

دراسة اجتماعية - اقتصادية لإدارة مكافحة المتكاملة لحشرة السونة على محصول القمح في سورية

الدكتور آدن او حسن
خبير الاقتصاد الزراعي في
المركز الدولي للبحوث الزراعية في
المناطق الجافة (ايكاردا)

المهندس حمود حاج حمود
طالب ماجستير في قسم الاقتصاد
الزراعي
كلية الزراعة - جامعة حلب

الدكتور نور الدين منى
أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة - جامعة حلب

الدكتور أحمد مزيد
خبير الاقتصاد الزراعي في المركز
الدولي للبحوث الزراعية في المناطق
الجافة (ايكاردا)

الملخص

تهدف الدراسة إلى اظهار الآثار والمعوقات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لحشرة السونة على إنتاج القمح في سورية والعمل على تقليلها من خلال تطوير وتطبيق خيارات الإدارة المناسبة للمكافحة المتكاملة لحشرة السونة بتكاليف منخفضة ومقبولة بيئياً. وقد نفذ استبيان في أهم المناطق المصابة بالسونة في سورية شمل كل من محافظتي حلب وإدلب. كما درست الجدوى الاقتصادية للرش الأرضي والجوي.

وقد بينت النتائج أن المزارعين يعانون في حقولهم من مشكلة الآفات الزراعية بما فيها الأمراض والحشرات، وأن أخطر الآفات التي يعاني منها المزارعون هي السونة، فأر الحقل، المن، الأمراض الفطرية والبكتيرية، وهذه الآفات تسبب خسارة مادية كبيرة كما أن نفقات الرش للهكتار الواحد تزيد عن 500 ل.س مما يؤدي إلى انخفاض الأرباح.

أظهر التحليل أن المزارعين يميزون حشرة السونة البالغة بشكل جيد في حين أن 80% منهم لا يعرف دورة حياتها والأضرار التي تسببها هذه الآفة. وأهم مصدر لمعلومات المزارعين عن هذه الآفة هم الأقرباء والجيران والأصدقاء، وبمعنى آخر عن طريق انتقال المعلومات بين المزارعين أنفسهم، وهذا ما يبرر الاعتماد على مدارس المزارعين كأسلوب في نقل التقانة الزراعية الحديثة.

وأشار التحليل أيضاً أن 67% من مزارعي العينة المدروسة غير راضين عن الرش المنفذ من قبل وزارة الزراعة، ذلك لأن الرش يأتي في وقت متأخر ولا يشمل كافة حقول القمح إضافة لعدم فعالية الرش المنفذ.

المقدمة Introduction

إن محصول القمح هو المحصول الأساس للغذاء في دول غرب آسيا والشرق الأدنى حيث يعتبر من المحاصيل الإستراتيجية الهامة في سد الفجوة الغذائية الناتجة عن ارتفاع مستوى المعيشة من جهة وزيادة عدد السكان من جهة أخرى، ويحتل القمح المرتبة الأولى من حيث انتشاره في العالم (FAO, 2002). ورغم التطورات الزراعية الحديثة وتنوع محاصيل الغذاء وتغيير العادات الغذائية إلا أن ذلك لم يقلل من أهمية القمح كمحصول رئيس في التغذية في هذه المناطق، وكثفت الجهود لتحسين الإنتاج كماً ونوعاً لتأمين الغذاء للأعداد المتزايدة من السكان، ويعد محصول القمح من أهم المحاصيل الإستراتيجية في القطر العربي السوري لما يؤديه من دور هام في دعم الاقتصاد الوطني و تأمين الغذاء وتوفير القطع الأجنبي وتأمين المادة الخام لبعض الصناعات الوطنية في تحقيق شعار الاكتفاء الذاتي (سيد عيسى، 2003).

تعتبر حشرة السونة من الحشرات الخطيرة والمهددة لمحصولي القمح والشعير في دول غرب آسيا (أفغانستان، إيران، العراق، لبنان، سورية وتركيا) وكذلك في جمهوريات آسيا الوسطى وبلغاريا ورومانيا (إبراهيم، 1986).

تنتشر الآثار الضارة لتلك الحشرة على مساحات تبلغ 15 مليون هكتار من تلك المناطق، حيث تقدر تكاليف تلك المكافحة بحوالي 42 مليون دولار أمريكي سنوياً في الدول المذكورة كما تزيد من فرص المخاطر على الصحة البشرية ونوعية المياه والبيئة بشكل عام (FAO, 1996).

بلغت المساحة المزروعة بالقمح في سورية للعام 2003 /1.8/ مليون هكتار وبلغت المساحة المزروعة في محافظات الحسكة حلب وإدلب /1.2/ مليون هكتار وتقدر المساحات المصابة بحشرة السونة /235/ ألف هكتار عام 2003 أي حوالي 15% من إجمالي المساحة المزروعة بالقمح، وتركزت الإصابة في محافظات الحسكة وحلب وإدلب حيث بلغت المساحات المصابة فيها /235/ ألف هكتار، وبلغت المساحة التي تم مكافحتها حوالي /231/ ألف هكتار وقد بلغت كلفة رش الهكتار الواحد 500 ل.س تقريباً وهكذا فإن سورية تدفع حوالي /116/ مليون ليرة سورية

لمكافحة حشرة السونة (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية ومديرية وقاية المزروعات، 2003).

إن استبدال استراتيجية مكافحة المعتمدة في سورية والمبنية على استخدام المبيدات الكيميائية باستراتيجية متعددة الأبعاد ومتكاملة تستند إلى منهج إدارة مكافحة المتكاملة (IPM) فيصبح مبرراً وإيجابياً كما يعتبر هذا المبرر العلمي لإجراء هذه الدراسة والتي نفذت من خلال مشروع تعاون مشترك بين المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA ووزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية وجامعة حلب/كلية الزراعة.

- لمحة عن المشروع:

يهدف المشروع إلى تقليل أضرار حشرة السونة على محصول القمح لدى المزارعين من خلال نقل تقنية إدارة مكافحة المتكاملة على محصول القمح إلى المزارعين وجعلهم يتبنوها. وقد نفذ مشروع برنامج إدارة مكافحة المتكاملة (IPM) في قريتين الأولى قرية بريغيتة (محافظة حلب) والثانية قرية بنش (محافظة إدلب) حيث يعمل في المشروع فريق عمل مؤلف من فنيين ومرشدين زراعيين بالإضافة إلى اقتصاديين زراعيين.

تم تأسيس مدارس المزارعين (FFS) في القريتين في الربع الرابع من العام 2002م من خلال الاتفاق مع مصلحتي الوقاية في المحافظين على القريتين المدروستين حيث يزرع القمح بعلاً في بريغيتة ومروياً في بنش.

جرت عدة لقاءات مع المزارعين ضمت فنيين ومختصين في مجال مكافحة، تم من خلالها تقديم العديد من النقاط والأمور الفنية والمعلومات التي تساعد على نقل التقنيات الحديثة المراد نقلها إلى المزارعين والمتعلقة ببرنامج مكافحة المتكاملة (IPM) وتم توضيح معلومات تتعلق بأهمية المشروع، الدورات الزراعية وتحضير الأرض، الوقت المناسب والكمية المثلى من البذور والأسمدة، مكافحة الأعشاب، دورة حياة حشرة السونة ومراقبة أطوارها المختلفة وأضرار حشرة السونة على الطور الخضري وعلى الحبوب.

أولاً- عينة الدراسة:

تم إجراء استبيان حقلي في قرية بريغيتة (محافظة حلب) وقرية بنش (محافظة إدلب) شمل الاستبيان عدداً من المزارعين كما هو موضح في الجدول رقم /1/:

جدول رقم /1/ يبين توزيع أفراد عينة الدراسة

إدلب		حلب		المحافظة
تفتناز	بنش	الحمراء	بريغيتة	القرية
-	27	-	9	مشارك FFS
10	12	9	17	غير مشارك FFS
10	39	9	26	المجموع
49		35		

شملت استمارة الاستبيان دراسة الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للمزارعين، وركزت على التالي:

1. تركيب الأسرة.
 2. حجم الحيازة الزراعية.
 3. العمليات الزراعية التي يستخدمها المزارعون.
 4. مواعيد الزراعة ومعدلات البذار المستخدمة.
 5. أصناف البذار المستخدمة.
 6. معدلات الأسمدة المضافة.
 7. الدورات الزراعية المنفذة.
 8. تكاليف إنتاج محصول القمح.
 9. إيرادات محصول القمح.
- تركيب الأسرة: بلغ متوسط أفراد الأسرة للعينة المدروسة /12/ شخصاً، حيث بلغ المتوسط في حلب /11/ شخصاً وفي إدلب /12/ شخصاً، ويبين الجدول رقم /2/ تركيب الأسرة حسب الفئات العمرية وحسب المنطقة المدروسة:

الجدول 2/ توزيع الأسر حسب الفئات العمرية

المتوسط حسب منطقة الدراسة		الفئة العمرية	
حلب	إدلب		
4	4	14-0	ذكور
4	4	50-15	
1	1	64-51	
1	1	65<	
3	3	14-0	إناث
3	3	50-15	
2	1	64-51	
1	1	65<	

المصدر: حسبت وحللت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

نلاحظ من هذا الجدول أن متوسط أفراد قوة العمل هو /4/ أشخاص للعينة المدروسة وهو متوسط جيد يفيد في إنجاز العمل في الحقل في حال الحاجة حسب برنامج المكافحة المتكاملة.

2- حجم الحيازة الزراعية:

بلغت مساحة الأراضي المستثمرة لمجموع أفراد العينة المدروسة حوالي /772.5/ هكتار منها /236.6/ هكتار في إدلب و/535.9/ هكتار في حلب، وقد دل التحليل على أن نوعية الحيازة إما ملكية فردية أو أرض مستأجرة من قبل بعض المزارعين أو أرض مشارك عليها وهذه تمثل نسبة قليلة وفق شروط متفق عليها، وقد بلغ متوسط حجم الحيازة الزراعية /8.8/ هكتار للعينة المدروسة، أما متوسط حجم الحيازة في إدلب فكان /10.4/ هكتار في حين بلغ متوسط حجم الحيازة في حلب /6.3/ هكتار، وقد بلغت نسبة الأراضي المستأجرة في إدلب /22.2/ هكتار في حين بلغت في حلب /28.6/ هكتار (استئجار من المزارعين) ولوحظ أن المشاركة قليلة جداً حيث أن حجم الحيازة المشارك عليها /3.5/ هكتار في إدلب فقط، ويستنتج من

ذلك سيادة نظام الملكية الفردية في كلتا المحافظتين مما يدل على الاستقرار في هذه المنطقة الزراعية مما يسهل تطبيق برامج التنمية الزراعية فيها.

3- العمليات الزراعية التي يستخدمها المزارعون:

3-1 الحراثة: يقوم المزارعون بتطبيق ثلاث حراثات مختلفة حيث وجد أن 100% من المزارعين يطبقون الحراثة الأولى, 94% منهم يقومون بالحراثة الثانية و 52.4% من المزارعين يقومون بالحراثة الثالثة وذلك لتحضير الأرض وتختلف في مواعيدها وفقاً للدورة الزراعية المنفذة في حقولهم حيث يتم استخدام نوعين من المحارث وتتم الحراثات على أعماق مختلفة ويوضح الجدول رقم 3/ ذلك:

الجدول/3/ الأهمية النسبية للمحارث المستخدمة في الحراثات.

الحراثة الثالثة		الحراثة الثانية		الحراثة الأولى		البيان
إدلب	حلب	إدلب	حلب	إدلب	حلب	
-	-	2.2%	-	67.3%	80%	فلاحات عميقة
100%	100%	97.8%	100%	32.7%	20%	فلاحات سطحية

المصدر: حسبت وحللت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

4- مواعيد زراعة المحصول ومعدلات البذار المستخدمة:

4-1 مواعيد الزراعة: تختلف مواعيد الزراعة من مزارع لآخر, حيث تبدأ الزراعة في حلب اعتباراً من الأسبوع الأخير من الشهر العاشر (تشرين أول) وتنتهي في الأسبوع الأول من الشهر الثاني عشر (كانون أول), فقد لوحظ أن 77% من المزارعين يبذرون خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من الشهر الحادي عشر (تشرين ثاني), أما في إدلب فتبدأ الزراعة في الأسبوع الأول من الشهر الحادي عشر (تشرين الثاني) وتنتهي في الأسبوع الأول من الشهر الأول (كانون أول) حيث أن 51% من مزارعي العينة المدروسة يبذرون خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من الشهر الحادي عشر (تشرين الثاني) في حين أن 32.6% من مزارعي العينة المدروسة يبذرون خلال الأسبوعين الأولين من الشهر الثاني عشر (تشرين الثاني). ولدى سؤال المزارعين في إدلب عن سبب الزراعة المتأخرة كانت الإجابة بأن المزارعين يزرعون الأرض بالعروة الخريفية لمحصول البطاطا للاستفادة قدر الإمكان من الأرض وهذا يضطرهم للتأخر في عملية البذار.

4-2 معدلات البذار المستخدمة: تختلف معدلات البذار المستخدمة من منطقة لأخرى وتختلف ضمن المنطقة الواحدة ففي قرية بريغيتة (حلب) يتراوح معدل البذار بين 100 و 300 كغ/هـ حيث أن 31% من المزارعين يستخدمون 200كغ/هـ فما دون, 64% من المزارعين يستخدمون 200-250 كغ/هـ و 5% من المزارعين يستخدمون معدلات بذار تزيد عن 250كغ/هـ, أما في بنش (إدلب) فتتراوح معدلات البذار بين 150 و 250 كغ/هـ حيث أن 86% من المزارعين يستخدمون 200كغ/هـ فما دون و 24% من المزارعين يستخدمون 200-250كغ/هـ ونلاحظ أن النسبة في إدلب زادت عن 100% وذلك لأن بعض المزارعين يزرعون أكثر من قطعة ويختلف معدل البذار من قطعة لأخرى.

5- أصناف البذار المستخدمة:

إن مزارعي حلب الذين شملهم الاستبيان يزرعون صنفين من القمح الطري هما شام4 وشام6 حيث أن 23% من المزارعين يزرعون صنف شام4 و77% منهم يزرعون الصنف الآخر وتبين أن مصدر البذار لـ 86% من المزارعين هو السوق المحلية حيث يقومون بتقييمه ومن ثم استخدامه، وأن 11% فقط من المزارعين يعتمدون على المؤسسة العامة لإكثار البذار كمصدر لبذارهم و 3% من المزارعين يعتمدون على المؤسسة والسوق في تأمين بذارهم. مما يفسر ارتفاع نسبة المزارعين الذين يعتمدون على السوق كمصدر لبذارهم أن أسعار السوق أرخص من أسعار المؤسسة العامة لإكثار البذار كما يمكنهم الحصول على البذار بأساليب أخرى كالاستلاف، بالنسبة لمزارعي إدلب فإنهم يزرعون أصناف متعددة أهمها صنف القمح القاسي شام3 حيث أن 46% منهم يزرعون هذا الصنف لأنه حسب رأيهم أكثر الأصناف ملائمة للمنطقة وفيه صفة المقاومة للرقاد، كما أن 12% يزرعون صنف القمح الطري شام4، 8% يزرعون صنف بحوث5، 4% يزرعون صنف شام5 و4% يزرعون صنف شام6 وهي جميعها أصناف محسنة، ولوحظ أن هناك صنفين غير معتمدين رسمياً من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي مزروعين لدى بعض المزارعين في محافظة ادلب وهما صنف صباح وصنف لحن ومصدريهما الأساسي ايكاردا حيث أن 18% من المزارعين يزرعون صنف صباح و16% منهم يزرعون صنف لحن معتقدين أنها أصناف أكثر إنتاجية ومردودية.

6- معدلات الأسمدة المضافة:

يستخدم المزارعون نوعين من الأسمدة الكيماوية (الآزوتية والفوسفاتية) وتختلف معدلات استخدامها من مزارع لآخر ومن منطقة لأخرى ويعتمد ذلك على كميات الأمطار الهاطلة في بداية الموسم والتي تشجع المزارعين على إضافة كميات تفوق المعدل الموصى به من قبل وزارة الزراعة، وغالباً ما يتم إضافة السماد الأزوتي على دفعتين الأولى مع البذار والثانية في نهاية شباط وبداية آذار وأحياناً تضاف دفعة نترات الأمونيوم في شهر نيسان ويوضح الجدول رقم /4/ ذلك:

الجدول /4/ متوسط معدلات الأسمدة المضافة في عينة الدراسة الوحدة: كغ/هـ

N33 ربيعية	N46 ربيعي 2	N46 ربيعي 1	P	N46 البيذار	مركب	السماذ	
191	200	178	157	84	193	المتوسط كغ/هـ	حلب
1.834	0	0.712	0.756	0.497	0.378	الانحراف المعياري	
167	167	186	190	141	150	المتوسط كغ/هـ	إدلب
0.862	0.712	1.183	0.931	0.932	0	الانحراف المعياري	

المصدر: حسب وحلت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

7- الدورات الزراعية:

تشير نتائج الاستبيان أن الدورة الزراعية السائدة في منطقة الدراسة في المحافظتين هي الدورة الثنائية ونلاحظ من نتائج التحليل أن 91% من مزارعي العينة المدروسة في حلب يطبقون الدورة الثنائية (نجليات, بقول) أو (نجليات, كمون أو حبة البركة) ولكن بنسبة أقل, 9% من المزارعين يطبقون دورة ثلاثية (نجليات, كمون, بقول) وتبلغ نسبة مزارعي إدلب 98% الذين ينفذون الدورة الزراعية الثنائية (نجليات, بطاطا) أو (نجليات, بقول) أو (نجليات, كمون) أو (نجليات, حبة البركة) وغالباً ما تكون الدورة الثنائية المحتوية على البطاطا دورة مكثفة خلال العام الواحد أي نجليات وبطاطا (عروة خريفية) ومثل هذه الدورات تطبق بقصد الاستفادة من الأرض بأكبر قدر ممكن, وفي إدلب فإن 2% من مزارعي العينة يطبقون دورة زراعية ثلاثية (قطن/نجليات/بقول) أو (نجليات/محصول صيفي/بقوليات) ويوضح الجدول رقم /5/ المساحة المزروعة بالمحاصيل كمتوسط لعينة الدراسة.

الجدول/5/ متوسط المساحة المزروعة بالمحاصيل في منطقة الدراسة المساحة: هكتار

إدلب		حلب		البيان
النسبة %	المساحة	النسبة %	المساحة	
52.6	279.7	60	161.15	القمح
-	-	4.5	12.2	الشعير
1.7	9	15	40.35	العدس
6.4	34	4.3	11.5	الحمص
6.6	34.8	0.7	1.8	البطاطا
18.7	99.2	6.3	16.9	الكمون
4.3	23	0.3	0.7	حبة السوداء
2.5	13.5	0.4	1	محصول الصيفي
1.2	6.5	-	-	القطن
4.6	24.2	-	-	الشوندر
0.8	4	4.5	12.2	أشجار مثمرة
0.7	3.7	0.6	1.5	فول
-	-	3.5	9.4	كزبرة
100.1	531.6	100.1	268.7	المجموع

المصدر: حسب وحللت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

من الجدول السابق نجد أن (53-64.5)% من المساحات تزرع بالنجيليات و(9-20)% تزرع بالبقوليات الغذائية والعلفية و(6.3-18.7)% من المساحة تزرع بالكمون في حين أن 15% من المساحات في حلب تزرع بالعدس، وأن 6.6% من المزارعين في إدلب يزرعون البطاطا وبقية المساحات تزرع بالمحاصيل الصيفية والقطن وحبة البركة والشوندر، وأفاد المزارعون بأن سبب قلة تعاقب البقوليات مع النجيليات في الدورات الزراعية يعود لعدة أسباب أهمها:

- ارتفاع تكاليف إنتاج البقوليات وقلة إمكانية استخدام الآلة.
- عدم توفر الأسواق لتسويق المحاصيل البقولية.

- عدم التزام الدولة بشراء هذه المحاصيل.
 - التزام الدولة بشراء محصول القمح وبأسعار تشجيعية.
- وهذا يعني أن المحاصيل النجيلية هي محاصيل أساسية في العملية الزراعية لدى المزارعين حتى لو دعا الأمر لزراعة نجيليات/ نجيليات بشكل متتالي مما ينعكس سلباً على خصوبة التربة وانتشار الأمراض في التربة.

8- تكاليف إنتاج محصول القمح:

تم حساب تكاليف إنتاج محصول القمح لدى عينة الدراسة على أساس وحدة المساحة وهي الهكتار, هذا وإن متوسط المساحة المزروعة بالقمح قد بلغت في حلب 6.8 هكتار و 10.9 هكتار في إدلب وبالإعتماد على مجمل عناصر التكاليف التي تم إنفاقها على إنتاج المحصول معتمدين الأسعار الجارية لعام 2002, وتشمل تكاليف الإنتاج ما يلي:

- تكاليف العمليات الزراعية: وتشمل أجور العمالة اليدوية والعمل الآلي (الحراثات, نثر البذار, التسميد, مكافحة, الحصاد, النقل والدراس), وهي موضحة في الجدول رقم 6/.

- قيمة مستلزمات الإنتاج: وتتضمن تكاليف شراء البذار ومواد مكافحة والعبوات.
- نفقات نثرية: تم حساب النفقات النثرية في حال وجودها.

9- إيرادات محصول القمح:

- شملت إيرادات محصول القمح لدى أفراد عينة الدراسة للهكتار الواحد على:
- الناتج الرئيسي (الحب) مضروباً بسعر الكغ الواحد.
- الناتج الثانوي (تبن) مضروباً بسعر الكغ الواحد.

ثانياً - ربحية محصول القمح:

تم حساب صافي الربح المحقق من زراعة هكتار واحد على ضوء إجمالي التكاليف لإنتاج محصول القمح والإيرادات الناتجة له وكانت التكاليف والأرباح كما هو موضح في الجدول رقم /6/:

الجدول /6/ يبين وسطي تكلفة القمح للهكتار حسب منطقة الدراسة لوحد: ل.س

إدلب	حلب	الكلفة	طبيعة النفقة
1148	1154	مجموع الحرائث	1- العمليات الزراعية
207	270	الزراعة	
260	106	التسميد	
260	0	أجور السقاية	
190	111	المكافحة	
2074	1808	الحصاد	
1092	791	نقل المحصول	
5231	4240	المجموع	
4627	3572	مجموع السماد	2- مستلزمات الإنتاج
1747	1265	قيمة العبوات	
2037	1570	قيمة البذار	
3802	0	قيمة الطاقة (ديزل/كهرباء)	
3938	2065	قيمة مبيدات	
16151	8472	المجموع	
20000	15000		3- إيجار الأرض
1500	1050		4- فائدة رأس المال
2530	2000		5- نفقات نثرية
45410	30750		إجمالي التكاليف
4930	3542		المردود كغ/هـ
9.2	8.7		كلفة الكغ ل.س
10.3	11.3		متوسط سعر مبيع الكغ

المصدر: حسب وحللت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

ومن الجدول السابق نلاحظ أن دخل المزارعين الذين يملكون الأرض ويزرعونها بالقمح يكون في حلب 24275 ل.س/هكتار، أما في إدلب فيكون 25370 ل.س/هكتار، أما المزارعون الذين لا يملكون الأرض ويستأجرونها لزراعة القمح فيكون الدخل في حلب 9275 ل.س/هكتار، وفي إدلب 5350 ل.س/هكتار وذلك لأن عام 2002 كان من الأعوام الخيرة وذات الأمطار الوفيرة مما أدى إلى زيادة غلة محصول القمح وبالتالي زيادة الربح.

ثالثاً - تقبل المزارعين لمكونات تقنية IPM المقترحة:

كانت مكونات تقنية IPM المقترحة هي تطبيق الدورات الزراعية وتحضير الأرض، الوقت المناسب والكمية المثلى من البذور والأسمدة، مكافحة الأعشاب، دورة حياة حشرة السونة ومراقبة أطوارها المختلفة وأضرار حشرة السونة على الطور الخضري وعلى الحبوب، ولقد استخدمنا الأسلوب الكمي لبيان العوامل المؤثرة في تقبل المزارعين للتقنية.

- مدى قبول المزارعين مكونات التقنية المقترحة:

تفاوت قبول المزارعين المشاركين في مدارس المزارعين لمكونات التقنية المقترحة وكانت نسبة القبول كما هي موضحة في الجدول رقم /7/ :

الجدول رقم /7/ نسب قبول مكونات تقنية IPM

المكون	القبول	مقبول جداً	مقبول	عادي	غير مقبول	مرفوض
تطبيق الدورة الزراعية	66.7	28.8	5.6	-	-	-
التحضير الجيد للأرض	80.6	16.7	2.8	-	-	-
كمية السماد المناسبة مع البذار	77.8	16.7	2.8	2.8	-	-
الكمية المناسبة من البذار	72.2	25	2.8	-	-	-
استخدام البذار أو النثرارة	75	19.4	5.6	-	-	-
التعشيب اليدوي أو الكيماوي	80.6	19.4	-	-	-	-
إضافة السماد الربيعي	80.6	19.4	-	-	-	-
جمع بالغات السونة من الحقل بعد هجرتها إليه	19.4	16.7	13.9	22.2	25	-
جمع بيوض حشرة السونة	11.1	8.3	5.6	27.8	44.4	-

المصدر: حسبت وحللت من واقع بيانات الاستقصاء الميداني.

تم إجراء عملية حساب مقياس تقبل المزارعين لمكونات تقنية IPM عن طريق حساب مقياس تقبل المزارعين لهذه التقنية حيث أعطي رقم لتقبل كل مكون يتراوح ما

بين 0 - 4 ومثل الرقم /0/ للرفض، الرقم /1/ لغير القبول، الرقم /2/ للقبول المتوسط، الرقم /3/ للقبول والرقم/4/ للقبول القوي ومن ثم جمعت في رقم واحد أطلق عليه مقياس التقبل Acceptance Score ومن ثم استخدم تحليل الانحدار Regression analysis لدراسة التغير في العامل التابع مقياس القبول نتيجة التغير في العوامل المستقلة باستخدام طريقتين الأولى Stepwise والثانية Backwise وتم إدخال مجموعة من العوامل المستقلة على فرض أنها العوامل المؤثرة على تبنى المزارعين لقبول مكونات تقنية IPM مثل إجمالي عدد أفراد الأسرة، وعدد الذكور بين 15 - 50 عام، وعدد الإناث 15 - 50 عام، والحجم الكلي للمزرعة، والمساحة الكلية المملوكة، وإجمالي المساحة المروية، والمساحة الكلية البعلية، مساحة القمح المروي، ومساحة القمح البعل، وعدد الجرارات لدى المزارع، وزيادة كلفة وقاية المزروعات خلال الخمس سنوات الأخيرة، ومستوى معلومات المزارع عن الآفات، ومعلومات وخبرة المزارع بحشرة السونة، ومدى معرفة الضرر الذي تسببه حشرة السونة على القمح، ورضى المزارع عن الرش المنفذ من قبل الدولة ضد حشرة السونة، وصعوبات تسويق القمح لدى المزارعين، والعمر، والثقافة. وأشارت التحاليل إلى وجود أربع متغيرات ذات دلالة معنوية إحصائياً وهي العمر، والثقافة، ومساحة القمح المروي، ومساحة القمح البعل، وقد فسرت حوالي 35% من التباينات حيث بلغ معامل التحديد المعدل Adjusted R square 34.9% وكانت المعادلة على الشكل التالي:

$$Y = 22.92 - 0.34X_1 - 7.82X_2 + 5.23X_3 + 1.24X_4$$

Y : التابع

X₁ : عمر المزارعين

X₂ : الصعوبات التي تواجه المزارعين خلال تسويق القمح

X₃ : ثقافة المزارعين

X_4 : مساحة القمح المروي

R^2 : 34.9

وقد استخدم معامل التحديد المعدل Adjusted R square لاستبعاد تأثير عدد المشاهدات على معامل التحديد R square. هناك عوامل إيجابية التأثير في مستوى قبول مكونات تقنية IPM مثل مساحة القمح المروي مستوى ثقافة المزارعين، بينما كان هناك علاقة سلبية ما بين مستوى قبول التقنية وعمر المزارع ومشاكل تسويق القمح التي يواجهها المزارع. فكلما ازداد عمر المزارع كان هناك ميل إلى عدم تقبل التقنية الجديدة وهذا يتوافق مع كثير من الدراسات حيث أشارت إلى أن المزارعين ذو الأعمار الأقل أكثر تقبلاً لأي تقنية جديدة مقارنة مع المزارعين الأكبر عمراً، وبالنسبة للصعوبات التسويقية هي عامل غير مشجع على تقبل التقنيات الحديثة لأن زيادة الإنتاج ستزيد الصعوبات التسويقية لدى المزارع.

رابعاً - إدارة مكافحة المتكاملة للسونة على القمح:

- المكافحة الحالية لحشرة السونة:

تأخذ الدولة على عاتقها موضوع مكافحة حشرة السونة منذ ظهور الحشرة في الحقل وحتى عملية الرش دون أن تترك للفلاح أي دور في ذلك، حيث تشكل لجان من مصالح الوقاية في المحافظات ومراكز الإرشاد المنتشرة في المحافظات ومهمتها مراقبة حشرة السونة منذ ظهورها وحتى وصول كثافتها إلى العتبة الاقتصادية والمقدرة بـ (2 حشرة/م²) حيث ترفع تقارير دورية إلى مديرية الوقاية في المحافظة ومجرد الوصول إلى العتبة يتم إبلاغ مديرية الوقاية المركزية بدمشق التي تقوم بدورها بإصدار الأوامر إلى الوحدة الجوية في المديرية لإرسال الطائرات إلى المنطقة المراد مكافحتها ليصار إلى مكافحتها كما أنه يمكن المكافحة بالمرشات الأرضية لبعض المناطق في حال توفر هذه المرشات في المحافظة، ويبين الجدول رقم 8/ المساحات المكافحة في سورية للأعوام 1994-2003:

الجدول/8/ المساحات المكافحة خلال العشر أعوام الماضية الوحدة:هكتار

متوسط الأعوام	ريف دمشق	حلب	السويداء	الحسكة	إدلب	دير الزور	حماة	الغاب	المجموع
94-96	0	20097	43	55423	14689	0	8	4	90264
97-99	0	46662	107	82804	13373	3	0	0	142949
00-02	316	58549	63	69497	21055	107	8	3	149598
03	486	69667	307	84035	74946	300	957	509	231207

المصدر: مديرية وقاية المزروعات بدمشق.

من الجدول السابق نلاحظ أن المحافظات الرئيسية التي تصاب بحشرة السونة هي إدلب، حلب والحسكة كما نلاحظ أن بعض المحافظات مثل ريف دمشق ودير الزور ظهرت فيها الإصابة في السنوات الأخيرة مع أنها لم تكن سابقاً موجودة فيها، ونلاحظ أيضاً تزايد المساحات المصابة على مستوى القطر وبشكل كبير حيث أنها زادت ثلاثة أضعاف خلال الأعوام العشر الماضية أن المساحات المصابة ترش عادةً بطريقتين:

1. الرش الأرضي: بالمرشات الأرضية كالجرار.
2. الرش الجوي (الهوائي): أي الرش بالطيران.

تم حساب كلفة الرش للهكتار الواحد فكانت كما هو موضح في الجدول رقم 9/:

الجدول /9/ مكونات كلفة الرش بالطيران الوحدة: ل.س/هـ

المتوسط	الحسكة	إدلب	حلب	المحافظة المكون
5.5	5.5	5.5	5.5	وقود وزيت
5	5	5	5	تأمين
2.5	2.5	2.5	2.5	إصلاح و اهتلاك محرك
20	20	20	20	اهتلاك طائفة
4	7	2	2.7	وقود للآليات
2	2	2	1	إصلاح للآليات
2	4	1.5	1	عمالة مؤقتة
3	3.5	3.75	1	تكاليف العمل
425	527	377	371	ثمن المبيد
14	11	18	14	غذاء و لباس للعمال
38	23	63	28	كلفة مراقبة
521	611	500	452	المجموع

المصدر: تقديرات حسبت خلال المقابلة مع العاملين في مديرية وقاية المزروعات بدمشق.

أيضاً تم تقدير كلفة الرش الأرضي وكانت كما هو موضح في الجدول رقم /10/:

الجدول /10/ مكونات كلفة الرش الأرضي الوحدة: ل.س/هـ

المكون	حلب	إدلب	المتوسط
مراقبة الحشرة	28	63	45.5
المياه	1	1	1
المبيد	450	470	460
الوقود	35	17	26
العمل	40	34	37
غذاء و لباس للعمال	14	18	16
اهتلاك آلات	12.5	12.5	12.5
المجموع	580.5	615.5	598

المصدر: تقديرات حسبت خلال المقابلة مع العاملين في مديرية وقاية المزروعات بدمشق.

هذا ولم يكن هناك رش أرضي بالحسكة لانتساع مساحات الرش واعتمادها على الرش الجوي فقط.

من الجدولين /8, 9/ نجد أن كلفة الرش الأرضية بلغت 600 ل.س/هـ تقريباً والرش الجوي (الطائرات) بلغت 520 ل.س/هـ تقريباً أي أن الرش الأرضي أكثر كلفة من الناحية المادية. وكانت المساحات التي تمت مكافحتها في العام 2002 حسب طريقة الرش كما هو موضح في الجدول رقم/11/:

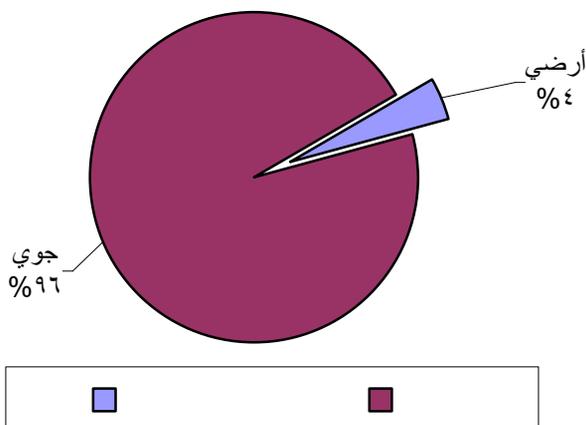
الجدول /11/ المساحات التي تمت مكافحتها حسب طريقة الرش الوحدة: هكتار

المجموع	باقي المحافظات	الحسكة	إدلب	حلب	المحافظة طريقة الرش
8042	265	-	7051	726	أرضي
184857	-	74642	28800	81415	جوي

المصدر: مديرية وقاية المزروعات بدمشق.

والرسم البياني يظهر نسبة الرش الأرضي التي بلغت /4% من مجموع المساحات التي تمت مكافحتها في سورية ويظهر أن وزارة الزراعة تعتمد على الرش الجوي بواسطة الطيران في مكافحة حشرة السونة.

الرسم البياني رقم/1/ المساحات التي تمت مكافحتها حسب طريقة الرش



من الجداول (8, 9, 10) نلاحظ أن وزارة الزراعة تتفق الكثير من الأموال سنويا في مكافحة حشرة السونة وتختلف هذه الكلف من محافظة لأخرى فمثلا أنفقت الدولة في محافظة إدلب للعام 2002 مبلغا وقدره /19/ مليون ليرة سورية في مكافحة حشرة السونة و/39/ مليون ليرة سورية في محافظة الحسكة و/43/ مليون ليرة سورية في مكافحة حشرة السونة في محافظة حلب.

نتائج استبيان المزارعين حول آلية الرش:

يمكن تلخيص النتائج بالآتي:

- 60% من المزارعين الذين شملهم الاستبيان غير راضين عن الرش بالطيران المنفذ من قبل وزارة الزراعة وذلك بسبب:

1. الرش ينفذ في وقت متأخر من الموسم.
2. الرش لا يشمل جميع الحقول التي يجب أن ترش.
3. عدم فعالية الرش.

- 82% من المزارعين يودون الحصول على مزيد من المعلومات حول آفة السونة من خلال المشاركة في مدارس المزارعين.

- 70% من المزارعين يؤيدون رش حشرة السونة مجرد ظهورها في الحقل وذلك للتخفيف من أعدادها وأضرارها في الحقل، مما يعني أن 70% من العينة المدروسة لا يعرفون العتبة الاقتصادية للحشرة.

- 81% من المزارعين لا يريدون استبدال الرش الجوي بالرش الأرضي خشية أن يترتب عليهم أعباء وتكاليف الرش الذي كانت تقوم به الدولة.

- جميع المزارعين الذين شاركوا في مدارس المزارعين (FFS) قويموا المدارس تقييماً إيجابياً وأبدوا رضاهم وقناعتهم وهم يتطلعون إلى مثل هذه البرامج التي تعمل على مساعدتهم في حل مشكلاتهم الزراعية والقضاء على الآفات التي تهدد محاصيلهم وتقلل من إنتاجهم.

الاستنتاجات:

1. بين التحليل عدم معرفة المزارعين لبعض أطوار حياة الآفة كما أن معرفتهم قليلة للضرر الذي تسببه حشرة السونة أي لديهم عدم معرفة كاملة بهذه الآفة التي تهدد محصولهم وتبين أن مزارعي إدلب لديهم معرفة بدورة حياة الآفة وأضرارها أكثر من مزارعي حلب.
2. نقص الوعي البيئي والصحي لدى المزارعين حول الرش الجوي بالطيران وأثاره على البيئة والصحة العامة.
3. عدم فعالية الرش المنفذ من قبل وزارة الزراعة لمكافحة حشرة السونة في حقول المزارعين.
4. إن طريقة انتشار المعلومات فيما بين المزارعين هي أكثر جدوى وفاعلية من انتشارها عن طريق مراكز الإرشاد الزراعي الموجودة حالياً وهذا ما يدعو إلى تعميم تجربة مدارس المزارعين (FFS) لنقل ونشر التقنية الزراعية الحديثة بين المزارعين.
5. تبين وجود عوامل ذات تأثير إيجابي على مستوى قبول مكونات التقنية الجديدة IPM مثل مساحة القمح المروري ومستوى ثقافة المزارع وهناك عوامل ذات تأثير سلبي مثل عمر المزارع ومشاكل تسويق القمح التي يواجهها المزارع.

المراجع:

- إبراهيم، جمعة - 1986، الحشرات الاقتصادية، منشورات جامعة حلب، 627 ص.
- سيد عيسى، مجد الدين - 2003، أثر الاتفاقية العامة لتحرير التجارة الدولية في تسويق الحبوب (القمح والشعير) في سورية، أطروحة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة حلب، 138 ص.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2003 - المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، دمشق، سورية.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2003 - مديرية وقاية المزروعات، بيانات غير منشورة.

A Socio-economic Study of Integrated Pest Management of Sunn Pest on Wheat in Syria

Dr. Nour Eddin Mona

Professor, department of agricultural economic, Faculty of agriculture, Aleppo university

Hamoud Haj Hamoud

M.Sc. student, department of agricultural economic, Faculty of agriculture, Aleppo university

Dr. Ahmed Mazid

Agricultural Economist in ICARDA

Dr. Aden Aw Hassan.

Agricultural Economist in ICARDA

Abstract

This study aims to address the economic, social, and environmental effects of sunn pest on wheat production constrains in Syria, the study will develop and apply suitable management options of integrated pest management. Survey had been carried out in the main provinces infested by the pest in Syria as Idleb and Aleppo provinces, economic profitability was studied.

Results showed, in the fields farmers facing disease and insects, the main pests are Sunn pest, field mouse, disease and bacterium, these problems cause significant damages. Cost of hectare spraying is 500 S.L nearly, that means decrease the profits.

Analysis showed farmers recognize adult Sunn pest well, while 80% do not know lifecycle and damages caused by Sunn pest, main information sources are neighbor, relative and friends, it means, information transfer between farmers themselves, that is the justification for our depending the farmer field school as a method to transfer the new agricultural techniques to participant farmers. 67% of farmers in the sample are not satisfaction of the ministry of agriculture spraying for many reasons including late spraying, no spraying done, and ineffectiveness of pesticides.