بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

بحث تكميلى لنيل درجة الماجستير فى الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية بعنوان :

أثر تبنى المصائد الفرمونية فى مكافحة التوتا أبسليوتا لمحصول الطماطم بمشروع الجموعيةالزراعى

Effect of Adoption of Pheromones Traps on Combating Tuta Absoluta on Tomato Crop in Algmoaea Agricultural Project

إعداد :

سلمى محمد عثمان بكلاريوس إرشاد زراعى وتنمية ريفية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2004م إشراف :

د. محمد بدوى حسين

أكتوبر 2018 م

الإهداء

إلى من علمنى العطاء بدون إنتظار الى من أحمل إسمه بكل إفتخار أسأل الله له الفردوس الأعلى .....والدى رحمه الله

إلى غرة عينى وبهجة قلبى والى التى ارتوى من معين حنانها الصافى الذى لا ينضب وهى التى حملتنى وهنا على وهن .....امى الغالية متعها الله بالصحة والعافية

إلى من حبهم يجرى فى عروقى ويلهج بذكرهم فؤادى الى من بوجودهم اكتسب قوة لا حدود لها .....إخوتى واخوانى وجميع أفراد اسرتى

إلى العقد الفريد الذين سكنواعماقى وملكو القلب فكانو سكانه .....زملائى وزميلاتى بقطاع نقل التقانة والإرشاد

إلى رفقاء الدرب الذين قضيت معهم اجمل سنوات الدراسة وستظل ذكراهم فى فؤادى ....الدفعة الثامنة ماجستير

إلى كل نفس بشرية تسعد من حولها وتجتهد لتطوير نفسها وغيرها وا ٍعمار ارضها

الباحثة

شكر وتقدير

قال تعالى :

(ربي اوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وأن أعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين)النمل الايه (19)

الحمد لله وحده الذى الهمنى رشدى ويسر امرى ووفقنى حتى تمكنت من إنجاز هذا البحث والصلاة والسلام على من لانبى بعده .

أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لكل من وقف بجانبى وشجعنى حتى إتمام هذا البحث وأخص بالشكر د/ محمد بدوى حسين متعه الله بالصحة و الذى أشرف على هذا البحث ولم يبخل علينا بعلمه ووقته وجهده أسأل الله له التوفيق والسداد فله الشكر أجزله والعرفان أكمله .

وأخص بالشكر أيضا زميلاتى وزملائى بقطاع نقل التقانة والإرشاد الذين لم يبخلو فى توجيه النصح حتى إتمام هذا البحث فى صورته النهائية .

كما اتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة الاجلاء بقسم الإرشاد ومنسق الدراسات العليا لتذليلهم لنا كل الصعاب .

واخيرا الشكر اجزله لكل من ساعدنى حتى رأى هذا البحث النور ولم تسعفنى الذاكرة لذكره .

الباحثة

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1	الاية	i
2	الإهداء	ii
3	الشكر والتقدير	iii
4	فهرس المحتويات	iv
5	قائمة الجداول	viii
6	مستخلص الدراسة	ix
7	ABSTRACT	xi
الباب الاول		
1-1	مقدمة	1
2-1	لدراسات السابقة	2
3-1	المشكلة الحياتية	2
4-1	المشكلة البحثية	3
5-1	أهمية البحث	3
6-1	أهداف البحث	3
7-1	الأسئلة البحثية	4
8-1	الفرضيات	4
9-1	المتغيرات	4
10-1	مصطلحات البحث	5
11-1	حدود البحث	5
12-1	هيكلة البحث	5
الباب الثانى – الإطار النظرى		
1-2	تبنى الأفكار والأساليب الزارعية الحديثة	7
1-1-2	مقدمة	7
2-1-2	المستحدث	7
3-1-2	دور المرشد فى تقديم المبتكرات	7
4-1-2	مصادر المعلومات عن المبتكرات والمستحدثات	8

2-1-5	الإنتشار	9
2-1-6	عناصر عملية إنتشار المستحدثات	9
2-1-7	تعريف التبنى	9
2-1-8	طبيعة ومراحل عملية التبنى	10
2-1-9	فئات المتبنين	12
2 -1- 10	العوامل التى توثر فى سرعة الإستجابة وتبنى التوصيات الإنتاجية الجديدة	14
2-2	المصائد الفرمونية	16
2-2-1	مقدمة	16
2-2-2	المصيدة	17
2-2-3	أنواع المصائد الفرمونية	17
2-2-4	دور المصائد الفرمونية	18
2-2-5	خدمة المصيدة	18
2-2-6	العوامل التى تؤثر على كفاءة المصيدة	19
2-2-7	الفرمونات	19
2-2-8	مميزات الفرمونات	19
2-2-9	تقسيم الفرمونات	20
2-2-10	دور الفرمونات في مكافحة الحشرات	21
2-2-11	إستخدام الفرمونات فى المكافحة المتكاملة	22
2-2-12	أهمية استخدام الفرمونات فى نجاح المكافحة المتكاملة	24
2-3	صانعة أنفاق الطماطم (حافرة الطماطم) التوتا ابسليوتا	25
2-3-1	مقدمة	25
2-3-2	التصنيف العلمى	25
2-3-3	التوزيع الجغرافى	25
2-3-4	دخول الحشرة إلى السودان	26
2-3-5	نتائج المسح	26
2-3-6	دورة حياة الحشرة	27
2-3-7	العوائل	27
2-3-8	الإصابة والضرر	27
2-3-9	المكافحة	28

4-2	الطماطم	30
1-4-2	مقدمة	30
2-4-2	أصل الطماطم وتعريفها	30
3-4-2	الإستعمالات والقيمة الغذائية	30
4-4-2	الوصف النباتى	31
5-4-2	طبيعة النمو	31
6-4-2	الموسم	31
7-4-2	التربة وتحضير الأرض	31
8-4-2	تاريخ الزراعة وطريقتها	32
9-4-2	الرى	32
10-4-2	التسميد	32
11-4-2	مكافحة الحشائش	32
12-4-2	الحشرات	33
13-4-2	الأمراض	34
14-4-2	الحصاد	35
الباب الثالث – منهجية البحث		
1-3	منطقة الدراسة	36
1-1-3	الموقع	36
2-1-3	المساحة والمحاصيل المزروعة	36
3-1-3	عدد المزارعين	36
4-1-3	التربة	36
5-1-3	أهم المشاكل بالمشروع	37
2-3	مجتمع البحث	37
3-3	عينة الدراسة وكيفية إختيارها	37
4-3	مصادر جمع المعلومات	37
5-3	تحليل البيانات	38
الباب الرابع – التحليل والمناقشة		
1-4	النوع	39
2-4	العمر	39
3-4	المستوى التعليمى	40

4-4	الحالة الإجتماعية	40
5-4	عدد أفراد الأسرة	41
6-4	مساحة الحيازة	41
7-4	نوع الحيازة	42
8-4	زراعة محاصيل غير الطماطم	42
9-4	المساحة المزروعة بالطماطم	43
10-4	تهديد التوتا ابسلوتا لمحصول الطماطم	44
11-4	طرق مكافحة التوتا فى الطماطم (تبنى)	44
12-4	المشاركة فى ندوات	45
13-4	مساعدة المشاركة فى ندوات فى عملية التبنى	45
14-4	أسباب عدم المشاركة فى الندوات	46
15-4	سهولة إستخدام المصائد	46
16-4	سعر المصائد	47
17-4	مساهمة المصائد الفرمونية فى زيادة الإنتاج	47
18-4	العائد من الإنتاج بعد تغطية تكاليف المصائد	48
19-4	تحليل مربع كاى	49
الباب الخامس – ملخص النتائج – الخلاصة – التوصيات		
1-5	ملخص النتائج	54
2-5	الخلاصة	55
3-5	التوصيات	56
	المراجع	57
	الملاحق	60

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1	جدول رقم (4-1) توزيع المبحوثين حسب النوع	39
2	جدول رقم (4-2) توزيع المبحوثين حسب العمر	39
3	جدول رقم (4-3) توزيع المبحوثين بالمستوى التعليمى	40
4	جدول رقم (4-4) توزيع المبحوثين حسب الحالة الإجتماعية	40
5	جدول رقم (4-5) توزيع المبحوثين حسب عدد أفراد الأسرة	41
6	جدول رقم (4-6) توزيع المبحوثين حسب مساحة الحيازة	41
7	جدول رقم (4-7) توزيع المبحوثين حسب نوع الحيازة	42
8	جدول رقم (4-8) توزيع البحوثين حسبما إذا كانو يزرعون محاصيل بجانب الطماطم	42
9	جدول رقم (4-9) توزيع المبحوثين حسب المساحة المزروعة بالطماطم	43
10	جدول رقم (4-10) توزيع المبحوثين حسب تهديد التوتا ابسليوتا للطماطم	44
11	جدول رقم(4-11) توزيع المبحوثين حسب طرق مكافحة التوتا فى الطماطم (تبنى)	44
12	جدول رقم (4-12) توزيع المبحوثين حسب المشاركة فى ندوات	45
13	جدول رقم (4-13) توزيع المبحوثين حسب مساعدة المشاركة فى ندوات فى عملية التبنى	45
14	جدول رقم (4-14) توزيع المبحوثين حسب أسباب عدم المشاركة فى الندوات	46
15	جدول رقم (4-15) توزيع المبحوثين سهولة إستخدام المصائد	46
16	جدول رقم (4-16) توزيع المبحوثين بسعر المصائد	47
17	جدول رقم (4-17) توزيع المبحوثين حسب مساهمة المصائد الفرمونية فى زيادة الإنتاج	47
18	جدول رقم (4-18) توزيع المبحوثين حسب العائد من الإنتاج بعد تغطية تكاليف المصائد	48

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر تبنى المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا أبسليوتا وزيادة الإنتاجية لمحصول الطماطم بمشروع الجموعية .

ولتحقيق هذا الغرض إستخدم الباحث منهج المسح الإجتماعى حيث تم إختيار (100) مزارع كعينة عشوائية من(500) مزارع يمثلون مجتمع البحث ،إستخدم الباحث الإستبيان والمقابلات الشخصية لجمع البيانات .

وقد تم تحليل البيانات بواسطة الحاسب الآلى بإستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Packages for Social Siences (spss) لحساب النسب المئوية والتكرارات و استخدم مربع كاى لاختبار الفروض عند مستوى معنوية (0.05) وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها :

- كل المبحوثين ذكور .

- 71% من المبحوثين يستعملون المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم (تبنى).

- 98% من المبحوثين يعتبرون أن التوتا أبسلوتا افة مهددة للطماطم .

- 48% من المبحوثين يرون أن هناك زيادة كبيرة فى الإنتاج بعد إستخدام المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا .

- وجود علاقة معنوية بين تبنى المبحوثين للمصائد الفرمونية وزيادة إنتاجية الطماطم وذلك بمستوى معنوية (0.000) .

- وجود علاقة معنوية بين العمر للمبحوثين وتبنى المصائد الفرمونية بمستوى معنوية بلغ (0.014) .

- عدم وجود علاقة معنوية بين عدد أفراد الاسرة للمبحوثين و تبنى المصائد الفرمونية وذلك بمستوى معنوية (0.068)

إستنادا على النتائج التى توصلت إليها الدراسة يوصى بالاتى :

- ضرورة ادراج آفة التوتا ابسليوتا ضمن قائمة الآفات الاقتصادية القومية لانتشارها الواسع والمؤثر على محصول الطماطم .

- إقامة المزيد من الندوات الإرشادية عن أهمية إستخدام المصائد الفرمونية فى مكافحة الآفات خاصة التوتا التى أظهرت مقاومة للمبيدات الكيميائية وذلك بالتعاون مع إدارة وقاية النبات .

- ضرورة توفير المعلومات المتعلقة بالآفة وطرق مكافحتها بطرق مبسطة وسهلة مع توفير الفرمون وتشجيع المزارعين على تبني تطبيقه لمكافحة الآفة.

- اعتماد مبدأ المكافحة الجماعية للسيطرة على الآفة.

ABSTRACT

This study aimed to identify the impact of pheromones traps adoption to control Tuta Absoluta and to increase the productivity of tomatoes crop in Eljamuea agricultral scheme.

To achieve this purpose the researcher used the social survey methodology , 100 farmers were chosen as a random sample from 500 farmers representing the research population , The researche used questionnaires and personal interviews to collect the data.

The data was analyzed via a computer by using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) to calculate percentages and Frequencies and chi square was used for hypothesis test at a level of significance (0.05) .

Results were as follows :

- All respondents were male .
- 71% of respondent s were using pheromones traps to control Tuta Absoluta in tomatoes (adoption) .
- 98 % of respondents consider the Tuta Absoluta pest as a threatener for tomatoes .
- 48 % of respondent s see that there is large increment in production after using the pheromones traps to control the Tuta pest .

- There was a significant relationship between adoption of pheromones traps and increase in the productivity of tomatoes with significance level of (0.000) .

- There was a significant relationship between respondents age and adoption of pheromones traps with significance level of (0.014) .

- There was no significant relationship between respondents family size and adoption of pheromones traps with significance level of (0.068) .

Based on these finding s , it is recommended that :

- The Tuta pest must be embedded in the list of national pests according to its wide and effective spreading against tomatoes crop .

- Executing extra extensional symposium regarding importance of using pheromones traps in pests control specially Tuta Aboluta which showed resistance against pesticides .

- The relevant information must be provided concerning the pest and pest control using simplified and easy methods with providing the pheromones and encouraging farmer to adopt its application to control the pest .

- Collective combating principle must be adopted to control the pest .

الباب الاول

المقدمة

1-1 مقدمة :

تلعب الخضر دورا هاما فى تغذية الإنسان حيث تساهم فى توفير إحتياجاته الغذائية خاصة الفيتامينات والعناصر المعدنية .

(أحمد 2014م)

يعد محصول الطماطم من أهم محاصيل الخضر فى السودان وهو يزرع فى جميع انحاء القطر موطنه الأصلى هو امريكا الجنوبية والوسطى ومنها إنتشر إلى باقى أنحاء العالم ودخل للسودان عن طريق مصر ووجد شعبية كبيرة أهلته ليكون حاليا المحصول الثانى فى البلاد من حيث المساحات المزروعة وهو أحد أهم ثلاث محاصيل هى (البطاطس ، البصل ، الطماطم) التى تعطيها ولاية الخرطوم إهتماما كبيرا بالإضافة لباقى محاصيل الخضر والفاكهة نسبة لأهميته من الناحية الإقتصادية ولأنه يجد سوقكبير ا وطلبا عاليامن المستهلك المحلى ويستوعب سوق ولاية الخرطوم المحلى كل إنتاج الولاية من محصول الطماطم وجزء من إنتاج الولايات المجاورة إضافة إلى إنه ينتج داخل موسمه وخارج موسمه الإنتاجى .

(طه 2006م).

الطماطم من محاصيل الخضر التى تجود زراعتها فى فصل الشتاء كما يمكن زراعتها فى موسمى الخريف – الصيف فى بعض مناطق السودان عندما يكون الجو معتدل .

(وزارة الزراعة 2010م).

بالرغم من كون العوامل المحددة للإنتاج الزراعى النباتى متعددة ومتداخلة الا أن الآفات الزراعية المختلفة من حشرات وامراض نبات وقوارض وطيور وغيرها تلعب دورا أساسيا فى تدهور الإنتاج الزراعى كما ونوعا ، تسبب الافات خسائر بالغة للمحاصيل الزراعية وخاصة فى الدول النامية تصل أحيانا إلى أكثر من 50% من إلانتاج الزراعى لذا كان لابد من التعرف

على تلك الآفات الزراعية التى تهاجم المزروعات المختلفة والطرق الملائمة للوقاية منها ومكافحتها لحماية النباتات وتحقيق الامن الغذائى .

(العراقى 2010م)

صانعة انفاق الطماطم (التوتا ابسليوتا)هى إحدى الآفات وهى آفة مهمة ومدمرة لمحصول الطماطم فى الحقول المكشوفة والبيوت المحمية تم تسجيلها فى السودان حديثا عام (2010م) تتغذى اليرقات على جميع اجزاء النبات وتفضل الاوراق والسيقان. وعندما تتغذي علي الاوراق تعمل انفاقا واسعة تكون عليها كتل من البراز الصغيرة والداكنة وفي حالة الإصابة الشديدة تموت الاوراق بالكامل. تتواجد اليرقات تحت عنق الثمرة أو داخل الثمرة وتؤدي إلي تعفنها نتيجه لدخول الفطريات وتؤدي لخفض في الإنتاجية بنسبة 50-100% حسب شدة الإصابة .

(أحمد 2014م)

1-2 الدراسات السابقة :

توصلت الدراسة التى أجرتها الباحثة إنتصار فى بحثها بعنوان أثر تبنى المصائد الفرمونية فى مكافحة ذبابة الفاكهة وزيادة الإنتاجية لمحصول الجوافة فى منطقة الكدرو عام 2013م إلى نتائج أهمها :

- 77% من المبحوثين تبنى تقانة المصائد الفرمونية لمكافحة ذبابة الفاكهة وزيادة الإنتاجية لمحصول الجوافة بالكدرو.
- 72% من المبحوثين لا يستخدمون طرق اخرى غير المصائد الفرمونية فى مكافحة ذبابة الفاكهة بمحصول الجوافة بمزارعهم .

1-3 المشكلة الحياتية :

تعد الطماطم من أهم محاصيل الخضر فى السودان حيث أنها تاتى فى المرتبة الثانية بعد البصل من حيث المساحة والإنتاج والإستهلاك وهى تستهلك طازجة أو مطبوخة كما أنها تصنع فى شكل معجون إلا أن هناك إرتفاعا ملحوظا فى الاسعار بسبب تدنى الإنتاج الناتج عن كثير من الاسباب والتى من بينها الآفات التى أصبحت هاجسا للمزارع وذلك بسبب التكلفة العالية للمبيدات الحشرية التى يستخدمها المزارع لمحاربة الآفات الزراعية الأمر الذى يؤدى إلى زيادة

سعر التكلفة مقارنة بالعائد من المحصول وتعتبر آفة التوتا ابسليوتا من أهم الآفات التى ظهرت فى الأونة الاخيرة والتى يصعب مكافحتها بالطرق التقليدية وذلك لأن التوتا ابسليوتا إكتسبت مقاومة لفعل مبيدات الحشرات التى استعملت عليها وكذلك المبيدات الجهازية كما أن الانفاق التى تسببها اليرقة تحميها من بعض المواد الكيميائية .إن الاستعمال المفرط للمبيدات

تسبب فى ظهور المقاومة عند الحشرة وقتل الاعداء الحيوية من المفترسات والطفيليات وتلوث البيئة مما ادى إلى تقليص إستعمالها والبحث عن بدائل تحمى المنتج وصحة المستهلك والبيئة قد يكون أحد الحلول لمواجهة مشاكل المبيدات هو إستعمال الفرمونات التى تعتبر الوسيلة الأمن والأنظف للبيئة على المدى القريب والبعيد .

1-4 المشكلة البحثية :

ماهو أثر تبنى المصائد الفرمونية فى مكافحة التوتا ابسليوتا وزيادة إنتاجية الطماطم بمشروع الجموعية الزراعى .

1-5 أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث من أهمية محاصيل الخضر التى زاد الإهتمام بها فى السنوات الاخيرة للدور الذى تلعبه فى سد الفجوة الغذائية ولمحتواها من العناصر الغذائية كما أنها تعطى قدرا من الربح مقارنة بالذى تعطيه المحاصيل الحقلية وتحقق تنوعا فى الإنتاج كما تعتبر وسائط هامة للصناعات الغذائية كما أن لبعضها دورا كبيرا فى إقتصاد البلاد كمحاصيل تصدير مما يساعد فى زيادة الدخل القومى وتعتبر الطماطم احدى هذه المحاصيل ،كما تنبع أهمية البحث من التقانات الزراعية الحديثة التى تستخدم فى رفع الإنتاج مثل المصائد الفرمونية .

1-6 أهداف البحث :

- التعرف على نسبة تبنى المصائد الفرمونية .
- معرفة أثر الخصائص الشخصية للمبحوثين على تبنى المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا .
- التعرف على فائدة إستخدام المصائد الفرمونية فى مكافحة التوتا ابسليوتا وزيادة إنتاجية الطماطم .
- التعرف على المشاكل والمعوقات التى تواجه إستخدامالمصائد الفرمونية لمكافحة التوتا

ابسليوتا.

- الخروج بتوصيات يمكن أن تساهم فى حل المشكلات التى تواجه تبنى المصائد الفرمونية .

1-7 الاسئلة البحثية :

- هل لتبنى المصائد الفرمونية أثر علىمكافحة التوتا ابسليوتا و زيادة إنتاجية الطماطم .
- هل للعمر أثر على تبنى المصائد الفرمونية .
- ماهى المشاكل و المعوقات التى تواجه تبنى المصائد الفرمونية.
- هل المستوى التعليمى يؤثر على تبنى المصائد الفرمونية.
- هل حجم الحيازة يؤثر على تبنى المصائد الفرمونية.

1-8 الفرضيات :

- ليس لتبنى المصائد الفرمونية أثر على زيادة إنتاجية الطماطم .
- العمر لايؤثر على تبنى المصائد الفرمونية .
- المستوى التعليمى لا يؤثر على تبنى المصائد الفرمونية .
- حجم الاسرة لا يؤثر على تبنى المصائد الفرمونية .
- مساحة الحيازة لا تؤثر على تبنى المصائد الفرمونية.

1-9 المتغيرات :

مستقل	تابع
1/ الخصائص الشخصية : - العمر. - مستوى التعليم. - نوع الحيازة. - مساحة الحيازة. **2/ تبنى الصائد الفرمونية .** **3/ الميزة النسبية للفرمونات :** - سهلة الاستعمال . - رخيصة .	**- زيادة الإنتاجية .** **- مكافحة التوتا ابسليوتا .** **- زيادة الدخل .** **- تبنى المصائد الفرمونية .**

1-10 المصطلحات :-

التبنى :

عملية تقبل الزراع للمعارف والمهارات الجديدة وتطبيقها فى مزارعهم .

(الطنوبى 2001م)

الفرمونات :

عبارة عن مواد كيميائية متطايرة وأحيانا تكون كيمياويات سائلة ذات تاثير بالملامسة وذات اهمية خاصة فى الإتصال يفرزها الفرد إلى الخارج ويستقبلها فرد آخر من نفس النوع ويتسبب ذلك فى إنطلاق رد فعل خاص بين الأفراد مثل سلوك محدد أو عملية تطورية.

(حجازى 2002م) .

صانعة انفاق (حافرة)الطماطم : توتا ابسيلوتا :

فراشة ليلية النشاط وتختبىء خلال النهار بين الاوراق . لونها بنى إلى رمادى ولها قدرة على التكاثر بسرعة كبيرة تكمل دورة حياتها خلال 30- 40 يوم ولها10 -12 جيل فى السنة.

(محمد بدون تاريخ)

1-11 حدود البحث :

يقتصر هذا البحث على منطقة مشروع الجموعية فقط فى العام 2015م وعلى محصول الطماطم .

1-12 هيكلة البحث : يتضمن البحث خمسة أبواب وهى :

الباب الأول :ويضم

المقدمة ، المشكلة الحياتية ، المشكلة البحثية ، أهداف البحث ، أهمية البحث ،الأسئلة البحثية ، الفرضيات ، المتغيرات ، تعريف بعض المصطلحات ، حدود البحث ، هيكلة البحث .

الباب الثانى : الإطار النظرى ويحتوى على أربعة فصول وهى

الفصل الأول : تبنى وإنتشار المستحدثات .

الفصل الثانى : المصائد الفرمونية.

الفصل الثالث : صانعة انفاق (حافرة) الطماطم توتا ابسليوتا.

الفصل الرابع : الطماطم.

الباب الثالث : منهجية البحث ويشمل :

منطقة البحث ، منهجية البحث ، مجتمع البحث ، عينة البحث ،ادوات جمع البيانات ، كيفية التحليل .

الباب الرابع : ويشمل :

التحليل والمناقشة .

الباب الخامس :ويشمل

ملخص النتائج ، التوصيات ، الخلاصة ، المراجع .

الباب الثانى

الإطار النظرى

2-1 تبنى الأفكار والأساليب الزراعية الحديثة

2-1-1 مقدمة :

يقتضى تحديث قطاع الزراعة فى أى دولة نامية ضرورة العمل على نشر كل ماهو جديد ومفيد من التكنولوجيا ذات الصبغة التطبيقية بين الزراع ومحاولة إقناعهم بها وحثهم على وضعها موضع التطبيق الفعلى وإستمرار تبنيهم لها وهنالك عمليتان مرتبطتان بنقل وإيصال الافكاروالاساليب الجديدة من مصادرها البحثية وحتى قبولها أو رفضها والعمليتان هماعملية الإنتشار أوالزيوع وعملية التبنى.

2-1-2 المستحدث :

المستحدث هو فكرة أو ممارسة أو شيء يدرك على إنه جديد من قبل الفرد.

(الطنوبى 2001م)

المستحدثهو أى فكرة أو طريقة أو نظام أو تقنية جديدة تعمل على زيادة مستمرة فى الإنتاج أو دخل الأسرة .

(أحمد 2005م)

2-1-3 دور المرشد فى تقديم المبتكرات :

مهمة إقناع المزارعين لتبنى المستحدثات ،والتى ثبتت بالتجربة صلاحيتها ،تقع على عاتق المرشد الزراعى ،ويلعب المرشد الزراعى دور أساسيا فى عملية التغيير .وهناك سبعة أدوار يقوم بها المرشد حسب مايراه الخولى وهى:

1/ خلق الحاجة إلى التغيير .

2/ توطيد العلاقة مع المسترشدين .

3/ تحديد المشكلة .

4/ خلق العزم على التغيير لدى المسترشدين .

5/ ترجمة العزم إلى عمل .

6/ تثبيت التغيير.

7/ التوصل إلى علاقة نهائية.

(الخولى 1985م)

2-1-4 مصادر المعلومات عن المبتكرات والمستحدثات:

تشير نتائج الابحاث فيما يتعلق بمصادر المعلومات عن المبتكرات إلى أن هذه المصادر تلعب ادوارا مختلفة من حيث الاهمية النسبية لكل مرحلة من مراحل عملية التبنى .وقد قام بيل وروجرز بتصنيف مصادر المعلومات التى يستقى منها الزراع معلوماتهم عن المبتكرات إلى :

1/ **مصادر إعلام جماهيرية**: مثل الراديو ، الصحف ، التلفزيون، ...الخ.

2/ **مؤسسات زراعية**:من خلال المرشدين او خصائى المواد.

3/ **مصادر تجارية**: باعة وتجار مستلزمات الإنتاج الزراعى .

4/ **مصادر غير رسمية**: مثل الأصدقاء والمعارف والجيران.

كما تم ايضا تقسيم مصادر المعلومات فى تصنيف آخر إلى :

1/ **مصادر شخصية** وهى تلك التى تشتمل على الإتصالات التى تتم وجها لوجه.

2/ **مصادر غير شخصية** وهى التى تنطوى على وسائل مثل الراديو والصحف والمجلات ...الخ.

(العادلى 1973م)

2-1-5 الإنتشار:

يقصد بالإشارا إنتقال المستحدثات الزراعية المناسبة والصالحة للتطبيق فى الريف من المراكز البحثية حتى وصولها إلى الريفيين فى وقت زمنى محدد وتعتمد إلى حد كبير على طرق الإتصال الجماهيرى .

(قشطة 2012م)

2-1-6 عناصر عملية إنتشار المستحدثات :

إنتشار المستحدثات يتضمن عدة عناصر هى:

1/ الفكرة أو الخبرة المستحدثة.

2/ إنتقالها من شخص إلى اخر.

3/ الفترة الزمنية اللازمة للإنتقال .

4/ التنظيم الإجتماعى السائد .

(العادلى 1973م)

2-1-7 تعريف التبنى :

عرف Rogers 1971 عملية التبنى بانها العملية العقلية التى يمرالفرد من خلالها منذ أن يسمع عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتى تصبح هذه الفكرة جزءا من سلوكه.

(الطنوبى 2001 م)

*إن عملية التبنى تتميز عن عملية الذيوع حيث إن عملية التبنى تحدث ضمن تفكير الفرد ،فتبنى الفرد أو رفضه لفكرة هو قرارخاص بالفرد بينما عمليةالإنتشار تحدث عادة بين وحدات من النظام الإجتماعى.

(الخولى 1985)

2-1- 8 طبيعة ومراحل عملية التبنى :

تتباين مراحل تبنى المبتكرات أو الستحدثات التكنولوجية من حيث عدد مراحل هذه العملية ، وعلى الرغم من ذلك فإن هناك شبه إجماع من الإخصائيين فى المجتمع الريفى على أن عملية التبنى تحدث خلال خمس مراحل وهى حسب مايراه الطنوبى كالآتى:

1/ مرحلة الوعى والإنتباه Awareness Stage :

تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل عملية التبنى ،حيث أنها تعتبر المفتاح لبقية المراحل الاخرى ، وفى هذه المرحلة يسمع ويشاهد أعضاء التنظيم المحلى (المزارعين) التكنولوجيا لأول مرة من خلال قنوات الإتصال الجماهيرى غالبا ،بوصفها القنوات المناسبة لإنجاز هذه المهمة،فإذا قابلت التكنولوجيا المستحدثة حاجة لدى المسترشد أو كانت تساعد فى حل مشكلة ما يعانىمنها المزارع فإنه سوف يدرك قيمتها وبذلك يكون مهيئا لأن يذيد فى معلوماته بصورة تفصيلية .

2/ مرحلة الإهتمام Interest Stage :

فى هذه المرحلة يكون أفراد التنظيم أكثر تحفزا وإندفاعا لجمع بيانات ومعلومات تفصيلية بكل ابعادها عن المبتكر ،ويعد هذا الإهتمام المحصلة النهائية لشعور وإدراك جمهور المسترشدين لفائدة و أهمية المبتكر،أما عن وسائل الإتصال الفعالة فى هذه المرحلة فإن معظم البحوث تشير إلى أن لوسائل الإتصال الجماهيرية المسموعة والمرئية دورا رئيسيا خاصة فى الدول النامية .

3/ مرحلة التقويم Evaluation Stage :

وهذه مرحلة التقويم والمفاضلة الذهنية التى يقوم بها المسترشدين المبتكر حيث يتم تطبيق المبتكر تطبيقا ذهنيا لغرض التحقق من ملاءمته وصلاحيته لواقع الحال ولكافة الجوانب وتتمخض هذه المرحلة عن قرار من أعضاء التنظيم بتجربة هذا المبتكر عمليا ،أو رفضه ، أما عن أهم قنوات الإتصال الفعال فى هذه المرحلة فهى قنوات الإتصالالفردية بالإضافة إلى الخبرة الشخصية .

(الطنوبى 2001م)

4/ مرحلة التجربة Trial Stage :

فى هذه المرحلة يحاول المسترشدين تطبيق المبتكر على نطاق محدود لغرض التأكد من مدى صلاحيته وملاءمته وذلك لغرض مقارنة نتائجه مع ما هو موجود من تكنولوجيا لغرض تجنب

مخاطر الفشل والخسارة المادية ، أما عن أهم المصادر للمعلومات فى هذه المرحلة فهى المؤسسات الزراعية ، والمرشد ، وكذلك الاصدقاء والجيران.

5/ مرحلة التبنى Adoption Stage :

بعد التطبيق الحقلى لإستخدام كافة الحواس من المسترشدين فى تقويم نتائج تطبيق المبتكر ومقارنتها بالقديم فإن نتائج هذه المرحلة يتمخض عنها قراران :

أولهما : قرار تبنى المبتكر ويصبح جزءا من سلوكه .

ثانيهما : هو رفض المبتكر .

(الطنوبى 2001م)

* إن عملية التبنى السابقة الذكر قد قسمت إلى مراحل وذلك لغرض تسهيل دراستها ،وهى فى الواقع غير ذلك حيث يمكن أن تندمج مرحلتين مع بعضهما البعض وقد تتداخل مراحل مع اخرى .

* وجهت العديد من الإنتقادات إلى مراحل عملية التبنى السابقة الذكر من روجرز وهى :

1/ المراحل الخمسة لعملية التبنى قد لا تحدث وفق الترتيب .

2/ خصصت مرحلة التقييم كمرحلة منفصلة عن بقية المراحل الاخرى بينما يبدأ التقييم من المرحلة الاولى وهى عملية مصاحبة لكل مرحلة .

3/ يتضمن النموذج مرحلة نهائية سميت مرحلة التبنى التى تتضمن إتخاذ القرار بالتبنى بينما حقيقة الأمر إن رفض المبتكر وارد وبالتالى يحتاج النموذج لإضافة رفض المبتكر ليكون التعبير صحيح .

4/كل مرحلة من مراحل العملية تتكون من مرحلتين هما التقييم والقرار.

5/ ينقص هذه المراحل مرحلةالإستمرار فقد يستمر فى التبنى او الرفض ، فقديرفض الفرد الفكرة ولكنه قد يرجع عن ذلك والعكس .

(الطنوبى وآخرون 1969م)

*استنادا لما ورد من إنتقادات لمراحل عملية التبنى فقد توصل (روجرز ، وشوميكر) إلى مصطلح اكثر شمولية من مصطلح عملية التبنى وهو عملية إتخاذ القرار بشان المبتكرات الحديثةdecision making process حيث يشير هذا المصطلحإلى العملية العقلية التى يمر بها الفرد بدءا من المعرفة بالفكرة الجديدة لحين إتخاذه قرارا بتبنى أو رفض وتثبيت وترسيخ هذا القرار فعلا وسلوكا .

(الطنوبى 2001م)

2-1-9 فئات المتبنين Adoption Categories :

يختلف الزراع من حيث سرعة إستجابتهم للمستحدثات وتبنيها ،ويمكن تقسيم الزراع وفقا للفترة الزمنية من وقت سماعهم عن المستحدثات حتى الإستجابة لها وتطبيقها إلى :

1/ المبتكرون Innovators :

وهم يمثلون اعداد قليلة من الزراع يتميزون بالوعى والرغبة فى التغيير والظروف الإقتصادية المتميزة والإنفتاح على العالم الخارجى والرغبة فى تطبيق كل ماهو جديد لثقتهم بالعلم ويستجيبوا للتقنيات الزراعية الجديدة بمجرد السماع عنها والتعرف عليها .

2/ المتبنون الاوائل Early Adopters :

وهى فئة أكثر نسبيا فى عددها من السابقة ، وتحتاج إلى فترة زمنية أطول وتتميز بسمات وخصئص الفئة السابقة من وعى وثقافة وإنفتاح والرغبة فى التحديث بالإضافة إلى العقلانية والبحث عن المعلومات المتلعقة بالتقنية الجديدة وإستجابتهم لهذه التقانات بعد الفهم الكامل لها وغالبا مايكون تعامل هذه الفئة مع التقنيات الجديدة ناجح ، وتعتبر نموذجا وحقلا إيضاحيا للزراع الآخرين.

(قشطة 2012م)

3/ الغالبية المتقدمة Early Majority :

وهى تمثل غالبية الزراع فى الدول المتقدمة بعكس الدول النامية التى تقل فيها هذه الفئة ، وتتمتع هذه الفئة بالظروف الإقتصادية والثقافية والوعى والرغبة فى التغيير بشكل جيد ، وينتظرون بعض الوقت لرؤية غيرهم فى التعامل مع هذه التقنيات وتطبيقها والتأكد من الاثار

الإنتاجية الواضحة المترتبة عليها ، وقد يتطلب هذا الامر فترة من الوقت مثل موسم زراعى أو موسمين حتى يطمئنوا ويستجيبوا لهذه التقنيات الجديدة عن ثقة وإقتناع .

4/ الغالبية المتاخرة Late Majority :

وهى تمثل غالبية الزراع فى الدول النامية وتحتاج هذه الفئة إلى الكثير من الوقت للإستجابة للتقنيات الجديدة لطبيعة ظروفهم وإمكانياتهم، وإن الدخل الزراعى المحدود يمثل لهم المورد الوحيد وإن التفكير فى الجديد والإستجابة له وتطبيقه يمثل مخاطرة ويحتاج إلى سنوات طويلة قد تصل إلى مايقرب من العشر سنوات يستجد فيها ماهو أحدث ، ويحتاج الإرشاد للتعامل مع هذه الفئة الكثير من الطرق والمعينات والإستفادة من القيادات المحلية والفئات السابقة فى التأثير عليها .

5/ المتلكئون Laggards :

وهى فئة قليلة ومحدودة وتوصف بالمساحات الزراعية الصغيرة والإمكانيات المادية المحدودة وكبر السن والتمسك بالقديم والمتوارث عن الاباء والاجداد وإن الخروج عنه يمثل الهاوية .

ويجب على الإرشاد الإهتمام بفئات التبنى وحسن إختيار الاساليب والطرق الإرشادية المناسبة لكل فئة والإستعانة بالقيادات المحلية فى التعامل مع الفئة الرابعة لإقناعها بالمستحدثات وسرعة إستجابتها ، اما الفئة الاخيرة فيفضل التعامل معها بحرص شديد.

(قشطة 2012م)

2 -1- 10 العوامل التى توثر فى سرعة الإستجابة وتبنى التوصيات الإنتاجيةالجديدة :

اولا : عوامل إجتماعية وثقافية Social and Cultural factors :

من العوامل الإجتماعية والثقافية التى لها إرتباط بتبنى الافكار والاساليب الحديثه:

1/ قيم وتوقعات المجتمع المحلى ودرجة إنصياع الفرد للقيم والتقاليد السائدة به .

2/ مرونة أوجمود البنيان أو التركيب الطبقى فى المجتمع.

3/ الإتصالات الإجتماعية ومدى إمتدادها خارج نطاق البيئة المحلية .

4/ المكانة الإجتماعية التى يتمتع بها الفرد .

5/ تأثير الأسرة وما تغرسه فى الفرد من قيم وتقاليد وإتجاهات معينة قد يكون لهاتاثيرا يجابى أوسلبى فى إستجابة الفرد وتقبله للأفكار الجديدة .

6/ تأثير الجماعة المرجعية وهى تلك الجماعة التى يرجع إليها الفرد للإسترشاد بر أيها عند تكوينه ر أيا بالنسبة لموضوع معين أو عند إتخاذه قرارا يتعلق بأمر ما.

ثانيا :عوامل شخصية Personal Factor :

وهى تلك العوامل التى ترتبط بالفرد نفسه ومن العوامل الشخصية التى ترتبط بتبنى الأفكار والأساليب مايلى:

1/ مستوى التعليم :فقد أكدتنتائج الدراسات أن الشخص المتعلم المثقف الواعىأسرع فى الإستجابة من المزارع الامى ومن ثم يكون أكثر إستعدادا لتقبل المعارف والأساليب الحديثة .

2/ السن: تدل نتائج معظم الابحاثفى هذا المجال على أن الافراد من صغارومتوسطى السن يكونون أكثر إستعدادا وتقبلا للأفكار والاساليب الحديثة من كبار السن.

3/ العضوية والمشاركة فى المنظمات الإجتماعية والزراعية والسياسية.

4/ المهنة : ويقصد بها نوع العمل الرئيسى الذى يزاوله الفرد .

5/ القناعة والرضا بالموجود والإعتقاد فى النصيبوالمكتوب .

(العادلى 1973م)

ثالثا :عوامل إقتصادية Economic Factors :

من العوامل الإقتصادية التى ثبت أن لها إرتباط بتبنى الافكار والاساليب الحديثة :

1/ الدخل : المزارع محدود الدخل عادة مايكون شديد الحرص كثير التردد فى الإقدام على الأخذ بالأفكار الجديدة لأن فى ذلك من وجهة نظره مخاطرة .

2/ حجم ونوع الحيازه : وجد أن لحجم ونوع الحيازة إرتباط إيجابى بتبنى الأفكار والاساليب الحديثة بمعنى إنه كلما زاد حجم المزرعة كلما كان هناك فرصة أكبر لتقبل وتبنى الافكار والاساليب الحديثة ،وكذلك نوع ملكية الارض.

رابعا :عوامل ترتبط بطبيعة وصفات الفكرة أو الخبرة الجديدة :

1/ الميزة النسبية للفكرة :الميز ةالنسبية هى درجة تفوق الفكرة المستحدثة على غيرها من الافكار السابقة لها.ويقصد بدرجة التفوق النسبى للفكرة مدى الفائدة الإقتصادية التى تعود على الفرد نتيجة لتبنيه الفكرة المستحدثة .

2/ مدى إنسجام الفكرة المستحدثة مع خبرات الزراع والقيم السائدة :ويقصد بذلك درجة توافق الفكرة المستحدثة مع القيم السائدة لدى المتبنين وخبراتهم وتجاربهم السابقة ،فكلما توافقت الفكرة الجديدة مع المعايير الثقافية للتنظيم الإجتماعى كلما لاقتهذه الفكرة نجاحا ولإنتشارا سريعا .

3/ درجة تعقد الفكرة الجديدة : يقصد بها مدى صعوبة الفكرة المستحدثة فمجال الفهم والإستعمال .

4/ القابلية للإنتقال من فرد إلى فرد ومن بيئة إلى اخرى: يقصد بذلك خاصية سهولة ذيوع نتائج تطبيق الفكرة المستحدثة ولإنتقالها للآخرين وتبنيها .

(العادلى 1973م)

2 -2 المصائد الفرمونية:

2-2-1مقدمة :

يجد علماء الكيمياء وعلماء الحشرات أنفسهم في ملتقى نيران طرفين ، فأحد الطرفين – وهم المزارعون – يطلب المزيد من المبيدات القوية التأثير ، بينما يطالب الطرف الآخر – وهى سلطات حماية البيئة والصحة – بالحد من إستخدام مثل هذه المبيدات القوية التأثير والتي تؤدى على المدى الطويل إلى الإضرار بالنبات والحيوان والإنسان. وعلى الرغم من التعارض الواضح بين هذين المطلبين فقد تمكن العلماء من التوصل إلى حل وسط يحقق مطالب كل من الطرفين على قدر الإمكان. لقد فكر العلماء في إستخدام المواد الجاذبة للجنس التي تطلقها إناث الحشرات في هذا الغرض حيث تقوم هذه المواد بإجتذاب ذكور هذه الحشرات . ولا شك أن هذه الطريقة تفوق كثيراً تلك الطريقة التقليدية والمعتادة التي تستخدم فيها المبيدات على أوسع نطاق ليغطي أكبر مساحة ممكنة من الحقول ، وتؤدى إلى تلوث البيئة كما أنهاتتسبب في قتل الحشرات الضارة والنافعة دون تمييز .

ويعود الفضل في كل ما حصلنا عليه من تقدم في هذا المجال إلى العالم الفرنسيFabreالذي عاش في القرن التاسع عشر فقد قام هذا العالم بإجراء تجربة رائدة ساعدت في تقدم العلم في هذا المضمار ، وذلك بوضع فراشة إحدى الحشرات التي تتغذى على أوراق أشجار البلوط في قفص من القماش بجوار النافذة في منزله ، وقد لاحظ العالم فابر أنه خلال بضع ساعات تجمع حوالي 60ذكراً من ذكور هذا النوع من الحشرات حول القفص المحتوي على الأنثى وكأن هناك نداءا خفياً قد إستطاع إستحضار كل هذا العدد من الذكور، وقد أثارت هذه الظاهرة دهشة هذا العالم إلى حد كبير وذلك لأن هذا النوع من الفراشات يعتبر نادراً ويصعب رؤيته في الحقول فما الذي أدى إلى دعوة كل هذا العدد الكبير من ذكور هذه الحشرة ، وما الذي جعلها تدور حول هذا القفص المحتوي على الأنثى ! ظن العالم في أول الأمر أن هذه الذكور قد إستطاعت أن ترى الأنثى وهي داخل القفص. وأراد أن يتأكد من ذلك فوضع الأنثى في تجربة أخرى داخل قفص محكم من الزجاج لعل ذلك يساعد على دعوة عدد أكبر من الذكور إذا استطاعت رؤيتها من وراء الزجاج الشفاف.

(ابراهيم 2008م)

وقد دهش العالم لأن التجربة لن تنجح هذه المرة ، فعلى الرغم من وضوح الأنثى داخل القفص الزجاجي إلا أنه لم يتجمع هذه المرة ولا ذكر واحد حول هذا القفص وكأنه لا وجود للأنثى بداخله على الإطلاق ، مما دعاه للإستنتاج بأن الأنثى تطلق مادة كيميائية تنتشر بالهواء فتلتقطها الذكور بمستقبلات خاصة موجودة على قرون إستشعارهابدليل أن إزالة هذه القرون يؤدي إلى عجز الذكور عن الوصول إلى الإناث .

(ابراهيم 2008م)

2-2-2المصيدة :

ويقصد بها الهيكل المستخدم على المادة الجاذبة سواء كانت فرمونية أو غذائية وتعتبر من أهم وسائل التنبؤ عن المجتمعات الحشرية ويمكن إستخدامها في عمليات المكافحة.

(دندل 2008 م)

2-2-3 أنواع المصائد الفرمونية:

1/ مصائد فرمونية لاصقة (مصيدة جاكسون **):**

وهي مصيدةمصنوعة من الورق المقو ى (الكرتون) المغطي بمادة شمعية لمنع تلف الورق سريعاً ويتم ثنيها علي شكل هرمىوتوضع علي القاعدة من الداخل قطعة أخري من الورق المقو ى مغطاة بمادة لاصقة قوية ويعلق في أعلاها من الداخل فتيل قطني مشبع بالمادة الجاذبة الجنسية (والتى تجذب الذكور فقط) مخلوطاً بمادة سامة (الملاثيون الخام أو مادة DDVP)

2/ مصائد فرمونية لحجز الافات ومنعها من الخروج (مصيدة ماكفيل**) :**

وتستخدم الجاذبات الغذائية في هذا النوع من المصائد وتقوم بجذب كلا من الذكور والإناث وتستخدم إما زجاجية أو بلاستيكية ويوضع بداخلها مادة الداي أمونيوم فوسفات بتركيز 3 % وذلك لجذب حشرة ذبابة ثمار الخوخ ، أما في حالة حشرة ذبابة فاكهة البحر المتوسط يستخدم ذات المركب بتركيز 2 % فقط .

(محمد 2016م)

3/مصائد فرمونية مزودة بمبيدات قاتلة :

تعتمد هذه الطريقة علي غمس مكعبات من مادة اللباد أو الكرتون في مخلوط من مادة الميثيل أيو جينول بنسبة 90 % + 10 % من مبيد الملاثيون الخام وتعلق هذه المكعبات داخل الأشجار بحيث تكون المسافة 50 متر من كل الاتجاهات أي بمعدل 2- 3 مكعب لكل فدان ويتم تكرار هذه الطريقة كل 8 أسابيع ، ويستخدم الطريقة مع ذكور حشرة ذبابة ثمار الخوخ.

(محمد 2016م)

2 -2 - 4 دور المصائد الفرمونية فى عملية المكافحة :

1/تحديد موعد ظهور الحشرات والتغييرات التى تطرأ علىأعداداها خلال فترة نشاطها .
2/تحديد عدد اجيال الحشرات والكثافة النسبية لكل جيل وإنتشاره على مدار العام والخطر الذى يكونة على المحصول.
3/تقدير الحاجة إلى إجراء عمليات المكافحة وتوقيتها بدقة .
4/إستعمالها كأحد وسائل المكافحة عن طريق :

- جذب الحشرات وصيدها إلى شريط لاصق .
- جذب الحشرات إلى طعم سام وقتلها .
- التشويش على الذكور ومنعها من التعرف على مكان وجود الإناث مما يعوق تلقيحها .
- نقل العوامل الممرضة الى مجتمعات الحشرات .

(ابراهيم 2008 م)

2-2-5 خدمة المصيدة :

- يحب فحصالمصيدة على الاقل مرة كل أسبوع للتأكد من وجود الحشرة .
- تغيير كبسولة الفرمون من 4-6 أسابيع حسب توصية الشركة المصنعة وفقا لتركيز الفرمون .
- إذا فقدت المصيدة تستبدل باخرى حالا ، بعد الحصر يتم التخلص من المصائد بطريقة امنة .
- تستبدل الكرتون اللاصقة فى حالة تعرضها للأتربة أو إمتلائها بالحشرات .

(محمد 2016م)

2-2-6 العوامل التى تؤثر على كفاءة المصيدة :

1. مدى جاذبية الفرمون للافة .
2. تركيز الفرمون حيث أن زيادة أو نقصان الفرمون تعطى نتيجة عكسية فى عملية الجذب
3. معدل خروج الفرمون حيث أن الكمية التى تخرج يجب أن تكون محسوبة .
4. تصميم المصيدة من حيث الشكل والحجم واللون والموقع .
5. مدى تحمل المصيدة الفرمونية للظروف الجوية .
6. المسافة بين المصائد حيث توضع على أساس علمي وليس عشوائيا .

(محمد 2016 م)

2-2-7الفرمونات Pheromones :

وهى مواد كيميائية تفرزها الحشرات، وتستعملها أفراد النوع نفسه ، وتثير فيها ردود فعل معينة ، تتناسب والمادة المستقبلة ، وعلى هذا فالفرمونات هي وسيلة إنتقال المعلومات بين أفراد النوع الواحد .

(ابراهيم 2008م)

الفرموناتعبارة عن مواد كيميائية متطايرة واحيانا تكون كيماويات سائلة ذات تأثير بالملامسة وذات أهمية خاصة فى الإتصال يفرزها الفرد إلى الخارج ويستقبلها فرد آخر ويتسبب ذلك فى إنطلاق رد فعل خاص بين الافراد مثل سلوك محدد أو عملية تطورية .

(عثمان 2014م)

2 -2 – 8مميزات الفرمونات :الفرمونات ليس لها أضرار على البيئة وتتميز بالصفات التالية**:**

- منخفضة السمية لذوات الدم الحار.
- متخصصة بأنواع محددة وبالتالى تجذب الحشرة المراد مكافحتها دون جذب العدو الحيوى .
- غير تراكمية وتتحلل بسرعة .

(العبد الله 2008 م)

إن سهولة إستعمال المصائد الفرمونية وقدرتها على جذب أنواع محددة دون غيرها من الحشرات يجعلها وسيلة مثالية لغير الأخصائيين الذين لا يستطيعون التمييز بين الأنواع المختلفة من الحشرات التي تلتقطها المصائد الضوئية أو الغذائية تمكن هذه الميزة المزارعين العاديين من متابعة مصائدهم بأنفسهم دون الحاجة إلى مساعدة فنية كما يمكن إستعمال هذه المصائد على نطاق واسع وفي أماكن مختلفة ومتباعدة قد لا يستطيع الفنيون التواجد فيها دائماً وهذا هام جداً خاصة بالنسبة للحشرات التي يختلف نشاطها وكثافتها إلى حد كبير بين حقل وآخر .

(العبد الله 2008 م)

2-2-9 تقسيم الفرمونات :

تم تقسيم الفورمونات بواسطة العالمWilsonإلى قسمين رئيسيين هما:

1. **الفورمونات الفورية** :

تأثيرها مباشر على سلوك الحشرة وهى عبارة عن مواد تسبب تأثيرات سلوكية فورية للحشرة المستقبلة وهى أساسا مؤثرات خاصة بالرائحة ينحصر تأثيرها على الجهاز العصبى المركزى للحشرات المتأثرة ومن أمثلتها:

أ. **فورمونات خاصة بتتبع الأثر** :توجد لدى الحشرات الإجتماعية كالنحل والنمل وتستعمل لتعليم الطرق المؤدية إلى مصادر الماء والغذاء.

ب.**فورمونات التحذير**:وتطلقها بعض الأفراد لتحذير أفراد النوع ذاته من وجود خطر ماوتوجد هذه الفرمونات لدى الحشرات الإجتماعية ، كالنمل والنحل ، فإذا داهم خطر ما المستعمرة ، تفرز الأفراد التي تقوم بالحراسة فرموناً محدداً ينبه الأفراد الأخرى للخطر ، فتهرع للدفاع عن الخلية.

ج. **فورمونات النشاط الجنسى**:وهي فرمونات تستعملها أفراد النوع الواحد بغرض التزاوج . وتُفرز الفرمونات الجنسية من قبل أحد الجنسين فقط (غالباً الإناث) وتستقبلها أفراد الجنس الآخر ، ويمكن للذكور أن تستشعر الفرمونات من مسافة عدة كيلومترات .

د. **فورمونات التجمع**: وتستعملها الحشرات لجذب أفراد كلا الجنسين إلى مكان معين خلال مدة زمنية معينة بغرض التزاوج أو مهاجمة عائل جديد أو وضع البيض..

(محمد 2016م)

هـ. فورمونات الإنتشار : تفرز يرقات فراشة الدقيقفيرومونا من غددها الفكية أثناء تجولها و تغذيتها على مادة غذائية لمنع اليرقات من التوجه إلى المصدرنفسه مما يقلل من تنافس الأفراد.

و. الفرمونات الاجتماعية: وتستعمل لتنظيم العلاقة بين أفراد الحشرات الاجتماعية. .

ز. فرمون التمييز أو وضع الإشارة : تفرز إناث خنفساء اللوبيا فيرومونا على موقع وضع البيض لتمنع باقي الإناث من النوع نفسه من وضع بيض على الحبة نفسها , مما يقلل المنافسة بين اليرقات.

2/ الفرمونات التمهيدية:

وهى فرمونات تسبب تأثيرات فسيولوجية على المدى الطويل للكائن الحى المستقبل .

(محمد 2016م)

2-2-10 دور الفرمونات في مكافحة الحشرات :

تعتبر الفرمونات الجنسية والتجميعية من أكثر الفرمونات دراسة ومعرفة في الوقت الحاضر ، من حيث تركيبها الكيميائي ، وآلية عملها ، وا إمكان استعمالها في مكافحة الآفات الحشرية. تمتاز هذه الفرمونات بأنها متخصصة بالنوع نفسه ، وفعالة بيولوجياً بتراكيز منخفضة جداً ، كما أنها عديمة السمية للإنسان والحيوان والنبات ، مما يعطيها ميزات خاصة تجعل منها وسيلة هامة في مكافحة الحشرات الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية ، عن طريق إستعمالها لجذب الحشرات إلى مصائد خاصة تسمى المصائد الفرمونيةوللمصائد اشكال متعددة تبعا للغرض المطلوب منها ، ونوع الحشرة المستعملة في مكافحتها .

وتؤدي المصائد الفرمونية دوراً هاماً في مكافحة الآفات الحشرية عن طريق :

1/تحديد موعد ظهور الحشرات والتغييرات التي تطرأ على أعدادها خلال فترة نشاطها .

2/تحديد عدد أجيال الحشرات والكثافةالنسبية لكل جيل وا إنتشاره على مدار العام والخطر الذي يكونه على المحصول .

3/تقدير الحاجة إلى إجراء عمليات المكافحة وتوقيتها بدقة .

4/إستعمالها كأحد وسائل المكافحة عن طريق :

أ -جذب الحشرات وصيدها على شريط لاصق.

ب-جذب الحشرات إلى طعم سام وقتلها.

ت -التشويش على الذكور ومنعها من التعرف على مكان وجود الإناث مما يعوق إلقاحها .

ث نقل العو امل الممرضة إلى مجتمعاتالحشرات .

(محمد 2016م)

11-2-2 إستخدام الفرمونات فى المكافحة المتكاملة :

تعتبرالفرموناتالحشريةواحدةمنأكثرالموادالكيميائيةأماناًفيمكافحةالآفاتالزراعية،وقدتطورتتطبيقاتها،بسرعةكبيرةخلالالعقدينالماضيين،ويعلقعليهاالباحثونآمالاًكبيرةفيإحتلالمكانالمبيداتالكيميائيةالتيمازلنامضطرينلإستعمالها،بالرغم منكلمساوئهافيمكافحةالآفاتالزراعية .يعتبر إستخدام الفورمونات فى الحصر والتعرف على الآفات وصيدهاإحدى طرق المكافحة المتكاملة التى ادخلت حديثا وتشمل الاتى:

1. حصر الآفات :

مراقبةالمجاميعالحشريةفيالحقوليهدفلتقديرالحاجةإلىمكافحتهاوتحديدمواعيدالمكافحةبدقةممايؤديإلىخفضعددمراتها،وبالتاليخفضتكلفةالإنتاج،وتقليلالآثارالبيئيةوالصحيةالناتجةعناستعمالالمبيداتالكيميائية. وقد أدخلت منذ السبعينات فى حصر آفات التفاح التى تتبع للى حر شفية الاجنحة فى أمريكا مما أدى إلى خفض عدد رشات المبيدات فى المكافحة. وفى منتصف السبعينات وبداية الثمانينات إنخفض إستخدام المبيدات فى مكافحة الآفات الحشرية فى أمريكا إلى 50% نتيجة إستخدام الحصر وتقدير بداية ظهور لبيض والطور الأول لبعض الافات بإستخدام الفورمونات والذى ساعد فى التدخل المبكر للمكافحة. وتم تصنيع آلاف الفرمونات بواسطة الشركات .

2. **إكتشاف ومسح الافات الخطيرة** :

تستخدم الفرمونات على مدى واسع فى الكشف عن الآفات العابرة للحدود والخطيرة التى تنتقل من منطقة لأخرى مثل الدودة القارضة وصانعة أنفاق الطماطم ويتم ذلك بوضع

مصيدة واحدة للكشف عن الآفه.وتضع الفورمونات فى مواقع دخول الواردات لكشف الآفات قبل دخولها وإنتشارها مما يؤمن الإكتشاف المبكر للآفات الدخيلة والتى معظمها دخلت واصبحت آفات قومية منها ذبابة الفاكهة وصانعات انفاق الطماطم.

(محمد 2016م)

3/ الصيد الجماعي:

نجحت المصائد الفرمونية في مكافحة كثير من أنواع الآفات الحشرية ، خاصة تلك التابعة لرتبة غمديات الأجنحة ، وذلك عن طريق جذب هذه الحشرات بإستعمال فرمونات التجميع وصيدها بأعداد كبيرة .والمثال التقليدي على نجاح هذه الطريقة هو الحملة التي قامت بها البلدان الاسكندنافية خلال الأعوام 1983 – 1979 لمكافحة خنفساء قلف الصنوبريات في كوستاريكا والمملكة العربية السعودية ودول الخليج العربي وتوجد أيضاً أنواع تجارية متعددة للمصائد الفرمونية المستعملة في مكافحة الصراصير والذباب المنزلي وذباب الفاكهة . نجحت هذه التقانة أيضاً في مكافحة بعض أنواع الحشرات التابعة لرتبة حرشفيات الأجنحة ، خاصة عندما يكون مجتمعها منخفضاً مثل فراشة العذر Lymentria dispar وصانعة أنفاق الطماطم Tuta absoluta وحفار ساق التفاح Zeuzera pyrina وحفار ساق الخوخ Cossus cossus .

4/ التشويش لمنع التزاوج:

إستعمال الفرمونات للتشويش على عملية التزاوج وذلك بنشرها في الحقول بكثافة مناسبة مما يحرم الإناث من فرصة التلقيح وبالتالي عدم فقس البيوض الناتجة عنها. تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق ملائمة لمكافحة الآفات الحشرية التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة ، وتعتمد على مبدأ التشويش على الإتصالات الكيميائية بين الذكور والإناث ، وذلك بنشر فرمونات صناعية وبكثافة مناسبة في الوسط المحيط مما يشبع هذا الوسط بالإشارات الكيميائية ويستحيل عندها على الذكور معرفة مكان الإناث ، ومن ثم تلقيحها. عرفت هذه الطريقة منذ بداية السبعينات ، ولكن إستعمالها في مكافحة الآفات الحشرية لم يبدأ عملياً إلا في السنوات العشر الماضية . استعملت هذه الطريقة على نطاق واسع جداً لمكافحة دودة لوز القطن القرنفلية في كل من الولايات المتحدة الامريكية ومصر ، لإنتشارها الواسع على القطن وصعوبة مكافحتها بالمبيدات الكيميائية ، لأن اليرقات (وهي الطور الضار) تقضي حياتها داخل لوزات القطن ، مما يجعلها في مأمن من تأثير المبيدات الكيميائية. كما استعملت طريقة التشويش على نطاق أضيق في مكافحة الحشرة نفسها في كل من الهند والباكستان والبيرو واليونان . ونجح استعمال طريقة التشويش بالفرمونات أيضاً في مكافحة كثير من آفات البساتين مثل فراشة ثمار التفاح .

(محمد 2016م)

5/ استعمال الفورمونات في المكافحة البيولوجية:

استعملتالفرموناتمؤخراًللآفاتالحشريةكوسيلة لنقل العوامل الممرضة للحشرات.يتم ذلك عن طريق وضع المستحضر الحامل للعوامل الممرضة (فيروسات - بكتيريا – فطريات ...) وهو غالباً على شكل مسحوق ناعم من نوع خاص في مصائد فرمونية شبيهه جداً بمصائد المراقبة التقليدية ، يوضع المسحوق الخاص الحامل للميكروب على سطح مخصص ويؤدي إقتراب الذكور من المصيدة إلى تطاير المسحوق و إلتصاقه بجسمها مما يجعلها حاملة للميكروب ويؤدي إلى نقله إلى جميع الإناث التي تتزاوج معها هذه الذكور.

6/ إستعمال المصائد الفرمونية للمراقبة والإنذار الزراعي:

تساعد المصائد الفرمونية فى الكشف عن وجود آفة ما ، وتقدير أعدادها النسبية بدقة وكفاءة عاليتين ، كما لا تتطلب أشخاصاً مدربين للتعرف على الأنواع المختلفة من الحشرات العالقة بها ، ذلك أنها متخصصة بنوع واحد فقط ، ونادراً ما ينجذب إليها أفراد أنواع أخرى (خلافاً للمصائد الضوئية) . تستعمل هذه المصائد في الإنذار الزراعي لمعرفة مستوى الضرر الذي يمكن أن تسببه مجاميع حشرة ما ، ومن ثم الحاجة إلى مكافحتها .

يساعد إستعمال المصائد الفرمونية على خفض عدد مرات المكافحة الكيميائية ، عن طريق جمع معلومات دقيقة عن مجتمع الحشرة في الطبيعةوتحديد موعد ظهورها مبكراً ، ولو وجدت بأعداد منخفضة جداً بسبب حساسيتها الشديدة،تستعمل المصائد الفرمونية بكثرة في الوقت الحاضر في مراقبة مجتمعات الحشرية ذات الأهمية الاقتصادية للمحاصيل الزراعية والأشجار المثمرة بغرض تحديد مدى الحاجة إلى إجراء عمليات المكافحة وتوقيتها بدقة. ويزيد عدد الآفات الحشرية التي يتوفر لها مصائد فرمونية في الوقت الحاضر على 250 نوع.

2-2-12أهمية إستخدام الفرمونات فى نجاح المكافحة المتكاملة :

- دراسة وتحديد مواعيد ظهور الآفة وكثافة تعدادها وتذبذبها خلال الموسم.
- جمع أكبر عدد من ذكور الآفة لخفض فرص التزاوج وبالتالي الإصابة .
- التنبوء المبكر بحجم الإصابة بالمحصول والحد من تعداد الآفات .
- عدم تلوث البيئة واعتدال التوازن الطبيعى بين الافة واعدائها الحيوية .

(محمد 2016م)

2-3 صانعة أنفاق الطماطم (حافرة الطماطم) التوتا ابسلوتا

2-3-1 مقدمة:

هى آفة مهمة ومدمرة لمحصول الطماطم فى الحقول المكشوفة والبيوت المحمية تم تسجيلها فى السودان حديثا (2010م) . تتغذى اليرقات على جميع أجزاء النبات وتفضل الأوراق والسيقان . تتغذى على الأوراق حيث تعمل أنفاقا واسعة تكون عليها كتل صغيرة من البراز الداكن ، وفى حالة الإصابة الشديدة تموت الأوراق بالكامل .تتواجد اليرقات تحت عنق الثمرة أو داخل الثمرة وتؤدى إلى تعفنها نتيجة دخول الفطريات . تؤدى لخفض فى الإنتاجية بنسبة 50-100% حسب شدة الإصابة.

(أحمد 2014م)

2-3-2 التصنيف العلمى :

المملكة : الحيوان

الشعبة : المفصليات

الطائفة : الحشرات

الرتبة : قشريات الجناح

الفصيلة : العت الدوار

الجنس : توتا

النوع : حفار اوراق البندورة

https://ar.wikipedia.org/wiki/

2-3-3 التوزيع الجغرافي:

تعتبر من الآفات العابرة للحدود ، تم تسجيلها فى امريكا ضمن آفات الحجر الزراعى فى مارس 2011م . تعتبر حافرة الطماطم من أهم الآفات على محصول الطماطم فى أمريكا الجنوبية منذ العام 1980م . تنتشر الآفة فى معظم دول أمريكا اللاتينية حيث توجد فى تشيلى،

الارجنتين ، بوليفيا ،البرازيل ، كولومبيا ، إكوادور ، البيرو ، فنزويلا .

2006- 2007م دخلت لبلدان البحر المتوسط حيث دخلت إلى أسبانيا ومنها إنتشرت إلى فرنسا ، إيطاليا ، الجزائر ، المغرب ، تونس .

2007- 2015م إنتشرت فى معظم دول العالم .

افريقيا : ظهرت الآفة فى الجزائر 2008م - فى المغرب 2008م – مصر 2009م – السودان 2010م – اثيوبيا 2011م – السنغال والنيجر 2013م - كينيا 2014م

اسيا والشرق الاوسط : ظهرت فى العراق 2009م – الاردن 2009م – عمان 2012م .

(محمد 2016م)

2-3-4 دخول الحشرة إلى السودان:

تم تسجيل دخول الحشرة لأول مرة في السودان في شهر يونيو من العام 2010م في محصول الطماطم في الزراعة المحمية والمكشوفة حيث وجدت الآفة بكميات كبيرة أدت إلي إحداث تدهور حاد في إنتاجية المحصول خلال هذه الفترة,كما تم تسجيل وجودها لاحقاً في كل من الباذنجان والبطاطس وبعض الحشائش التي تتبع للعائلة الباذنجانية.

وقد تم تجميع الأطوار المختلفة للآفة وفحصها تحت المجهر الإلكتروني للتأكد من الحشرة، وبعدها بفترة تم إبتلامالفرموناتلإستخدامها (Tuta Caps – Tuta Optima) لمسح أعداد الحشرة واللذين تم إستخدامهما في كل من ولايتي الخرطوم والجزيرة خلال الفترة من فبراير – مايو من العام 2011م للطماطم في الزراعة المحمية والمكشوفة والتي تعمل علي تقنية جذب الذكور عبر إستخدام أطباق بلاستيكية مملوءة بالماء وعليها قطرات من الصابون السائل ويتم حصر عدد الحشرات كل 24 ساعة.

(عبد الرحمن 2014)

2-3-5 نتائج المسح:

في المسح الذي أجري خلال الأشهر من فبراير – مايو من العام 2011م في حقول الطماطم التي تزرع للسوق المحلي في ست مناطق بولاية الخرطوم وخمس مناطق بولاية الجزيرة تم التوصل إلي الآتي:

- تم تسجيل عدد 150 – 600 حشرة في المصيدة (الفرمون) في ولاية الخرطوم في البيوت المحمية.

- تم تسجيل عدد 250 – 370 حشرة في اليوم الواحد في المشاريع الزراعية بولاية الخرطوم في البطاطس.
- تم تسجيل عدد 35 – 50 حشرة في اليوم الواحد في مشروعين لزراعة الباذنجان.
- في الزراعة المختلطة باذنجان + بندورة تم تسجيل عدد أكبر من الحشرات وصلت الي 780 – 1220 حشرة في اليوم الواحد.
- في كل الأرقام التي سجلت أعلاه وفي كل المحاصيل المذكورة تمت ملاحظة أن الإصابة شملت جميع أجزاء النبات (أوراق – ثمار – وغيرها).

(عبد الرحمن2014 م)

2-3-6 دورة حياة الحشرة:

تضع الإناث البالغة حوالي 250 بيضة خلال فترة حياتها, البيضة صغيرة أسطوانية الشكل لونها كريمي مبيض إلي مصفر, طولها 0.35 ملم,ويوضع البيض غالباً علي السطح السفلي للأوراق أو الساق ويفقس بعد 4 – 6 أيام,اليرقة لونها كريمي مع ر أس داكن وللحشرة أربعة أطوار يرقية تستغرق 10 – 15يوماً , والعذراء لونها بني ويحدث التعذر عادة في التربة أو في الأنفاق أو علي أسطح الأوراق. تكتمل دورة حياة الحشرة في 30 – 40يوماً , وللحشرة قدرة تكاثرية عالية, ولا تدخل اليرقة طور السبات طالما أن الغذاء متوفر, وللحشرة 12 جيل خلال السنة وهي ليلية النشاط وتختبئ نهاراً بين الأوراق.

(Kenanaonline.com)

2-3-7 العوائل:

الطماطم والفلفل والفاصوليا البيضاء والبطاطس والتبغ والباذنجان وبعض الحشائش مثل الجبين والسيكران وعنب الديب.

(محمد بدون تاريخ)

2-3-8 الإصابة والضرر:

تتغذى اليرقات على النسيج الداخلى للأوراق وتعمل أنفاق عريضة توجد بها أكوام سوداء عبارة عن مخلفات اليرقات . تؤدى إلى جفاف الأوراق وتصيب السيقان والبراعم الثمرية والثمار وتعمل أنفاق عند العنق وداخل الثمرة وتؤدى إلى تلفها .تؤدى إلى فقدان فى الإنتاجية قد يصل إلى

100% . لها قدرة عالية على مقاومة المبيدات ويصعب مكافحتها لطبيعة التغذية وقدرتها العالية على التكاثر .

(محمد بدون تاريخ)

2-3-9 المكافحة :

تكافح الآفة بالطرق التالية :

أ/ الطرق الفلاحية :

1/ الحراثة الجيدة بعد إنتهاء الموسم والتخلص من بقايا المحاصيل العائلة ومن أهمها الطماطم والبطاطس والباذنجان والفلفل بالإضافة إلى عنب الديب والجبين .

2/ إستعمال شتول سليمةوخالية من الإصابة مع التركيز على مراقبة المشاتل .

3/ الرى والتسميد المتوازن للمحصول.

ب/ الفرمونات :

1/إستعمال المصائد الفرمونية للمراقبة وذلك بواقع مصيدة لكل فدان مع مرعاة حماية الفرمون من اشعة الشمس المباشرة .إ ضافة نقاط من الصابون وتؤخذ قراءات اسبوعية لحساب أعداد الذكور حيث أن أكثر من15- 20 حشرة فى المصيدة تعتبر إصابة خطيرة .يمكن إضافة مبيد فى المصيدة لقتل الذكور .

2/ الإصطياد الجماعى للذكور يتم بواسطة توزيع 10-15 مصيدة للفدان حسب شدة الإصابة . يجب مراقبةالمصائد دوريا وتنظيفها إ ضافة الماء والصابون .تبدل الكبسولة الفرمونية تبعا لإرشادات الشركة المصنعة .

ج/ المكافحة الكيمياوية :

يجب عدم الإعتماد كليا على المبيدات الحشرية لفشلها فى المكافحة لإكتسابها مقاومة ضد العديد من المبيدات نسبة لطبيعة تغذية اليرقات داخل الانفاق وسرعة تكاثرها . لذلك يفضل إستخدام المبيدات المقترحة وبالتبادل لتجنب مقاومة المبيدات والحصول على كفاءة عالية فى

المكافحة :

1/ فيرتمك 1.8% بالجرعة113 مل للفدان .

2/ كراتية 5% بالجرعة 150 مل للفدان لمكافحة الحشرة الكاملة .

3/ تريسير 240 بالجرعة 103 للفدان .

4/ كنفيدور 20% بالجرعة 200مل للفدان .يمكن أن يستخدم فى المشاتل لحماية الشتول قبل النقل.

ملاحظات:

*يفضل الرش فى المساءمع مر اعاة التغطية الجيدة.

(أحمد2014م) .

*التجارب التى اجريت على مقاومة الحشرة للمبيدات نتج عنها فى بعض الدول قتل الطفيليات والمفترسات الطبيعية فى وقت واحد، لذا إتجهت معظم الدول المتضررة من الحشرة لإستخدام الفرمونات التى من شأنها أن تكون مستدامة وصديقة للبيئة حيث اعدت للسيطرة على الذكور البالغين من الحشرة مع تطبيق الحد الادنى من المبيدات الحشرية لتقليل حالات التزاوج وبالتالى الحد من عدد البيض القابل للحياة.

(كنوزى 2014م) .

2-4 الطماطم

2 –4 – 1 مقدمة :

تعد الطماطم محصول الخضر الثانى بعد البصل فى السودان من حيث المساحات المزروعة ،كما أنه واسع الإستهلاك طازجا ومطبوخا وسط السودانيين، يزرع الطماطم فى جميع انحاء السودان وخاصة فى ولايات الجزيرة ، نهر النيل وغرب دارفور .

(الإتحاد المهنى العام للمهندسين الزراعيين السودانيين 2008م)

2-4 -2 أصل الطماطم وتعريفها :

تعد الطماطم من أهم محاصيل الخضر وهى تتبع للعائلة الباذنجانية والإسم العلمى للطماطم هو Lycopcrsicon Esculemtum mill أما الإسم الإنجليزى فهو Tomato ، أما الاسماء الشائعة فى الدول العربية والسودان هى الطماطم والبندورة.

أصل موطن الطماطم هو امريكا الوسطى والجنوبية ومنها إنتقلت إلى اوربا فى القرن السادس عشر ثم إلى باقى قارات العالم القديمة أما فى السودان تعتبر الطماطم الثانية من حيث الأهمية الاقتصادية بعد البصل حيث تزرع فى أجزاء كبيرة فى الموسم الشتوى ومواسم أخرى احيانا كما أن هناك عدد من ولايات السودان تزرع فيها الطماطم بكميات كبيرة كالجزيرة ،النيل الابيض والشمالية وتعتبر ذات أهمية إقتصادية كبيرة .

2-4-3 الإستعمالات والقيمة الغذائية :-

تستعمل الطماطم طازجة مع المأكولات وفى السلطات وكذلك الطهى ، كما أنها تعتبر أحد خضر التصنيع حيث تستخدم الثمرة فى صناعة الصلصة . أما القيمة الغذائية للطماطم أنها تدخل فى غذاء الإنسان وهى مصدر هام لفيتامين C وتحتوى على نسبة كبيرة من فيتامين B3وفيتامين K والكاروتين والأملاح المعدنية اللازمة لبناء الجسم وتكوينه .

(على2005م)

2-4-4 الوصف النباتى : -

نبات الطماطم عشبى معمر ولكنه يزرع كنبات حولى . الساق مستدير المقطع هش ومغطى بشعيرات وعندما يكبر النبات يكون الساق خشبى صلب وذو زوايا . الاوراق مركبة متبادلة طولها 10- 30 سم وعرضها 10- 15سم . الأزهار صغيرة صفراء اللون والزهرة خنثى تحمل أعضاء تأنيث وتذكير و التلقيح ذاتى بنسبة عالية .

2-4-5 طبيعة النمو :-نبات الطماطم إما ان يكون محدود النمو أو غير محدود النمو

أ/ **فى النباتات محدودة النمو** تكون هنالك زهرة بعد كل ورقة أ ورقتين وعادة يكون النبات صغير الحجم وتنحصر فترة الإزهار فى فترة محدودة وبعد ذلك يتوقف النمو والإزهار وتكوين الثمار.

ب/ **أما فى النباتات غير محدودة النمو** تكون هنالك زهرة بعد كل ورقتين أو أكثر ويكون النبات كبير الحجم وتكون فترة الإزهار طويلة مقارنة بالنباتات محدودة النمو.

(أحمد2014م)

2-4-6 الموسم :-

الطماطم من محاصيل الخضر التى تجود زراعتها فى فصل الشتاء كما يمكن زراعتها فى موسمى الخريف – الصيف فى بعض مناطق السودان عندما يكون الجو معتدل .

(وزارة الزراعة 2010م)

2-4-7 التربة وتحضير الأرض :-

يمكن زراعة الطماطم فى مختلف أنواع الترب ولكن تجود زراعتها فى التربة الطمية ذات التصريف الجيد . وعند التحضير تنظف الأرض من بقايا المحصول السابق ثم تحرث حرثا عميقا وتترك لفترة لكى تتعرض لأشعة الشمس للقضاء على الحشرات ومسببات الأمراض . وقبل موعد الزراعة تحرث الأرض مرة اخرى وتكسر التربة وتنعم وتزحف وتسطح جيدا ثم بعد ذلك يتم عمل المساطب.

(أحمد 2014م)

2-4-8 تاريخ الزراعة وطريقتها :-

تجود زراعة الطماطم فى فصل الشتاء نسبة لإعتدال الطقس وتختلف مواعيد الزراعة فى مناطق السودان حسب الظروف المناخية ففى منطقة الخرطوم وشمال الجزيرة المواعيد المناسبة للزراعة من شهر سبتمبر وحتى اوائل نوفمبر . تزرع الطماطم على مساطب حيث يكون عرض المسطبة 120سم للاراضى الطينية الثقيلة ،أما المسافة بين النباتات فهى حوالى 30- 50 سم حسب نوع التربة والنبات والطقس.

(على 2005م)

2-4-9 الرى :-

يعتمد رى محصول الطماطم على نوع التربة ، الطقس السائد ، وعمر النبات إضافة الى أهميته المباشرة للنبات فإن الرى عامل هام فى تلطيف الجو وا ٍطالة موسم الإنتاجوا ٍنجاحه بخاصة فى العروة الصيفية .إن ضبط الرى وعدم تعطيش النبات عامل هام فى مكافحة مسببات الامراض فى الطماطم .

(الإتحاد المهنى العام للمهندسين الزراعيين السودانيين 2008م)

2-4-10 التسميد :-

لكى تنمو النباتات نموا جيدا وتعطى إنتاجا وفيرا لابد من إضافة الاسمدة والعناصر الغذائية اللازمة والتى تحتاج إليها النباتات فى مراحلها المختلفة . لقد وجد أن إضافة جرعتين من النيتروجين ،الجرعة الأولى بعد ثلاثة أسابيع من الشتل وحوالى شهر من الزراعة فى حالة الزراعة المباشرة والجرعة الثانية بعد شهر من إضافة الجرعة الاولى ، وجد أن هذه الجرعات توفر للنباتات إحتياجاتها من عنصر النيتروجين فى مراحل نموها المختلفة .

(أحمد 2014م)

2-4-11 مكافحة الحشائش :-

تنافس الحشائش المحصول على الغذاء والماء والضوء مما يضر بالمحصول خاصة فى أول الموسم ولابد من التدخل لحماية المحصول بالحش والعزيق .إن بقاء المحصول نظيفا طيلة

الموسم يرفع الإنتاجية ويقلل تكلفة المبيدات لان الحشائش عائل ومستودع للحشرات ومسببات الأمراض .

(الإتحاد المهنى العام للمهندسين الزراعيين السودانيين 2008م)

2-4-12 الحشرات :-

تهاجم العديد من الحشرات نباتات الطماطم فى جميع مراحل نموها وأهم هذه الحشرات :-

1/ الذبابة البيضاء : تعتبر من أهم الافات على محصول الطماطم حيث أنها تتسبب فى حدوث اضرار مباشرة على المحصول واخرى غير مباشرة .ويتمثل الضرر المباشرفى إمتصاص الحشرة الكاملة والحوريات لعصارة النبات من الاوراق مما يؤدى إلى ضعف النبات وقلة الإنتاجية أما الضرر غير المباشر فيتمثل فى نقل الفيروس المسبب لمرض تجعد الأوراق (الكرمشة). كما تفرز الحشرة مادة سكرية (العسل) على الأوراق ويتكون عليه فطر مما يعوق عملية التمثيل الضوئى .

تكافح الحشرة بتحميل الطماطم مع الكسبرة والحلبة والذرة الشامية لخفض أعداد الذبابة البيضاء والمكافحة بالمبيدات الكيمائية :

*دانيتول 20 % (مستحلب) بواقع 300 سى سى للفدان .

*دانيتول – إس 50 %(مستحلب) بواقع 630 سى سى للفدان .

* أكتارا 25% (محبب) بواقع 75 جرام للفدان .

* كنفويدور إس إل 20 % بواقع 200 سى سى للفدان مع الزراعة وجرعة اخرى بعد 6 أسابيع.

*موسبلان 3 % (مستحلب) بواقع 53 سى سى للفدان .

(أحمد2014م)

2/ الدودة الأفريقية : تسببالديدان (اليرقات) تلفا كبيرا لمحصول الطماطم وذلك بعمل ثقوب فى الثمار يختلف حجمها حسب حجم اليرقة كما أن الثقوب تساعد على دخول الفطريات والبكتريا مما يؤدى إلى تعفن الثمار وتؤدى اليرقة الواحدة لتلف عدد من الثمار .

تكافح الحشرة بجمع بقايا النباتات والثمار المصابة وحرقها عند نهاية المحصول .كما تكافح بالرش بالمبيدات الحشرية الموصى بها:

* سموسدين 20% (مستحلب) بواقع 300 سى سى للفدان .

* كافيل 10% (مستحلب) بواقع 680سى سى للفدان .

* دانتيول –أس 50% (مستحلب) بواقع 630 سى سى للفدان .

3/ صانعة انفاق الطماطم (حافرة الطماطم) :هى آفةمهمة ومدمرة لمحصول الطماطم فى الحقول المكشوفة والبيوت المحمية .تم تسجيلها فى السودان حديثا (2010م) . تتغذى اليرقات على جميع أجزاء النبات وتفضل الأوراق والسيقان .تتغذى على الاوراق حيث تعمل أنفاقا واسعة تكون عليها كتل من البراز الصغيرة والداكنة . وفى حالة الإصابة الشديدة تموت الأوراق بالكامل . تتواجد اليرقات تحت عنق الثمرة أو داخل الثمرة وتؤدى إلى تعفنها نتيجة دخول الفطريات .تؤدى لخفض فى الإنتاجية بنسبة 50-100% حسب شدة الإصابة .

(أحمد 2014م)

تكافح الحشرة بالتخلص من الأوراق والثمار المصابة ونظافة الحشائش وإستخدام الفرمونات الجنسية الجاذبة للذكور للكشف عن الحشرة والصيد الجماعى و الرش بالمبيدات الكيماوية المناسبة والمكافحة بواسطة المفترسات والمتطفلات والكائنات الممرضة .

(محمد بدون تاريخ)

2-4-13 الأمراض :-

من أهم الأمراض التى تصيب الطماطم :

1/ مرض تجعد الاوراق الفيروسى : من أهم الأمراض التى تصيب الطماطم وتؤدى إلى تدنى الإنتاج وأحيانا إلى فشل المحصول تماما . ينتقل هذا الفيروس عن طريق الذبابة البيضاء وتتمثل أعراض المرض فى تجعد الأوراق مع تضخم عروق الاوراق . الاوراق تكون صغيرة الحجم ملتفة لأعلى وخشنة الملمس ويتقزم كل النبات عند إشتداد الإصابة ويتوقف النمو وتفشل الأزهار فى عقد الثمار . تكون الوقاية من هذا المرض بمكافحة الذبابة البيضاء خاصة فى الأطوار الأولى

من عمر النبات . كلما كانت الإصابة مبكرة كلما اشتدت الأعراض وأصبح الضرر كبيرا على النباتات والمحصول وقد يصل إلى فقدان المحصول كليا .

2/ مرض البياض الدقيقى :من الامراض التىبدأتتنتشر فى نباتات الطماطم بصورة وبائية خلال الموسم الشتوى . تظهر الأعراض على جميع الأجزاء الخضرية للنبات وتبدأ بظهور بقع بيضاء على السطح السفلى للأوراق يقابلها على السطح العلوى مناطق باهتة اللون وتكبر هذه

البقع لتغطى الورقة بكاملها فتذبل الورقة وتجف مما يتسبب فى ضعف النبات وقلة الإنتاج . ويكافح المرض بالرش بالمبيدات الفطرية مثل بايلتون بالجرعة 100 سى سى للفدان ومبيد تلت بالجرعة 50 سى سى للفدان وزراعة الاصناف المقاومة.

3/ الندوة المبكرة : يسبب هذا المرض الفطر Alternaria solani ويصيب المرض الأوراق والسيقان فى اطوارها المختلفة وتظهر الاعراض فى شكل بقع بنية تتحول إلى اللون الاسود خاصة فى الاوراق والسيقان والافرع . كما تظهر الاعراض على الثمار فى أطوارها المختلفة . يكافح المرض بزراعة الأصناف المقاومة والبذور السليمة ومعاملة التقاوى بالماء الساخن عند درجة حرارة 50 درجة مئوية لمدة 25دقيقة لقتل الطفيل وا ذا إنتشر المرض يكافح بالرش بمبيد رودميل قولد بالجرعة 1كجم للفدان .

(أحمد 2014م)

2-4-14 الحصاد :-

يبدأ الحصاد بعد حوالى ثلاثة أشهر من الزراعة ويستمر موسمه لفترة ثلاثة أشهر اخرى وتقصير الفترات إلى 3-5 أيام بين كل حصدة واخرى يزيد الإنتاجية .

(الإتحاد المهنى العام للمهندسين الزراعيين السودانيين 2008م)

الباب الثالث

منهجية الدراسة

3-1منطقة الدراسة :

تمت هذه الدراسة بمشروع الجموعية الزراعى الذى نشأ بقرار جمهورى من الرئيس نميرى فى مايو من العام 1969م كمشروع إعاشى لتوطين أهالى منطقة الجموعية الذين كانوا يمتهنون الرعى والزراعة المطرية على جروف النيل الأبيض .

3-1-1 الموقع :

يقع المشروع فى الريف الجنوبى لمحلية ام درمان على الضفة الغربية لنهر النيل الأبيض شمال خزان جبل أولياء وشرق مطار الخرطوم الدولى الجديد .

3- 1-2 المساحة والمحاصيل المزروعة :

المساحة الإجمالية 12000 فدان تمت على مرحلتين ، المرحلة الأولى 7000 فدان والثانية 5000 فدان ، وقد بدأ العمل فى المشروع بمساحة 6860 فدان فى العام 1970م وكانت التركيبة المحصولية هى الأعلاف فقط (برسيم ، أبو سبعين) ثم تغيرت التركيبة لاحقا لتضم محاصيل الخضر أهمها البصل ، الطماطم ، الباذنجان ، الفول المصرى ، البامية ، العجور .

3-1-3 عدد المزارعين :

يبلغ العدد الكلى للمزارعين بالمشروع حوالى 1200 مزارع .

3-1-4 التربة :

عبارة عن تربة طينية ثقيلة وطينية خفيفة فى بعض المناطق .

(تقرير –إدارة مشروع الجموعية 2014م) .

3-1-5 أهم المشاكل بالمشروع :

تنتشر بالمشروع العديد من الآفات والأمراض أهمها الذبابة البيضاء ، الجاسيد ، العنكبوت الأحمر ، ثاقبات الثمار ، (دودة اللوز الأمريكية والأفريقية) ، البق الدقيقى ، العسلة ، البياض الدقيقى ، تكاثر وإنتشار شجرة المسكيت .

(مقابلة شخصية عباس 2015م)

3-2 مجتمع البحث :

يشمل مجتمع البحث جميع مزارعى الطماطم بمشروع الجموعية والذين يبلغ عددهم حوالى 500 مزارع .

(مقابلة شخصية الرضى 2015م)

3-3 عينة الدراسة وكيفية إختيارها :

تم إختيار عينة بطريقة عشوائية من مجتمع البحث بالمنطقة والتى يقدر عددها ب 100 مبحوث وتم تفريغ إستبانات الدراسة عليهم وملئها ثم تفريغها وتحليلها .

3-4 مصادر جمع المعلومات :

تم إستخدام نوعين من مصادر المعلومات :

1- مصادر اولية تشمل :

- **الاستبانة :** حيث تم تصميم إستبانة تحتوى على 20 سؤلا حول موضوع الدراسة وملأها بواسطة الباحث فى وجود المزارعين أنفسهم .
- **المقابلة :** حرص الباحثعلىمقابلة عدد من مزارعى الطماطم بمنطقة الدراسة وتم التحدث معهم عن محصول الطماطم .
- **الملاحظة :** لاحظ الباحث طريقة زراعة محصول الطماطم فى منطقةالدراسةوالتقاناتالزراعية السائدة المتعلقة بخدمة المحصول .

2- مصادر ثانوية :

حيث إعتمد الباحث على الكتب والتقارير والنشرات للحصول على المعلومات ذات الصلة بموضوع البحث ، إضافة إلى الشبكة العنكبوتية .

3-5 تحليل البيانات :

تم تفريغ وتبويب وترميز البيانات ومن ثم تحليلها بادخالها الى الحاسب الالى باستخدام برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS) وتم إستخدام الإحصاء الوصفى (النسب المئوية والتكرارات) لوصف المبحوثين وكذلك تم إستخدام مربع كاى لقياس الفروق المعنوية بين المتغيرات عند مستوى المعنوية (0.05) .

الباب الرابع

التحليل والمناقشة

فى هذا الباب يتم تحليل ومناقشة وتفسير النتائج التى تم التوصل إليها من التحليل

4-1 النوع :

جدول رقم (4-1) : توزيع المبحوثين حسب النوع :

النوع	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	100	%100
انثى	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

من خلال الجدول (1-4) يتضح أن جميع المبحوثين ذكور وهذا يدل على أن الزراعة فى مجتمع البحث يعمل بها الذكور فقط وأن الإناث قد يكون لديهن مهن اخرى بجانب الاعمال المنزلية.

4-2 العمر :

جدول رقم (4-2) : توزيع المبحوثين حسب العمر:

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 20 سنة	0	% 0
20-30 سنة	4	% 4
31-40 سنة	26	% 26
41-50 سنة	46	% 46
أكثر من 50 سنة	24	% 24
المجموع	100	% 100

المصدر : المسح الميدانى 2015 م

يتضح من الجدول أعلاه أن نسبة 76% من المبحوثين تقع أعمارهم فى الفئة العمرية (20-50) سنة أى أن أغلبية المبحوثين فى عمر القوة والعطاء ويتوقع منهم أن يكونوا أكثر إستعدادا للعمل والإنتاج وأكثر تقبلا للتقانات الجديدة والمناسبة وتبنيها لما لديهم من خبرات فى مجال الزراعة ، بينما هناك 24% من المبحوثين تقع أعمارهم فى الفئة العمرية أكثر من 50 سنة .

4-3 المستوى التعليمى :

جدول رقم (4-3) : توزيع المبحوثين حسب المستوى التعليمى :

المستوى التعليمى	التكرار	النسبة المئوية
امى	6	%6
خلوة	38	%38
سنوات دراسية قبل الجامعة	48	%48
جامعى	8	%8
فوق جامعى	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يتضح من الجدول أعلاه أن غالبية المبحوثين وبنسبة (94%) متعلمين و(6%) فقط غير متعلمين ، إن إرتفاع نسبة المتعلمينمؤشر جيد يساعد فى سر عة عملية تبنى التقانات الحديثة .

4-4 الحالة الإجتماعية :

جدول رقم (4-4) : توزيع المبحوثين حسب الحالة الإجتماعية :

الحالة الإجتماعية	التكرار	النسبة المئوية
عازب	2	% 2
متزوج	98	% 98
مطلق	0	%0
ارمل	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يتضح من الجدول أعلاه أن (98%) من المبحوثين متزوجين و(2%) عازب بينما لا يوجد مطلق ولا ارمل وهذا يدل على أن هناك إستقرار وسط المبحوثين ممايساهم فى عملية التبنى .

4-5 عدد أفراد الأسرة :

جدول رقم (4-5) توزيع المبحوثين حسب عدد أفراد الأسرة :

عدد أفراد الاسرة	التكرار	النسبة المئوية
اقل من 3 أفراد	1	%1
3-5 أفراد	49	%49
6-8 أفراد	31	% 31
أكثر من 8 أفراد	19	%19
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يتضح من الجدول أعلاه أن أغلبية أسر المبحوثين وبنسبة (80%) تتراوح بين (3-8أفراد) و(19%) كانت أسرهم تتكون من اكثر من (8 أفراد) و(1%) فقط من المبحوثين كان عدد أفراد اسرهم أقل من (3) أفراد . فحجم الأسرة له علاقة بزيادة دخل المزارع الذى يسعى بدوره لإستخدام أفضل التقانات التى تساعده على زيادة إنتاجه وتحسين مستوى معيشة اسرته.

4-6 مساحة الحيازة :

الجدول (4-6) : توزيع المبحوثين حسب مساحة الحيازة :

مساحة الحيازة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 فدان	**38**	**%38**
5-10 فدان	53	%53
11-15 فدان	9	%9
16-20 فدان	0	%0
أكثر من 20 فدان	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

يبين الجدول أعلاه أن غالبية المبحوثين وبنسبة (53 %) يمتلكون حيازات تتراوح بين(5-10) فدان ، تليها الفئة التى تمتلك أقل من 5 فدان وذلك بنسبة (38%)، ثم تليها الفئة التى تمتلك حيازات أكبر فى الحجم والتى تتراوح بين (11-15) فدان وذلك بنسبة (9%) فقط ، أما الحيازات الكبيرة والتى تتراوح بين (16-20) فدان وأكثر من 20 فدان فلا يمتلكها المبحوثين أى أن أغلب المبحوثين من ذوى الحيازات المتوسطة والصغيرة .

4-7 نوع الحيازة :

الجدول (4-7) : توزيع المبحوثين حسب نوع الحيازة:

نوع الحيازة	التكرار	النسبة المئوية
ملك	100	%100
إيجار	0	%0
شراكة	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

الجدول أعلاه يبين أن كل المبحوثين وبنسبة 100% يملكون الاراضى التى يزرعون بها وهذا يشجع ويساعد عملية التبنى.

4-8 هل تزرع محاصيل بجانب الطماطم:

الجدول (4-8) : توزيع المبحوثين حسب ما إذا كانو يزرعون محاصيل بجانب الطماطم:

هل تزرع محاصيل بجانب الطماطم	التكرار	النسبة المئوية
نعم	99	% 99
لا	1	%1
المجموع	100	% 100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

يبين الجدول أعلاه أن غالبية المبحوثين وبنسبة (99 %) يزرعون محاصيل بجانب الطماطم فى حيازتهم كالعجور والبامية حسب افادتهم وهذا يقلل من خطر الإعتماد فى الدخل على محصول واحد خاصة عند الإصابة بالأمراض أو الآفات، بينما (1%) فقط يزرعون الطماطم

فقط وهذا يعرض دخلهم للنقصان خاصة عند الإصابة بالأمراض والآفات أو عند نقصان السعر لوفرة المحصول .

4-9 المساحة المزروعة بالطماطم:

الجدول (4-9) : توزيع المبحوثين حسب المساحة المزروعة بالطماطم :

المساحة المزروعة بالطماطم	التكرار	النسبة المئوية
1 فدان	8	%8
1,5 فدان	5	%5
2 فدان	27	%27
3 فدان	28	%28
4 فدان	6	%6
5 فدان	24	%24
10 فدان	2	%2
المجموع	100	%100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن غالبية المبحوثين وبنسبة(68%) يزرعون حيازات صغيرة تتراوح بين (1-3) فدان بالطماطم وهذا يدل على أن هناك تراجع فى المساحات المزروعة بالطماطم وذلك بسبب الامراض والافات والتى من أهمها فراشة التوتا ابسليوتا حسب افادتهم بينما فقط (32%) من المبحوثين يزرعون الطماطم فى حيازات كبيرة تتراوح بين(4-10) فدان.

4-10 مدى تهديد التوتا ابسليوتا لمحصول الطماطم :

الجدول(4-10) توزيع المبحوثين حسب مايرون الى أى مدى تعتبر التوتا آفة مهددة لمحصول الطماطم:

الى أى مدى تعتبر التوتا آفة مهددة للطماطم	التكرار	النسبة المئوية
مهددة	98	%98
مهددة إلى حد ما	2	%2
غير مهددة	0	%0
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يبين الجدول أعلاه أن اغلب المبحوثين وبنسبة (98%) يرون أن التوتا أبسليوتا تعتبر آفة مهددة للطماطم وذلك بعد الخسائر التى تكبدوها خاصة فى السنوات الاخيرة بسبب التوتا بينما (2 %) فقط يرون أن التوتا ليست آفة مهددة للطماطم.

4-11 طرق مكافحة التوتا فى الطماطم :

الجدول (4-11) توزيع المبحوثين وفقا لطرق مكافحة التوتا فى الطماطم :

ماهى الطرق التى تتبعها لمكافحة التوتا(التبنى)	التكرار	النسبة المئوية
إستعمال المصائد الفرمونية	71	%71
إستعمال المبيدات	5	%5
تجويد العمليات الفلاحية	1	%1
لم أستخدم المصائد	23	%23
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يبين الجدول أعلاه أن (71%) من جملة المبحوثين يكافحون التوتا بإستعمال المصائد وهذا يدل على تبنيهم للمصائد وذلك لأنها سهلة الاستعمال ورخيصة مقارنة بالمبيدات الكيميائية وامنة بيئيا(ميزة نسبية) إضافة إلى جدواها وفعاليتها فى عملية المكافحة بينما هناك (23%) من المبحوثين لا يستخدمون شيء للمكافحة مما يستوجب بذل الجهود الإرشادية بالتعاون مع إدارة

المشروع فى نشر تقانة المصائد الفرمونية وفوائدها وكيفية إستخدامها كى يستخدموها ويتبنوها مستقبلا بينما هناك (5%) فقط يكافح التوتا بإستخدام المبيدات مما يدل على عدم جدواها إضافة الى أنها مكلفة واسعارها عالية بينما هناك (1%) يكافح بتجويد العمليات الفلاحية.

4-12 المشاركة فى ندوات :

الجدول (4-12) : توزيع المبحوثين حسب المشاركة فى ندوات عن أهمية إستخدام المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا :

المشاركة فى ندوات عن أهمية إستخدام المصائد	التكرار	النسبة المئوية
نعم	69	%69
لا	31	%31
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

الجدول أعلاه يبين أن غالبية المبحوثين وبنسبة (69%) شاركوا فى ندوات عن أهمية إستخدام المصائد فى مكافحة التوتا وذلك للخسائر الكبيرة الناجمة عن الإصابة بالتوتا ومحاولة التعرف على طرق مكافحتها بينما فقط (31%) لم يشاركو فى الندوات .

4-13مساعدة المشاركة فى ندوات فى عملية التبنى:

الجدول (4-13): توزيع المبحوثين حسب مساعدة المشاركة فى ندوات فى عملية التبنى:

مساعدة المشاركة فى الندوات فى عملية التبنى	التكرار	النسبة المئوية
ساعدت بشدة	69	%69
ساعدت الى حد ما	0	0
لم تساعد	0	0
المجموع	%100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

الجدول أعلاه يبين أن كل المبحوثين المشاركين فى الندو ات وبنسبة(100%) يرون أن المشاركة فى الندوات ساعدتهم بشدة فى تبنى المصائد الفرمونية .

4-14 أسباب عدم المشاركة فى الندوات:

الجدول (4-14) : توزيع المبحوثين حسب أسباب عدم المشاركة فى الندوات:

أسباب عدم المشاركة فى الندوات	التكرار	النسبة المئوية
عدم وجود رغبة	0	%0
عدم وجود تغطية إرشادية جيدة	0	%0
عدم وجود معلومة مسبقة عن الندوات	31	%31
المجموع	%100	%100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

الجدول أعلاه يبين أن (100%) من المبحوثين الذين لم يشاركو فى الندوات اوضحوا ان ذلك كان بسبب عدم وجود معلومة مسبقة عن الندوات مما يتطلب من المرشدين بالمشروع إقامة مزيد من الندوات وبذل الجهد فى الإعلان عن الندوات واماكن ومواعيد الندوة .

4-15 سهولة إستخدام المصائد :

الجدول (4-15) : توزيع المبحوثين حسب سهولة إستخدام المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا :

سهولة إستخدام المصائد	التكرار	النسبة المئوية
سهلة	45	% 45
سهلة الى حد ما	26	% 20
صعبة	29	% 20
المجموع	100	% 100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن(45%) من المبحوثين يرون أن المصائد الفرمونية سهلة الإستعمال بينما (29%) يرون أن المصائد صعبة الإستعمال وذلك ناتج من عدم مشاركتهم فى الندوات وأن (29%) يرون أن المصائد سهلة إلى حد ما فى إستعمالها.

4-16 سعر المصائد :

الجدول(4-16) : توزيع المبحوثين حسب سعر المصائد مقارنة مع المبيدات الكيميائية :

سعر المصائد مقارنة مع المبيدات الكيميائية	التكرار	النسبة المئوية
عالى	16	%16
معقول	38	% 38
رخيص	46	% 46
المجموع	100	% 100

المصدر: المسح الميدانى 2015م

يتضح من الجدول أعلاه أن غالبية المبحوثين وبنسبة (46%) يرون أن المصائد الفرمونية رخيصة السعر بينما يرى (38%) من المبحوثين أن المصائد معقولة السعر بينما فقط (16%) يرى أن سعر المصائد عالى.

4-17مساهمة المصائد الفرمونية فى زيادة الإنتاج :

الجدول (4-17) : توزيع المبحوثين حسب مساهمة المصائد الفرمونية فى زيادة الإنتاج :

هل ساهمت المصائد فى زيادة الإنتاج	التكرار	النسبة المئوية
زيادة كبيرة	48	% 48
زيادة متوسطة	23	% 23
زيادة ضعيفة	3	% 3
لم تساهم	0	%0
لم أستخدم المصائد الفرمونية	26	% 26
المجموع	100	% 100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

يبين الجدول أعلاه أن (48%) من المبحوثين يرون أن المصائد الفرمونية ساهمت فى زيادة الإنتاج زيادة كبيرة ، وأن (23 %) يرون أنها ادت إلى زيادة متوسطة فى الإنتاج ، أما الذين يرون أنها أدت إلى زيادة ضعيفة يمثلون (3%) فقط من المبحوثين ، بينما هناك (26 %) من المبحوثين لم يستخدموا المصائد الفرمونية .

4-18 العائد من الإنتاج بعد تغطية تكاليف المصائد :

الجدول (4-18) : توزيع المبحوثين حسب العائد بعد تغطية تكاليف المصائد الفرمونية :

العائد من الإنتاج بعد تغطية تكاليف المصائد	التكرار	النسبة المئوية
كبير	47	%47
متوسط	25	%25
ضعيف	2	%2
لم أستخدم الصائد الفرمونية	26	%26
المجموع	100	%100

المصدر : المسح الميدانى 2015م

الجدول أعلاه يوضح أن (47%) من المبحوثين يرون أن العائد من الإنتاج بعد تغطية تكاليف المصائد كبير ، و(26%) لم يستخدموا المصائد، و(25%) من المبحوثين يرون أن الزيادة كانت متوسطة بينما (2%) فقط من المبحوثين يرون أن الزيادة بعد تغطية تكاليف الإنتاج كانت ضعيفة.

تحليل مربع كاى :

4-19 : أثر تبنى المصائد الفرمونية على زيادة إنتاجية الطماطم

الجدول (4-19) : تحليل مربع كاى لقياس اثر تبنى المصائد الفرمونية على زيادة إنتاجية الطماطم

الطرق المتبعة فى مكافحة التوتا (التبنى)	زيادة الانتاجية				المجموع	مستوى المعنوية
	زيادة كبيرة	زيادة متوسطة	زيادة ضعيفة	لم أستخدم المصائد		
استعمال المصائد	47 %97.9	21 %91.3	3 %100.0	0 %0	71 %71.0	**0.000**
استعمال المبيدات	0 %0	0 %0	0 %0	5 %19.2	5 %5.0	
تجويد العمليات الفلاحية	0 %0	0 %0	0 %0	1 %3.8	1 %1.0	
لم استخدم المصائد	1 %2.1	2 %8.7	0 %0	20 %76.9	23 %23.0	
المجموع	48 %100.0	23 %100.0	3 %100.0	26 %100.0	100 %100.0	

المصدر : التحليل الإحصائى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة معنوية بين تبنى المبحوثين للمصائد الفرمونية وزيادة إنتاجية الطماطم وذلك بمستوى معنوية (0.000) مقارنة بمستوى معنوية (0.05) ، بما أن مستوى المعنوية لإختبار كاى (0.000) أصغر من (0.05) فهذا يعنى وجود علاقة معنوية بين تبنى المصائد وزيادة إنتاجية الطماطم .

4-20 : أثر العمر فى تبنى المصائد الفرمونية

الجدول (4- 20) : تحليل مربع كاى لقياس أثر العمر على تبنى المصائد الفرمونية

الفئة العمرية	الطرق المتبعة فى مكافحة التوتا (التبنى)				المجموع	مستوى المعنوية
	إستعمال المصائد	إستعمال المبيدات	تجويد العمليات الفلاحية	لم أستخدم المصائد		
20 - 30 سنة	4 %5.6	0 %0	0 %0	0 %0	4 %4.0	**0.014**
31 – 40 سنة	21 %29.6	0 %0	0 %0	5 %21.7	26 %26.0	
41 – 50 سنة	36 %50.7	4 %80.0	0 %0	6 %26.1	46 %46.0	
أكثر من 50 سنة	10 %14.1	1 %20.0	1 %100.0	12 %52.2	24 %24.0	
المجموع	71 %100.0	5 %100.0	1 %100.0	23 %100.0	100 %100.0	

المصدر : التحليل الإحصائى 2015م

من الجدول أعلاه و بما أن مستوى المعنوية لإختبار كاى (0.014) أصغر من مستوى المعنوية (0.05) فإن هناك علاقة معنوية بين العمر وتبنى المصائد الفرمونية ،أى أن العمر يؤثر فى تبنى المصائد الفرمونية واى تقانات حديثة .

4- 21 اثر المستوى التعليمى على تبنى المصائد الفرمونية

الجدول (4 -21) : تحليل مربع كاى لقياس اثر المستوى التعليمى على تبنى المصائد الفرمونية

المستوى التعليمى	الطرق المتبعة فى مكافحة التوتا (التبنى)				المجموع	مستوى المعنوية
	إستعمال المصائد	إستعمال المبيدات	تجويد العمليات الفلاحية	لم أستخدم المصائد		
امى	2 %2.8	0 %0	0 %0	4 %17.4	6 %6.0	**0.054**
خلوة	22 %31.0	3 %60.0	1 %100.0	12 %52.2	38 %38.0	
عدد السنوات الدراسية النظامية قبل الجامعة	41 %57.7	1 %20.0	0 %0	6 %26.1	48 %48.0	
جامعى	6 %8.5	1 %20.0	0 %0	1 %4.3	8 %8.0	
فوق جامعى	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	
المجموع	71 100.0 %	5 %100.0	1 %100.0	23 %100.0	100 %100.0	

المصدر : التحليل الإحصائى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن المستوى التعليمى لايؤثر على تبنى المصائد الفرمونية وذلك بمستوى معنوية (0.054) وذلك مقارنة بمستوى معنوية (0.05) وبما أن مستوى المعنوية لإختبار كاى (0.054) مساويةلمستوى المعنوية (0.05) فهذا يعنى أن المستوى التعليمى لا يؤثر معنويا على تبنى المصائد الفرمونية .

4-22 أثر مساحة الحيازة على تبنى المصائد الفرمونية

الجدول(4- 22) : تحليل مربع كاى لقياس أثر مساحة الحيازة على تبنى المصائد الفرمونية

مساحة الحيازة	الطرق المتبعة فى مكافحة التوتا (التبنى)				المجموع	مستوى المعنوية
	إستعمال المصائد	إستعمال المبيدات	تجويد العمليات الفلاحية	لم أستخدم المصائد		
أقل من 5 فدان	28 %39.4	1 %20.0	0 %0	.9 %39.1	38 %38.0	**0.005**
5 – 10 فدان	40 %56.3	4 %80.0	0 %0	9 %39.1	53 %53.0	
11 – 15 فدان	3 %4.2	0 %0	1 %100.0	5 %21.7	9 %9.0	
16- 20 فدان	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	
أكثر من 20 فدان	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	
المجموع	71 %100.0	5 %100.0	1 %100.0	23 %100.0	100 %100.0	

المصدر : التحليل الإحصائى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن هناك علاقة معنوية بين مساحة الحيازة وتبنى المصائد الفرمونية وذلك بمستوى معنوية (0.005) مقارنة بمستوى معنوية (0.05) أى أن مستوى معنوية إختبار كاى أصغر من (0.05) وذلك يعنى أن مساحة الحيازة تؤثر على تبنى المصائد الفرمونية .

4 -23 أثر عدد أفراد الأسرة على تبنى المصائد الفرمونية

الجدول (4 – 23) : إختبار كاى لقياس أثر عدد أفراد الأسرة على تبنى المصائد الفرمونية

عدد أفراد الأسرة	الطرق المتبعة فى مكافحة التوتا (التبنى)				المجموع	مستوى المعنوية
	إستعمال المصائد	إستعمال المبيدات	تجويد العمليات الفلاحية	لم أستخدم المصائد		
أقل من 3 أفراد	1 %1.4	0 %0	0 %0	0 %0	1 %1.0	**0.068**
3 - 5 أفراد	40 %56.3	1 %20.0	0 %0	8 %34.8	49 %49.0	
6 - 8 أفراد	22 %31.0	3 %60.0	0 %0	6 %26.1	31 %31.0	
أكثر من 8 فراد	8 %11.3	1 %20.0	1 %100.0	9 %39.1	19 %19.0	
المجموع	71 %100.0	5 %100.0	1 %100.0	23 %100.0	100 %100.0	

المصدر : التحليل الإحصائى 2015م

من الجدول أعلاه يتضح أن عدد أفراد الاسرة لايؤثر على تبنى المصائد الفرمونية وذلك بمستوى معنوية (0.068) وذلك مقارنة بمستوى معنوية (0.05) وبما أن مستوى المعنوية لإختبار كاى (0.068) أكبر من مستوى المعنوية (0.05) فهذا يعنى أن عدد أفراد الأسرة لا يؤثر معنويا على تبنى المصائد الفرمونية .

الباب الخامس

ملخص النتائج – الخلاصة – التوصيات

1-5 ملخص النتائج :

- **100%** من المبحوثين ذكور .

- 46% من المبحوثين تتراوح أعمارهم بين (41–50) سنة تليها الفئة العمرية (31 -40) سنة بنسبة 26% .

- 94 % من المبحوثين متعلمين (مجتمع متعلم) بينما 6 % فقط غير متعلمين .

- 98% من المبحوثين متزوجين .

- 49% من المبحوثين يتراوح حجم أسرهم بين(3-5) أفراد و 31% يتراوح حجم أسرهم بين (6–8) أفراد .

- 53% من المبحوثين مساحة حيازاتهم بين (5-10) فدان و 38% مساحة حيازاتهم أقل (5) فدان .

- كل المبحوثين حيازاتهم ملك .

- 99% من المبجوثين يزرعون محاصيل أخرى بجانب الطماطم .

- 28% من المبحوثين تتراوح مساحتهم المزروعة بالطماطم (3) فدان و27% تتراوح مساحتهم المزروعة بالطماطم(2) فدان .

- 98% من المبحوثين يعتبرون أن التوتا أبسليوتا افة مهددة للطماطم .

- 71% من المبحوثين يستعملون المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا فى الطماطم .

- 69 % من المبحوثين شاركوا فى الندوات الإرشادية المقدمة عن المصائد الفرمونية .

- كل المبحوثين المشاركين فى الندوات وبنسبة 100% اكدوا على أن المشاركة فى الندوات ساعدتهم على تبنى المصائد الفرمونية .

- كل المبحوثين الذين لم يشاركوا فى الندوات وبنسبة 100% أكدو أن عدم وجود معلومة عن الندوات هى السبب فى عدم المشاركة.

- 45% من المبحوثين يرون أن المصائد سهلة فى إستخدامها ، بينما 26% يرون أنها سهلة إلى حد ما و 29% يرون أنها صعبة فى إستخدامها .

- 46% من المبحوثين يرون أن سعر المصائد رخيص بالمقارنة مع المبيدات الكيميائية ، بينما 38% يرون أن سعر المصائد معقول و 16% يرون أن السعر عالى.

- 48% من المبحوثين يرون أن هناك زيادة كبيرة فى الإنتاج بعد إستخدام المصائد و23% يرون أن الزيادة كانت متوسطة ، بينما 3%يرون أن الزيادة كانت ضعيفة .

- 47% من المبحوثين يرون أن العائد بعد إستخدام وتبنى المصائد كان كبير وأن 25% يرون أن العائد متوسط و2% يرون أن العائد كان ضعيف.

5-2 الخلاصة :

- أكدت النتائجأن 71% من المبحوثين يستعملون المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم (تبنى) و98% من المبحوثين يعتبرون أن التوتا أبسليوتا افة مهددة للطماطم .

- كما أكدت النتائج أن 48% من المبحوثين يرون أن هناك زيادة كبيرة فى الإنتاج بعد إستخدام المصائد و أن 47% من المبحوثين يرون أن العائد بعد إستخدام وتبنى المصائد كان كبير.

- أيضا أكدت النتائج أن هناك مشاكل تواجه تبنى المزارعين للمصائد الفرمونية مثل نقص المعرفة ، وقلة التدريب .

5-3 التوصيات :

*** إلى وزارة الزراعة ولاية الخرطوم:**

1/ ضرورة إدراج آفة التوتا ابسليوتا ضمن قائمة الآفات الإقتصادية القومية لإنتشارها الواسع والمؤثر على محصول الطماطم.

*** إلى قطاع نقل التقانة والإرشاد :**

1/ إقامة المزيد من الندوات الإرشادية عن أهمية إستخدام المصائد الفرمونية فى مكافحة الآفات خاصة التوتا التى أظهرت مقاومة للمبيدات الكيميائية وذلك بالتعاون مع إدارة وقاية النبات .

2/ تكثيف الجهود الإرشادية لتبصير المزارعين باضرار الإستخدام المفرط للمبيدات وتأثيرها السلبى على البيئة .

*** إلى إدارة وقاية النباتات:**

1/ ضرورة توفير المعلومات المتعلقة بالآفة وطرق مكافحتها بطرق مبسطة وسهلة مع توفير الفرمون وتشجيع المزارعين على تبني تطبيقه لمكافحة الآفة.

2/ دراسة الاعداء الطبيعية للآفة للإستفادة منها فى عمليات مكافحة الآفة .

3/ دراسة مقاومة الحشرة لفعل المبيدات لتحديد المواد الفعالة من مبيدات الآفات التى يمكن إستخدامها ضد الآفة .

*** إلى المزارعين وإدارة مشروع الجموعية الزراعي:**

1/ إتباع الدورات الزراعية والتخلص من الحشائش التى تمثل مأوى وعوائل ثانوية للآفة .

2/ إعتماد مبدأ المكافحة الجماعية للسيطرة على الآفة.

3/ حث وتشجيع المزارعين على ضرورة الإهتمام بتجويد العمليات الفلاحية المختلفة .

المراجع :-

1/ الإتحاد المهنى العام للمهندسين الزراعيين السودانيين (2008) –مرشد المهندس الزراعى لإنتاج الخضروات – دار السداد للطباعة – الخرطوم .

2/ أحمد ، محمد عوض صالح (2005) –الارشاد الزراعى المفهوم والتطبيق فى دول العالم الثالث- دار السداد للطباعة - الخرطوم .

3/ أحمد ، ميرغنى خوجلى (2014) – محاصيل الخضر أساسيات الإنتاج وتقانات الإنتاج فى السودان – الطبعة الثانية .

4/ الخولى ، حسن زكى (1985) – الإرشاد الزراعى والمجتمع الريفى – دار السكبى – بغداد .

5/ الطنوبى ، محمد عمر (2001) – تكييف التكنولوجيا الزراعية الحديثة لمتطلبات التنمية فى الدول النامية – مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية بالاسكندرية – الطبعة الاولى .

6/ الطنوبى ، محمد عمر ، مؤيد صفاء الدين حبيب ، أحمد الهنيدى رضوان (1969) – الإرشاد الزراعى – دار الكتب الوطنية – بنغازى .

7/ العادلى ، أحمد السيد (1973) – أساسيات علم الإرشاد الزراعى– دار المطبوعات الجديدة.

8/ العراقى، رياض أحمد ، نديم أحمد رمضان (2010) – المرشد التطبيقى فى مكافحة الآفات الزراعية – دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع - الاردن

9/ حجازى ، عصمت محمد (2002) – الادارة المتكاملة للافات الطريق الى بيئة نظيفة وغذاء آمن – مكتبة المعارف الحديثة – الاسكندرية .

10/ قشطة ، عبد الحليم عباس (2012) – الإرشاد الزراعى رؤية جديدة – مطبعة كلية الزراعة جامعة القاهرة .

11/ كنوزى ، جمال حسن (2014) – الدليل الإرشادى لإنتاج الخيار والطماطم فى البيوت الزراعية المحمية المبردة .

12/ محمد ، إنصاف شيخ إدريس (2016) الدورة التدريبية للإدارة المتكاملة (IPM) للافات الزراعية– معهد أبحاث البيئة والموارد الطبيعية والتصحر.

13/ محمد ، إنصاف شيخ إدريس (بدون تاريخ) – الدليل الحقلى لآفات وأمراض محاصيل الزراعة المحمية - سيناء العالمية للطباعة .

النشرات :

1/ وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والرى - الادارة العامة لنقل التقانة والارشاد (2010) الطماطم .

2/ وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والرى– الادارة العامة للوقاية والمكافحة الحيوية (بدون تاريخ) حافرة اوراق الطماطم .

الدراسات السابقة :

1/ طه ، رحاب عبد الحى محمد (2006م) –علاقة التدريب بمعارف ومهارات المزارعين فى مجال تطبيق الحزم التقنية لمحصول الطماطم – ولاية الخرطوم – رسالة ماجستير فى الارشاد الزراعى والتنمية الريفية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

2/ عبد الرحمن ، انس عبد الرحمن احمد (2014م) – دور الارشاد الزراعى فى مكافحة افة التوتا ابسليوتا فى محصول الطماطم – ولاية الخرطوم - رسالة ماجستير فى الارشاد الزراعى والتنمية الريفية – جامعة الخرطوم .

3/ عثمان ، انتصار عبد المحمود (2014م)- اثر تبنى تقانة المصائد الفرمونية فى مكافحة ذبابة الفاكهة وزيادة الانتاجية بمحصول الجوافة بمنطقة الكدرو – رسالة ماجستير فى الارشاد الزراعى والتنمية الريفية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

4/ على ، محجوب احمد محمد (2005م) – اقتصاديات انتاج الطماطم بولاية الخرطوم الموسم (2004م) – (2005م) – رسالة ماجستير فى الاقتصاد الزراعى – جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا .

المقابلات الشخصية :

1/ الرضى سليمان – مرشد - مشروع الجموعية الزراعى 2014م .

2/ عباس البشير – مرشد –مشروع الجموعية الزراعى 2014م .

مواقع الشبكة العنكبوتية :

1/ https://ar.wikipedia.org/wiki/

2 / Kenanaonline.com

3/ إبراهيم ، كمال إبراهيم (2008م) الفرمونات الجنسية ودورها فى مكافحة الحشرات http://www.alkherat.com (محاضرة) .

4/ دندل ، يوسف دندل (2008م) اسس تقدير الاحتياج لبرنامج مراقبة الحشرات الهامة فى محافظات القطر العربى السورى http://www.alkherat.com

(محاضرة).

5/ العبد الله ، نبيلة العبد الله (2008م) دور الفرمونات الجنسية فى مراقبة مجتمعات الافات الحشرية http://www.alkherat.com (محاضرة).

الملاحق

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الارشاد الزراعى والتنمية الريفية

استبيان لبحث ومعرفة اثر تبنى المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا وزيادة الإنتاجية لمحصول الطماطم بمشروع الجموعية

1/ النوع

أ/ ذكر ☐ ب/ انثى ☐

2/ العمر

أ/ أقل من 20 سنة ☐ ب/ 20- 30 سنة ☐ ج/ 31-40 سنة ☐

د/ 41- 50 سنة ☐ هـ/ أكثر من 50 سنة ☐

3/ المستوى التعليمى

ا/ امى ☐ ب/ خلوة ☐ ج/سنوات الدراسة النظامية قبل الجامعة..... ☐

د/ جامعى ☐ هـ/ فوق جامعى ☐

4/ الحالة الإجتماعية

أ/ عازب ☐ ب/ متزوج ☐ ج/ مطلق ☐ د/ ارمل ☐

5/ عدد أفراد الاسرة

أ/ أقل من 3 أفراد ☐ ب/ 3-5 أفراد ☐ ج/ 6-8 أفراد ☐

د/ أكثر من 8 أفراد ☐

6/ مساحة الحيازة

أ/ أقل من 5 فدان ☐ ب/ 5- 10 فدان ☐ ج/ 11- 15 فدان ☐

د/ 16– 20 فدان ☐ هـ/ أكثر من 20 فدان ☐

7/ نوع الحيازة

أ/ ملك ☐ ب/ إيجار ☐ ج/ شراكة ☐ د/ اخرى حدد ☐

8/ هل تزرع محاصيل اخرى غير الطماطم فى حيازتك

أ/ نعم ☐ ب/ لا ☐

9/ ما المساحة المزروعة بالطماطم بالفدان ؟ .....فدان

10/ إلى اى مدى تعتبر التوتا ابسليوتا آفة مهددة لمحصول الطماطم

أ/ مهددة ☐ ب/ مهددة إلى حد ما ☐ ج/ غير مهددة ☐

11/ ماهى الطرق التى تتبعها فى مكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم

أ/ إستعمال المصائد الفرمونية ☐ ب/ إستعمال المبيدات الكيميائية ☐

ج/ تجويد العمليات الفلاحية ☐ د/ لم أستخدم المصائد الفرمونية ☐

12/ هل شاركت فى ندوات عن أهمية إستخدام المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا

أ/ نعم ☐ ب/ لا ☐

13/ فى حالة الإجابة بنعم هل ساعدت مشاركتك على تبنى المصائد الفرمونية

أ/ ساعدت بشدة ☐ ب/ ساعدت إلى حد ما ☐ ج/ لم تساعد ☐

14/ فى حالة الإجابة بلا ماهى أسباب عدم مشاركتك فى ندوات المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا

أ/ عدم وجود رغبة ☐ ب/ عدم وجود تغطية ارشادية جيدة ☐

ج/ عدم وجود معلومة مسبقة عن الندوات ☐

15/ هل المصائد الفرمونية سهلة فى إستخدامها لمكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم

أ/ سهلة ☐ ب/ سهلة إلى حد ما ☐ ج/ صعبة ☐

16/ سعر المصائد الفرمونية مقارنة باسعار المبيدات الكيميائية المستخدمة فى مكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم يعتبر

أ/ عالى ☐ ب/ معقول ☐ ج/ رخيص ☐

17/ هل ساهمت المصائد الفرمونية فى زيادة الإنتاج

أ/ زيادة كبيرة ☐ ب/ زيادة متوسطة ج/ زيادة ضعيفة ☐

د/ لم تساهم ☐ هـ/ لم أستخدم المصائد الفرمونية ☐

18/ العائد من الانتاج بعد تغطية تكاليف المصائد الفرمونية

أ/ كبير ب/ متوسط ☐ ج/ ضعيف ☐ ☐

د/ لم أستخدم المصائد الفرمونية ☐

19/ ماهى المشاكل التى تواجهك فى تبنى المصائد الفرمونية لمكافحة التوتا ابسليوتا فى الطماطم

أ/ ..... ب/ .....

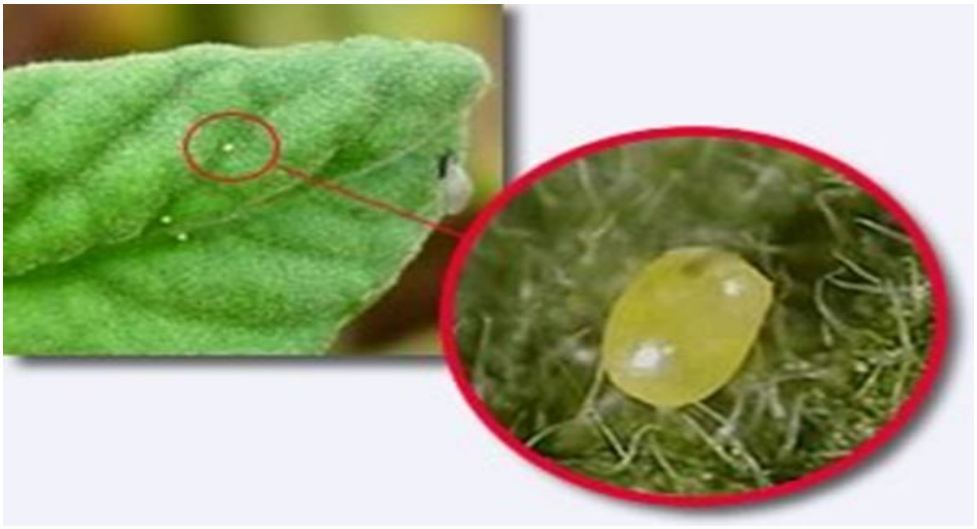
ج/ .....

20/ ماهى مقترحاتك لحل هذه المشاكل

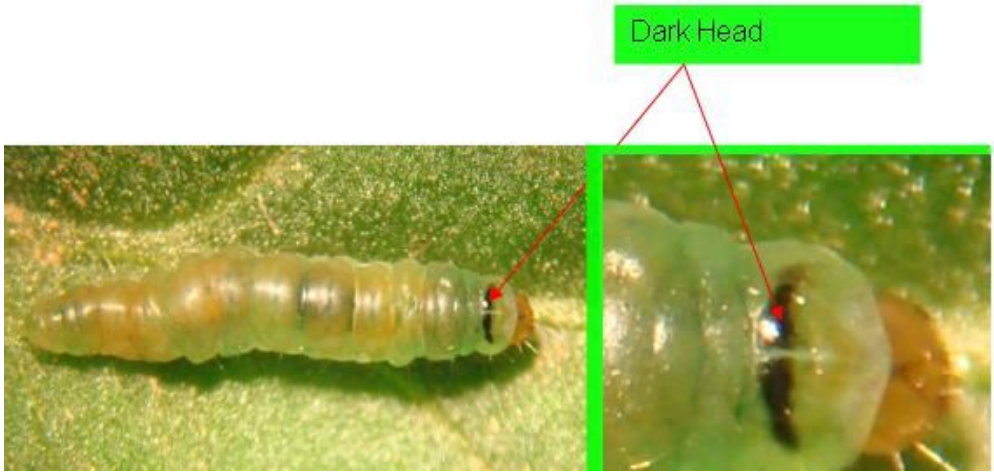
أ/ ..... ب/ .....

ج/ .....

الأطوار المختلفة لدورة حياة التوتا ابسليوتا



البيضة اسطوانية لونها كريمي مبيض إلى مصفر



رأس اليرقة الداكن هو صفة مميزة للتوتا ابسليوتا

طور العذراء

حشرة كاملة

الاصابة فى الاوراق

الاصابة فى الثمار

بعض انواع الصائد الفرمونية

مصيدة مائية

مصيدة دلتا