# تاثير مواعيد الزراعة وحساسية بعض اصناف القطن للاصابة بدودة جوز القطن الشوكيه[+]

# *Earias insulana* ( Boisd )( Lepidoptera : Phalaenidae )

# EFFECT OF PLANTING DATES AND SUSCEPTIBILITY OF SOME COTTON VARIETIES TO SPINY BOLL WORM INFESTATION

# *EARIAS INSULANA* (BOISD.) ( LEPIDOPTERA : PHALAENIDAE)

سيلان حسين الحريشاوي[*] عايد نعمة الزبيدي[**] عبد الرزاق لعيبي الربيعي[**]

**المستخلص:**

تعتبر دودة جوز القطن الشوكية *E. insulana* ( Boisd.) احد اهم حشرات القطن في العراق وتسبب اضرارا جسيمة في مراحل نمو النبات المختلفة ( البادرات و البراعم الورقيه و البراعم الزهريه والجوز ) مما يؤدي الى قلة الحاصل . اجريت دراسات حقلية لبيان مدى تأثير موعد الزراعة في متوسط نسبة الاصابة بهذه الحشره وحساسية اربعة اصناف من القطن للاصابة بها. زرع صنف القطن لاشاتا بثلاثة مواعيد مختلفة هي ( الموعد الاول ٢٠٠٤/٣/١٥ ، والموعد الثاني ٢٠٠٤/٤/١ والموعد الثالث ٢٠٠٤/٤/١٥ ) . اظهرت النتائج ان زراعة القطن صنف لاشاتا في الموعد الاول خفض نسبة الاصابة الى (٠,٠٠، ٢,٧، ١٩,٤٥ و٢٤,٦٤ % ) في مراحل نمو البادرات والبراعم الورقيه والبراعم الزهريه والجوز على التوالي .مقارنة بالموعد الثالث والذي بلغت فيه نسب الاصابة (٠,٠٠ ،١٦,٧ ، ٣٠,٦ و٣٩,١٠%) ولمراحل النمو اعلاه على التوالي ايضا . بينما كانت النسبة الكلية للاصابة بشكل عام ١٦,٦٠% وهي اقل مما هو عليه في الموعدين الثاني و الثالث اذ ارتفعت نسبة الاصابة الكلية فيهما الى ١٥,١٣ و٢١,٤٤% على التوالي وبفرو قات معنوية بين مواعيد ألزراعة. كذلك زرعت اربع اصناف من القطن وهي ( صنف اشور ولاشاتا ومرسومي وكوكر ١٠٠ والت) في موعد زراعه في ( ٢٠٠٤/٣/١٥ ) لغرض معرفة حساسية هذه الاصناف للاصابة بالحشرة .اظهرت النتائج ايضا ان جميع الاصناف تصاب بالحشرة ولكن بعض الاصناف حساسة للاصابة بشدة اكثر من غيرها وان الصنف ( Cooker 100wilt ) هو اقل حساسية للاصابة بالافه حيث بلغ متوسط نسبة الاصابة ٠,٠٠% في مرحلة البادرات ارتفعت خلال مرحلة نمو البراعم الورقيه الى ٢,١٠% والى ١٨,٨٢% في مرحلة نمو البراعم الزهريه وعند تكوين الجوز بلغت نسبة الاصابه ٢٤,٤٧ % وبلغ معدل الاصابه الكليه لنباتات هذا الصنف ١١,٣٤% وهو يختلف معنويا عن نسبة الاصابه في الاصناف الاخرى . بينما كان الصنف

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠٦/٢/١، تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/١٢/٤

[*] مدرس مساعد/ المعهد التقني / المسيب

[**] استاذ مساعد/ الكلية التقنية / المسيب

**مرسومي الاكثر حساسية للاصابة و بمتوسطات (٠,٠٠ و ٤,٣٠ و ٢٢,٢٥ و ٣٥,٣٥ %) في مراحل نمو البادرات و البراعم الورقيه و البراعم الزهريه و مرحلة تكوين الجوز على التوالي في حين بلغت نسبة الاصابة الكلية لنباتات هذا الصنف ١٥,٤٧ % وبفروقات معنوية ايضا عن بقية الاصناف والتي كانت متوسطة الحساسية للاصابة بهذه الافة.**

**Abstract:-**

**The spiny boll worm *E. insulana* (Boisd.) is one of the most important cotton pests in Iraq . Harmful damage might occur to seedling , leaf buds ,flower buds and bolls leading to a significant decrease of cotton yield. Field studies were conducted to evaluate the effect of planting dates and the susceptibility of some cotton varieties during growth stages . Lashata cotton variety was planted in three periods (1st date 15/3/2004 ,2nd date 1/4/2004 and 3rd date 15/4/2004 ). Results showed that cotton plants planted at 1st date had lower infestation percentage( 0.00 , 2.70 , 19.45 and 24.64 %) during growth stages ( seedling , leaf buds , flower buds and bolls ) respectively and the general infestation percentage for the entire plant was 11.60%. compared with 2nd and 3rd dates in which percentage were 15.13 and 21.44% respectively .Four varieties of cotton ( Asahour , Lashata , Marsoumi and Cooker 100 wilt) were planted at 15/3/2004 . Results show significant differences between the varieties with regard susceptibility to infestation . (Cooker 100 wilt ) variety was the least sensitive to infestation ( 0.00% in seedling stage , 2.10% in leaf stage , 18.82% in flower stage and 24,47% in bolls stage) The general infestation percentage for the entire plant was 11.34 % .. Marsoumi variety was most susceptible host to this insect . However the average percentages were ( 0.00 , 4.30 , 22,25 and 35.35 % ) in seedling stage , leaf buds , flower stage and bolls formation respectively. And the total infestation in the plants was 15.47%.**

**المقدمة :**

يعود نبات القطن *Cossypium hirsutum* (L) الى العائلة الخبازية Malvaceae ويعد من اهم المحاصيل الاقتصادية في العالم لاهميته في انتاج الالياف التي تستعمل في صناعة الغزل والنسيج والتي تشكل ٨٥ – ٩٠ %من القيمة السعرية للحاصل وكذلك استخراج الزيت الصالح للطعام من بذوره والتي تعد الناتج الثانوي لانتاج القطن وتحتل المركز الثاني من ناحية انتاج البذور الزيتية في العالم ، ولعدم إمكانية استهلاك بذوره او اليافه الا بعد تصنيعه ، عكس المحاصيل الاخرى فان انتاج القطن في بلدان العالم بشكل عام والاقطار العربية بشكل خاص يعد اساسا لبعض مفاصل الصناعة الموجودة في هذه البلدان اذ انه ذا مردود اقتصادي مباشر اضافة الى انه يوفر العملة الصعبة [ ١ ] و [ ٢ ] . يصاب القطن بالعديد من الافات الزراعية من اهمها الافات الحشرية التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة تصل الى ٥٥,٩% تشكل الخسائر ألمتسببة عن ديدان الجوز ٥١,٣% منها [٣] وتأتي في المقدمة دودة جوز القطن الشوكية (Boisd) *Earias insulana* التي تسبب له اضرارا بليغة خاصة في جوز القطن وينتج عن ذلك تعفن الالياف وانخفاض نوعيتها وقلة الحاصل واذا ما تركت الآفة بدون مكافحة لأن الحشرة قد تسبب خسائر تصل الى ٨٠% [٤] كما تصيب عوائل نباتية اخرى اغلبها تعود الى العائلة الخبازية مثل الباميا والخباز وورد الختمه [٥] هذا ويعد محصول القطن من اكثر المحاصيل التي تستخدم فيها المبيدات

الكيمياوية لمكافحة هذه الافة الامر الذي ادى الى حدوث سلبيات كثيرة جراء الاستخدام المفرط للمبيدات [٦ ] وفي العراق اجريت العديد من الدراسات البيئية والحياتية والاقتصادية على ديدان الجوز لغرض مكافحتها بأستخدام المبيدات الكيمياوية للحد من اضرارها [٧] وان الحاجه الى طرائق بديلة ضرورية لأن المكافحة الكيميائية مؤثره ضد الحشرة في المراحل الاولى من نمو المحصول وفعاليتها تقل عند تكون الجوز واستقرار اليرقات بداخلها [٨] لذلك اعتمدت وسائل مكافحة بالطرق الزراعية لخفض الكثافة العددية للافة وبالتالي تقليل اضرارها فقد وجد ان الزراعه المبكره للقطن في نهاية شهر نيسان وازالة العوائل الثانوية كالخباز والباميا من المناطق المجاورة والحراثة العميقة وازالة مخلفات النبات في الخريف تقلل من الاصابه بديدان الجوز في ايران [٩] كما وجد [١٠] ان زراعة القطن ابتداء من الخامس من نيسان ولغاية حزيران كانت الافضل في اختزال الاصابة من ٦٠ % الى ٢٠ % في الهند . إن الأصناف تختلف في حساسيها للأصابة بهذه الافة اذ أن بعض الأصناف تصاب أكثر من غيرها دون اصناف اخرى كما ان الاصابة تزداد تدريجيا حتى تصل ذروتها في نهاية الموسم و جميع اصناف القطن تصاب بهذه الحشرة في العراق علما ان بعض هذه الاصناف لها القابلية للاصابة اكثر من غيرها وتعتمد الاصابة على مواعيد الزراعة وعلى اصناف القطن المزروعة [ ١١ ، ١٢ و ١٣ ] كما بين[ ١٤] ان هناك مركبات ذات تاثير طارد تؤثر في سلوكية الحشرة او لها تاثيرات فسلجية من اهمها مادة الكوسبول Gossypol التي تعتبر مصدر المقاومة ضد ديدان جوز القطن، اذ تثبط تطور اليرقات وان هنالك امكانية لزيادة محتوى هذه المادة في نباتات القطن من اجل حمايتها من الاصابة بدودة جوز القطن الشوكية كذلك وجدت [١٥] ان الصنف آشور كان اكثر اصناف القطن حساسية للاصابة بحشرة دودة جوز القطن الشوكية يليه الصنف لاشاتا ولم تلاحظ حالة تحمل في اي منهما للأصابة عند دراستها اختبارات التفضيل وعدم التفضيل والتضاد والتحمل لأصناف من القطن مختبرياً وان متوسط نسبة الاصابة في الصنف اشور بلغت ٤٨ % في مرحلة البراعم الزهرية و ٧٢,٥ % في مرحلة تكون الجوز بينما كان الصنف مرسومي الاقل حساسية للإصابة، اذ بلغ متوسط الاصابة ٨,٠ % و ١١,٨ % لمراحل نمو النبات في مرحلة البراعم الزهرية وتكوين الجوز على التوالي، ولغرض تطوير مكافحة هذه الافة قام [١٦] بدراسة لتحقيق مكافحة متكاملة لافات القطن الحشرية في العراق شملت اختيار موعد مناسب للزراعة واصناف ملائمة و تحديد الحد الحرج الاقتصادي لرش المبيدات. لذلك هدف البحث الى تحديد تاثير مواعيد الزراعة وحساسية بعض الاصناف المعتمدة للزراعة في العراق للاصابة بدودة جوز القطن الشوكية .

**المواد وطرائق العمل :**

تم اختيار قطعة ارض مساحتها دونم واحد في احد حقول الكلية التقنية / المسيب رزعت بمحصول القطن ، صممت التجربة وفقا لنظام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات كل مكرر يضم (٢٠ مرزا) مع ترك مرز واحد كعازل بين مكرر واخر ومروز حارسة على الجانبين . طول المرز الواحد خمسة امتار والمسافة بين مرز واخر ٧٠ – ٩٠ وبين جورة واخرى ٢٠ سم واجريت للحقل كافة العمليات الزراعية المطلوبة لخدمة الارض والمحصول [ ١ ] وقسمت القطعة الى قسمين لغرض تنفيذ البحث هما :

**١. تأثير مواعيد الزراعة في النسبة المئوية للاصابة بحشرة دودة جوز القطن الشوكية**

زرع القسم الاول منها بصنف القطن لاشاتا وبثلاثة مواعيد مختلفة هي ( الموعد الاول ١٥ / ٣ / ٢٠٠٤ و الموعد الثاني ١/ ٤/ ٢٠٠٤ والموعد الثالث ١٥ / ٤ / ٢٠٠٤ ) وبعد مرور اسبوعين من موعد كل زراعة حسبت النسبة المئوية للأصابة بالحشرة من خلال اعتماد المعايير التالية :-

١- مرحلة البادرات (حسبت النسبة المئوية للنباتات المصابة وذلك باختيار خمسة نباتات عشوائيا من كل مرز (مكرر) ولكل موعد زراعة خمسة مروز (مكررات) وأخذت القراءات كل ١٥ يوما وهذه المرحلة تمتد من بزوغ النباتات ولحين ظهور اربعة اوراق نباتية .

٢- مرحلة البراعم الورقية ( حسبت النسبة المئوية للنباتات المصابة و ذلك باختيار خمسة نباتات عشوائياً من كل مرز (مكرر) ولكل موعد زراعة خمسة مروز (مكررات) وأخذت القراءات كل ١٥ يوما وهي تمتد من بداية تفتح البراعم الورقية ولحين ظهور البراعم الزهرية .

٣- مرحلة البراعم الزهرية (حسبت النسبة المئوية للنباتات المصابة وذلك باختيار خمسة نباتات عشوائياًمن كل مرز(مكرر) ولكل موعد زراعة خمسة مروز(مكررات) واخذت القراءات كل ١٥ يوما وهي تمتد من بداية تفتح البراعم الزهرية ولحين تكوين الجوز .

٤- مرحلة الجوز وذلك بحساب النسبة المئوية للأصابة باختيار خمسة نباتات من كل مرز(مكرر) ولكل موعد زراعةخمسة مروز (مكررات) وحساب عدد الجوز الكلي وعدد الجوز المصاب كل ١٥ يوما وحسبت النسبة المئوية للاصابة وفق المعادلة الاتية في [ ١٧ ] .

$$\text{النسبة المئوية للاصابة} = \frac{\text{عدد الجوز المصاب}}{\text{عدد الجوز الكلي}} \times ١٠٠$$

علماً ان هذه المعادلة استخدمت عند حساب النسبة المئوية للأصابة لأجزاء النبات غير الجوز او النبات ككل وان النبات يعتبر مصاب في حالة مشاهدة اية اصابة على اي جزء نباتي في مراحل نمو النبات المختلفة كما يوجد تداخل لمراحل النمو المشار اليها في الفقرات (١و ٢ و٣ و ٤ ) اعلاه.

**٢ . حساسية اصناف من القطن للاصابة بحشرة دودة جوز القطن الشوكية**

زرع القسم الثاني منها بتاريخ ( ١٥ /٣ / ٢٠٠٤ ) باربعة اصناف من بذور القطن المعتمده التي تم جلبها من مديرية المحاصيل الصناعية / بغداد وهي اصناف (لاشاتا و اشور ومرسومي وكوكر) ، حسبت النسبة المئوية للأصابة بعد مرور١٥ يوما من الزراعة ولمراحل نمو النبات المختلفة وباعتماد نفس المعايير نفسها التي تم اتباعها في القسم الأول من البحث اعلاه ولكل صنف من الاصناف المختبرة وبمعدل قراءة واحدة كل ١٥ يوما وبعد اسبوعين من موعد الزراعة ولغرض اعطاء فرصة اكبر لتواجد الحشرة في منطقة البحث فقد تم اجراء عدوى صناعية اذ اطلقت بالغات (ذكور + اناث) وبمعدل (٥) ازواج اسبوعيا بعد مروراسبوعين من كل موعد زراعة

**التحليل الاحصائي :-**

حللت النتائج وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) وباستخدام الفرق المعنوي الاصغر (L.S.D.)لبيان معنوية النتائج تحت مستوى معنوية ٠,٠٥ [١٨] .

**النتائج والمناقشة :**

**اولا : تأثير مواعيد الزراعة في نسبة الاصابة بدودة جوز القطن الشوكية**

اوضح جدول (١) ان نباتات القطن تصاب بدودة جوز القطن الشوكية ولكن نسبة الاصابة تختلف حسب مرحلة نمو النبات ففي المراحل الاولى من عمره (مرحلة البادرات) فأن نسبة الاصابة بالافة انعدمت ولم تسجل اية اصابة على اي جزء من اجزاء النبات خلال هذه الفترة ولكافة مواعيد الزراعة ولكن بعد مرحلة البادرات و بداية تكون البراعم الورقية فان نسبة الاصابة ارتفعت حتى بلغت ١٦,٧% عند زراعة القطن منتصف نيسان بينما كانت الاصابة ٢,٧ % عند زراعة القطن في منتصف اذار ويعزى سبب ذلك الى ان كثافة تواجد البالغات في المراحل المبكرة من نمو النبات كانت قليلة رغم العدوى الصناعية للحقل وهذا يتفق مع ماوجدته [١٥] من عدم مسك لكاملات الحشره في المصائد للفترة من منتصف الاسبوع الثالث لشهر آذار ولغاية نهاية الاسبوع الاول من شهر نيسان وأن كثافة الحشرة (البالغات) ازدادت في الاسابيع اللاحقة. وهذا ما يفسر النتائج التي تم الحصول عليها اعلاه وكذلك مع ماوجده [ ٥ ] من ان اول ظهور للحشرة في المصائد الضوئية كان خلال الاسبوع الثاني من شهر مايس . وعند تقدم النبات في العمر اي في مرحلة البراعم الزهرية فأن نسبة الاصابة ارتفعت الى ٣٠,٠٦ % في النباتات المزروعة في منتصف نيسان بينما كانت اقل نسبة اصابة ١٩,٤٥% في النباتات التي زرعت في منتصف آذار وعند تكون الجوز فأن نسبة الاصابة كانت مرتفعة في الجوز المتكون خلال شهري آب وأيلول وحسب موعد الزراعة فبلغت ٣٩,٠١ % و ٢٤,٦٤ % في النباتات المزروعة في منتصف نيسان و منتصف آذار على التوالي وعلى ضوء النتائج التي تم الحصول عليها اتضح ان نسبة الاصابة كانت قليلة عند التبكير في زراعة المحصول في (منتصف آذار) وبنسبة اصابة كلية بلغت ١١,٦ % في حين كان للتاخر في الزراعة تاثير سلبي في نسبة الاصابة حيث ارتفعت الى ٢١,٤٤ % عند الزراعة في موعد متاخر (منتصف نيسان) وهذا يتفق مع ماوجده [٤] و [١٢] من ان التبكير في الزراعة يجنب المحصول الاصابة بدودة جوز القطن الشوكية . هذا واظهر التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين مواعيد الزراعة وبين مراحل نمو النبات في نسبة الاصابة بهذه الحشرة .

**جدول (١)** تقدير نسبة الاصابة بدودة جوز القطن الشوكية خلال مراحل نمو نباتات لصنف القطن لاشاتا زرعت في مواعيد مختلفه و ضمن ظروف الحقل وبدون مكافحة

| مراحل نمو النبات | نسبة الاصابة لصنف القطن لاشاتا | | | المتوسط |
|---|---|---|---|---|
| | الموعد الاول منتصف اذار | الموعد الثاني بداية نيسان | الموعد الثالث منتصف نيسان | |
| مرحلة البادرات | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ |
| مرحلة البراعم الورقية | ٢,٧٠ | ٩,١٣ | ١٦,٧ | ٩,٥٠ |
| مرحلة البراعم الزهرية | ١٩,٤٥ | ٢٣,٥٨ | ٣٠,٠٦ | ٢٤,٣٦ |
| مرحلة تكوين الجوز | ٢٤,٦٤ | ٢٧,٨٣ | ٣٩,٠١ | ٣٠,٤٩ |

| المتوسط | ١١,٦٠ | ١٥,١٣ | ٢١,٤٤ |
|---|---|---|---|
| اقل فرق معنوي L.S.D. عند مستوى معنوية ٠,٠٥ | للمواعيد | لمراحل النمو | للتداخل |
| | ٢,٥٠١ | ٥,٠٠٢ | ٧,١١٢ |

**ثانيا: حساسية بعض اصناف القطن للاصابة بدودة جوز القطن الشوكية**

اوضح جدول (٢) ان جميع اصناف القطن تصاب بدودة جوز القطن الشوكية ولكن هنالك اختلاف في الحساسية للأصابة فبعض الاصناف تصاب بشدة واكثر من غيرها لأسباب قد تتعلق بعمر النبات او حالته الفسلجية او عوامل اخرى ففي المرحلة الاولى من عمر النبات اي (مرحلة البادرات) التي تمتد لاكثر من شهر من بداية بزوغ النبات فقد انعدمت الاصابة بشكل كامل ولم يلاحظ اي موت لاي جزء نباتي او اي تواجد لليرقات على النباتات رغم العدوى الصناعية للحقل ولكن بعد تقدم النباتات بالعمر وظهورتفرعات ونموات حديثة للنبات (مرحلة البراعم الورقية) فأن ملامح الاصابة بدت اكثر وضوحاً ولكن بدرجات متفاوتة و حسب الصنف ايضا فقد كانت اقل نسبة اصابة ٢,١٠ % في الصنف كوكر بينما كانت اكثر نسبة اصابة ٤,٣ % في نباتات الصنف مرسومي وطبيعي فان ظهور الاصابة في هذه الفترة مرتبط بظهورالكاملات في الحقل ووضعها البيض ومن ثم أحداثها الاصابة من قبل اليرقات الفاقسة وبكثافة اذ تكون مؤثرة وهذا مأكدته [١٥] من قلة تواجد البالغات بكثافة معنوية تحدث الاصابة في مرحلة البادرات وزيادة كثافتها العددية بعد منتصف شهر نيسان وخلال شهر مايس وهي مرحلة نمو النبات اللاحقة لمرحلة البادرات والتي حدثت فيها نسبة اصابة معنوية بالافة ففي مرحلة البراعم الزهرية ارتفعت نسبة الاصابة اكثر في الحقل الى نسب اصابة عالية ولكنها متقاربة الحساسية في ما بين الاصناف فقد وصلت الى ١٨,٠١ و ١٨,٨ % في نباتات صنفي لاشاتا وكوكر على التوالي وهي لاتختلف عن بعضها معنوياً في حين وصلت النسب ٢٢،٢٥ و ٢٠,٥٢ في نباتات صنفي مرسومي واشور على التوالي وبدون فروقات معنويه فيما بينها ايضا، كذلك ارتفعت نسبة الاصابة اكثر في مرحلة تكون الجوز فقد كانت اعلى نسبة اصابة ٣٥,٣٥ % في الصنف مرسومي واقل نسبة اصابة ٢٤,٤٧ % في الصنف كوكر وعند استخدام المعدل العام لنسبة الاصابة لمراحل عمر النبات كافة اظهر الصنف كوكر اقل حساسية للأصابة بالافة وبنسبة بلغت ١١,٣٤ % وهو لايختلف معنوياً عن الصنف لاشاتا بينما كان الصنف مرسومي اكثرهما تاثيرا بالافة وبنسبة اصابة بلغت ١٥,٤٧ % وهو لايختلف معنوياً عن الصنف آشور ايضاً . ولكنه اختلف معنويا عن الاصناف الاخرى ويبدو ان عوامل المقاومة المورفولوجية كشكل الورقة او وجود الشعيرات او الزغب ا و وجود الغدد الرحيقية او الزيتية وسمك طبقة الكيوتكل وزيادة محتوى الكوسيبول Goosspoly هي التي تحدد صفة المقاومة في الصنف حسب ما اكده [١٢] و [ ١٣] و [ ١٤] ومع ما ذكرة [١٩ ] و [٢٠ ] من ان الحشرات تميل الى وضع البيض وانتاج مجموعة سكانية اقل على العوائل المقاومه مقارنة بما ينتج على العوائل الحساسة وان العائل النباتي هو الذي يحدد مقدارالبيض الذي تضعة الانثى على ذلك العائل .

**جدول (٢)** نسبة الاصابة بدودة جوز القطن الشوكية ( Boisd ) *E insulana* على اصناف مختلفة من القطن خلال مراحل نمو النبات المختلفة

| مراحل نمو النبات | اصناف القطن | | | | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| | صنف لاشاتا | صنف كوكر | صنف مرسومي | صنف آشور | |
| مرحلة البادرات | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠٠ |
| مرحلة البراعم الورقية | ٢,٨٠ | ٢,١٠ | ٤,٣ | ٢,٧٢ | ٢,٩٨ |
| مرحلة البراعم الزهرية | ١٨,٠١ | ١٨,٨٢ | ٢٢,٢٥ | ٢٠,٥٢ | ١٩,٩٠ |
| مرحلة تكوين الجوز | ٢٨,٩٤ | ٢٤,٤٧ | ٣٥,٣٥ | ٢٨,٩٣ | ٢٩,٤٢ |
| المتوسط | ١٢,٤٣ | ١١,٣٤ | ١٥,٤٧ | ١٣,٤٠ | ١٣,٠٤ |

اقل فرق معنوي .L.S.D عند مستوى معنوية ٠,٠٥ للاصناف لمراحل نموالنبات للتداخل

١,٠١٢ ١٥,٤٧ ١٣,٠٤

**المصادر :**


١. الانصاري ، مجيد محسن وعبد علي، حكمت. " محاصيل الالياف " . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . دار الكتب للطباعة والنشر. ٢٣٧ صفحة. العراق ، ١٩٨٠

٢. المرسومي، عبد الجليل ." دراسة مستويات الجوسيبول في خمسة عشر صنفاً من القطن في العراق". مجلة الزراعة العراقية . المجلد ٢٨ العدد الثاني ٧٨ – ٩٥ . العراق ،١٩٧٠ .

3. Satput, U.S. ; Sarnalk , D.N. and Bhalerao P.D."Assessment of avoidable filed losers in cotten yield du to sucking pests and boll worms" . *Indian J. of plant protection* . 16 (1) 37-39 ،1988.

٤. جبر ، كامل سلمان ومحمود ، عماد احمد . "افات المحاصيل الحقلية" . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. هيئة التعليم التقني . دار التقني للطباعة والنشر . ٦٥٨ صفحة. العراق، ١٩٩٠.

٥. الحكيم ، اكرم موسى . "دراسات بيولوجية لدودة جوز القطن الشوكية *E. insulaua*" رسالة ماجستير– كلية الزراعة / جامعة بغداد . العراق ،١٩٧٣ .

6. Mathews, G.A." The importance of scouting in cotton IPM." *Crop protection* . 15 , 369- 376 , 1997.

٧. الجبوري، أبراهيم جدوع . "اهمية الاعداء الحيوية في برامج الادراة المتكاملة لمحصول القطن وآفاته" . *ورشة العمل القطرية الاولى في مجال المكافحة الحيوية للأفات الزراعية – منظمة الطاقة الذرية العراقية* . ١٨ صفحة . العراق ، ٢٠٠٠ .

8. Taylor, B. " Scouting in cotton IPM. Acautionary rote a peculiar observation " . Frist published in Antenna. 21 (1) , 14-18 january 1997.

9. Fasali , M.D." Investigation on the biology , ecology and control of *E. insulana* Boisd . (Noctuidae) " . *Entomologie et phytopatho logie Appliquess*. No 43 39-54 ،1997.

10. Tomar , S.K. ; A. Tomar ; B.P. Dhyani and J.M. singh ." Incidence of boll worms in relate to variety and time of sowing in cotton Gosspium sp ". *Indian J. of Agric. Sciences*. 70 (9) : 459-472 ، 1970 .

11. El-Sayed, A.N. and Azab, A.K ." Susceptibility of different cotton varieties to boll worms infestation" *Bull. Soc. Entomol. Egy*. 53: 459-472، 1970 .

١٢. الزميتي ، محمد السعيد الصالح . " تطبيقات المكافحة المتكاملة للأفات الزراعية " . دار الفجر للنشر والتوزيع – الجيزة – مصر ٤٥٦ صفحة ، ١٩٩٧ .

13 Maxwell , F.G. and Jennings P.R. "Breeding plant resistant to insects" . New Work PP. 683 U.S.A. , 1980 .

14. Lukefahr , M.J. and Horghtaling J.E. "Resistance of cotton strain with high gossypol content. to *Heliothis spp" J ._ Econ. Entomol* . No. 3. (62): 588-591 ، 1969 .

١٥. القيسي ، آمال سلمان عبد الرزاق . التكامل في مكافحة دودة جوز القطن الشوكية *E. insulana* Boisd (Lepidoptera : Noctuidae) على محصول القطن في وسط العراق . اطروحه دكتوراه– كلية الزراعة / جامعة بغداد ، ٢٠٠٥ .

١٦. السلتي ، محمد نايف ; نزار نومان حمه وليث عادل محمد . "نحو تحقيق مكافحة متكاملة لأفات القطن الحشرية في العراق" . المؤتمر العربي الثامن لعلوم وقاية النبات ١٢–١٦ تشرين الاول . البيضاء ، ليبيا ،٢٠٠٣

١٧. علي ، عبد الستار عارف و عبد العزيز , فؤاد " اسس مكافحة الافات الزراعية" . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية. دار التقني للطباعة والنشر. الطبعة الاولى. ٣٠٨ صفحة. العراق ،١٩٨٦.

١٨. الراوي ، خاشع محمد و خلف الله ، عبد العزيز " تصميم وتحليل التجارب الزراعيه " . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعه والنشر . جامعة الموصل ، ٤٨٨ صفحه . العراق ، ٢٠٠٠ .

19. Pathak, M.D. and Saxena , R.C. " Insect resistance " PP. 270-292. (In plant breeding perspective ( Edt. ) Sennp , Jand Hendiksen , A.J. center for Agricultural Publishing and Documentation Wageningen 460 PP، 1979.

٢٠. منير ، عبد الوهاب ; النعيمي ، اقبال ; طنطاوي ، سيدة وابتسام القطب ." قابلية اصابة بعض اصناف القطن بدودة جوز القطن الشوكية ( Boisd ) *Earias insulana* في العراق". *الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات* ج (١) : ٣٩ – ٤٤ ،١٩٨٢.