

## حساسية واستجابة بعض أصناف الذرة الصفراء لظروف العدوى الطبيعية بحفار ساق الذرة الكبير (Lepidoptera: Noctuidae) *Sesamia cretica* L في سورية

نزار حرباً<sup>1</sup>، موسى السمارة<sup>2</sup>، نادين اسعد<sup>3</sup>

### ملخص

أجري هذا البحث في حقول محطة بحوث سيانو التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، حيث تم تقييم حساسية ست أصناف من الذرة الصفراء وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة للموسم 2015 وهي P1 IL.257-09، P2 IL.298-09، (P3) IL.286-09، (P4) IL.255-09، (P5) IL.262-09، (P6) IL.228-09 للإصابة بحفار ساق الذرة الكبير *Sesamia cretica* Led. تحت الظروف الطبيعية ومقارنتها مع الشاهد (غوطة 82)، الصنف الأكثر زراعة في سورية. سجل أعلى نسبة للإصابة وموت القمة النامية على الصنف (P4) بعد (3) أسابيع من الإنبات، حيث وصلت إلى 13.97% و 7.5% على التوالي، وهو الصنف المفضل لوضع البيض، بينما كانت أقل نسبة إصابة على الصنف (P2) حيث كانت 2.8% و 2.17% لموت القمة النامية. أما عند الحصاد فكانت أعلى نسبة للإصابة على الصنف P4 (43%) وأقلها على الصنف P2 وهي (15.1)%. لقد سجل أكثر عدد ثقب في النبات و أعلى عدد أنفاق و أطول منطقة محفورة على الصنف السوري (P4)، وصلت 3.25/نبات و 2.4/نبات و 12.05% على التوالي، بينما كان أقل عدد ثقب وأقل عدد من الأنفاق وأقل مسافة محفورة على الصنف (P2)، وبلغت 1.64/نبات، 0.5/نبات، 3.12% على التوالي. لم تكن هناك فروق معنوية بين الأصناف المختلفة في أعداد اليرقات في النبات، حيث تراوحت أعدادها بين 0.2-0.8/نبات، في حين وجدت فروق معنوية بينها من حيث النسبة المئوية للفقد في عدد حبوب المحصول، حيث تراوحت بين 14.2-18.3%، وكذلك بالنسبة للفقد في وزن 100 حبة، تراوحت بين 5.9-7.5%. سجل كل من الصنفين (P4)، (P5) أعلى نسبة للفقد في الغلة، (23.76 - 23.81) % على التوالي، في حين سجل الصنف P2 أقل نسبة للفقد 18.7%. وكما وجدت فروق معنوية بين الأصناف المدروسة من حيث الصفات الآتية: الإزهار المؤنث، ارتفاع النبات، ارتفاع العرنوس، النضج الفسيولوجي، طول العرنوس، قطر العرنوس، عدد الصفوف بالعرنوس، عدد الحبوب بالصف، وزن 100 حبة، وكان أفضلها الأصناف P1، P2، P6 للاستخدام في برامج التربية اللاحقة لمكافحة حفار ساق الذرة الكبير.

الكلمات الدالة: الذرة الصفراء، الخصائص المورفولوجية، حفار ساق الذرة الكبير، سورية.

### المقدمة

كان لتوجه الباحثين في مجال تغذية الدواجن نحو دراسة بعض

<sup>1</sup> أستاذ، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

Prof.harba@hotmail.com

<sup>2</sup> أستاذ، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

<sup>3</sup> طالبة دراسات عليا ( دكتوراه)، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

تاريخ استلام البحث 2016/5/9 وتاريخ قبوله 2016/6/5.

الإضافات غير الغذائية الأثر الكبير في دعم الحالة الفسلجية والانتاجية للطيور. ومن بين هذه الإضافات أنواع من النباتات الموسومة بالصفة العلاجية لبعض الأمراض سُميت الأعشاب الطبية (Mossa, 1987). وقد تَوَعَّت استعمال هذه النباتات ما بين العلاجية والغذائية والصناعية بشكل منفرد أو بشكل مخاليط من النباتات، فضلا عن استخدامها كمحفزات للنمو وكبديل عن المضادات الحيوية الكيماوية المستعملة في علائق الدواجن والتي حُضِرَ استعمالها من قبل العديد من دول الاتحاد الأوربي نظرا لتأثيرها الضار على سلامة المستهلك (Lee وآخرون 2003). إن الاستخدام المفرط للمضادات الكيماوية في تغذية الدواجن

(1998)، ومواد مضادة للأكسدة والفطريات والفيروسات وممانعة السرطانات ومنها الفلافونويدات (Hodgson) Flavonoids (وأخرون، 1999). وقد لاقت هذه النباتات قبولا من قبل المستهلكين كونها طبيعية وأمنة. وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في الأداء الإنتاجي والفلسجي لطائر السمان الياباني.

#### مواد وطرائق البحث

نُفذ الجزء العملي من البحث في حقل قسم البحوث الزراعية في منطقة الرشيدية التابع للهيئة العامة للبحوث الزراعية للفترة من 2012/9/6 ولغاية 2012/10/25، واستعمل فيها 300 فرخا سمان ياباني ابيض غير مجنس بعمر يوم واحد بمعدل، ربيت تحت ظروف التربية الاعتيادية لعمر 7 أيام، وكان معدل وزنها عند هذا العمر 39.7 غم. وقدم لها الماء والعلائق القياسية بصورة حرة على طول مدة البحث (عليقة بادئة من عمر 1 ولغاية 28 يوم وعليقة إنتاجية من عمر 29 ولغاية 49 يوم). الجدول (1) يبين مكونات العلائق المستخدمة في الدراسة والتحليل الكيماوي المحسوب استنادا إلى (NRC, 1994) (عبد المجيد، 2013). عند بداية الأسبوع الثاني من العمر وُرُغَت الفراخ عشوائيا على خمس عشرة حُجْرة (تربية أرضية) بواقع خمسة معاملات، كل معاملة 3 مكررات، كل مكرر 20 فرخا. وأضيفت نسبة 0.6 % من كل نبات من النباتات قيد الدراسة إلى العلائق القياسية وكانت اضافة هذه النسبة لكل نبات إلى 100 كغم من العليقة (ON THE TOP) كما هو مبين أدناه ترتيب المعاملات حسب تصميم التجربة.

المعاملة الأولى: عليقه بدون إضافة النباتات الطبية المستعملة في التجربة (سيطرة).

المعاملة الثانية: عليقه تحتوي 0.6 % رايزومات الزنجبيل و 0.6 بذور الحبة السوداء.

المعاملة الثالثة: عليقه تحتوي 0.6 % رايزومات الزنجبيل و 0.6 مسحوق الثوم.

المعاملة الرابعة: عليقه تحتوي 0.6 % بذور الحبة السوداء و 0.6 % مسحوق الثوم.

المعاملة الخامسة: عليقه تحتوي 0.6 % رايزومات الزنجبيل و 0.6 % مسحوق الثوم و 0.6 % بذور الحبة السوداء.

تم الحصول على رايزومات الزنجبيل وبذور الحبة السوداء من الأسواق المحلية، جففت وطحنت بشكل ناعم. أما مسحوق

كمحفزات يقضي على البكتريا الضارة والنافعة ويقلل من سمك الطبقة المخاطية التي تغطي جدران الخلايا المبطننة للأمعاء مما يجعلها عرضة للإصابة بالميكروبات محدثة خللا في توازن الفلورا المعوية ومضعفة للجهاز المناعي (WHO، 1997: Engberg وأخرون، 2000). ومن النباتات المستخدمة كبدائل للمضادات الحيوية جذور أو رايزومات الزنجبيل المجففة *Officinale Zingiber* (Cheij, 1984). والزنجبيل نبات له تأثير فعال في خفض ضغط الدم في الإنسان كما وله دور كمطهر و مُدَرِّر (الندوي، 2003 : العبيدي، 2005)، ويعد الزنجبيل منظما لمستوى كلوكوز الدم لاحتوائه على المركبات الفينولية ومركبات تشابه هرمون الأنسولين المصنفة ضمن المركبات الخافضة لسكر الدم (Abdul Rahman وآخرون، 2001: القطان وآخرون، 2007)، كما يحوي الزنجبيل على المركبات gingerol و ginerol المُدَرِّر للصفراء و القادرة على خفض مستوى الكولسترول و الكليسيريدات الثلاثية (Newall، 1996)، ويعد أيضا مثبطا لامتصاص الدهون وأملاح الصفراء من الأمعاء، ودوره الملحوظ في تحفيز الكبد على تحويل الكولسترول إلى حوامض صفراء جديدة ومن ثم انخفاض مستواه في الدم (القطان وآخرون، 2007). أما الثوم *Allium sativum L.* فانه يحوي على الأحماض الامينية الكبريتية ومواد تشبه الهرمونات الجنسية ومواد شبيهة بالأنسولين وهرمونات البروستوكلاندين Prostaglandin Hormones مثل (PGA، OGB، PGF) (Bloch، 1985)، ويعد أيضا كمحفز للنمو ودوره في تخفيض الكولسترول والكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم وكولسترول البيض ورفع البروتين الكلي للمصل وكبديل للمضادات الحيوية للفطريات والسوموم (حسين، 2004). وللثوم تأثير مضاد للتسمم بالرصاص لتكوينه معقدات غير قابلة للترسيب في الكبد و اللانسجة العضلية والجسمية. أما بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L* فهي تمتاز بكونها غنية بالعناصر الغذائية والفيتامينات (ثلاث أنواع من فيتامين E ألفا وبيتا و كاما) (Babayan وآخرون، 1978)، واحتواءها على نوعين من الزيوت الثابتة Fixed Oils والزيوت الطيارة Volatile Oils والسكريات المتعددة (أبو زيد، 2002)، كما تحتوي بذور الحبة السوداء على اللكتينات Lectins القادرة على مقاومة البكتريا والخمائر والفيروسات، وأيضا على خفض سكر الدم في الإنسان والحيوان (Taesotikul وآخرون،

سُجِّلت الهلاكات يوميا وعرضت على الطبيب البيطري المختص في الحقل حين حدوثها، وحُسِبَت النسبة المئوية للهلاكات الأسبوعية والكلية بشكل مستقل لكل مكرر. وأجري اختبار Panel Test للذبائح لمعرفة تأثير إضافة الأعشاب الطبية على نكهة اللحم. وتم إحصاء عدد الإناث في كل مكرر وجمع البيض المنتج يوميا للأسبوعين السادس والسابع من العمر. وحسبت نسبة إنتاج البيض Egg Production Percentage (EP) (%) ومعدل عدد البيض الأسبوعي والكلي / أنثى/ يوم Total Egg Number Average (EN),(TEN) ومعدل وزن البيض الكلي غم/ بيضة Total Egg Weight (TEW). ومعامل تحويل البيض الأسبوعي والكلي غم علف/ غم بيض Egg Conversion Factor (ECF) و (TECF) لكل مكرر. كما تم حساب معدل كتلة البيض EM كما يلي:

الثوم فقد تم الحصول عليه جاهزا محضرا باستعمال الضغط والتفريغ بدون تعريضه للحرارة من قبل شركة محلية. ووزنت الأفرخ أسبوعيا بشكل جماعي لكل مكرر وبشكل مستقل، ثم حُسِبَ معدل وزن الجسم الحي نهاية كل أسبوع، وحُسِبَت الزيادة الوزنية، استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي ومعدل النمو النسبي الأسبوعي بشكل مستقل أيضا لكل مكرر (الزبيدي، 1986). عند عمر 49 يوم تم اختيار أربع طيور من كل مكرر (ذكورين وأنثيين) تمثل متوسط الوزن الحي النهائي لكل مكرر و تم قياس وزن الجسم الحي، نبحت ووزنت الذبائح المجوفة ثم قطعت ووزنت أجزاء الذبيحة (الصدر والظهر والفخذين والجناحين والرقبة) الأحشاء المأكولة (الكبد والقلب والقانصة) كما حُسِبَ معدل الوزن النسبي لأجزاء الذبيحة ونسبة التصافي ومعدل معامل الإنتاج (عند عمر 35 يوم) لكل مكرر. (الفياض وعبد الحسين، 1989). كما

جدول ( 1 ) مكونات العلائق المستخدمة والتحليل الكيماوي المحسوب.

المواد العلفية الأولية	% عليفة بادئة	% عليفة إنتاجية
الذرة الصفراء	52.50	56
كسبة فول الصويا ( 44 % بروتين خام )	44.75	37.25
زيت نباتي	0.00	3.26
ثنائي كالمسيوم فسوفيت	1.60	2.3
كلس	0.34	0.34
بريميكس	0.30	0.30
ميثيونين	0.03	0.05
لايسين	0.13	0.15
ملح ( كلوريد الصوديوم )	0.35	0.35
المجموع	100	100
<b>التحليل الكيماوي المحسوب</b>		
بروتين الخام	24.41	21.43
طاقة الممتلئة ( كيلو كالوري / كغم )	2859	3075
ألياف خام	3.44	3.43
كالمسيوم	0.80	2.50
فسفور المتاح	0.45	0.55
لايسين	1.30	1.10
ميثيونين	0.50	1.45
ميثيونين + سيسنتين	0.90	0.93

(NRC , 1994).

بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط وزن الجسم الحي غم/ طائر، النسبة المئوية للهلاكات و نسبة الحيوية غم /طائر للأسابيع 1-7 من العمر لطائر السمان الياباني. ويلاحظ وجود تفوق معنوي في متوسط وزن الجسم الحي لكافة معاملات إضافة مخاليط الأعشاب الطبية مقارنة مع معاملة السيطرة وعلى طول مدة الدراسة. مما يدل على تأثير هذه المعاملات ايجابيا في وزن الجسم الحي ودورها كمحفز للنمو، وقد كانت المعاملة الخامسة الأعلى معنويا بين جميع المعاملات. وربما كان السبب هو حالة التداخل بين المكونات الفعالة لمخلوط النباتات الطبية المضافة واحتوائها على البروتينات والأحماض الامينية الكبريتية كالسيستين والميثيونين والكلوتامين فضلا عن الكاربوهيدرات والمعادن مثل الكالسيوم والفسفور والنحاس، وكذلك الأحماض الدهنية الأساسية الاوليك واللينولينيك، والفيتامينات كفيتامين A و C والريبوفلافين والنياسين. كل هذه المركبات والعناصر ضرورية لبناء الجسم الحي في المراحل العمرية المبكرة والحفاظ على صحة الطيور واكتسابهم المناعة ضد العديد من الأمراض ودعم العمليات الهضمية والايضية والفسلجية للجسم، واتفقت هذه النتيجة مع (العامري، 2013). أو لربما لاحتواء مخلوط الإضافات النباتية على مضادات للأحياء المجهرية الضارة والفطريات المستوطنة في أمعاء الأفراخ كان له الأثر الفعال في إحداث التوازن الميكروبي المبكر للفلورا المعوية مثل مركب Allicine ومركب Thymoquinone ومشتقاته وهي أيضا مضادات طبيعية للأكسدة توفر الحماية للأنسجة من مخاطر البيروكسيدات والجذور الحرة والتي بدورها عززت الحالة الصحية للطيور والتي انعكست ايجابيا في زيادة وزن الطيور، واتفقت هذه النتيجة مع (Mouhajir وآخرون ، 1999: Cindy ، 2001: حمودي والحمداني، 2006).

معدل كتلة البيض EM = معدل وزن البيض EW \* معدل عدد البيض EN. وبعد إهمال الزيادة الوزنية الطفيفة لطيور السمان بعد عمر النضج الجنسي تم حساب معامل التحويل الغذائي للبيض ECF كما يلي: معامل التحويل الغذائي للبيض ECF = معدل استهلاك العلف/ معدل كتلة البيض EM. كما وتم حساب معامل الإنتاج لغرض معرفة أفضل معاملة من الناحية الإنتاجية وكما يلي:

معامل الإنتاج = متوسط الزيادة الوزنية غم \* نسبة الحيوية \* 100

معامل التحويل الغذائي

حللت النتائج باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز (SAS ، 2002) لتحليل البيانات وفقا للنموذج الرياضي التالي:

$$Y_i = \mu + T_i + e_i.$$

$Y_i$ : قيمة i المشاهدة.

$\mu$ : المتوسط العام.

$T_i$ : تأثير المعاملة T، حيث أن i تمثل المعاملة 1,2,3,4,5.

$e_i$ : الخطأ التجريبي.

كما تم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات (Duncan ، 1955)، تحت مستوى معنوية 0.05، وتم إيجاد الخطأ القياسي للمتوسطات.

#### النتائج والمناقشة

يشير الجدول (2) إلى تأثير إضافة بعض النباتات الطبية

جدول (2) تأثير إضافة مخاليط النباتات الطبية بشكل (ثنائي وثلاثي) في متوسط وزن الجسم الحي غم/ طائر للأسابيع 1-7 من العمر لطائر السمان الياباني.

الأسابيع							المعاملات
7	6	5	4	3	2	1	
186.90 0.17 e	172.80 1.84 c	151.89 1.28 d	126.78 1.03 d	84.29 0.67 c	60.78 0.45 c	39.7 0	م1 السيطرة
201.65 1.09bc	185.55 1.41 b	172.74 1.42 abc	139.82 1.45 ab	95.07 0.35 a	64.68 1.45 abc	39.7 0	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
205.20 2.12 b	189.30 2.13 ab	177.26 2.39 a	143.43 2.23 a	98.28 2.14 a	68.34 2.17 a	39.7 0	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
201.15 0.25 bc	185.70 0.57 b	166.99 2.24 c	134.14 2.64 c	95.50 1.79 a	64.14 0.24 abc	39.7 0	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
213.05 0.83 a	193.85 2.04 a	176.25 1.64 a	141.86 0.90 a	98.35 1.23 a	68.36 1.77 a	39.7 0	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (A < 0.5).

Non Starch Oligo Saccharide ذات المنشأ غير النشوي Poly Saccharide (NSPS) كونها مصدر مهم لطاقة البكتريا النافعة Beneficial Microbial والتي تمتلك الأنزيمات الهاضمة في أمعاء الطيور وزيادة أعدادها وبالتالي سيادتها على البكتريا الضارة. كما وان هذه السكريات (NSPS) تعمل على غلق المستقبلات على سطح البكتريا المرضية وتمنعها من الالتصاق بالخلايا الطلائية للأمعاء وبالتالي زادت من كفاءة هضم وامتصاص الغذاء في القناة الهضمية التي انعكست ايجابيا على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية، واتفقت هذه النتيجة مع (Perdomo وآخرون، 2004). ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في متوسط الزيادة الوزنية التراكمية عند نهاية الأسبوع السابع بين معاملات إضافة المخاليط النباتية الثانية والثالثة والرابعة. وربما يعود السبب إلى أن اختلاف المخاليط التثنائية النباتية المضافة لم يكن له تأثير في الزيادة الوزنية التراكمية بين معاملات الإضافة، إلا أن تأثيرها كان معنويا عند مقارنة هذه المعاملات مع معاملة السيطرة الخالية من إضافة المخاليط النباتية.

يوضح الجدول (3) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط الزيادة الوزنية التراكمية غم /طائر للأسابيع 2-7 من العمر لطائر السمان الياباني. ويلاحظ وجود تفوق معنوي في متوسطات الزيادة الوزنية التكميلية لجميع معاملات التجربة مقارنة بمعاملة السيطرة للأسابيع 3-7، وربما كان السبب هو احتواء مخاليط النباتات الطبية المضافة على المواد الفعالة أحدثت توازن ميكروبي معوي وسادت فيه الإحياء المهجرية المفيدة عززت من كفاءة الجهاز الهضمي بهضم وامتصاص الغذاء وربما رفع كفاءة التمثيل الغذائي أدى إلى زيادة متوسطات وزن الجسم الحي (الجدول 2) وبالتالي زيادة متوسطات الزيادة الوزنية التكميلية، واتفقت هذه النتيجة مع (Onu , 2010). وكانت المعاملة الخامسة الأعلى معنويا في هذه الصفة بين جميع المعاملات وبضمنها السيطرة عند نهاية الأسبوع السابع، وربما يعود السبب إلى حالة التداخل بين مكونات مخاليط النباتات الطبية الثلاثية المضافة (الزنجبيل، بذور الحبة السوداء و مسحوق الثوم) أثرت في تحفيز النمو وزيادة متوسط وزن الجسم الحي ومتوسط الزيادة الوزنية لاحتوائها على السكريات المتعددة طويلة السلسلة

جدول (3) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط الزيادة الوزنية التراكمية غم / طائر للأسابيع 2-7 من العمر لطائر السمان الياباني

الأسابيع						المعاملات
7	6	5	4	3	2	
178.90 0.17 e	164.80 1.84 c	143.89 1.28 d	118.79 1.03 d	76.3 0.67 c	52.79 0.45 c	م1 السيطرة
193.65 1.99 bc	177.55 1.41 b	164.74 1.42 abc	131.82 1.54 ab	87.07 0.53 a	56.68 1.45 abc	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
197.21 2.12 b	181.3 2.13 ab	169.26 2.39 a	135.44 2.23 a	90.29 2.14 a	60.34 2.17 a	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
193.15 0.25 bc	177.70 0.57 b	158.99 2.42 c	126.147 2.64 c	87.51 1.79 a	56.14 0.24 abc	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
205.05 0.83 a	185.85 2.04 a	168.26 1.64 a	133.86 0.90 a	90.35 1.23 a	60.36 1.77 a	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (A < 0.5).

المخاليط النباتية قياسا بالسيطرة خلال الأسبوعين الرابع والخامس من العمر، إذ تبين وجود انخفاضاً معنوياً في متوسط استهلاك علف طيور المعاملة الخامسة مقارنة بجميع المعاملات خلال الأسبوعين السادس والسابع من العمر مما أدى إلى تحسين كفاءة التحويل الغذائي. واتفقت هذه النتيجة مع (العامري، 2009).

يبين الجدول (4) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط استهلاك العلف التراكمي غم / طائر للأسابيع 2-7 من العمر لطائر السمان الياباني. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود اختلافات معنوية في متوسطات استهلاك العلف بين جميع المعاملات وبضمنها السيطرة خلال الأسبوعين الثاني والثالث. في حين تبين وجود انخفاضاً معنوياً في هذه الصفة لمعاملات إضافة

جدول (4) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط استهلاك العلف التراكمي غم / طائر للأسابيع 2-7 من العمر لطائر السمان الياباني

الأسابيع						المعاملات
7	6	5	4	3	2	
862.85 1.76 ab	664.3 1.50 a	332.60 2.88 a	186.98 3.86 abc	113.30 2.36 bc	53.89 0	م1 السيطرة
861.11 2.93 ab	657.66 4.64 ab	309.91 7.44 bc	187.25 3.66 d	122.00 4.75 a	53.89 0	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
867.85 9.14 a	662.45 7.75 a	311.50 5.13 bc	184.53 3.42 cd	113.89 2.83 bc	53.89 0	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
843.58 4.64 abc	643.03 3.46 abc	308.83 2.82 c	192.51 3.94 bc	115.11 2.13 ab	53.89 0	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
827.98 10.67 c	637.78 5.65 bc	307.88 2.08 bc	185.11 0.07 cd	114.38 0.11 b	53.89 0	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (A < 0.5).

ساهمت في رفع كفاءة الجهاز الهضمي في هضم وامتصاص المواد الغذائية، واتفقت هذه النتيجة مع (القطان وآخرون، 2008). أو لعل السبب هو انخفاض استهلاك العلف بسبب إضافة النباتات الطبية وتغير خواص العليقة وقلة استساغتها وارتفاع الزيادة الوزنية كما مبين سابقا أدى إلى ارتفاع معامل التحويل الغذائي التراكمي، واتفقت هذه النتيجة مع (العامري، 2009). وقد لوحظ تحسن المعاملة الخامسة معنويا في كفاءة التحويل الغذائي مقارنة بالمعاملة الأولى والرابعة وكانت الأفضل حسابيا مقارنة بالمعاملة الثانية والثالثة نهاية الأسبوع الخامس، وربما يعود السبب لإضافة المخلوط الثلاثي للنباتات الطبية كما مبين أعلاه.

يشير الجدول (5) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط معامل التحويل الغذائي التراكمي غم علف / غم زيادة وزنيه للأسابيع 2-5 من العمر لطائر السمان الياباني. ويتبين وجود تحسنا معنويا في كفاءة التحويل الغذائي غم علف / غم زيادة وزنية لصالح معاملات الإضافة قياسا بمعاملة السيطرة للأسابيع 3-5 من العمر. وربما يعود السبب لحالة التداخل بين المواد الفعالة في النباتات المضافة مثل المركبات الفينولية وفيتاميني B2 و C المحفزين لإفراز الأنسولين من خلايا بيتا في البنكرياس، كما و يعد الزنجبيل والحبّة السوداء نباتات تزيد إدرار الصفراء وتحفز الغدد الصماء في إفراز الهرمونات وتنظيم العمليات الايضية التي

جدول (5) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في متوسط معامل التحويل الغذائي التراكمي غم علف / غم زيادة وزنيه للأسابيع 2-5 من العمر لطائر السمان الياباني.

الأسابيع				المعاملات
5	4	3	2	
3.40 0.04 a	2.80 0.00 a	2.45 0.02 a	2.15 0.02 a	م1 السيطرة
2.90 0.11 bc	2.35 0.02 a	2.15 0.02 bc	2.15 0.02 a	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
2.82 0.00 bc	2.30 0.00 d	2.05 0.08 c	1.90 0.11 bc	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
2.93 0.04 b	2.45 0.02 b	2.20 0.00 bc	2.05 0.02 ab	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
2.78 0.06 c	2.30 0.04 d	2.05 0.02 c	1.90 0.05 bc	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (A < 0.5).

السيطرة، وربما يعود السبب إلى تأثير مخاليط النباتات على الحالة الفسلجية للطيور التي تمر عند هذا العمر ببداية مرحلة النضج الجنسي. كما لوحظ تفوق معامليتي الإضافة الثانية والخامسة في معدل النمو النسبي على معامليتي السيطرة والرابعة عند نهاية الأسبوع السابع. ويبين الجدول أيضا انخفاضاً معنوياً في النسبة المئوية للهلاكات لجميع معاملات الإضافة قياساً

بوضوح الجدول (6) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في معدل النمو النسبي للأسابيع 3-7 من العمر لطائر السمان الياباني. ويلاحظ من الجدول تفاوت معدل النمو النسبي بين جميع المعاملات خلال مدة الدراسة، إلا الأسبوع الخامس فقد لوحظ تفوق جميع معاملات إضافة المخاليط النباتية في معدل النمو النسبي مقارنة بمعاملة

البلعمة فضلا عن إنتاج المدورات اللمفية والنتروفرون وتخفيض امتصاص الكولسترول وزيادة نسبة تحلله جراء خفض فعالية أنزيم Methyl Glutaral Co-Enzyme A عززت الحالة الصحية للطيور وخفضت نسبة الهلاكات، واتفقت هذه النتيجة مع (Tabanca وآخرون، 2003). كما يوضح الجدول تفوق المعاملات الثانية والثالثة والخامسة معنويا في نسبة الحيوية قياسا بمعاملة السيطرة، وربما يعود السبب إلى أن إضافة النبات الطبية لعلف طيور هذه المعاملات رفع من القيمة الغذائية للعليقة ورفع مقاومة الطيور، واتفقت هذه النتيجة مع (النداوي، 2003: حمودي، 2006).

بمعاملة السيطرة، وربما يعود السبب إلى حالة التداخل بين مكونات المخاليط النباتية الطبية المضافة أدت خفض نسبة الهلاكات، وكانت المعاملة الثانية الأقل معنويا، وربما يعود السبب إلى إضافة الزنجبيل واحتوائه على الفلافينات والكليكوسيدات التي تعد محفزات لوظائف الجهاز الهضمي عززت فعالية الكبد والبنكرياس والمعوي وتكوين الصفراء وتفعيل إفرازها فضلا عن خفضها لمستويات دهون الدم وتعزيز النبت المعوي وزيادة مقاومة الأفراخ وبالتالي تحسن الحالة الصحية وتقليل الهلاكات، واتفقت هذه النتيجة مع (Srinivasan, 2005; Ali و Tipu, 2006). أو لعل السبب هو إضافة مسحوق الثوم المحفز لتكاثر الخلايا اللمفاوية وتنشيط عملية

جدول (6) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في معدل النمو النسبي للأسابيع 3-7 من العمر ونسبة الهلاكات والحيوية لطائر السمان الياباني.

% للحيوية	% للهلاكات	الأسابيع					المعاملات
		7	6	5	4	3	
94.29 0.40 b	5.70 0.14 a	7.85 0.12 b	12.87 0.06 a	18.02 0.03 b	40.26 0.11 a	32.41 0.10 c	م1 السيطرة
99.05 0.00 a	0.95 0.00 b	8.31 0.05 a	7.15 0.01 c	21.07 0.02 a	38.09 0.10a	38.08 0.22 b	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
97.14 0.00 a	2.85 0.00 a	8.06 0.06 ab	6.57 0.03 c	21.10 0.02 a	37.38 0.09 b	35.99 0.12 b	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
95.25 0.82a	0.95 0.08 b	7.99 0.01 b	10.63 0.11 b	21.83 0.09 a	33.65 0.17 c	39.25 0.01 a	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
97.14 0.08 a	2.96 0.08 a	9.45 0.11 a	9.50 0.05 b	21.62 0.08 a	36.24 0.16 b	36.03 0.03 b	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال ( $A < 0.5$ ).

الإضافة، وهذا يدل على تأثير إضافة المخاليط النباتية في زيادة عملية التمثيل الغذائي داخل خلايا الجسم نمو وتطور وبناء الهيكل العضلي والعظمي أدى إلى زيادة حجمها وبالتالي زيادة وزن الذبيحة ونسبة التصافي، فضلا عن ما يقدمه النبت المعوي من حالة اتزان والإتاحة الحيوية للعناصر الغذائية في إنتاج الأنزيمات الهاضمة. كما يشير الجدول إلى تفوق المعاملة الثانية

يبين الجدول (7) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في نسبة التصافي والوزن النسبي لأجزاء الذبيحة والأحشاء المأكولة لطائر السمان الياباني. ويلاحظ من الجدول وجود تفوق معنوي في نسبة التصافي لجميع معاملات التجربة مقارنة بمعاملة السيطرة، وربما يعود السبب إلى ارتفاع متوسطات وزن الذبيحة ونسبتها إلى وزن الجسم الحي لمعاملات



Test على عينات قطع الذبائح أعدت وحضرت تحت ظروف اعتيادية وتبين أن قطع المعاملات المضاف إليها مسحوق الثوم المجفف كان قد ظهرت نكهة وطعم الثوم في لحوم قطع الذبائح، لذا ينصح بمنح فترة استبراء 3-4 أيام قبل الذبح لمنع ظهور هذه النكهة والطعم حسب رغبة المستهلكين.

في الوزن النسبي لأجزاء الذبيحة الرئيسية (الصدر والأفخاذ) والثانوية (الظهر) قياسا بمعاملة السيطرة. في حين لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين جميع المعاملات وبضمنها السيطرة في بقية الأجزاء الثانوية للذبيحة (الأجنحة والرقبة) والأحشاء المأكولة (القلب والكبد والقانصة). وقد تم إجراء اختبار Panel

جدول (7) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في نسبة التصافي والوزن النسبي لأجزاء الذبيحة والأحشاء المأكولة لطائر السمان الياباني.

المعاملات		% التصافي	% لأجزاء الذبيحة الرئيسية		% لأجزاء الذبيحة الثانوية			% للأحشاء المأكولة	
الصدر	الأفخاذ		الظهر	الجناحان	الرقبة	القلب	حوصلة	قانصة	
م1 السيطرة	25.99	16.45	18.60	6.36	6.02	2.36	0.68	1.56	
	0.12 b	0.08 b	0.08 c	0.60	0.05	0.02	0.01	0.06	
م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم	29.31	17.66	21.25	6.21	5.95	2.36	1.16	1.82	
	0.04 a	0.02 a	0.10 b	0.07	0.12	0.13	0.04	0.06	
م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء	26.34	16.68	21.39	6.32	5.46	2.35	0.91	1.41	
	0.12 b	0.08 ab	0.05 b	0.07	0.19	0.03	0.01	0.04	
م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم	26.03	16.42	22.41	7.54	5.80	2.03	1.08	1.71	
	0.12 b	0.10 b	0.04 a	0.02	0.08	0.07	0.06	0.01	
م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم	29.88	17.12	19.27	5.93	5.07	2.58	1.09	1.83	
	0.01 a	0.05 bc	0.12 c	0.05	0.21	0.07	0.02	0.03	

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (A < 0.5).

بين باقي المعاملات. كما لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين جميع المعاملات خلال الأسبوع السابع وكذلك في معدل عدد البيض الكلي TEN خلال أسبوعي الإنتاج. كما يلاحظ تفوق جميع معاملات التجربة في معدل وزن البيض الكلي TEW قياسا بالمعاملة الرابعة. وأخيرا تبين عدم وجود اختلافات معنوية في معامل تحويل البيض ECF خلال الأسبوع السابع ومعامل تحويل البيض الكلي TECF بين جميع المعاملات. مما يدل على عدم وجود تأثير المخاليط الإضافات النباتية في هذه الصفة. ويلاحظ من الجدول وجود تفوق معنوي في معامل الإنتاج للمعاملة الخامسة مقارنة بباقي المعاملات. وربما يعود

يلاحظ من الجدول (8) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في النسبة المئوية لإنتاج البيض، معدل وزن البيض الكلي ومعامل تحويل البيض غم علف / غم بيض للأسبوعين 6 - 7 من ومعامل الإنتاج العمر لطائر السمان الياباني. ويلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية في النسبة المئوية لإنتاج البيض EP % بين جميع معاملات التجربة، مما يدل على عدم وجود تأثير لمعاملات الإضافة في هاتين الصفتين. في حين تبين وجود انخفاض معنوي في عدد البيض EN لكل أنثى يوميا خلال الأسبوع السادس. في حين لم يكن هناك اختلافات معنوية في هذه الصفة

الاقتصادية وزيادة الهامش الربحي لمشاريع التربية المكثفة، واتفقت هذه النتيجة مع (ناجي، 2006) الذي أكد على أن ارتفاع المردودات الاقتصادية تزداد بازدياد القيم الاقتصادية.

السبب إلى تأثير مخاليط الإضافات النباتية (الزنجبيل وبذور الحبة السوداء ومسحوق الثوم) لهذه المعاملة في رفع الزيادة الوزنية ونسبة الحيوية كما مبين سابقا أدى إلى رفع معامل الإنتاج. وان معامل الإنتاج المرتفع كما هو معروف يعزز الحالة

الجدول (8) تأثير إضافة بعض النباتات الطبية بشكل مخاليط (ثنائي وثلاثي) في النسبة المئوية لإنتاج البيض، عدد البيض، معدل وزن البيض الكلي، ومعامل تحويل البيض غم علف / غم بيض للأسبوعين 6-7 من العمر ومعامل الإنتاج لطائر السممان الياباني.

معامل الإنتاج	معامل تحويل البيض الكلي غم علف/ غم بيض TECF	معامل تحويل البيض غم علف/ غم بيض ECF		معدل وزن البيض الكلي غم/ بيضة TEW	معدل عدد البيض الكلي / أنثى TEN	معدل عدد البيض / أنثى / يوم EN		% إنتاج البيض % EP	المعاملات
		أسبوع 7	أسبوع 6			أسبوع 7	أسبوع 6		
34.97 0.13 c	5.82 0.02	5.38 0.02	6.40 0.10 b	10.28 0.09 ab	6.32 0.14	0.52 0.01	0.39 0.01 a	15.95 0.29	م1 السيطرة
42.91 0.10 b	6.15 0.04	4.99 0.01	8.35 0.07 a	10.27 0.01 ab	5.88 0.07	0.55 0.00	0.29 0.01 b	17.00 0.17	م2 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % ثوم
44.17 0.13 b	5.76 0.010	4.79 0.22	7.44 0.11 a	10.02 0.03 b	6.29 0.08	0.57 0.00	0.33 0.01 ab	15.94 0.09	م3 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء
43.59 0.22 b	6.49 0.05	5.51 0.09	8.05 0.02 a	9.40 0.11 c	6.39 0.10	0.57 0.04	0.35 0.02 ab	15.64 0.01	م4 إضافة 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم
49.31 0.23 a	5.89 0.06	5.01 0.10	7.37 0.04 a	10.69 0.09 a	6.22 0.08	0.55 0.00	0.43 0.01 ab	16.06 0.04	م5 إضافة 0.6 % زنجبيل + 0.6 % حبة سوداء + 0.6 % ثوم

الأحرف العمودية تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال ( $A < 0.5$ ).

## المراجع

## المراجع العربية

الكربولي، حميد حسين؛ عبد الستار، عارف علي؛ العزاوي، عبد الله، 1997. تقويم بعض أصناف الذرة المستنبطة محلياً للإصابة بحفار ساق الذرة. *Sesamia cretica* Led. مجلة إباء للأبحاث الزراعية، 7، 197-214.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2011. مساحة وإنتاج وغلة المحاصيل الزراعية حسب القطاعات. الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المكتب المركزي للإحصاء، الجدول (161).

علان، محمد؛ محملي، محمد زهير؛ الرز، هشام، 2010. دراسة مخبرية لمعدل التطور والثابت الحراري لحفار ساق الذرة (*Sesamia cretica* Led.) (Lepidoptera: Noctuidae). مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 26(1)، 353-365.

معلا، محمد؛ حربا، نزار، 2004. تربية المحاصيل الحقلية، الجزء النظري، منشورات جامعة تشرين، كلية الزراعة، 16-17؛ 205-206.

الجبوري، عبد الفتاح عبد الوهاب؛ الكربولي، حميد حسين، 2012. تقدير الأضرار الناتجة عن الإصابة بحفار ساق الذرة في نباتات ومكونات الغلة والمحتوى الكيميائي لبذور بعض الأصناف المحلية من الذرة البيضاء الحبوبية. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 43(3)، 78-86.

الحسناوي، موسى محمود، 2009. دراسات حقلية حول الوجود النسبي للحشرات المرتبطة مع محصول الذرة البيضاء *Sorghum bicolor* (L.) وبعض تقنيات مكافحة ضد أهم آفاتها الرئيسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 72.

الحسناوي، موسى محمود؛ الكربولي، حميد حسين، 2009. تقويم بعض عناصر المكافحة المتكاملة لحفار ساق الذرة على الذرة البيضاء، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 40(6)، 21-29.

الزبيدي، حمزة كاظم 1992. المقاومة الحيوية للآفات، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق، 440.

## المراجع الأجنبية

Adda. C; Atachi. P; Hell. K; Tamo. M, 2010. Potential use of the bushmint, Hyptis suaveolens, for the control of infestation by the pink stalk borer, *Sesamia calamistis* on maize in southern Benin, West Africa. *Journal of Insect Science*.11(33): 77-94.

AL-Ahmad, S. A, 2001. Studies on some hybrids and cultivars of yellow maize. Ms. D. Fac. Of. Agric, Ain Shams, Univ, Egypt.

AL-Ahmad, S. A, 2004. Genetic parameters for yield and its components in some new yellow maize crosses. Ph. D. Fac. Of. Agric, Ain Shams, Univ, Egypt.

Al-Mommany, A. and T. Al-Antary, 2008. Pests of Garden and Home, 2nd edition. Publications of University of Jordan, Amman. Pp 518.

Abendroth. L; Emorei. R; Hartzler. B; Mcgrath. C; Mueller. D; Munkvold. G; Pope. R; Rice. M.E; Robertson. A; Sawyer. J; Schaefer. K; Tollefson. J; Tytk. G, 2009. A reference for identifying diseases, insect pests, and disorders of corn. Cooperative Extension Service, Iowa State University of Science and Technology, Ames, Iowa. 46-62.

Aliu.S; Fetahu. S; Kaciu. S ; Salillari. A, 2003. Combining ability study for yield kernel per ear of maize (*Zea mays* L.) hybrid. *Field Crop Production*, 476-480.

Allan. M; Almanoufi. A ; Rwallo. M, 2005. Evaluation of some maize varieties for attack by stem borer. Administration of Plant Protection Research, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR) , Douma.

Alam, A. K. M; Ahmed. S; Begum.M; Sulten. M. K, 2008. Heterosis and combining ability for grain yield and its contributing characters in maize. *Bangladesh. J. Agril. Res*, 33(3), 375- 379.

Bahoush. M and Hamid. A 2008. Correlation Coefficient Analysis Between Grain Yield and Its Components in Corn (*Zea Mays* L.) Hybrids. International Meeting on Soil Fertility Land Management and Agroclimatology, Turkey, 263-265.

Barros-Rios. J; Malvar. R. A; Joachim. G; Jung. H; Santiago.R, 2011. Cell wall composition as a maize defense mechanism against corn borers. *Phytochemistry* .72(5): 365-371.

EL-Hosary. A.A; EL-Badawy. M.EL.M; Saafan. T.A.E; EL-

- Hosary, A.A; Ismail. M.R.M 2012. Genetic analysis of agronomic characters and resistance to borer for genotypes in corn. 13<sup>th</sup> international Conf. Agron., Fac. of Agric., Benha Univ., Egypt, 35- 48.
- Ezzeldin. H. A; Sallam. A. A; Helal. T. Y; Fouad. H. A, 2009. Effect of some materials on *Sesamia cretica* infesting some maize and sorghum varieties. Archives Of Phytopathology And Plant Protection, 42(3), 277-290.
- Fao ,2006. Faostat, statistical database. <http://www.Fao.org>.
- Ilker. E, 2011. Correlation and path coefficient analyses in sweet corn. *Turkish Journal of Field Crops*, 16(2):105-107.
- Ibrahim, K. I. M, 2003. Genetic analysis of diallel crosses in corn under different environment. *Annals. of. Agric. Sci, Moshtohor*, 41(3):1015-1035.
- John. K; Raghava Reddy. P; Hariprasad Reddy. P; Sudhakar. P; P. Eswar Reddy. N, 2011. General And Specific Combining Ability Estimates Of Physiological Traits For Moisture Stress Tolerance In Groundnut (*Arachis Hypogaea L.*). *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 2(4): 0976-4550.
- Malvar. R.A; Butron. A; Alvarez. A; Padilla. G; Carrea. M.E; Revilla. P; Ordas. A, 2007. *Yield performance of the European Union Maize Landrace Core Collection under multiple corn borer infestations*, 26(5): 775-78.
- Manson. L; Mondart. L; Channey. C.R; Martin. P; Milar. M, 1974. Corn forage as effects by plant population, nitrogen rate and hybrids on oliver soil bull, Agr. Exp. Stat. Louisianns. St. U.nis, 23, 677.
- Saad I. M; Hag N. M; Nasir M. M; Muhammad. M, 2004. General and Specific Combining Ability Studies in Maize Diallel Crosses, *International Journal Of Agriculture & Biology*, 6(5): 856-859.
- Santiago. R; Souto. X; Sotelo. J; Butron.A; Malvar, 2003. RA. Relationship between maize stem structural characteristics and resistance to pink stem borer (Lepidoptera: Noctuidae) attack. *J Econ Entomol*, 96(5): 1563-1570.
- Seraj A. A, 2000. Stalkborer damage and estimation of losses caused by *Sesamia* spp. (Lepidoptera: Noctuidae). Shahid Chamran University, Iran, In Khuzestan Sugarcane Industry, *Agricultural Entomology*, 20-26.
- Yaqti, R; Meister.C. B; Idraw.M. W; Al-Jouri. E, 2006. Effect of sumialpha 5EC, Comply25WP and Agerin 6.5 WP insecticides on corn stem borers. Ninth Arab Congress of Plant Protection. November 19- 23, Damascus, Syria.
- Yasien, M, 2000. Genetic behavior and relative importance of some yield components in relation to grain yield in maize (*Zea mays L.*). *Annals of Agric. Sci , Moshtohor*, 38(2), 689- 700.
- Yousif.M. A and Sedeeq. A.Q. F, 2011. Estimation of Combining Ability for Plant and Ear Height in Maize, *Tikrit Journal of Pure Science*, 16 (4), 1813 – 1662.

## Susceptibility and Response of some Maize Cultivars to Natural Infestation by Large Corn Stem Borer *Sesamia cretica* L (Lepidoptera: Noctuidae) in Syria

Nezar Harba<sup>1</sup>, Mousa Alsamara<sup>2</sup>, Nadine asaad<sup>3</sup>

### ABSTRACT

This study was conducted at the of Field Research Station of Sianow of General Commission for Scientific Agricultural Research in Syria, to evaluate the susceptibility of six cultivars of maize ( IL.257-09(P1), IL.298-09(P2) , IL.286-09(P3), IL.255-09( P4), IL.262-09 (P5), IL.228-09 (P6 )), against the natural infestation by large corn stem borer , *Sesamia cretica* Led. They were compared with control (Ghoutha 82), the most growing in Syria, in the season 2015. The experiment was designed at randomized complete blocks (R.C.B.D). The highest infestation rate, dead hearts were recorded on cultivar (P4), after (3) weeks of germination and which was to 13.97% , 7.5%, It was characterized of being preferable cultivar for oviposition, whereas it was the least infestation on the cultivar (P2) 2.8% , 2.17% of dead hearts. At harvest, the highest infestation rate was at P4 (43%) ,and the lowest was at (P2) (15.1%). Syrian cultivar (P4) recorded the greatest number of holes/plant, highest number of tunnels and the longest area of stem tunneled/plant (3.25 / plant, 2.4 / plant, 12.05%), whereas the cultivar (P2) recorded. The least number of holes/plant, the lowest number of tunnels and less distance of stem tunneled/plant (1.64 / plant, 0.5 / plant, 3.12%), There were no significant differences between the different cultivars in the number of larvae in the plant where the numbers ranged from 0.2-0.8 / plant, whereas there were significant differences between them, as percentage of losing in the number of grains, it was ranged between 2.14 - 3.18%. The percentage of losing of weight of 100 tablets was between 5.7 - 9.5 %. Cultivars (P4) and (P5) recorded the highest percentage of losing of yield and reached to (23.76-23.81) % , whereas P2 recorded the lowest percentage of losing 18.7%. There were significant differences between the studied cultivars of the following qualities: Days to silking, plant height:, ear height, physiological maturity, ear length, diameter ear, number of rows per ear, number of kernels per row and 100-kernel weight. The best cultivars were P1, P2, P6 for using at subsequent breeding programs for resistance of large corn stem borer.

**Keywords:** Corn, Morphological traits, Maize stem borer , *Sesamia cretica*, Syria.

<sup>1</sup> Professor, Crops Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

<sup>2</sup> Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

<sup>3</sup> Postgraduate Student, Crops Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

Received on 9/5/2016 and Accepted for Publication on 5/6/2016.