دراسة التفضيل العوائلي لحفار ساق الذرة (*Sesamia Cretica* Led) على بعض أصناف معينة من قصب السكر Lepidoptera : Noctuidae

م.م. صالح مهدي كاظم
هيئة التعليم التقني / المعهد التقني في العمارة

الملخص...

تم أجراء دراسة التفضيل العوائلي لحشرة حفار ساق الذرة *Sesamia Cretica* Led على بعض أصناف قصب السكر . وتبين بأن الحشرة تفضل العوائل (الاصناف) ذات المساحة الورقية الكبيرة والمحتوى الرطوبي والنيتروجيني العالي مقارنة مع الاصناف ذات المحتويات الرطوبية والنايتروجينية الواطئة إذ دلت نتائج الدراسة ومن خلال عمليات معامل الارتباط بين وضع البيض والنيتروجين والمحتوى الرطوبي والمساحة الورقية بأن الحشرة تفضل العوائل التي عوامل الجذب فيها مشجعة ومن خلال نتائج الدراسة تبين أن الصنف ميسان هو أقل الاصناف تفضيلاً في وضع البيض وكذلك أقل أصناف قصب السكر أصابة بحشرة حفار ساق الذرة.

المقدمـــــــــة...

تعد حشرة حفار ساق الذرة *Sesamia Cretica* Led من أهم الحشرات تصيب نبات الذرة وقصب السكر حيث تسبب اليرقات موت القمة النامية والقلب Dead Heart (حماد وآخرون ١٩٧٧ ويونس وآخرون ١٩٨٤) .

تعمل الحشرة أنفاقاً داخل سيقان النبات في بداية الاصابة مما يؤدي الى تعفن الساق وأصابته٨ بالفطريات والبكتريا ثم تلف الانسجة الداخلية وأنعدام المادة السكرية الموجودة وكذلك خياس القصبة وموتها . وأشار Soliman (١٩٧٧) الى انه قد تسبب الاصابة الشديدة تنبيه بعض البراعم الموجودة على ساق فتنمو مكونة سيقان (فروع جانبية) متأخرة في النمو ورديئة التكوين مما يسبب أنخفاضاً بالمادة السكرية الموجودة في الساق وتختلف في مدى قابليتها للاصابة بحفار الساق حيث ان الاصناف التي تمتاز بصلابة قشرة الساق تكون أقل قابلية للاصابة . بينما تكون الاصناف ذات القشرة الرخوة أي ذات الساق المائي أكثر حساسية للاصابة والتي عند أصابتها يحصل فيها أيضا انخفاضا في المادة السكرية ورداءة في الجودة ويزداد الضرر كلما حدثت الاصابة في المراحل المبكرة من نموالنبات (Seshu and Sum ، ١٩٩١) .

ولقد وجدت هناك علاقة للمحفزات البصرية والكيميائية والميكانيكية في مساعدة الحشرة لاختيار العوائل النباتية إذ تعمل المنبهات البصرية كاللون والشكل على جذب الحشرة نحو الغذاء أو وضع ٧البيض (Kennedy وأخرون ١٩٦١).

ولقد بين Gurthria (١٩٨٤) ان طول النبات واللون والرطوبة هي أحد العوامل ذات التاثير في وضع ٧البيض لحفار الساق الاوربي بينما وجد Kumar (١٩٩٣) ان لون الورقة وحجمها يحددان عدد البيض .

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المواد وطرق البحث

١- الدراسة الميدانية

١-١ جمع النباتات وحساب نسبة الاصابة :

أجريت هذه الدراسة في مزرعة قصب السكر في ميسان وأبتدءا من أيلول ٢٠٠١ حتى نهاية آب ٢٠٠٢ وقد أخذت ٢٧ عينة عشوائية من سيقان قصب السكر وللاصناف الاربعة التي شملتها الدراسة والتي كانت مزروعة بمساحة ١٢ مرز ولكل صنف . وحددت ثلاثة مروز كمكررات لآخذ العينات على أن نترك ثلاثةمروز بين كل مرز نأخذ منه٨ العينة وأخر . علماً أن طول المرز الواحد ١٢٦م وتم تقسيم المرز الواحد الى ثلاث قطع طول القطعة الواحدة ٤٢م ومن كل قطعة أخذت ثلاث عينات عشوائية ومن مواقع مختلفة تتوزع بين وسط وطرفي المرز وكانت الاصناف المنزرعة هي (٣٢١ / Cp-٧٠) وهو صنف أمريكي والاصناف Co. ٣١٠ و Co. ٩٧٦ وهي هندية المنشأ والصنف ميسان وهو صنف محلي) وبواقع٧ مرتين شهرياً . تنقل العينات الى المختبر وفيه تم حساب نسبة الاصابة وحسب المعادلة التالية :-

$$\text{نسبة الاصابة} = \frac{\text{عدد السيقان المصابة}}{\text{عدد السيقان الكلي}} \times ١٠٠$$

٢- الدراسة المختبرية :

٢-١ تربية الحشرة :

بعد حساب نسبة الاصابة من اليقان الى المختبر أخرجت اليرقات من داخلها ووضعت داخل قطع من سيقان قصب جديدة غير مصابة طول القطعة (٨-١٠) سم. بعد شق قطعة الساق الى نصفين وعمل موضع لليرقة بداخل الشق وبعد وضعها في مكانها داخل الموضع يطبق النصفان على بعضهما وتربط بوساطة رباط من مطاط وتوضع كل ثلاث قطع من سيقان القصب في بيكر سعته (٥٠٠) سم٣ . توضع العينات في حاضنة وتثبت درجة الحرارة (٢٧±١) م° ورطوبة نسبية (٥٦±٥)% وأضاءة (١٢:١٢) (ضوء:ظلام) وتمت مراقبة هذه اليرقات وروعي تبديل قطع الساق كل ثلاثة أيام الى حين التعذر . وبعد تعذرها نقلت العذارى الى بيكرات تحوي بداخلها اوراق ترشيح مبللة بالماء وغطيت البيكرات بقماش من ململ وأعيد وضعها في الحاضنة تحت الظروف نفسها (مشار اليها سابقاً) لحين ظهور الكاملات والتي تم تصليبها وتشخيصها في متحف التاريخ الطبيعي في بغداد .

٢-٢ تفضيل وضع البيض

استخدمت شتلات من نباتات قصب السكر للاصناف الاربعة تحت الدراسة (Cp-٧٠/٣٢١ ، Co. ٣١٠ و Co. ٩٦٧ وميسان) مضافاً اليها الذرة البيضاء صنف محلي والتي كانت منزرعة في حقل البحوث التابع للشركة العامة لصناعة السكر في مسان وبطول ٥٠سم . وضعت هذه الشتلات في دوارق مخروطية قطرها (٢٥-٣٠ ملم) حاوية على ماء لغرض ابقاء الشتلات غضة ورطبة . وضعت هذه الشتلات في أقفاص تربية ذات مشبك معدني بقياس (١×١×١م) وبثلاثة مكررات وزود كل قفص بمحلول سكري ٥% كغذاء للحشرة الكاملة وكانت تجهز الاقفاص يومياً بمصدر الغذاء طيلة فترة حياة الحشرة . وذلك بوضعه داخل أطباق زجاجية صغيرة قطرها (٣ سم) (الجبوري ، ١٩٩٤).

ISSN-1994-697X

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثم نطلق زوج من الحشرات التي تم الحصول عليها من تربيتها (ذكر و أنثى) للنوع *S. cretica* ولكل مكرر من المكررات الحاوية على أصناف القصب ونبات الذرة ، ولوحظ أن الاناث تضع البيض تحت أغماد الاوراق وجمعت هذه الاغماد لحساب البيض وكانت تجمع كل يومين . وتم حساب مجموع البيض الملقى خلال مدة حياة الانثى بمساعدة مجهر وثم حساب النسبة المئوية لوضع البيض لكل نبات من خلال المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية لوضع البيض للصنف الواحد} = \frac{\text{عدد البيض على النبات الواحد}}{\text{عدد البيوض الكلي}} \times ١٠٠$$

٢-٣ التحاليل الكيميائية

٢-٣-١ كمية النتروجين الكلية في الاوراق

قيست كمية النتروجين في الأصناف الأربعة من قصب السكر والذرة البيضاء بوساطة جهاز كلدال وبأستخدام طريقة كلدال الدقيقة (Mekenzie & Wallace ١٩٥٤) . وكما يأتي :

١-تثقب الاوراق ومن مناطق مختلفة ما عدا منطقة العرق الوسطى وتجفف نواتج التثقيب على درجة حرارة (٧٥ م°) ولمدة (١٨) ساعة .

٢-يؤخذ وزن (٠,١غم) من الاوراق المجففة ويضاف لها حامض الكبريتيك (H_2SO_4) وكبريتات النحاس (CU_2SO_4).

٣-يسخن الناتج لمدة ثلاث ساعات وعلى درجة حرارة (٣٧٠م°).

٤-بعد التبريد يضاف هايدروكسيد الصوديوم (NAOH) وينقل المحلول الى جهاز المكثاف والعينة التي يحصل عليها بعد التكثيف تعامل مع حامض اليورويك وهو حامض لونه وردي ويستمر بإضافة ناتج العينة إلى أن يتحول لون الحامض إلى اللون الأزرق .

٥-يؤخذ حجم (١٠٠مل) من الناتج أعلاه ويعير بحامض اليوريك حتى تحصل على لون الحامض الاصلي . بعدها تستخرج كمية النتروجين عن طريق معادلات رياضية .

٢-٣-٢ نسبة الألياف والرطوبة

تقاس نسبة الرطوبة والالياف في أصناف قصب السكر ونبات الذرة البيضاء من خلال المعادلات الحسابية التالية والمعتمدة في تقارير الشركة العامة لصناعة السكر في ميسان ، التقرير السنوي لعام (١٩٧٥-١٩٧٦) وكما يأتي :

نأخذ عينات عشوائية من سيقان القصب ونبات الذرة البيضاء والتي تحت الدراسة . بعد تقشيرها وسحقها بماكنة تقطيع السيقان (Can Shredder) على أن يكون وزنها بعد التقطيع والسحق (٦٠٠ غم) بعد ذلك تأخذ العينة وتعصر بواسطة عصارة هيدروليكية ويجمع العصير في بيكر ستعه لتر اما المتبقي والمسمى بالكيكة (Pressed) فتستخدم الحسابات التالية :

تقدر نسبة المواد الصلبة الذائبة (T.S.S) وتسمى الـ Brix كنسبة مئوية في العصير بواسطة جهاز (Refracto Meter) كذلك تتم قراءة درجة الاستقطاب في جهاز الاستقطاب (Polari Meter) لتقدير النسبة المئوية للسكر بعد أخذ (٢٠٠ سم٣) من العصير في بيكر سعته (٥٠٠ سم٣) يضاف اليه (٢-٣ غم) من خلات الرصاص القاعدية للترويق بعد ذلك نرشح ونأخذ الراشح لقراءة درجة الاستقطاب ثم نجري العمليات الحسابية الاتية :-

١٠٠ – Bris = رطوبة العصير

٦٠٠ – الوزن الرطب = وزن العصير

الوزن الرطب – الوزن الجاف = وزن الماء المتبقي مع الالياف

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وزن الماء المتبقي من الالياف
---------- × ١٠٠ = وزن العصير المتبقي مع الالياف
رطوبة العصير
وزن العصير المتبقي مع الالياف + وزن العصير = وزن العصير الكلي
٦٠٠ – وزن العصير الكلي = وزن الالياف

١٠٠ × وزن الالياف
---------- = نسبة الالياف ---------- (١)
٦٠٠

نسبة الاستقطاب (POL) × وزن العصير المتبقي
---------- = وزن السكروز
١٠٠
١٠٠ × وزن السكروز
---------- = نسبة السكروز في العصير
٦٠٠
١٠٠ × وزن الرطوبة
---------- = وزن الرطوبة ---------- (٢)
٦٠٠

٢-٣-٣ المساحة الورقية

أن حساب المساحة الورقية للعوائل النباتية التي شملتها الدراسة تمت بثلاثة مكررات للصنف الواحد وان أعمار وأطوال العينات مشابهة لاعمار وأطوال النباتات المستخدمة في تجربة وضع البيض وباستخدام المعادلة الاتية والتي تنطبق على جميع النباتات النجيلية :-

المساحة الورقية = عدد الاوراق للنبات الواحد × طول الورقة × ثابت (6.67)

وهذا يتم من خلال قياس أطوال النبات الواحد ثم حساب معدل الطول ويضرب في عدد الاوراق في الثابت (6.67) (عزيز ، ١٩٨١)

٢-٣-٤ حساب نسبة الكلوروفيل والكاروتين

تم حساب نسبة الكلوروفيل والكاروتين للاصناف الاربعة من قصب السكر وكذلك نبات الذرة البيضاء صنف محلي وذلك بأخذ وزن (١ غم) من أوراق النباتات الداخلة في التجربة وخلطها مع حامض الاستيون (تركيز ٨٠ %) مع أضافة (١ غم) من كاربونات الكالسيوم وبعد أجراء عملية الهرس للعينة في هاون خزفي على ان يتم اثناء عملية الهرس اضافة حامض الاسيتون على شكل دفعات (٣٠ ملم) الدفعة الاولى والثانية و (٤٠ ملم) في الدفعة الثالثة وبذلك يصبح حجم ما استخدم من حامض الاسيتون تركيز (٨٠%) هو (١٠٠مل) وبعد أتمام عملية الهوس يرشح المحلول بواسطة قطعة من قماش الململ ويأخذ المستخلص ولكل صنف من الاصناف الاربعة مضافاً لها نبات الذرة وتوضع المستخلصات لكل صنف في انبوبة اختبار وبعدها تجرى عملية الطرد المركزي ولمدة ثلاث دقائق . يؤخذ جزء من المحلول الرائق ويوضع في خلية جهاز (Spectro Photometer) ويضبط الجهاز قبل اجراء عملية القراءة ولكل صنف باستخدام الاسيتون لتعيير الجهاز بعدها يثبت الجهاز على الطول

ISSN-1994-697X

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الموجي المحدد المراد قراءته وكانت الاطوال هي (٦٤٥-٦٦٠-٦٦٥ نانوميتر) هذه النسبة لقراءة نسبة الكلوروفيل اما عند قراءة الكاروتن فيثبت الطول الموجي على (٤٨٠ نانوميتر).

ولغرض تقدير كمية الكلوروفيل والكاروتين (ملغم/لتر) نستخدم المعادلات الاتية ومن ثم تحول الى (ملغم/غم) (عباس ، ١٩٩٢) .

كلوروفيل (A) = ١٢,٧ × الامتصاص على الطول الموجي (٦٦٠ نانوميتر) – ٢,٦٩×الامتصاص على الطول الموجي (٦٤٥ نانوميتر)=(ملغم/لتر).

كلوروفيل (B) = ٢٢,٩ × الامتصاص على الطول الموجي (٦٤٥ نانوميتر) – ٤,٦٨×الامتصاص على الطول الموجي (٦٦٥ نانوميتر)=(ملغم/لتر).

كمية الكلوروفيل الكلية = كلوروفيل (A) + كلوروفيل (B)

ولغرض تحويل كمية الكلوروفيل من (ملغم/لتر) الى (ملغم/غم) وزن العينة .

$$\text{(ملغم/١٠٠غم)} = \frac{\text{(ملغم/لتر)}}{\text{١٠٠٠ مل}} \times \frac{\text{١٠٠}}{\text{وزن العينة}}$$

اما عند تقدير الكاروتين فتكون على الطول الموجي (٤٨٠) ونتبع الخطوات التالية :-

$$\text{كمية الكاروتين الكلية (ملغم/لتر)} = \frac{\text{الامتصاص على الطول الموجي(٤٨٠)×حجم المستخلص ×١٠٠}}{\text{٢٥٠٠ × ١٠٠}}$$

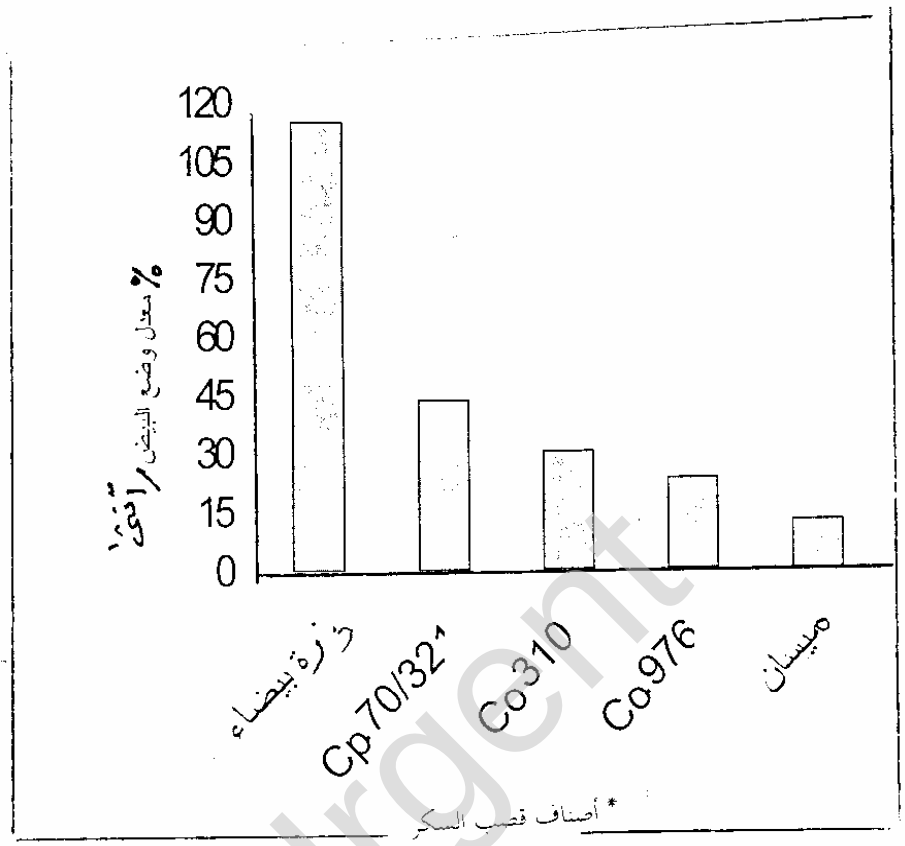
بعدها تحول القيم الى (ملغم/لتر) حسب الطريقة المذكورة سابقاً وعند التحليل الاحصائي أستخدمت التجربة العاملية للتصميم العشوائي الكامل وبأختيار أقل فرق معنوي معدل وتم التحويل الزاوي بالنسب المئوية . اما بالنسبة لاختيار العائل لوضع البيض وكذلك نسبة الاصابة وتأثير الصفات الفيزيائية والكيميائية للنبات . أجريت عن طريق أيجاد معامل الارتباط بين تلك الصفات مع أيجاد معادلة خط الانحدار (الراوي وعبد الغني ، ١٩٨٠) .

النتائج

أظهرت النتائج في الشكل (٢،١) أن أعلى معدل في وضع البيض كان على نبات الذرة بمعدل (١١٥) بيضة وبنسبة (٥١,٤١%) وعند مقارنتها بأصناف قصب السكر نجد أن أعلى معدل لوضع البيض كان على الصنف (Cp.٧٠/٣٢١) حيث بلغ (٤٣,٣٣٣) بيضة وبنسبة (١٩,٣٧٤ %) في حين كان أقلها على الصنف ميسان حيث بلغ (١٢,٣٣٣) بيضة وبنسبة (٥,٥١٤%) كلك أظهرت النتائج في الشكل (٣) إن أعلى نسبة أصابة كانت في الصنف (Cp. ٧٠/٣٢١) وبلغت (٧٣%) بينما أقلها في

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

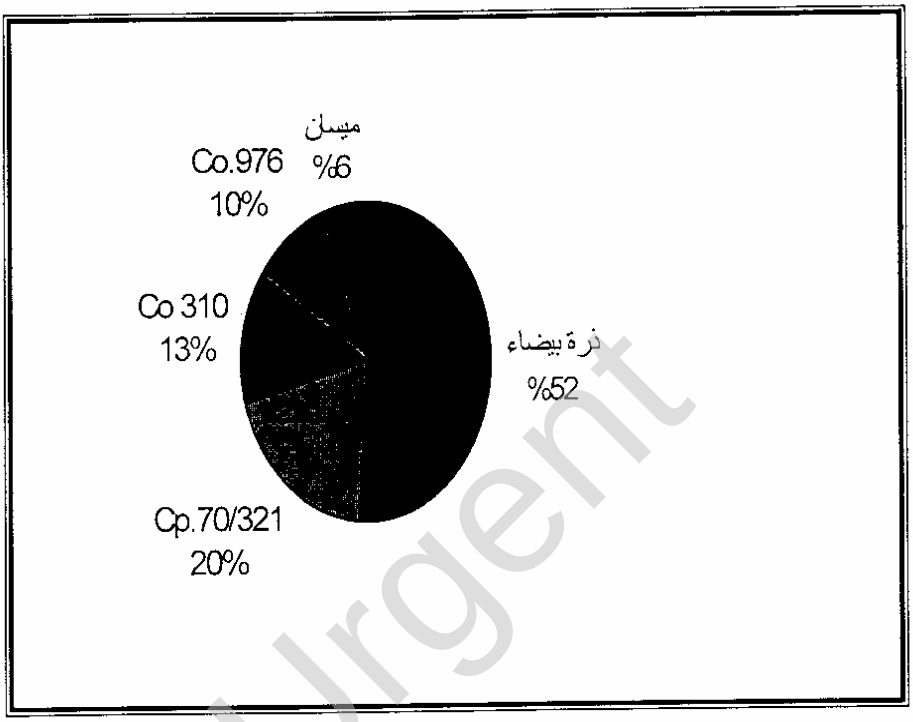


شكل (١) تفضيل وضع البيض لحشرة S. cretica على العوائل النباتية

Urgent

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

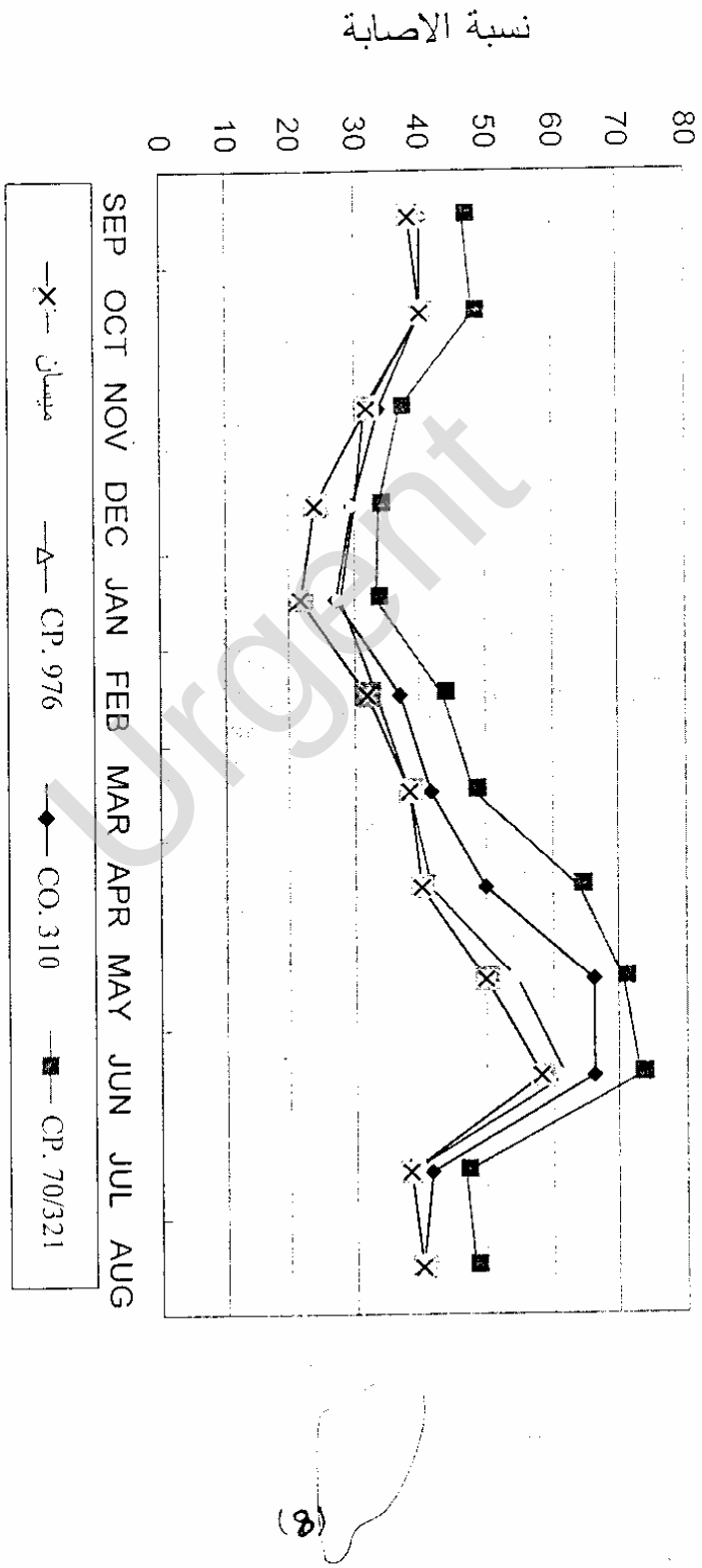


Urgent

شكل (2) النسبة المئوية لوضع البيض لحشرة *S. cretica* على المصائف النباتية

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل (٣) نسبة الاصابة بحفار ساق الذرة على أصناف قصب السكر

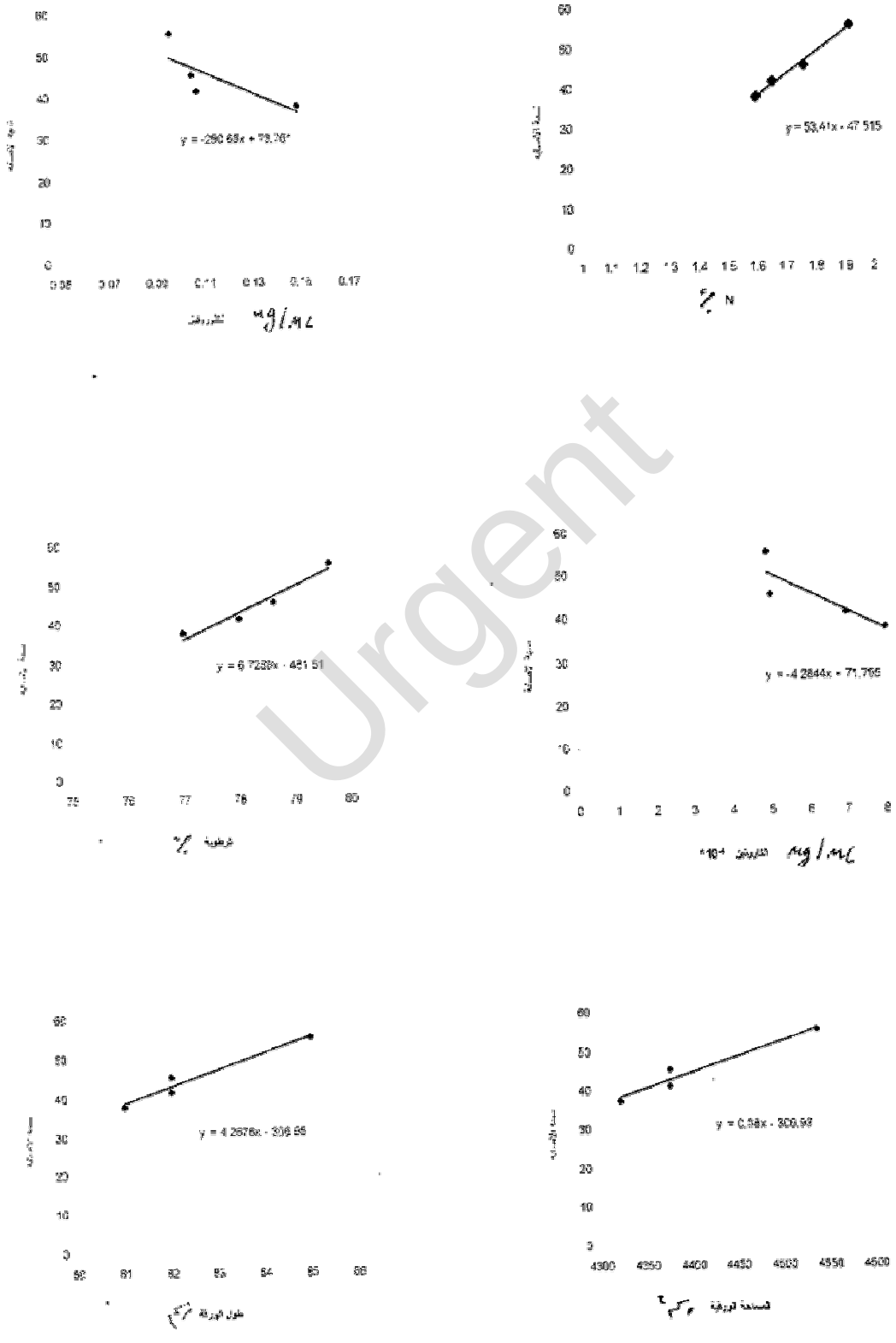
Urgent

(8)

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

شكل (4) يبين العلاقة بين نسبة الاصابة والصفات الكيميائية والفيزيائية لاصناف قصب السكر .



Urgent

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لصنف ميسان وكانت (٢١%) وتبين أيضاً أن نسبة الاصابة قد أرتفعت خلال شهر حزيران وانخفضت الى أدنى حد لها في شهر كانون الثاني وعند مقارنة التداخل ما بين الاصناف وأشهر السنة نلاحظ أن أعلى نسبة أصابة كانت في الصنف (Cp. ٧٠/٣٢١) خلال شهر حزيران بينما أقلها في الصنف ميسان في شهر كانون الثاني . وقد تبين ان هناك ارتباط موجب قوي بين نسبة الاصابة والصفات الكيميائية والفيزيائية لاصناف قصب السكر لكل من (النتروجين والرطوبة والمساحة الورقية وطول الورقة) بينما هناك ارتباط سالب بين نسبة الاصابة ونسبة الكلوروفيل والكاروتين وكما مبين في الشكل (٤).

المناقشة...

لوحظ أن بعض أصناف قصب السكر لها صفات فيزيائية وكيميائية تعمل كمواد طاردة او جاذبة للاناث وهذا ما ظهر من خلال عمليات معامل الارتباط بين نسبة الإصابة والصفات التي يمتلكها النبات حيث نجد كلما كانت نسبة النتروجين والرطوبة والمساحة الورقية عالية فأن معامل الارتباط أيضاً عالي وهناك ارتباط سلبي بين أنجذاب الحشرة والكلوروفيل والكاروتين واطئة كلما كانت عملية جذب الحشرات الكاملة عالية هذا ما أوضحته نتائج التحليل الإحصائي اذ ان هذه العوامل وعوامل اخرى خارج نطاق الدراسة تعمل بصورة متكاملة لمنع وصول الحشرة . وتعتبر عوامل مقاومة للنبات ضد الحشرة الكاملة (Painter ، ١٩٥١).

لقد وجدت هناك عوامل مقاومة مورفولوجية (فيزيائية) تتداخل مع آلية أختيار العائل للتغذية ووضع البيض ومن هذه العوائل هو وجود جدار شمعي وشعيرات وكذلك طبقة صلبة (سكلروتينية) على الانسجة وهناك عوامل لها تأثير عن بعد (Remote Factor) مثل لون وشكل الورقة والتي يحددها نسبة الكلوروفيل والكاروتين ومساحتها (Kempton و Dunn ، ١٩٧٦) .

لقد وجد Kenndy وأخرون (١٩٦١) ان لون الاوراق وشكل الاشجار وحجمها له تاثير في اختيار العائل لذا تعد العوامل الفيزيائية والكيميائية للنبات مهمة أختيار العائل وتعتبر قاعدة مهمة في تفضيل الحشرة لنبات دون أخر (Fnemor ،١٩٨٨) .

أن وجود الرطوبة العالية والنتروجين العالي في نبات الذرة هو السبب الذي جعل الحشرة تفضل الذرة على أصناف قصب السكر الاخرى وعليه نوصي بزراعة نبات الذرة بشكل سياج يحيط بمحصول قصب السكر على ان يكافح باستمرار ميكانيكياً وكيميائياً وحيوياً على أن تكون المكافحة في بداية الاسبوع الثاني من نيسان (الكربولي وأخرون ، ١٩٩٨ ، ١٩٩٩).

حيث تكون متزامنة مع فقس البيض لمنع أكمال دورة حياة الحشرة وبالتالي لا نسمح بأنتشارها لأصابة أصناف قصب السكر الحساسة .(شكري وتقديري الى الاستاذ الدكتور محمد صالح عبد الرسول لتشخيصه الحشرات الكاملة ، في متحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد)

المصـــــــادر

١- الجبوري ، محمد زيدان .(١٩٩٤) أعداد وسط غذائي صناعي للتربية المختبرية لحشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد / العراق .

٢- الراوي ، خاشع محمود وعبد الغني ، محمد خلف . (١٩٨٠) تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

٣- الكربولي ، حميد حسين . علي عبد الستار عارف والعزاوي ، عبد الله فليح . (١٩٩٨). نمط ظهور بالغات حفار ساق الذرة (Lepidoptera : Phalenidae) *Sesamia cretica* في الربيع وعلاقته بالوحدات الحرارية . مجلة المنظمة العربية للتنمية الزراعية قسم البحوث .

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤- الكربولي ، حميد حسين . علي عبد الستار عارف والعزاوي ، عبد الله فليح . (١٩٩٩). توقيت عمليات المكافحة وأختبار بعض المبيدات على حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* (Lepidoptera : Phalenidae).
٥- حماد ، شاكر محمد وعبد السلام . أحمد لطفي (١٩٧٧). الحشرات الاقتصادية . دار المعارف في مصر . جمهورية مصر العربية .
٦- عباس ، مؤيد فاضل (١٩٩٢) عناية وخزن الفاكهة والخضر (عملي) . وزارة التعليم والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة البصرة .
٧- عزيز ، عماد خلف . (١٩٨١) تقييم أصناف من الذرة البيضاء والحلوة في الصفات الحقلية والمختبرية ز رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة بغداد .
٨- يونس ، مؤيد أحمد حمودي ، راضي فاضل عبد ، مولود كامل . (١٩٨٤) . دراسات بيئية وحياتية على حشرة حفار ساق وسط العراق (Lepidoptera : Noctuidae) *Sesamia cretica* مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ٣. ٤٦-٨٨
9- Dunn, J. A and Kempton, D.P.H. 1976. Varital different in the susceptibility of Brussely sproutst Lepidoptera Pests. Ann. Appi. Boil. 82:11-19.
10-Fne more, P.G. (1988). Host-plant location and selection by adult potato moth *phthorimaea operculella* (Lepidoptera : Gelechilidae). J. Insect Physiol. 34(3):175-177.
11-Gurthria, W.D. (1987). Methodologies used for screening and determining risitance in Maize of the European corn borer: in to ward insect resistance Maize for the third world : 122-124. Mexico cimmrt.
12-Kennedy, J.S. Booth, C.O. and Kershaw, W.J.S. 1961 Host Finding by aphids in the field, visual attraction. Ann. Aple. Bioi. 49:1-12.
13-Kumar, H. (1993) resistance of *Chilo partellus* (Lepidoptera : Noctuidae) to hybrids of aresistant and a susceptible Maize. J. Econ. Ento. 86(3):962-968.
14-Mekenzie, H. A and Wallace, H.S. (1954). The kieldalelar mination of nitrogen critical study of digestion temperature determination agents. Aust. G. chem.. 7,55-70.
15-Painter, R.H. (1951). Insect resistance in corp plans. Macmillan Co. New York , 520pp.
16-Seshu, R.K. and K.D. Sum (1991). Determination of Economic injury levels of the stem borer *Chilo partellus* Swinhoe in maize (zeamaysi) insect. Appl. 12:269-274.
17-Soliman, M.S.M. (1997). Corn borer affecting Maize in Egypt. Record 87 of 92 Agris (1997-1999).

ISSN-1994-697X

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Corn Stalk Borer (*Sesamia cretica* Led) (Lepidoptera:Noctuidae) A Behaviur Study for the Borer and its Preference to certain Cutivars of Sugarcane

By the researcher:Salih Mehdi Kadhim
Assistant Lecture/Technical institutes Board/Technical Istitutes of Amara

Abstract

The study was carried out at Meisan sugar company state to investigate the Insect preference of (*Sesamia cretica*Led)on some the sugarcan cultivars. Results Showed that the insect preferred varieties characterized by high physical and chemical properties.the correlation between eggs laying and the nitrogen as well as moisture contentindicated that the insect preferred the varieties with higher nitrogen and moisture contents as well as the variety characterized with larg leav area .the results showed that Meisan cultivars was the least one preferred that for eggs laying and attracting to the pest compared to the other .

Urgent

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com