دراسة التواجد الموسمي لحفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led. و حساسية بعض أصناف قصب السكر مع الإشارة إلى تأثير بعض منظمات النمو الحشرية للسيطرة عليه

علاء صبيح جبار صالح مهدي كاظم
قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة البصرة
البصرة – العراق

الخلاصة

أظهرت الدراسة أن حشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led. متواجدة طيلة أيام السنة في حقول قصب السكر التابع للشركة العامة لصناعة السكر في ميسان . و أن أعلى ذروة لتواجد الكاملات كانت عند منتصف شهر حزيران في حين أقلها كان في شهر كانون الثاني . و عند مقارنة المضائف النباتية لوحظ أن نبات الذرة كان أكثر تفضيلا للكاملات لوضع البيض إذ تصل ١٣٨.٣٣ بيضة و بنسبة تصل ٥١.٩٤ % من كمية البيض مقارنة بأصناف قصب السكر و التي بلغت أعلاها بالصنف CP52/68 و بمعدل يصل ٤٨.٣٣ بيضة و بنسبة تصل ١٨.١٥ % .

عند مقارنة أصناف قصب السكر من حيث إصابة السلاميات في الحقل وجد أن أعلى نسبة إصابة كانت في الصنف CP52/68 إذ تصل ٢٤.٩ % . أظهر التحليل الإحصائي أن زيادة النتروجين و المحتوى المائي و المساحة الورقية و قطر الساق فضلا عن قلة كمية الكلوروفيل و الألياف دور كبير في زيادة الإصابة بحفار ساق الذرة .

لوحظ أن خلط منظمات النمو الحشرية Selecron مع Match و Dimilin قد أعطت أفضل النتائج في مكافحة اليرقات و الكاملات مقارنة بمبيد ٦٠ % Diazinon .

المقدمة

يعد محصول قصب السكر (Saccharum SP) العائد إلى العائلة النجيلية من المحاصيل الصناعية المهمة في العالم بأعتباره عنصرا غذائيا يدخل في صناعة السكر و التي تعتبر مصدرا مهما للطاقة التي يحتاجها الإنسان . و يزرع المحصول في أكثر من سبعين دولة من

أهمها الهند و البرازيل و كوبا و الصين و الولايات المتحدة الأمريكية في حين تنحصر زراعته في الوطن العربي في السودان و مصر و المغرب و الصومال والعراق ، أن نوعية و إنتاج المحصول يعتمدان بدرجة كبيرة على العوامل المناخية لأن المحصول يتميز بموسم نمو طويل نسبيا مما يؤدي إلى تعرضه إلى آفات زراعية تعمل على إعاقة نمو المحصول (الجنابي ، ٢٠٠٢ ؛ رزق و حكمت ،١٩٨١) .

وبالنظر للتوسع الذي حصل في زراعة المحصول في قضاء المجر في محافظة ميسان تبين أن من أهم الآفات ضررا لمحصول قصب السكر هي الحفارات و بالتحديد حفار ساق الذرة Sesamia cretica Led. (جبار و كاظم ،٢٠٠٣) . لذا استهدفت الدراسة معرفة التواجد الموسمي للكاملات ، و تفضيل الإناث في وضع البيض و حساسية أصناف قصب السكر للإصابة مع إشارة توضح تأثير منظمات النمو الحشرية على دوري اليرقة و الكاملة .

المواد و طرائق العمل

أصناف قصب السكر :

أجريت الدراسة في مزرعة قصب السكر التابعة للشركة العامة لصناعة السكر في ميسان . استخدمت الأصناف الأربعة الآتية :

١ . الصنف CP52/68 أمريكي المنشأ ٢. الصنف CO331 هندي المنشأ

٣. الصنف CO527 هندي المنشأ ٤ . الصنف CO976 هندي المنشأ

تشخيص الحشرة :

شخصت الكاملات في متحف التاريخ الطبيعي في جامعة بغداد من قبل الأستاذ الدكتور محمد صالح عبد الرسول .

التواجد الموسمي للكاملات :

وضعت مصيدتين ضوئيتين محورة من مصيدة روبنسن (الجبوري ، ١٩٨٣) . أحداهما في بداية المزرعة و الثانية في منتصفها و على ارتفاع ١٥٠ سم عن سطح الأرض . حسبت أعداد الكاملات لحشرة حفار ساق الذرة كل أسبوعين للفترة من بداية أيلول (٢٠٠٠) و

لغاية آب (٢٠٠١) أخذت معدلات درجات الحرارة و الرطوبة النسبية أسبوعيا من محطـــة البحوث الزراعية في الشركة العامة لصناعة السكر في ميسان .

تفضيل وضع البيض :

استخدمت شتلات من نبات القصب وللأصناف الأربعة المدروسة مضاف إليها نبات الذرة الصفراء صنف نيلم وبطول ٥٠ سم . وضعت الشتلات في دوارق مخروطية حجم لتر حاوية على ماء لغرض بقاء الشتلات غضة و رطبة وبثلاث مكررات وضعت في أقفاص تربية ذي شبك معدني بقياس ١٠٠×١٠٠×١٠٠ سم . وضعت أطباق زجاجية قطرها ٩ سم حاوية على قطع من القطن مشبعة بمحلول سكري ٥% .

أطلق زوج ذكر و أنثى من الحشرة ولكل مكرر . جمع البيض كل يومين تحت أغماد الأوراق ثم حسبت أعداد البيض خلال مدة حياة الأنثى في كل صنف واستخرجت النسبة المئوية لوضع البيض من خلال المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية لتفضيل الإناث} = \frac{\text{عدد البيض على النبات الواحد}}{\text{عدد البيض الكلي}} \times ١٠٠$$

النسبة المئوية لإصابة السلاميات :

حسبت من خلال أخذ عينة عشوائية من سيقان القصب لكل صنف ولمرتين شهريا من بداية أيلول (٢٠٠٠) ولغاية آب (٢٠٠١) .من خلال المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للإصابة السلاميات} = \frac{\text{عدد السلاميات المصابة}}{\text{عدد السلاميات الكلية}} \times ١٠٠$$

الصفات الكيميائية والفيزيائية لأصناف قصب السكر ونبات الذرة الصفراء :

أخذت بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لأصناف قصب السكر ونبات الذرة الصفراء من عينات

(سيقان) جمعت في مرحلة نضج المحصول وهي كما يلي :

النتروجين الكلي والمواد الصلبة الذائبة الكلية والنسبة المئوية للسكر والنقاوة والألياف والرطوبة كصفات كيميائية . أما الصفات الفيزيائية فهي قطر الساق والمساحة الورقية وتم توضيحها في الجزء الأول من البحث (جبار و كاظم ، ٢٠٠٣) .

نسب الكلوروفيل والكاروتين :

قدرت كمية الكلوروفيل والكاروتين (ملغم / لتر) ومن تحول إلى (ملغم / غم) حسب طريقة Zaehringer و جماعته (١٩٧٤) باستخدام جهاز spectrophotometer على طول موجي ٦٤٥، ٦٦٠ ، ٦٦٥ نانومتر للكلوروفيل و ٤٨٠ نانومتر للكاروتين .

المكافحة الكيميائية :

استخدمت المبيدات حسب توصية الشركات المنتجة وهي كالآتي :

١. Diazinon (٦٠ % E.C.) وبمعدل ١ مل / لتر ماء .
٢ . Selecron (٤٠ % E.C.) وبمعدل ١ مل / لتر ماء ، منظم نمو حشري .
٣ . Dimilin (٤٨ % E. C.) مثبط نمو حشري وبمعدل ١ مل / لتر ماء .
٤ .Match (٥% E. C.) منظم نمو حشري وبمعدل ١ مل / لتر ماء .

أجريت معاملات أخرى وذلك بخلط مبيد Selection و Match مرة و Dimilin مرة أخرى وبنسب (١ مل) Selecron مع (٠.٥) مل من كلا منهما . تم الأختبار على الصنف 68 /٥٢ SP. كونه أكثر الأصناف حساسية للإصابة . وذلك بوضع يرقات و كاملات الحشرة في أقفاص التربية وبأبعاد ٣٠ ×٣٠×٣٠ سم . وكانت الجهات الأربعة لكل قفص مصنوعة من المشبك المعدني بواقع أربع مكررات مضاف إليها معاملة المقارنة . وضعت ٤٠ يرقة في الطور الثالث بحيث كل ١٠ يرقات في كل مكرر . استخدمت الطريقة نفسها والعدد نفسه بالنسبة للكاملات .

أجريت التجربة بطريقة الرش الدقيق Precession Spring (شعبان و الملاح ، ١٩٩٣).

استخرجت النسبة المئوية للموت في المعاملات بأستخدام معادلة أورل وشنايدر .

$$\% \text{ المصححة للموت} = \frac{\% \text{ للموت في المعاملة} - \% \text{ للموت في المقارنة}}{١٠٠ - \% \text{ للموت في المقارنة}} \times ١٠٠$$

نفذت عملية الرش باستخدام مضخة يدوية ذات ضغط مستمر .

النتائج و المناقشة

التواجد الموسمي للكاملات :

يبين الشكل (١) الكثافة العددية لكاملات حفار ساق الذرة وقد ازدادت وبلغت ذروتها خلال شهر حزيران إذ تصل ٥٦ حشرة عندما كانت معدلات درجات الحرارة و الرطوبة النسبية ٣٣ م و ٣٥% على التوالي في حين سجلت أقل كثافة عددية خلال شهر كانون الثاني عندما كانت معدلات درجات الحرارة و الرطوبة النسبية ١٠ م و ٧٧.٧ % على التوالي . يبدو أن الحشرة لا يحصل فيها سبات شتوي في محافظة ميسان كما هو معروف عنها في المنطقة الوسطى من العراق (مؤنس ، ١٩٧٨) ربما يعود إلى ملائمة درجات الحرارة و الرطوبة النسبية و قد تتفق الدراسة مع Sidding (١٩٧٢) حيث أشار بأن كثافة الحشرة تزداد في الصيف و تقل عند انخفاض درجات الحرارة في الشتاء .

تفضيل وضع البيض :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الشكل (٢) أن أعلى معدل لوضع البيض من قبل الأنثى كان على نبات الذرة الصفراء صنف نيلم و بمعدل ١٣٨.٣٣ بيضة و نسبة ٥١.٩٤ % عند مقارنتها بأصناف قصب السكر و التي بلغت أقصاها ٤٨.٣٣ بيضة و نسبة ١٨.١٥ % على الصنف CP 52/68 و هذا الفارق الكبير في وضع البيض قد يرجع إلى صفات فيزيائية و كيميائية لها دور في جذب كاملات حفار ساق الذرة منها اللون هناك ارتباط سالب عالي المعنوية يصل ٠.٩٣ – ما بين وضع البيض و كمية الكلوروفيل و ارتباط سالب ضعيف مع الكاروتين يصل ٠.٤٥ – بينما معاملات الارتباط لبعض الصفات مثل النتروجين و المحتوى المائي و المساحة الورقية تصل ٠.٩٣ + و ٠.٩٩ + و ٠.٩٢+ على التوالي .

و هذه الصفات تلعب دور متكامل بحيث تعطي زيادة في الدفعات الطبيعية ضد الآفات و بنفس الوقت تزيد من آلية اختيار العائلة (Harris و Miller ، ١٩٨٨) كما أن صلابة السيقان و تثخن الجدر الخلوية الناتج من ترسب السليلوز و اللكنين دور في ميكانيكية تغذية الحشرات و وضع البيض
(Kumer ، ١٩٩٣) .

نسبة إصابة السلاميات :

أوضحت النتائج في الشكل (٣) أن هناك فروق معنوية ما بين أصناف قصب السكر حيث لوحظ أن أعلى نسبة إصابة كانت ٢٤.٩ % في الصنف CP52/68 و بعده الصنف

Co.331 و بنسبة بلغت ٢٢.٢٨ % بينما أقلها في الصنف Co.976 و بلغت ١٧.١٤ % هناك تباين في نسبة الإصابة خلال أشهر السنة فكانت مرتفعة في شهر كانون الأول إذ بلغت ٢٩.٣٢ % بعدها شهر حزيران ٢٤.٥ % في حين أقلها كانت في شهر كانون الثاني حيث بلغت ١٦.٥٤ % و من نتائج التحليل الإحصائي تبين بأن هناك ارتباط موجب و عالي المعنوية بين نسبة إصابة السلاميات مع كل من النتروجين و المحتوى المائي للنبات و المساحة الورقية و تصل ٠.٩٦ % و ٨.٨ % و ٩.٨ % على التوالي و ارتباط سالب عالي المعنوية مع الكلوروفيل و الكاروتين و الألياف إذ تصل ٠.٩٥ و ٠.٧٨ و ٠.٨٥ على التوالي . و هذا يتفق مع ما أشار إليه Buendgen و جماعته (١٩٩٠) أن بعض صفات النبات لها دور كبير في زيادة أو قلة الإصابة . أكد الباحث Fenmore (١٩٨٨) أن اختيار العائل لوضع البيض و الإصابة تعتمد بالدرجة الأساس على العوامل الفيزيائية و الكيميائية للنبات من حيث اللون وصلادة الساق للأصناف المقاومة .

جدول (١) الصفات الكيميائية و الفيزيائية لأصناف قصب السكر ونبات الذرة .

الأصناف	النتروجين %	نسبة الرطوبة %	نسبة الكلوروفيل %	نسبة الكاروتين %	نسبة الألياف %	قطر الساق (سم)	المساحة الورقية (سم٢)
الذرة الصفراء	٢.١٥	٨٨.٤٢٣	٠.٠٤٥	٠.٠٠٠٠٥٤	٠.٦٤	٣.٥٥٥	٦٨٨٣.٤٤
CP.52	١.٩٢١	٧٩.٦٢٢	٠.٠٩٦	٠.٠٠٠٠٤٩	١٣	٢.٣٣٣	٤٥٣٥.٦٠
CO.331	١.٧٦٣	٧٨.٦١٥	٠.١٠٥	٠.٠٠٠٠٥	١٤	١.٩٤٤٤	٤٣٧٥.٥٠
CO.527	١.٦٥٥	٧٨	٠.١٠٧	٠.٠٠٠٠٧	١٤	١.٦٦٦	٤٣٧.٥٠
CO.996	١.٥٩٩	٧٧	٠.١٤٦	٠.٠٠٠٠٨	١٥	١.٥٢٧	٤٣٢٢.١٦
L.S.D							

(أ< ٠.٠٥) المعدل	٠.٣	٢.١	٠.٠٠٢	٠.٠٠٠٢٤ ٣	٧.١	٠.٧	١٦٦٦.٦

المكافحة الكيميائية :

يلاحظ في الشكل (٤) أن أعلى نسبة قتل لليرقات كانت ٦٣.٧٣ % في الخليط المتكون من Selecron و Match وبعدها يأتي بالدرجة الثانية الخليط Selecron وDimilin بنسبة تصل ٥٧ % بينما أقل نسبة قتل كانت ٣٣ % باستخدام مبيد Daizinon . أما تأثير المبيدات على الكاملات يلاحظ أيضا تأثير الخليط قد أعطي أعلى نسبة قتل إذ تصل ٤٥ %و ٤٣.٥ % لكلا من Selecron وDimilin و Match ، Selecrom على التوالي بينما اقل نسبة قتل كانت للمبيد Daizinon وتصل ٢٦.٠٧ % لذا فأن تأثيره ضعيف مقارنة بمنظمات النمو وقد يعول ذلك إلى حصول مقاومة في الحشرة نتيجة الرش المتكرر و الاستعمال الخاطئ (Zeid و جماعته ، ١٩٧٣).وأيضا عملية المكافحة أظهرت أن اليرقات أكثر تأثرا بالمبيدات بصورة عامة وفي هذه الحالة يجب أن تحدد فترات رش المبيدات بحيث تكون عملية المكافحة متزامنة مع فقس البيض والرش المبكر يساعد على حماية القمم النامية من الإصابة كما أشار إليها الكربولي وجماعته (١٩٩٩) .

المصادر

الجبوري ،عبد الرزاق يونس (١٩٨٣). دراسات حياتية و بيئية لدودة البنجر السكري (*Spodoptera exigua* (Lepidoptera : Noctuidae والتقييم الحيوي لبعض المبيدات في مكافحتها . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات ، جامعة الموصل .

الجنابي ، علاء صالح (٢٠٠٢) . المحاصيل السكرية في الوطن العربي . مجلة الزراعة العراقية ٣:١ – ٢٠ .

جبار ، علاء صبيح و صالح مهدي كاظم (٢٠٠٣) . دراسة بيئية لحفار ساق الذرة (*Sesamia cretica* Led) و تأثيره في بعض الصناعات النوعية لأصناف محصول قصب السكر ومكافحته كيميائيا. مجلة الزراعة العراقية . مجلد ٨ . ٣ : ١٢١ – ١٢٩ .

رزق ، توكل يونس و حكمت عبد علي (١٩٨١) . المحاصيل الزيتية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

شعبان ، عواد ونزار الملاح (١٩٩٣) . المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل ، العراق .

الكربولي ، حميد حسين و عبد الستار عارف علي و عبد الله فليح العزاوي (١٩٩٩) . توثيق عمليات

المكافحة و اختبار بعض المبيدات على حفار ساق الذرة الصـــفراء (Sesamia cretica Led) مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ٤ : ١٠٤ – ١٠٧ .

مؤنس، عبد المحسن حسين (١٩٧٨). دراسات حقلية عن الكثافة العددية لحفار ساق الذرة في وسط العراق و مقاومته بالطرق الزراعية ، رسالة ماجستير -كليـــة الزراعـــة – جامعة بغداد ، العراق .

Buendgen, M. R.; J.G. Goorse; A. W. Grombachar and W. A Russell (1990) . European corn borer resistance and cell wall composition of the three maize populations crop Sci.; 30:505 – 510.

Fnemore, P.G. (1988). Host-plant location and selection by adult potato moth,

Phthorimaea operculella (Lepidoptera:Gelechilidae).

J. insect physiol. 34(3):175-177.

Harris, M. O. and J. R. Willer (1988). Host acceptance behavior in an

Herbivorous fly , Delia anitiqua . J. insect . physiol. 34(3):179-190.

Kumer, H. (1993) . a. Resistance in maize to Chilo partellus (Lepidoptera : pyvalidae) in velation to crop phenology larval medium and larval develop stages J. Econ. Entomol. 86(3):886-890.

Sidding , S.A. (1972). Graminaceous borer in the northen province of the Sudan.

Ecological studies . Zeitsh hrift fur Angew and Le Eutowlogie

(1972). 7:376-381 (Abst. Rev. Appl. Eut.) . Ser. A-63:41.

Zaehringer , M. V., K, R. Davis and L. L. Dean (1974). Persistent Green colosinap beans. Color. Related consistent and quality Fresh beans. J. Amer. Soc. Hort. SCI. (99) : 82-92 .

Zeid , M. I.; A. H. El – Setae ; M. Vakry and A. S. Seed . (1973). Egyptian

Cotton leaf worm laboratory and field Evaluation of certain Insecticides. J. Econ . Entomology . 66 (15) : 1293-1298.

THE STUDY OF SEASONAL VARIATION TO CORN STEM BORER *Sesamia cretica* Led . AND SENSITIVITY OF SOME VARIETIES OF SUGAR WITH A SIGN IN THE EFFECTS OF INSECT GROWTH REGULATORS ON IT CONTROL

Alaa S.Jabber Sailh M. Kadhim
College of Agriculture - University of Basrah
Basrah - Iraq

SUMMARY

The study indicated that adults of corn stem borer Sesamia cretica Led. Were found through out the years in sugar cane field. The highest adult intensity was in the middle of June. While the lower was during January.
The comparison among the hosts plant declear that yellow corn was most preferring to adults of stem borer during to lying egg. The highest average was 138.33 egg for with percentage reached 51.94% while in the variety of sugar cane CP2/68 reached 48.33 egg , with a percentage 18.15% . the highest. Infestation in the field was record in the verity CP52/68 it reached 24.9%. the statistical analysis showed that increase of Nitrogen , Water including leaf area and stem diameter causes increased the infestation and , decrease chlorophyll and fibers.
The mixture of selecron with match and Dimilin insect growth regulators cause best results to control of larves and adults compared with Diazinon 60%.