دراسة تأثير المركبات القلوانية لنباتي التبغ *Nicotiana tabacum* والحرمل *Peganum harmala* في نسب هلاك البيض والاطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* .

ناصر عبد علي المنصور كاظم صالح الهدلك هيا عبد شاكر
قسم علوم الحياة / كلية العلوم /جامعة البصرة

الخلاصة

تمت دراسة تأثير المركبات القلوانية لنباتي التبغ *Nicotiana tabacum* والحرمل *Peganum harmala* في نسب هلاك البيض والاطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* وقد اظهرت النتائج ان هنالك فروقاً معنوية في نسب هلاك البيض والاطوار اليرقية لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* اذ تفوقت المركبات القلوانية لنبات التبغ في التأثير في معدل نسب هلاك البيض حيث بلغ اعلى معدل نسبة هلاك 96.6% في التركيز 50%اما اقل معدل فبلغ 17.7% في التركيز 10% للمستخلص القلواني لنبات الحرمل بعد 24 ساعة من المعاملة ، كما تفوقت المركبات القلوانية لنبات التبغ في التأثير في الاطوار اليرقية اذ بلغت 100% في التركيز 50% للطورين الاول والثاني اما اقل معدل نسبة هلاك فكانت 6.6% في التركيز 10% بتأثير المركبات القلوانية لنبات الحرمل خلال مدة المعاملة نفسها،فضلاً عن ذلك وجدت علاقة طردية بين معدل نسب الهلاك ومدة المعاملة .

1-المقدمة

ينتشر الذباب المسبب للتدويد انتشاراً واسعاً في انحاء متعددة من العالم لاسيما المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Spradbery *et al*.1992) و يعد النوع *Chrysomya albiceps* من الانواع الشائعة جداً في اوربا والشرق الاقصى وفي وسط وجنوب امريكا (Hall and Smith,1993) وان انتشارها يعود الى عدم قابليتها على العيش في المناطق الباردة اذ تفضل الظروف الحارة الرطبة.

النوع *C.albiceps* من الانواع التي تتواجد في البيئة والتي تساعد في التخلص من الجثث والفضلات مما يساعد في المحافظة على حالة التوازن ،ان احداث حالات التدويد لهذا النوع غير معروفة (Zumpt,1965) الا انها يمكن ان تتواجد مع الجنس *Lucilia* sp. المحدث للتدويد ونتيجة لاهمية ذباب التدويد والاضرار الاقتصادية الناتجة عنها كان لابد من استعمال المبيدات الكيميائية للقضاء عليها فقد استعملت العديد من المبيدات الفسفور ية العضوية كمبيد Coumaphos وDichhlorovos و Trichlorphonو Chlorfenvinphos (الكسندر،1988) وادت المغالاة والتكرار في استعمال المبيدات الكيميائية الى ظهور سلالات حشرية مقاومة لفعل المبيدات والى قتل أنواع أخرى من الحشرات النافعة وتراكم مخلفات غير مقبولة في النظام البيئي (الجوراني، 1991) لذلك دعى الكثير

من المهتمين بسلامة البيئة الى استعمال مركبات كيميائية من اصل نباتي في مكافحة الحشرات لما تمتلكه هذه المركبات من فعالية مؤثرة ضد الآفات الحشرية فضلاً عن عدم تلويثها للنظام البيئي ، وان هذه المركبات هي منتجات ثانوية تصنع داخل الخلية النباتية ولها وظائف متعددة من أهمها أنها تعد وسيلة دفاعية مهمة للنبات ضد مختلف الكائنات الحية (Harborne,1984 والفرحاني ، 2001) والمركبات القلوانية من المركبات الثانوية الواسعة الانتشار في النبات والحيوان على حد سواء تحوي على واحدة او أكثر من ذرات النتروجين التي تكون مندمجة في نظام حلقي (Harborne,1984) وهي تؤثر في الحيوان والنبات، اما تأثيرها في الحشرات فأنها اما ان تكون مواد طاردة او مثبطة للتغذية او ذات تأثير سمي حاد لذلك تفشل الحشرات في تغذيتها او تموت بعد فترة من تغذيتها عليها كذلك يتأثر نموها وبقاءها (Al-Zubaidi *et al.*1998)وأشار الربيعي والزبيدي (2003)ان مستخلص المركبات القلوانية لنبات الداتورا له تأثير في نسب هلاك يرقات الذبابة المنزلية .

يعد نباتي التبغ والحرمل من النباتات الواسعة الانتشار في البيئة العراقية اذ يتواجد التبغ في محافظات السليمانية واربيل والموصل(Chakravarty,1976) اما الحرمل فينتشر في المن اطق الجافة في وسط وشمال العراق و أهميتهما الطبية احتوائهما على العديد من المركبات القلوانية والفينولية وغيرها ونظراً لاحتمال وجود مركبات فعالة ضد الحشرات فقد تم اختبارهما لغرض تقصي فعاليتهما البايولوجية في الاداء الحياتي لحشرة ذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* لإيجاد بدائل عن المبيدات الكيميائية .

2-المواد وطرئق العمل

تربية الحشرة : جمعت الحشرات للدراسة من قضاء الزبير ووضعت في اقفاص تربية بابعاد (60×60 × 100)سم وتمت تغذيتها حسب طريقة Grassberger *et al.*(2003) والعزي وجماعته (1999) وبدرجة حرارة بين 25-30 م ورطوبة 60%- 70% وبعد ان تمت عملية وضع البيض نقل بوساطة فرشاة ناعمة ووضع في حاويات حاوية على وسط غذائي صناعي لتغذية اليرقات وحفظت في الحاضنة بدرجة 25- 30 م ورطوبة60%- 70% وفترة اضاءة 14 ساعةوبعد اكتمال نمو اليرقات نقلت الى حاويات اخرى اكبر من حاويات التربية حاوية على مسحوق كالح الذرة اذ ترمي اليرقات نفسها خارج الوسط الغذائي وتتعذر اليرقة خلال مدة اقل من 24 ساعة وبعدها تنقل العذارى بوساطة ملقط الى انابيب زجاجية ابعادها 6×9سم تحوي رملاً وتوضع في الحاضنة تحت درجة حرارة 27مْ لحين خروج البالغات .

جمع العينات النباتية:

جمعت عينات نبات التبغ *Nicotiana tabacum L.* والحرمل *Peganum harmala L* من السوق المحلية حيث جففت العينات بعد غسلها وطحنت بمطحنة كهربائية للحصول على مسحوق الاوراق والبذور وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال .

تحضيرمستخلصات المركبات القلوانية : حضرت مستخلصات المركبات القلوانية للنباتات المستعملة حسب طريقة السامرائي (1983) .

تقدير النشاط الاحيائي للمركبات القلوانية :لغرض تقدير النشاط الاحيائي للمركبات القلوانية اخذ 5 غم من المستخلص واذيب في 1مل من الكحول الاثيلي واكمل الحجم الى 10مل بالماء المقطروبذلك اصبح المحلول 50% ثم حضرت منه التراكيز 10% و20% و25% و50% اما معاملة السيطرة فكانت 1مل كحول اثيلي واكمل الحجم الى 10 مل بالماء المقطر ولغرض دراسة تأثير المركبات القلوانية في نسب هلاك البيض اخذت 20 بيضة وبواقع 3 مكررات /تركيز اذ اضيف 2 مل من تراكيز المستخلص المختلفة الى الاوساط الغذائية ثم سجلت نسب الهلاك بعد 24 ساعة من المعاملة وعدلت النسب وفق معادلة ابوت (Abbot,1925) ،كما تم اختبار التاثير في نسب هلاك الاطوار اليرقية (الاول و الثاني و الثالث) اذ اخذت 10 يرقات /تركيز وبواقع 3 مكررات وعوملت الاوساط الغذائية ب 2 مل من المستخلص وسجلت نسب الهلاك بعد 24 و 48 و 72 و 96 و120 ساعة من المعاملة وعدلت نسب الهلاك وفق معادلة ابوت الواردة في شعبان والملاح (1993) .

الكشف الكيميائي التمهيدي :

1 -الكشف عن الراتنجات حسب طريقة Shihata,(1951) .

2 -الكشف عن الصابونيات حسب طريقة Richard,(1998) .

3 -الكشف عن التانينات حسب طريقة Ahmed *et al.*(1989).

4 -الكشف عن الكومارينات حسب طريقة Harborn,(1984) .

5 -الكشف عن الفينولات حسب طريقة Aededayo *et al.*(2001).

6 -الكشف عن القلوانيات حسب طريقة Harborn,(1984) و Richard,(1998).

التحليل الاحصائي :تم تحليل البيانات وفق تصميم التجارب العاملية تامة التعشية وتم تصحيح نسب الهلاكات وفقاً لمعادلة ابوت المعروفة باسم Schneidar and Orell Formula(شعبان والملاح، 1993).

$$\text{النسب المئوية للهلاكات} = \frac{\text{\%الموت بالمعاملة} - \text{\%الموت بالمقارنة}}{100 - \text{\% الموت بالمقارنة}} \times 100$$

وحللت النسب المئوية للبيانات بعد ان تم تحويلها الى قيم زاوية ، وتمت مقارنة المتوسطات حسب اقل فرق معنوي وتحت مستوى احتمالية 0.05 (الراوي وخلف الله، 1980) .

3- النتائج والمناقشة

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان مستخلص المركبات القلوانية لاوراق التبغ اثرت وبشكل معنوي في نسب هلاك البيض لذبابة التدويد *Chrysomya albiceps* وبكافة التراكيز (جدول 1) والذي اوضح ايضاً ان نسب الهلاك تتناسب طردياً مع التراكيز المستعملة وقد يعود السبب الى احتواء نبات التبغ على النيكوتين الذي يمتلك بعض صفات المبيدات القاتلة للبيض (كيونفر، 1992) ، او ان تجمع هذه المواد على قشرة البيضة قد اعاق عملية تبادل الغازات بين الجنين والمحيط الخارجي(الباروني، 1991) وفي هذا الصدد اشار Al-Zubaidi *et al.*(1989) الى التاثير العالي لمركب النيكوتين المستخلص من المخلفات الصناعية

لمعامل صناعة السكائر في بغداد في معدل وضع البيض ونسب الهلاك لحشرة فراشة الليمون *Paplio demoleus* ، و ذكر الحميداوي(1992) ان كبريتات النيكوتين ومبيد السوميثون والملاثيون كانت ذات تاثير عال في بيض حشرة الدوباس*Ommatissus binotatus* وكذلك Richrdson(1943) الذي اشار الى ان سلفات النيكوتين بتركيز 0.07% كانت سامة لبيوض *Sitotroga cerealetta* .

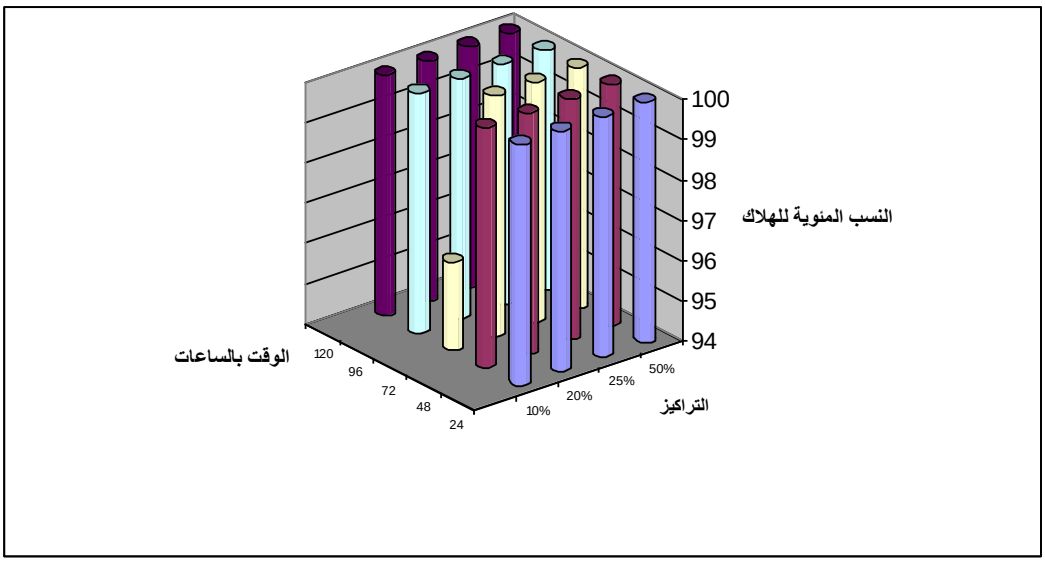
وابدت مستخلصات المركبات القلوانية لنبات التبغ (الاشكال 1و 3 و5) تفوقاً ملحوظاً في رفع نسب هلاك الاطوار اليرقية مقارنة مع المستخلص القلواني لنبات الحرمل (الاشكال 2 و 4 و 6) وقد يكون السبب ناجماً عن انخفاض التمثيل الغذائي نتيجة اتحاد بعض هذه المركبات الثانوية مع الانزيمات الهاضمة مما ادى التى تسمم القناة الهضمية مؤدياً الى موت اليرقات فضلاً عن ذلك فأن هذه المركبات لها تأثير سمي حاد ونتيجة لذلك تفشل اليرقات في تغذيتها او تموت بعد فترة قصيرة من تغذيتها كذلك يتأثر نموها وبقاؤها Al-; Mansour *et al.*(2004) الربيعي والزبيدي (2003) وهنالك العديد من الدراسات التي اشارت الى هذا الفعل ومنها ثامر (2005) التي اوضحت ان المستخلص القلواني لنبات التبغ سبب نسبة هلاك عالية في عاملات حشرة الارضة لمعاملة اوراق الترشيح

اما نتائج الكشوفات الكيميائية التمهيدية فموضحة في الجدول 2 وبينت احتواء كلا النباتين على كل المركبات التي تم الكشف عنها ومنها القلوانيات وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره Al-Rawi (1966) و Chakravarty (1976) وحسين (1981) والمياح (2001) .

جدول(1) تاثير المركبات القلوانية لنباتي التبغ*N.tabacum* والحرمل *P.harmala* في نسب هلاك البيض لحشرة *C. albiceps*

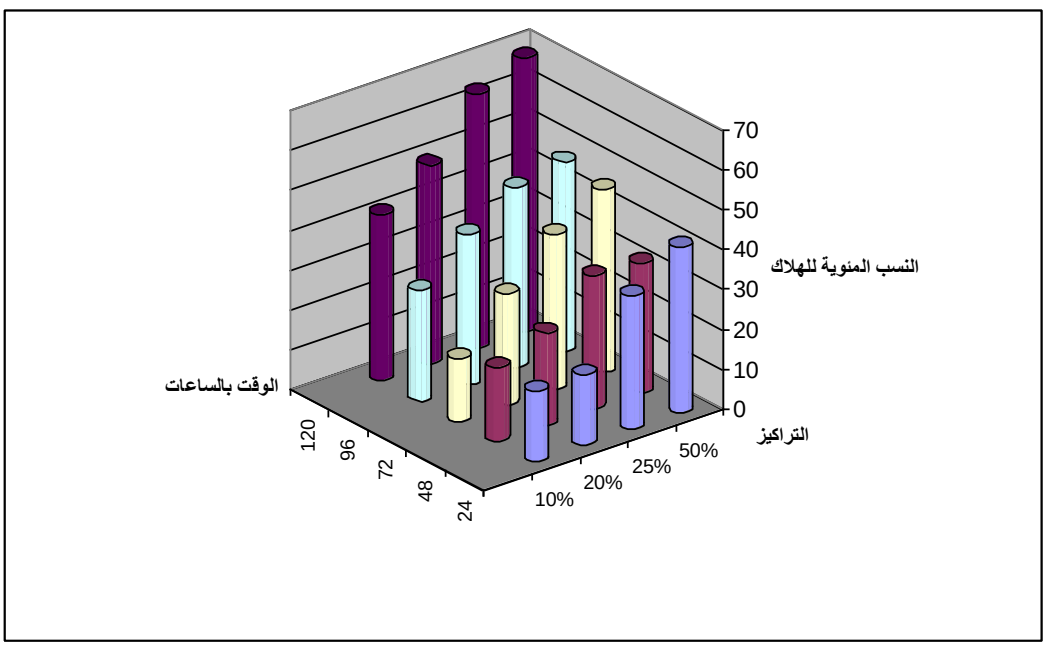
النبات	التراكيز				متوسط نسبة الهلاك لكل نبات
	%10	%20	%25	%50	
التبغ	83.3	86.6	93.3	96.6	89.9
الحرمل	17.7	23.1	39.2	42.9	30.7
متوسط نسبة الهلاك لكل تركيز	50.5	54.8	66.2	69.7	

R.L.S.D للنبات = 4.62 R.L.S.D للتركيز = 7.00



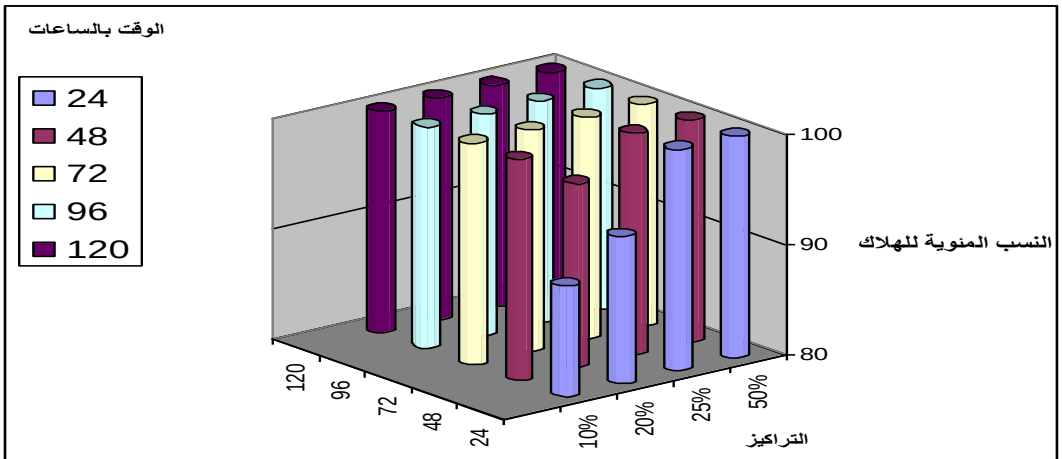
شكل (1) تـــأثير المركبات القلوانية لنبات التبغ***N. tabacum*** في نسب هلاك يرقات الطور الاول لحشرة ***C.albiceps***

R.L.S.D لتركيز = 2.50



شكل (2) تأثير المركبات القلوانية لنبات الحرمل***P. harmala*** في نسب هلاك يرقات الطور الأول لحشرة ***C.albiceps***

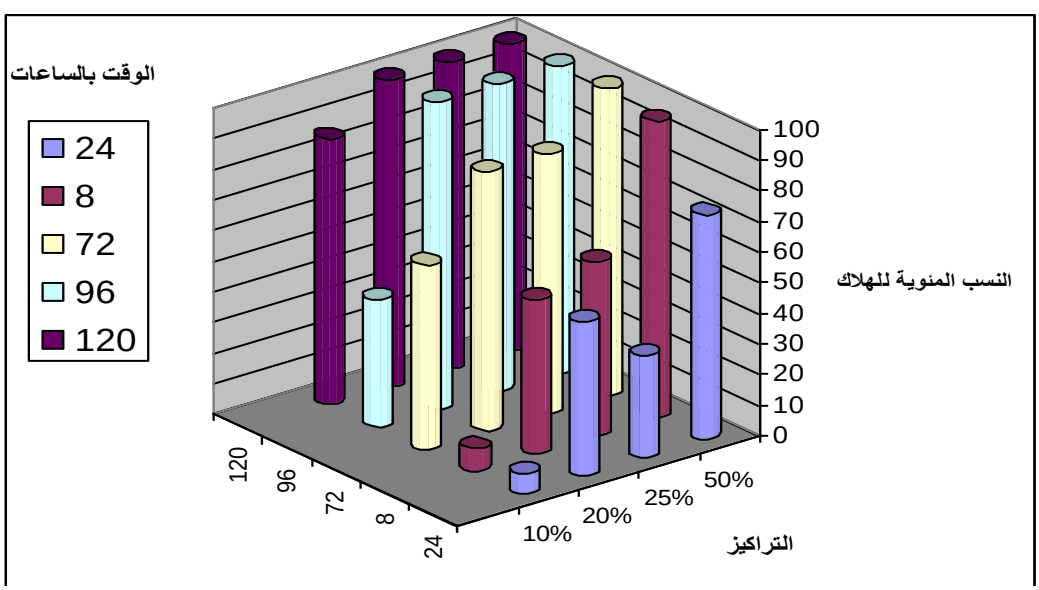
R.L.S.D التركيز= 2.50



شكل(29) تأثير المركبات القلوانية لنبات التبغ في نسب هلاك يرقات

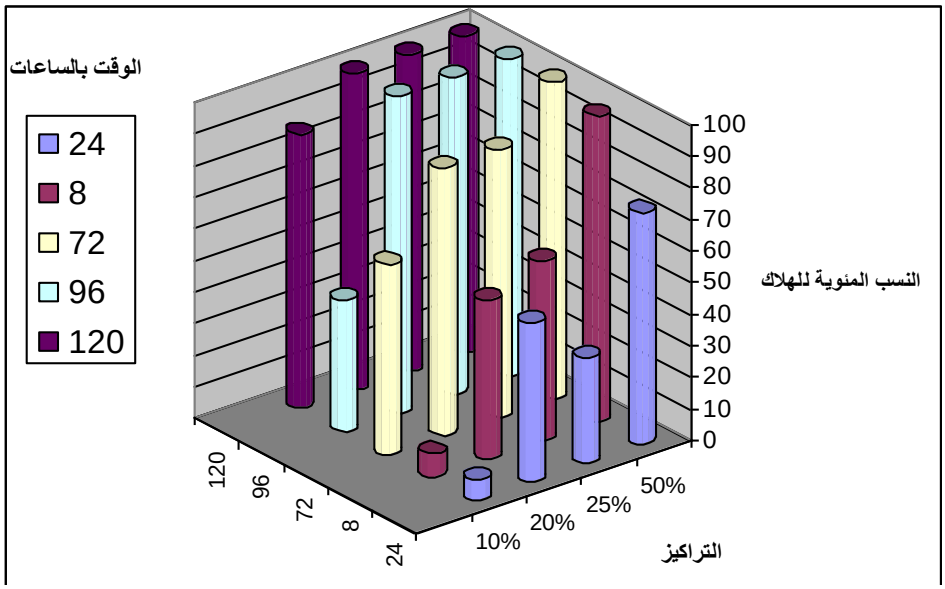
شكل (3) تأثير المركبات القلوانية لنبات التبغ***N. tabacum*** في نسب هلاك يرقات الطور الثاني لحشرة ***C.albiceps***

R.L.S.D للنبات ×الطور= 3.06



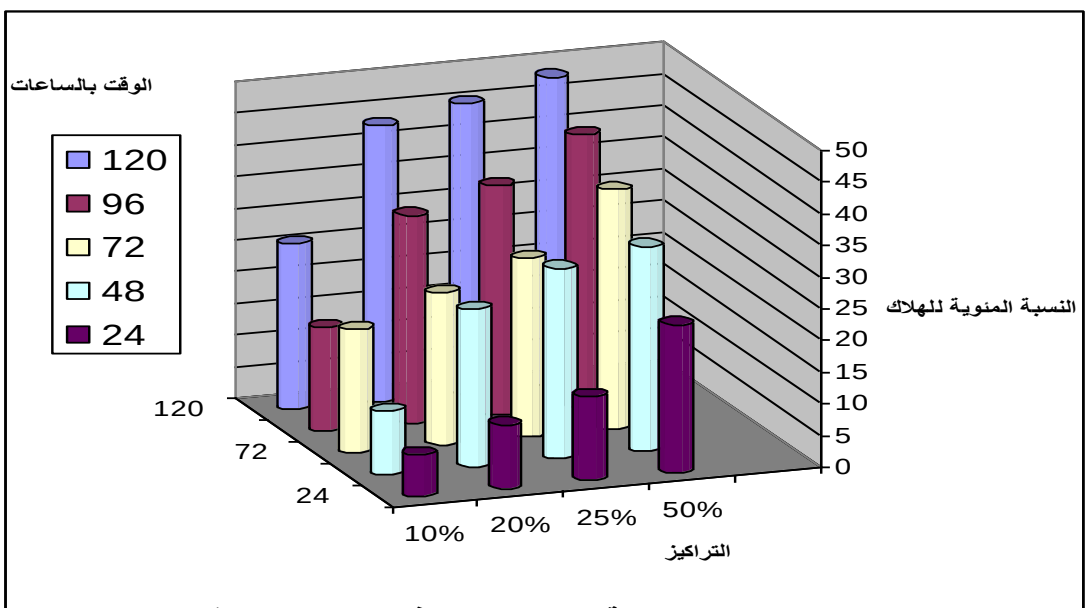
شكل (4) تأثير المركبات القلوانية لنبات الحرمل***P. harmala*** في نسب هلاك يرقات الطور الثاني لحشرة ***C.albiceps***

R.L.S.D للطور=2.16



R.L.S.D للوقت = 2.79

شكل (5) تأثير المركبات القلوانية لنبات التبغ ***N. tabacum*** في نسب هلاك يرقات الطور الثالث لحشرة ***C.albiceps***



شكل (6) تأثير المركبات القلوانية لنبات الحرمل ***P. harmala*** في نسب هلاك يرقات الطور الثالث لحشرة ***C.albiceps***

R.L.S.D الوقت = 2.79

جدول (2) الكشوفات الكيميائية النوعية للمركبات الفعالة لنباتي التبغ*N.tabacum* والحرمل ***P.harmala***

نوع المركب	نوع الكاشف	مستخلص نبات التبغ		مستخلص نبات الحرمل	
		مائي	كحولي	مائي	كحولي
القلوانيات	كاشف ماير	+		+	
	كاشف دراكندروف	+		+	
	Tannic acid	+		+	
	Ninhydrin	+		+	
الفينولات	كاشف فولن	+		+	
	1%كلوريد ألحديديك	+		+	
	1%FeCl3	+		+	
الكومارينات	5%NaOH		+		+
الفلافونيدات	10%KOH		+		+
الراتنجات	1%HCl		+		+
الصابونيات	Foam test	+	+	+	+
	1%HgCl2	+		+	
الدالة الحامضية		6.9		6.8	

4- المصادر

الباروني،محمد ابو مرداس .(1991).اساسيات مكافحة الافات الحشرية عن الكعبي، جاسم محمد .(2005).تأثير بعض المستخلصات النباتية في حياتية حشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica Led* (Lepidoptera:Noctuidae)على محصول قصب السكر *Saccharum officinarum* L مختبرياً .رسالة ماجستير.كلية الزراعة .وقاية نبات .86صفحة .

الجوراني ،رضا صكب.(1991) .تأثير مستخلصات الاس *Myrtus communis* في حشرتي الخابرا ودودة الشمع الكبرى.رسالة دكتوراة .كلية الزراعة .جامعة بغداد . 111 صفحة .

الحميداوي،جميل جري يوسف.(1992) .استعمال النيكوتين وبعض المبيدات الاخرى في مكافحة دوباس النخيل *Ommatissus binotatus*(Homptera:Tropiduchidae) . رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة بغداد .87 صفحة .

الراوي،خاشع محمود وخلف الله،عبد العزيز .(1981) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية .دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل .488 صفحة .

الربيعي،هادي مزعل والزبيدي،فوزي شناوة .(2003) .تاثير مستخلص المركبات القلوانية المعزولة من نبات الداتورا

Datura innoxia Mill في الاداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica*(Diptera:Muscidae).مجلة جامعة بابل.العلوم الصرفة والتطبيقية .المجلد 8. العدد 3 صفحة 505- 500.

السامرائي ،خلود وهيب عبود.(1983) .توزيع القلويدات واهميتها التصنيفية في بعض الانواع البرية في العائلة الباذنجانية في العراق . رسالة ماجستير.كلية العلوم. جامعة بغداد .157 صفحة .

العزي،محمد عبد جعفر والطويل ،اياد احمد عبد الرسول ،محمد صالح .(1999) .تربية ذبابة دودة الحلزونية الاسيوية *Chrysomya bezziana* (Diptera:Calliphoridae) في المختبر للتهيئة للانتاج الكمي.مجلة الزراعة العراقية (عددخاص) مجلد 4 عدد 7 66:59.

الفرحاني ،ايمان موسى .(2001). التأثير السمي لبعض المستخلصات النباتية في حياة حشرة الذبابة المنزلية *Musca domestica* (diptera:Muscidae) .رسالة ماجستير . كلية الزراعة .جامعة البصرة .106 صفحة .

الكسندر،فرانك.(1988).المدخل الى علم الادوية البيطرية .ترجمة د.الخياط ،علي عزيز.مطبعة دار الكتب. جامعة الموصل .474 صفحة .

المياح، عبد الرضا اكبر علوان (2001).النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب .الطبعة الاولى. مركز عبادي للدراسات والنشر .صنعاء 291 صفحة.

ثامر ،سناء جميل .(2005).دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية في عاملات حشرة الارضة *Microcerotermes diversus*(Isoptera:Termitidae) . رسالة ماجستير .كلية العلوم. جامعة البصرة . 114 صفحة.

حسين،فوزي طه قطب.(1981) .النباتات الطبية زراعتها و مكوناتها.دار المريخ للنشر. 356 صفحة .

شعبان ،عواد والملاح، نزار مصطفى .(1993).المبيدات .دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل . 520 صفحة .

كيونفر،ر.(1992). مكافحة الافة الحشرية .ترجمة الدوري،حقي اسماعيل .مطبعة دار الحكمة. جامعة البصرة .339 .صفحة .

Aededayo,O.;Anderson,W.A.;MooYoung, M.; Sncickus,V.; Ptial ,P.A. & Kolawole,D.O.(2001).Phytochemistry and antibacterial activity of *Senna alata* flower. Pharma. Bio. 39:1-5 .

Ahmed,M.;Nazil, S.&Anwar ,N. M. (1989). Studies on tannins from bark of *Pinus roxburghii* .J.Chem. soc.Paki.11: 213-217.

AL-Rawi, A. (1966). Poisonous Plant of Iraq .Government press, Bagh-dad.139 p

Al-Mansour ,N;Al-Zubaidi,F.and Al-Saadawi, I. (2004).The effects of Pyrrolizidine Alkaloids of *Ibicella lutea* (STAPF) Van ESLET. (Llartynaaceae) on the Biological Perfomance of (GENN.) (Homoptera: Aleyrodidae) .J.Babylon , Uni. *Bemisia tabaci* 9(3) :875-880.

AL-Zubaidi, F.;Hasoon,A. and AL-Hilaffy, N. (1989). Evaluation of the

Potential use of some industrial Wastes as insecticides Proc. 1st Int.Conf.Econ. Ento. Vol II,.489-499.

Chakravarty,H.L.(1976). Plant Wealth of Iraq ,Vol .1.Ministry of Agr. and Agrarian Reform .Of the Republic of ,Iraq Baghdad .505 p.

Grassberger,M.;Friedrich,E.and Retier,C.(2003). The blow fly *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) (Diptera:Calliphoridae) As a new forensic indicator in central Europe.Int.J.Legal Med. 117:75-81.

Hall,M,J.R. and Smith,K.G.V.(1993).Diptera causing myiasis in man In: Grassberger,M.; Friedrich,E.and Retier,C.(2003). The blow fly *Chrysomya albiceps*(Wiedemann) (Diptera:Calliphoridae) As a new forensic indicator in central Europe.Int.J.Legal Med. 117:75-81.

Harborne,J.B.(1984). Phytochemical Methods Chapman and Hall. New York. 2nd ed .288 pp.

Richardson, H.H.(1943) . Toxicity of Derris ,Nicotine ,and Other Insecticides to egg of the house fly and angoumois gaint moth .J. Econ.Entomol .36(5) :729 -731 .

Richard ,J.P.C.(1998). Natural Products Isolation .Humana Press, Totowa ,New Jersey .473 pp.

Shihata,I.M.(1951).Pharmacological Study of *Anagallis arvensis* M.D.Thesis Cairo Univ. Cited by Al-Saddi,T.A.M.(2001).Effect of some plants extracts on fecundity and mortality of southern cowpea weevil *Callosobruchus maculates* (Fabricius) (Bruchidae:Coleoptera) M.sc.Thesis Agriculture college .Basrah University.

Spradbery,J.P.;Khanfar,K.A. and Harpham,D. (1992). Myiasis in the Sultanate of Oman ,Cited by Al-Helfie,M.A.A.(2001). Taxonomical and Ecological Studies on the Medical Insects (Diptera) caused in Basrah Provience ,with amention to it is Control .M.Sc. Thesis . Science Faculty .Basrah University.

Zumpt,F.(1965).Myiasis in man and animals in the Old World .London ButterWorth ,267 pp

Study on the effect of Alkaloid compounds of *Nicotiana tabacum* and *Peganum harmala* on the mortality rate of eggs and larval instar of blow fly *Chrysomya albiceps*

Nasir abdali Al-Mansour Kadhim Saleh Al-Hadlug Haya Abed Shaker

Dept.of Biology , College of Science ,University of Basrah

Summary

Studies on the effect of alkaloid crude compounds of *Nicotiana tabacum and Peganum harmala* on the mortality rate of egg & larval stages of *Chrysomya albiceps* was conducted Result showed that there is a higher difference between the two plants ,the alkaloid compounds of *N.tabacum* had a successful effect on mortality percentage which reached 96.6% at a higher conc.for the egg stage ,while the lower mortality percentage reached 17.7% at 10% conc. by the influence of alkaloid compounds of *Peganum harmala* for the same stage after 24 hour of treatment ,So did that with larval stage in which the alkaloid compounds of *N.tabacum* caused ahigher mortality percentage of 100% at the conc. 50% for the 1st and 2nd larval stage , In addition to that the lower mortality percentage reached 6.6% at 10% conc. for the 3rd instar by the influence of alkaloid compounds of *Peganum harmala* ,as well as immature stages mortalities were found to be directly correlated with the time of treatment .