الحشرات الطبية والبيطرية

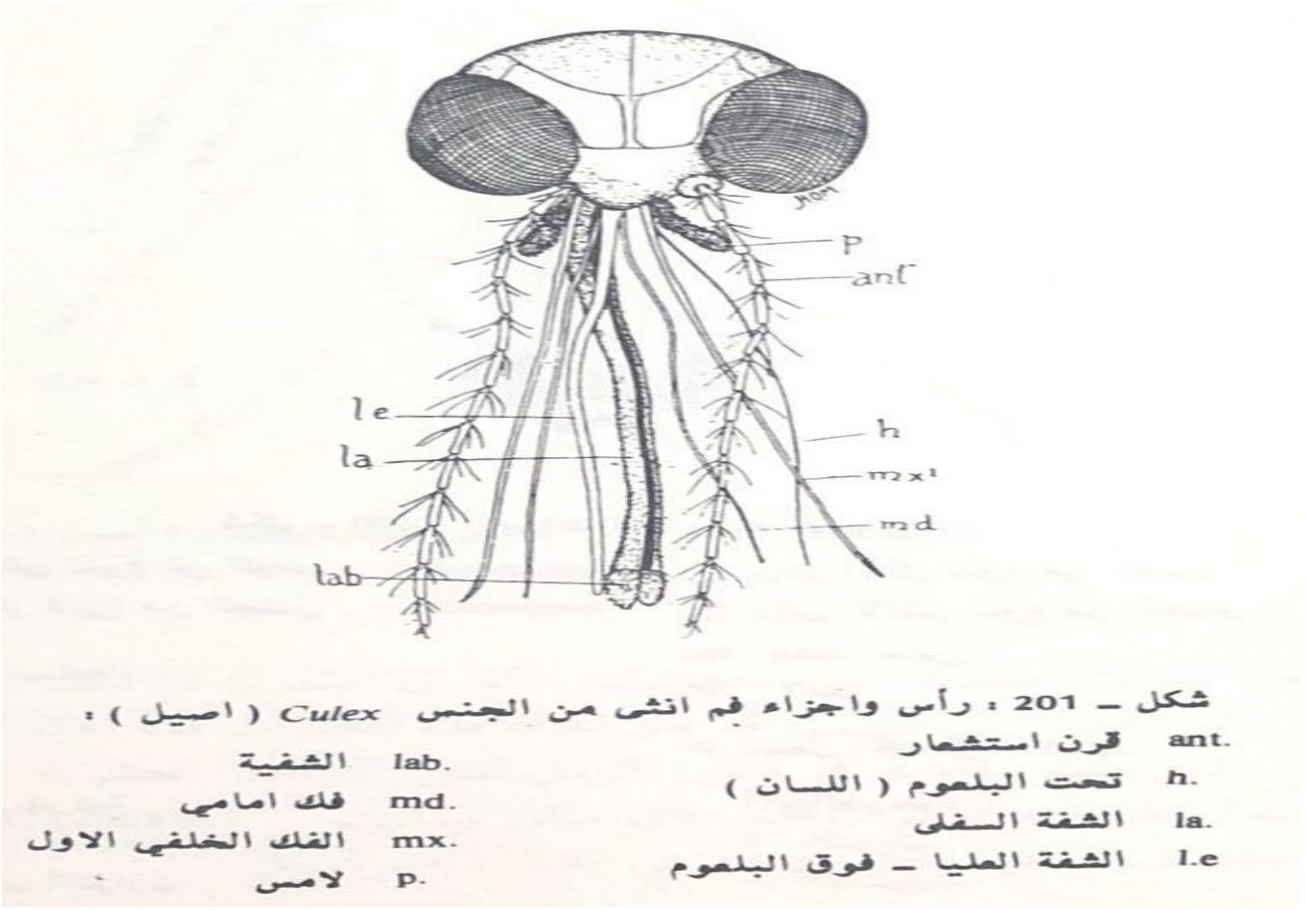
Medicinal and veterinary insects

المرحلة الثالثة

أ.د حسن علي مطر الدليمي

الأسرة CLICDAE : (البعوض)

البعوض حشرات نحيلة لها صفات دون الرتبة Nematocera طويلة قرون الاستشعار التي تنتمي اليها ، ولها رأس كروي صغير وارجل طويلة ، تتكون قرون الاستشعار من خمس عشرة قطعة وتكون ريشية في الذكر . الخرطوم طويل ونحبل. البطن طويلة والصدر يتميز بشكله الاسفيني عريض الجهة الظهرية ، الأجنحة طويلة وضيقة وتطوى بكيفية مسطحة على البطن اثناء الاستراحة ولها حراشف ورقية الشكل على طول حوافها وعلى العروق.

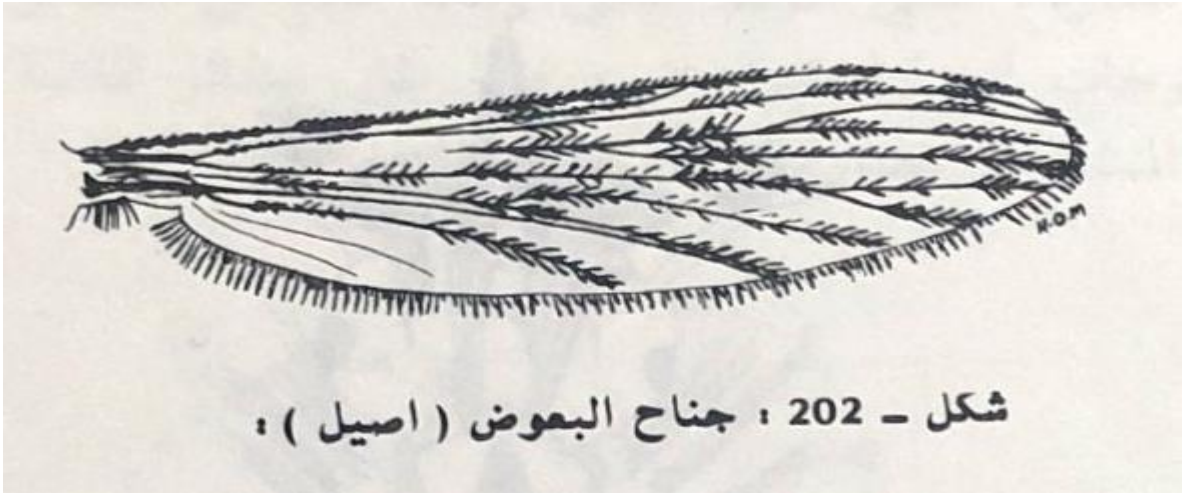


شكل ـ 201 : رأس واجزاء فم انثى من الجنس *Culex* (اصيل) :

ant.	قرن استشعار	lab.	الشفية
h.	تحت البلعوم (اللسان)	md.	فك امامي
la.	الشفة السفلى	mx.	الفك الخلفي الاول
l.e	الشفة العليا ـ فوق البلعوم	p.	لامس

تضع الأنثى بيوضها على سطح المياه أو على الأعشاب الطافية . لكل انواع البعوض احتياجاته الخاصة لوضع البيض والتي تكون عادة محددة جدا فبعض الأنواع لاتضع بيوضها الا في ماء المطر الحديث فقط واخرى تفضل المياه الراكدة على حافات الجداول وانواع اخرى تضع بيوضها في المياه المالحة ، أن درجة حرارة الماء وانواع الكائنات المجهرية النباتية فيه ووجود أو غياب المواد المتعفنة وحموضة او قلوية الماء ، كل هذه عوامل محددة لانواع البعوض التي تضع بيوضها فيه . تضع اناث البعوض من

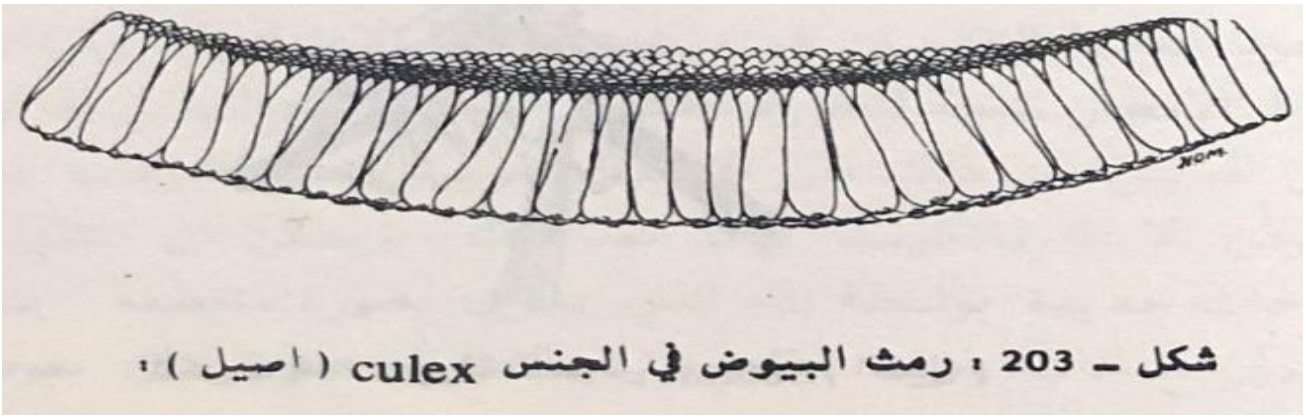
الجنس Anopheles و Aedes بيوضها بصورة منفردة اما اناث البعوض من الجنس Culex فتضعها على شكل كتلة او ما تسمى أرماث البيض (egg– rafts) تترتب البيوض في الرمث عموديا بحيث تكون نهاياتها الأمامية باتجاه الماء . تشبه بيوض بعوض anopheline هيئة القارب في شكلها وكل بيضة مزودة بطوافة (Float) على جهتيها وبحافة مكشكشة.



شكل ـ 202 : جناح البعوض (اصيل) :

ليرقات البعوض رأس جيد النمو وصدر وبطن متميزان . يحوي الرأس عيونا وقرني استشعار وعدة شعيرات . واجزاء الفم ماضفة وتحاط بفرش حدث تيارا في الماء وذلك لغرض جلب المواد الغذائية المختلفة نحو الفم . الصدر غير مقسم ويحوي شعرات ريشية والبطن مقسمة وتحوي شعرات ايضا ومجهزة في بعوض الأنوفيلس بشعرات راحية palmate hairs) تستعملها اليرقة للتعلق بسطح الماء. تقع الفتحات التنفسية التي تنتشر منها الرغامات إلى كافة انحاء الجسم على قطعني البطن الثامنة والتاسعة الملتحمتين وتحوي القطعة العاشرة على شعرات ريشية وخياشم رغامية تكون جيدة النمو في اليرقات التي تتغذى في قاع الماء مثل يرقات الجنس . Aedesان جميع يرقات البعوض ماعدا يرقات الجنس Anopheles مجهزة بثقب او سيفون ينشأ من الجهة الظهرية للقطعة الثامنة والتاسعة ويحيط بالفتحات التنفسية وتغلق النهاية العليا له بواسطة صمام كاپتيني وينفتح هذا الهمام عند صعود اليرقة إلى سطح الماء لكي تتنفس . عندها تتدلى اليرقة بزاوية بينما تمتد يرقات الانوفيلين موازية لسطح الماء وتحته مباشرة . تنسلخ اليرقة أربعة مرات الأخيرة قبل أن تتحول إلى عذراء

للعذراء جسم مدور يتألف من رأس وصدر ، وبطن طويلة ومسطحة من الجهتين الظهرية والبطنية ومطوية تحت الجسم . يمكن رؤية الأجنحة والزوائد الأخرى للدور البالغ من خلال بشرة العذراء الرقيقة ، تتنفس العدراء عند سطح الماء بواسطة زوج من الطبلات والانابيب التنفسية التي تنشأ من الجهة الظهرية للصدر وتصل بالفتحات التنفسية الجانبية ولا تكون العذراء بنشاط اليرقة .

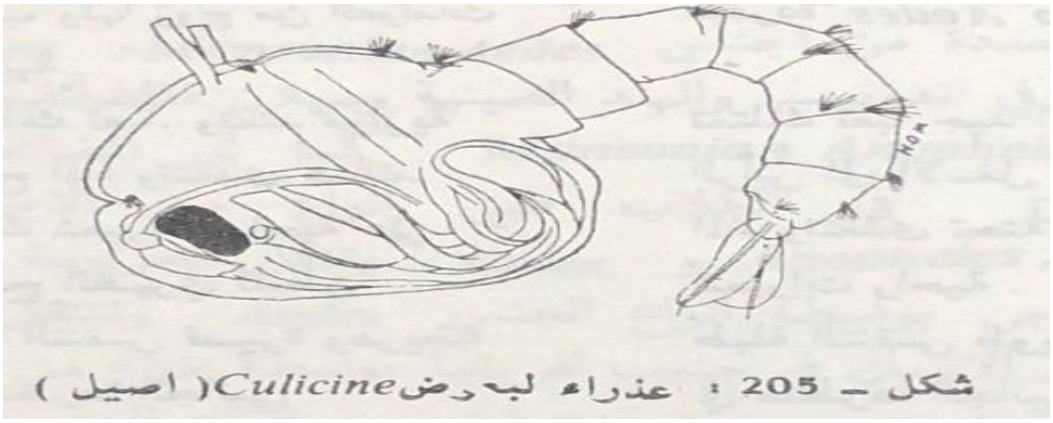


شكل ـ 203 : رمث البيوض في الجنس culex (اصيل) :

شكل ـ 204 : يرقة لبعوض Culicine (اصيل) :

تختلف فترة التطور باختلاف النوع وتتراوح بين 7 إلى 16 يوم تحت الظروف الملائمة والتي تعني بصورة خاصة درجة حرارة عالية. وتطول مدة الدور اليرقي في المياه الباردة إلى عدة شهور . تستطيع بيوض بعض الأنواع مقاومة البرد والجفاف لمدة طويلة .

تختلف نسبة انتشار الانواع المختلفة باختلاف الفصول وبالدرجة الأساس ما يتعلق بمتطلبات درجة الحرارة، وتتكاثر معظم الأنواع في الجو الدافيء ولكن بعضها التي توجد في المناطق الحارة ، تتكاثر في الشتاء فقط . ان الاناث التي تتأخر في وضع البيض كثيرا، قد تلجأ إلى السبات (التشتية) او البيات (التصييف) في المناطق الحارة، حتى الموسم التالي وتلجأ عادة إلى الأماكن المظلمة نسبيا والتي تكون درجات الحرارة غير متغيرة فيها مثل حظائر الماشية والاقبية ومحلات في السقوف المنشاة من غصون الأشجار والحصران ... الخ



شكل – 205 : عذراء لبعوض Culicine (اصيل)

تناثر اعداد البعوض بوجود المسطحات المائية وتساقط الأمطار. يندر وجود. البعوض عند عدم سقوط الأمطار أو سقوط كمية قليلة منه حيث يتحدد عددها بوجود اعدائها التقليدين في اماكن تكاثرها الاعتيادية ، وتزداد اعداد البعوض بعد سقوط الأمطار نتيجة لتطورها السريع بعيدا عن اعدائها في اماكن التكاثر الجديدة. وعلى العكس من ذلك فان الأمطار الغزيرة تغسل اليرقات بعيدا ولذا تقل اعداد البعوض الا اذا ماتكونت بركا بعد ذلك ، ويمكن أن تنتقل الأدوار الصغيرة إلى مساحات جديدة بواسطة الماء الذي يجري بصورة متقطعة. يستطيع البعوض البالغ الطيران مسافات بعيدة . فقد بينت الدراسات مؤخرا أن بعوضا منanopheline يستطيع الطيران المسافة بضع كيلومترات من اماكن تكاثرها لتتغذى وتعود في الصباح . قد ينتقل البعوض بعيدا بواسطة الرياح او ان تغطي مسافات طويلة في ادوار متلاحقة كذلك قد تنتقل بواسطة وسائط النقل المختلفة . وتدخل بعض أنواع البعوض إلى المباني بسهولة بينما لاتستطيع غيرها. تتغذى ذكور البعوض على عصير الفواكه ومحلول السكر اما الاناث فانها ماصة للدم وتحتاج إلى وجبة دم لأجل وضع البيض . ويبدو ان الاناث تنجذب بواسطة الحرارة التي تشع من جلد مضائفها، فهي تنشط في المساء وتنجذب بواسطة الضياء بينما تختفي خلال النهار في الزوايا المظلمة.

تنقسم الأسرة Culicidae : إلى عدد من القبائل Tribes) الا أن ما يهم الأطباء البيطريين البعوض الذي ينتمي إلى قبيلتي Culiclini و . Anophelini والجدول التالي يذكر الخصائص الرئيسة التي تستعمل للتمييز بين هاتين القبيلتين:

الصفات المميزة لقبيلتي :	Anophilini	و Culicini
	Anophilini	Culicini
البيضة	توضع بصورة منفردة ، لها هيئة القارب ولها زوج من العوامات الجانبية .	توضع على هيئة رمث او بصورة منفردة Aedes وبدون طوافات
اليرقة	لاتمتلك ثمبا، وتمتد موازية لسطح الماء وتتغذى هناك. تمتلك شعيرات راحية على السطح الظهري للبطن	تمتلك ثمبا جيد التطور. يتدلى الرأس الى الاسفل من سطح الماء وتتغذى تحته. لاتمتلك شعيرات راحية .
العذراء	طبلة التنفس قصيرة وعريضة في منظرها الجانبي	طبلة التنفس طويلة وضيقة في منظرها الجانبي
الدور البالغ	عند الاستراحة تتجه البطن بعيداً عن السطح الذي تستقر عليه، اي ان الخرطوم والبطن يكونان على خط مستقيم . لوامس الانثى بطول الخرطوم . لوامس الذكر بطول الخرطوم ايضا ولكنها هراوية الدريقة محدبة .	عند الاستراحة تتجه البطن نحو السطح الذي تستقر عليه، اي انه تتكون زاوية بين البطن والخرطوم ويضفي على البعوضة مظهر الظهر الاحدب . لوامس الانثى قصيرة جداً. ولوامس الذكر بطول الخرطوم وغير هراوية . الدريقة لها ثلاث فصوص

امثلة

Aedes aegypti Culex pipiens Anonpheles gambiae Anopheles maculipennis

على الرغم من أن البعوض حشرات مزعجة وعضتها مؤلمة فان اهميتها تاتي من كونها مضائف وسطية أو ناقلة لعدد من الأمراض الطفيلية والحمية المهمة للإنسان والحيوانات الأليفة . ان انواع مختلفة من الجنس Anophilini هي المضائف النهائية للأوالي من الجنس Plasmodium (المصورة) الذي يسبب البرداء في الانسان . وان انواع البعوض الناقل لانواع جنس المصورة التي تسبب البرداء في الطيور تنتمي إلى الأجناس ؛Culex و Theobaldia, Aedes . وتخدم انواع البعوض من قبيلتي Cullcint و Anophellni, كمضائف وسطية لديدان الفلاريا .

وهكذا فان المضيف الوسطي للدودة . Wucheraria bancroft التي تخمج الانسان ، انواع متعددة من اجناسMansonia Aedes , و Culex ، اما بالنسبة للدودة B. malaly1 في اندونيسيا والهند الصينية وسيلان فالمضائف الوسطية هي انواع من جنسي Anopheles : و . Mansonia كما أن المضائف الوسطية لدودة Dirofilaria immitis في الكلاب هي أنواع من الأجناس Mansonia ،,Anopheles،MyZor rhynchus و ,Culex ، وتنقل الجرثومة الملتوية Borrelia anserini إلى

الدواجن بواسطة انواع الجنس Aedes . وتنتقل حمى وادي رفت (Rif valley إلى الانسان في جنوب افريقيا بواسطة انواع من جنس Mansonia . وينقل Aedes aegypti ، وربما عدد آخر من انواع الجنسAedes ، الحمى الصفراء إلى الانسان . كما ينتقل التهاب دماغ الخيول(equine encephalitis) الشرقية والغربية والتهاب الدماغ نوعية سانت لويس والنوعية اليابانية في الانسان وغيرها من التهاب الدماغ من مجموعة 3 التي تسببها الحمات في امريكا او غيرها من الاقطار بواسطة انواع من الجنسين Aedes. Cules وكذلك الحلم من نوع Dermanyssus gallinae وينتقل داء الضنك (حمى الطاعون) إلى الانسان بواسطة النوع Aedes aegypti بالدرجة الأولى ، وربما بواسطة انواع أخرى للجنس Aedes ، وقد سجل بان النوع Aedes aegyptiقد ينقل آليا التلاريمية والنوع Treponema perlenue المسبب لداء ياو (Yaws) (البجل) وقد ينتقل اخيرا بواسطة أنواع من الجنسCulex

الضبط :- لقد نجحت في الاونة الاخيرة الحملات التي شنت ضد البرداء والحمى الصفراء في القضاء على بيوض بعوض من دون الأسرتين Anopholinae وCulicinae ، تصف نشرات منظمة الصحة العالمية 1960(WHO Chronicale) موجزا لعملية القضاء على النوع Aedes aegypti في البرازيل وذلك باستعمال الدي دي تي كما تم القضاء على هذا النوع في غويانا وفنزويلا بأستعمال الدي دي تي أيضا وتم القضاء على النوع Anopheles darlingi في فنزويلا و A. fitnests من موريشيس . يمكن القضاء على يرقات البعوض بتصريف المياه او بتغطية سطوحها بواسطة الشمع او الدهون المختلفة لمنع تنفسها. كما استعملت مبيدات مختلفة لرش اماكن تكاثر البعوض والتي ضمت اخضر باريس ، البايرثرم ، دي دي تي ، هيبتاكلور ، ديلدرين ، كلوردين ، لندين و بي اج سي ويضم التقرير الثاء المنظمة الصحة الدولية الذي اعدته لجنة خبراء مختصين حول السيطرة على الأوساط الناقلة في سنة (1958) ومواصفاتهم مبيدات الهوام (1961) وقد اعطت تفاصيل المستحضرات المستعملة وكيفية استعمال الأت الرذاذ اليدوي والضباب ومولدات الضباب واستعمال الطائرات لذلك . وينصح باستعمال 45 غم (0.1 من الباوند) من الدي دي تي ، هيبتاكلور ، ديلدرين او اللندين ، او 84 غم من EPN أو 450 غم من الملاثيون لكل هكتار للسيطرة على يرقات ('ulex tarasalisغير المقاومة لفعل الهايدروكاربونات المكلورة . لقد ظهرت في ولاية كاليفورنيا عترات من هذه اليرقات مقاومة للدي دي تي والملاثايون ، غير ان العترات المقاومة للملاثيون ليست مقاومة للبراثيون ، ويكافح البعوض البالغ بالطرق التالية:

أ- الطرق العامة كاستعمال الناموسيات او الملابس الواقية او الحواجز السلكية(Screen)

ب - باستعمال طاردات الحشرات. لقد اختيرت مركبات عديدة لتبيان قابليتها لطرد الحشرات ووجد بان الاندولان والداي ميثيل فثاليت ورتجرز 612(Rutgers) هي الأكثر فاعلية في هذا المضمار. ووضعت منظمة الصحة الدوليةWHO (1958) قائمة بهذه الطاردات وغيرها وحذرت بانه يجب استعمالها بعناية حيث أن بعضها تتلف الملابس غير المصنوعة من الصوف او القطن

ج - استعمال مبيدات الحشرات المختلفة في اماكن تواجد البعوض مثل الجدران.. الخ. اما بواسطة الآلات اليدوية او بالطائرات عند رش مساحات كبيرة من الأراضي . لقد ظهرت في السنين الأخيرة من البعوض المقاومة للهيدروكاربونات المكلورة وعادة أما للدي دي تي او مثوكسي كلور من جهة او للديلدرين ، الدرينBHC . من جهة اخرى ونادرا ماتظهر عترات مقاومة لكلا المجموعتين لهذا يمكن اختيار المبيدات الفعالة المقاومة . لقد وضعت قائمة بأنواع البعوض المختلفة المقاومة للمبيدات من قبل منظمة الصحة العالمية1963) (WHO) ، 1959.(كما استعرضMicks (1960) ومنظمة الصحة العالمية (1964) مسألة المقاومة للمبيدات بصورة عامة. ويمكن مكافحة انواع الكيوليسين بنفس الطريقة . ينصح تقرير منظمة الصحة العالمية لمكافحة البالغات fatigans)باستعمال 200 ملغم من الدي دي تي لكل قدم مربع او 0.25 - 0.5 غم من الديلدرين لكل قدم مربع او 0.4 - 0.25 غم من BHC او 1 غم من الكلوردين لكل متر مربع تبعا لكون العترة مقاومة ام لا. وتكافح اليرقات بالطرق التي ذكرت

لمكافحة النوع C. tarsalis : ولقد تمت مكافحة نوع الجنس Mansonia الذي ينقل الفلاريا في الأرياف في سيلان باستعمال مبيد الأدغال ميثيل – كلوروفينوكسى استيك اسد المضيف النباتي Pistia stratotes لهذا النوع.

المصادر: –

–علم الطفيليات البيطرية، الجزء الثاني، مفصلية الارجل والاوالي الحيوانية

ترجمة د بهجت محمد طه الجنابي، د صباح ناجي العباسي، د زهير غالب حياتي، د بهاء محمد عبد اللطيف، جامعة بغداد

–علم الطفيليات البيطرية، تأليف د غازي يعقوب عزال الامارة، جامعة البصرة