عزل وتشخيص طفيلي الهالوك *Orobanche mutelii F. Schultz* على أشجار اللوز *Amygdalus communis* في السليمانية

جلال حمه صالح اسماعيل و كمال حمد خوشناو
كلية الزراعة – جامعة السليمانية – إقليم كردستان - العراق .
ونجدت نوري وازاد حمه خان ناصر
مركز البحوث الزراعية / بكره جو / سليمانية/ إقليم كردستان - العراق .

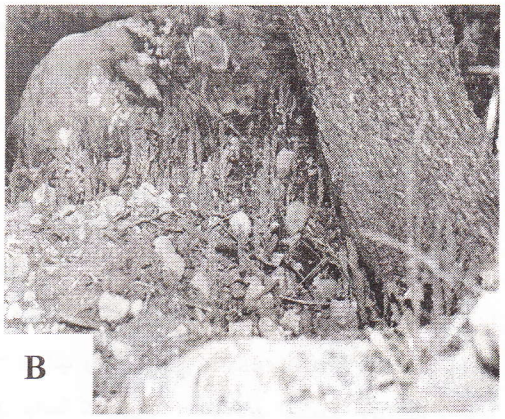
الخلاصة

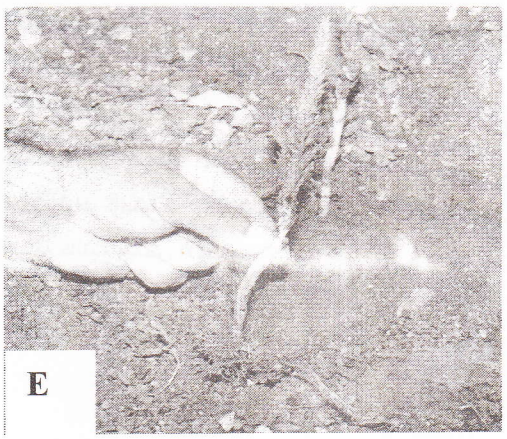
يعد جنس الهالوك *Orobanche* نباتاطفيليا ذو انتشار واسع في العراق وخاصة اقليم كوردستان . وقد تضمنت الدراسة عزل النوع *Orobanche mutelii F. Schultz* من اشجار اللوز في المنطقة . اعتمد في تشخيص النوع على الصفات المظهرية والمفاتيح التقسيمية مثلما . بينت الدراسة ، كما درست امراضية الطفيلي في البيت الزجاجي.

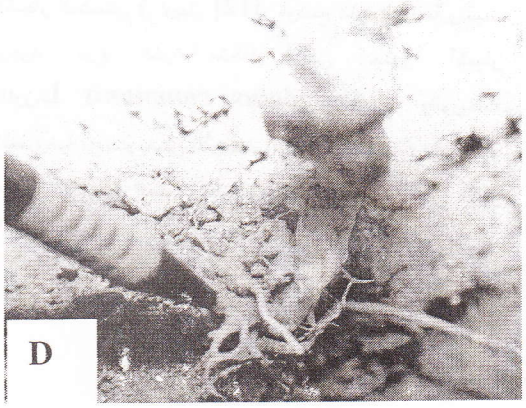
Keywords: -Pavasitic plant,Broomrape,Almond tree.

المقدمة

نباتات الهالوك *Orobanche spp* من الطفيليات المهمة اقتصادياً في العراق وخاصة في كوردستان العراق وعلى نباتات مختلفة وخاصة الحقلية منها [1] وسجل العديد منها في منطقة الشرق الأوسط منها العراق [1] وإيران [2] ومصر [3]وأفغانستان [4] والمغرب [5] وفي مناطق عديدة من تركيا وشمال افريقيا وجنوب اوروبا وجنوب غربي اسيا كما وتوجد في ارمينيا و كوردستان [6] و سوريا [7],[8] والسودان وبعض مناطق افريقيا [9].والانواع المسجلة كلها تتطفل على النباتات العشبية مثل محاصيل الخضراوات كالطماطة والفلفل والباذنجان والباقلاء ومحاصيل حقلية كالتبغ وبعض الأعشاب البرية ولا توجد انواعاً مسلجة ومتطفلة على الأشجار كما أشار البروفيسور Cubero (1999) [10] في جامعة كوردوبا – اسبانيا و البروفيسور Goldwasser (1999) [11] في جامعة كاليفورنيا – الولايات المتحدة الأمريكية ، عدى تسجيل واحد للطفيلي *Orobanche ramosa* على أشجار المشمش في اربيل [12]. توضح هذه الدراسة وتثبت وجود نوع اخر متطفل على جذور أشجار اللوز *Amygdalus communis* L. ، والوريقات المعروضة توضح بعض الأوصاف النباتية للطفيلي وتشخيصه ، ومن ثم إثبات الطفيلي بانه هو المتطفل الفعلي على جذور أشجار اللوز .







شكل (١) : الهالوك على أشجار اللوز *Amygdalus communis* **في قرية ياخيان (ناحية بنكرد – قضاء دوكان) .(A) : منطقة تواجد الطفيلي (قرية ياخيان) والاشجارة متاثرة بشدة بالطفيلي (B) : يلاحظ اعدادا هائلة من الطفيلي حول جذع الشجرة (C) : بقعة صغيرة من الأرض تخرج منها العشرات من الطنيلي البيضاء المصفرة (D) و (E) : الاتصال بين الطفيلي وجذر العائل (اللوز) حيث ان (D) الاتصال بين الطفيلي وهو حديث النمو وجذير الشجرة و (E) الاتصال بين الطفيلي الناضج وبين جذير العائل .**

طريقة العمل والمواد

١- **جمع الطفيلي** : من خلال سفرتين حقليتين الاولى في شهر نيسان – وقت تزهير الطفيلي – والثانية : في شهر آب وقت تكون الثمار ونضج البذور سنة **1999**. لمنطقة تواجد الطفيلي في قرية ياخيان (ناحية بنكرد ، قضاء دوكان وتبعد عن السليمانية اكثر من ٧٠ كم) وهي منطقة جبلية يصعب الوصول اليها شكل **(A:1)** تم جمع مجموعة كبيرة من الطفيلي ووضعت داخل أكياس نايلون شفافة ونظيفة ووضعت داخل صندوق فليني وبداخلها الثلج لكي تحتفظ بطراوتها ورطوبتها لحين فحصها وتشخيصها .

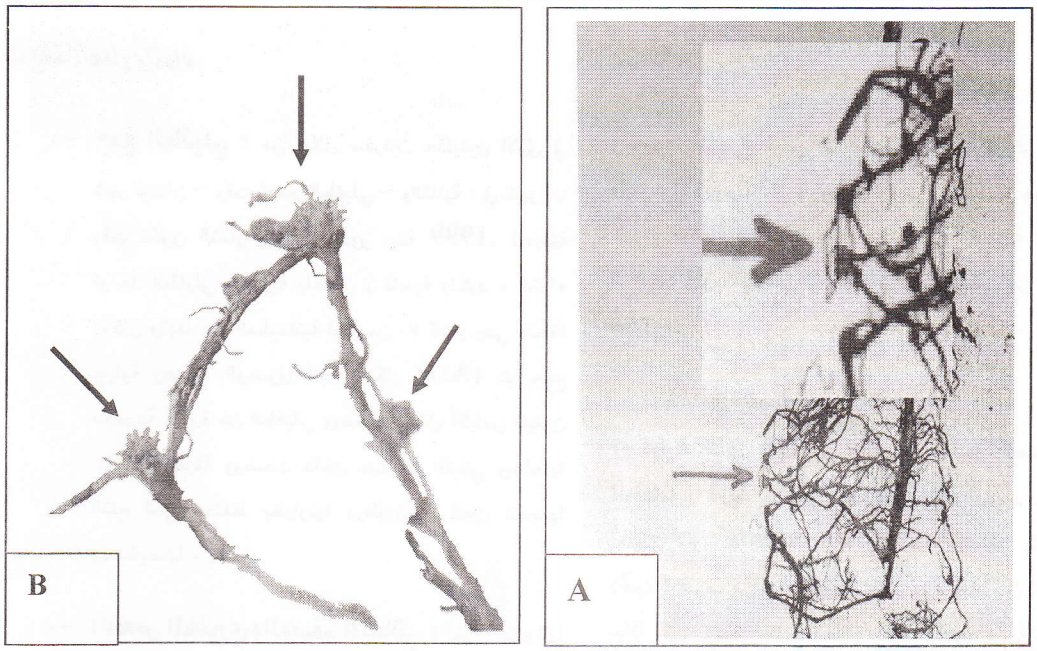
٢- **الفحص المختبري والوصف النباتي** : اخذت عشوائيا **(15)** نباتاً من نباتات الهالوك التي جمعت في بستان اللوز المصاب بالطفيلي ودرس الوصف النباتي (ارتفاع النبات ، قطر ساق النبات ، عدد الشماريخ الزهرية ، عدد الأزهار في النبات الواحد والوزن الطري للنبات الواحد وايضاً لون النبات والأزهار والشماريخ الزهرية والثمار وأشكالها وألوانها) .

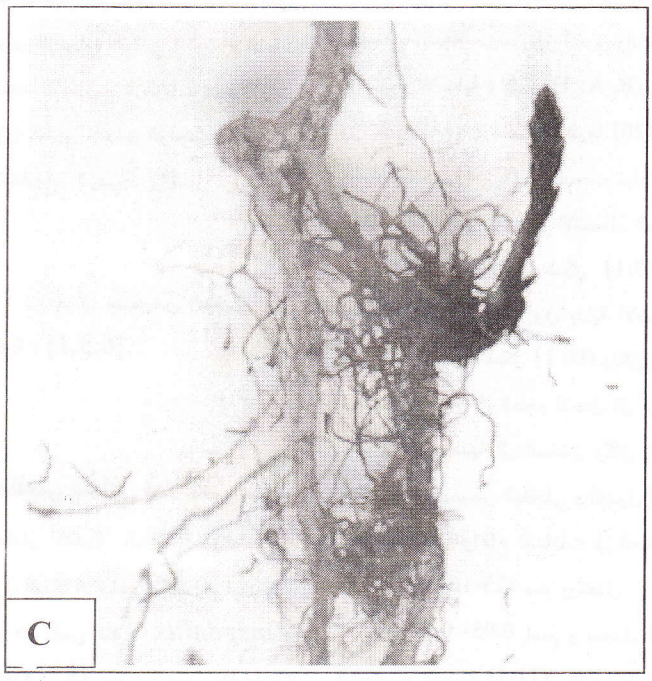
٣- **تشخيص الطفيلي** : اعتمد في تشخيص الطفيلي على المفاتيح التقسيمية الاتية : **[6,3,1]**.

٤- **كيفية إثبات ان الطفيلي يتطفل فعلاً على أشجار اللوز** : اجري اختبار القدرة المرضية (الطفيلية) Pathogenicity في البيت الزجاجي ،حيث جلبت عدة شتلات صغيرة للوز (من نفس النوع ***Amygdalus communis***) بارتفاع (15 سم) وبعمر سنة واحدة تقريباً وزرعت داخل أكياس نايلون سوداء في ظروف بيئة البيت الزجاجي و وضعت بداخلها تربة ملوثة ببذور الهالوك من نفس التربة في المنطقة التي ظهرت فيها هذه الطفيليات واضيفت بذور الطفيلي الى التربة لزيادة التلويث والاصابة ، وابقيت الأكياس داخل البيت الزجاجي وتم سقيها حسب الحاجة ، وتم مراقبة الشتلات وفحصت الجذور لمعرفة انبات بذور الطفيلي ولوحظت مراحل نمو وتطور الطفيلي من على جذور العائل .

النتائج والمناقشة

١- **دراسة الشكل الظاهري للطفيلي : نتيجة للمسح الميداني للمنطقة (قرية ياخيان – ناحية بنكرد)** وجد حول جذوع أشجار اللوز ***Amygdalus communis*** بقطر حوالي (2م) العشرات من نبات الهالوك وقدرت الأعداد بين (100-210) نباتاً لكل شجرة شكل **(B:1)** ، وهي أعداد هائلة تؤثر بشكل مباشر على الأشجار المصابة ، اذا كانت الأشجار ضعيفة نسبياً مقارنة بالاشجار من مناطق أخرى والثمار قليلة وتسقط اغلبها (نتيجة للاصابة) شكل **(B, A: 1)** ولوحظت اعداداً هائلة جداً وفي بقعة صغيرة لا تتجاوز قطرها (20) سم تصل إلى (36) نباتا طفيلياً شكل **(C: 1)** . فحصت نباتات الهالوك في مراحل نمو مختلفة في الحقل فلوحظ الاتصال الحقيقي بين الطفيلي وبين جذر العائل (شجر اللوز) شكل **(E,D:1)** ، ولوحظ ايضاً بأنها ذات ارتفاعات متباينة وفي بداية الاصابة لا تتجاوز ارتفاعاتها سنتمرات معدودة شكل **(D: 1)** ولكن في مراحل النضوج (نضج الطفيلي) تكبر في الحجم لتصل الى ارتفاع حوالي (25) سم ، جلبت نماذج منها الى المختبر وكان الهدف منها دراسة الشكل الظاهري وتشخيص الطفيلي والجدول **(1)** يوضح مجمل النتائج فقد وجد بان ارتفاع النباتات في العينات العشوائية المشخصة تتراوح بين (16-25) سم وبمعدل (21.6) سم ، وقطر ساق النبات (0.51 -0.95)سم و بمعدل (0.65) سم ، وكان عدد الشماريخ الزهرية (1-11) شمرزخاً للنبات الواحد وبمعدل (5.33)وعدد الأزهار في النبات الواحد بين (19-68) زهرة وبمعدل (36.33) . وكان الوزن الطري من (5.5-26) غراماً لكل نبات وبمعدل (11.1) غراماً ونتائج هذه الدراسة هي مشابهة لما أشار اليه [1] في وصف النوع





شكل (2): مراحل نمو وتطور الهالوك *Orobanche mutelii* F. Schultz. (الاصابة الاصطناعية في البيت الزجاجي)
(A) : مرحلة الدرنية (Tubercle Stage) على جذير شتلة اللوز . (B) مرحلة البرعم (Bud Stage) ،
وهي مرحلة نمو الساق وبداية تكون الشمروخ الزهري . (Epigeal Stage) : مرحلة فوق سطح التربة (C).

كما درس ايضاً الصفات المرفولوجية الاخرى . فلون النبات العام يختلف بحسب تعرض النبات الى أشعة الشمس (ملاحظات حقلية) فتكون النباتات باهتة (بيضاء الى بيضاء مصفرة او وردية) في الأماكن المظللة وتكون ادكن لوناً في الأماكن المعرضة لأشعة الشمس المباشرة ، ربما يرجع السبب الى تكوين بعض الأصباغ فيها (شكل **(C, B: 1**). ولوحظ ايضاً بان بعض النباتات كانت متفرعة والبعض الاخر غير متفرعة وتخرج من قاعدة متدرتة من كل نبات من (٢-٤) افرع . الشماريخ الزهرية كانت كثيفة وبسيطة او متفرعة والازهار منحنية قليلا نحو مقدمتها ، الاوراق التويجية بيضاء الى ارجوانية شاحبة والثمار كبسولة صفراء بنية اللون والبذور مجعدة فاتحة اللون – لم نتمكن من تصويرها – والاوراق الكاسية كانت مسننة تسنينا مخرازيا ، وهذه صفة مميزة ومختصة بهذ النوع وهي مشابه لما ذكرة **(6)** واعتمد في التشخيص ايضا على بعض الصفات المظهرية للنباتات التي فحصت في المختبر بواسطة المايكروسكوب الضوئي العادي ، حيث وجد بان خلايا المتك بيضوية الشكل والمياسيم **(Stigma of the carpel)** تكون ذات فصين عميقين وهي صفة مميزة بهذا النوع ايضا ، على هذا الاساس شخص الطفيلي بانه ***Orobanche mutelii*** **F. Schultz** وهناك طرق حديثة في التشخيص وتحديد النوع منها ما يعتمد على الكومبيوتر **(13)** ، وبذلك يعتبر التسجيل الاول لهذا النوع على اشجار اللوز في كوردستان وربما في العالم ،حيث يشير كل من البروفيسور **Cubero** من جامعة كوردوبا باسبانيا والبروفيسور **Gold wasser** من جامعة كاليفورنيا الى عدم تسجيل اي نوع من الهالوك عل الاشجار والشجيرات (اتصال شخصي) وقد تاكدنا من ذلك اخيرا عن طريق **(International Parasitic Seed Plant Research Group)** .

٢- القدرة المرضية (الطفيلية) للطفيلي على اصابة جذور أشجار اللوز : للتأكد من ان الطفيلي يتطفل على جذور أشجار اللوز ، اجريت دراسة في البيت الزجاجي لقسم البستنة – كلية الزراعة ، ومن نتائج هذه الدراسة وجد بان للطفيل قابلية تطفلية عالية على جذيرات شتلات اللوز الملوثة تربتها اصطناعياً وشكل **(C, B, A:2)** يوضح المراحل المختلفة لنمو وتطور بذرة الهالوك النامية على الجذور الاولية ، لوحظت في شكل **(A: 2)** بان بذور الهالوك تنمو تحت سطح التربة وكونت المرحلة الأولى وهي مرحلة الدرينة **Tubercle Stage** تطورت بعد فترة وتكونت مرحلة البرعم **(Bud Stage)** ويلاحظ النتوءات الخارجية للدرينة وكلا المرحلتين هي تحت سطح التربة **(Hypogeal Stage)** . واخيراً يمكن مشاهدة ساق الطفيلي وبداية تكوين النورة (او الشمروخ) الزهري وهي مرحلة فوق سطح التربة **(Epigeal Stage)** كما في الشكل **(C:2)** .

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر للسيد فريدون محمد حمه فرج لمساعدته في جمع النماذج .

جدول (1) : بعض الأوصاف النباتية لطفيلي الهالوك *Orobanche mutelii* F. Schultz الذي يتطفل على جذور أشجار اللوز *Amygdalus communis* بعد جلبها مباشرة من البستان .

رقم النبات	ارتفاع النبات (سم)	قطر ساق النبات (سم)	عدد الشماريخ الزهرية / نبات	عدد الأزهار في النبات الواحد	وزن النبات الطري (غم / نبات)
1	25	0.95	11	68	26
2	21.5	0.75	9	35	18
3	24	0.65	8	37	14
4	21	0.73	4	40	9.5
5	19.5	0.75	4	41	10
6	21.5	0.65	5	37	16.5
7	23	0.81	5	45	24.5
8	23.5	0.61	1	45	6.5
9	21	0.63	3	19	5.5
10	24.5	0.92	7	51	11.0
11	20.5	0.71	2	15	6.5
12	16	0.51	3	27	5.5
13	17	0.65	8	23	9.5
14	25	0.87	4	49	6.0
15	21	0.52	6	19	7.5
المدى	25–16	0.95–0.51	11–1	68–19	26–5.5
المعدل	21.6	0.65	5.33	36.33	11.1

المصادر

[1]Karim, F. M. *Flowerimg pararsitic plants of Iraq* 1978. Botany Directorate, Ministry of Agriculture.

[2]Parsa, A. *Flora of Iran*. 1949, **4**, Tehran. Imprimerio mazaher press.

3–رسي ، مصطفى علي و عبد العظيم عبد الجواد ، *محاصيل الحقل* – الجزء الثالث *الحشائش* **1963** . مكتبة الانجلو المصرية – القاهرة . ص **209** .

[4]Alekozai, S. M.A Study of *Orobanche* and its chemical control. *FAO Plant Protect. Bull.* 1969, **17**: 34-35.

[5]**Schmitt, U.; K. Schluter and P. A. Boorsma. Chemical control** of *Orobanche crenata* in broad beans. *FAO Plant Protect. Bull*., 1979, **27**: 88-91.

[6]Davis, P. H.; Edmondson, J. R.; Mill, R. R. and Tan, K. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 1982, Volume seven, University of Edinburgh, Univ. press, P: (1-23).

[7]Linke, K. H. Parasitic plants in Syria. 1993. *Candollea*, **48**: 83-99.

[8]Linke, K. H., Sanerborn, J. and Sexena, M. C. *Orobanche field guide*. 1996, Icarda, Aleppo, Syria. PP, 42.

[9]Dongola, G. M. Distribution and economic importance of *Orobanche ramose* (Broomrape) in the Sudan. 1995 National workshop on control methods of the broomrape (*Orobanche*) in the Sudan ICIPS Science Press P: (4-6).

[10]Cubero, J. I., *Self communication* (via internet). 1999. Univ. of Crodoba, Spain.

[11]Goldwasser, Y., *Self communication* (via internet) 1999 Univ. of California. Dept. of Vegetable Crops. U.S.A.

12-الخزرجي، طالب عويد ، يعقوب ايليا و خالد ماجد حميد . الهالوك *Orobanche ramosa* على أشجار المشمش *Prunus armanica* L. في العراق . *مجلة وقاية النبات العربية* 1989 ، 7: 147 - 152

[13]Ibrahim, H. M. A computerized expert system for parasitic weed identification and management with special reference to *Orobanche* spp. 1998. Current Problems of *Orobanche* Researchers, Proceeding of the 4th International *Orobanche* Workshops, Albena, Bulgaria.

جیاکردنەوەو دەستنیشان کردنی جۆری گیاکەڵە Orobanche mutelii F. Schultz مشەخۆر لە سەر داری بادەم Amygdalus communis لە سلێمانی

جەلال حمە سالح ئیسماعیل وکەمال حەمەد خۆشناو
کۆلێجی کشتوکاڵ / زانکۆی سلێمانی /هەرێمی کوردستان- عێراق
وئەجدەت نوری ,ئازاد حمە خان ناسر
مەڵبەندی تۆێژینەوەی کشتوکاڵی/بەکرەجۆ/سلێمانی / هەرێمی کوردستان- عێراق

پوختە

لە ئەنجامی تۆێژینەوەیەك لە سەر جۆرێك گیاکەڵەی (گورگەی) مشەخۆر لەسەر داری بادەم *Amygdalus communis* کرابوو, لەم تۆێژینەوەیەدا ، وەسفی ڕووەکە مشەخۆرەکە کرا لە ڕووی پۆلینەوە, هەروەها تاقیکردنەوەیەك ئەنجام درا بۆ سەلماندنی توانای ئەم مشە خۆرە بۆ تووشکردنی ڕەگۆلگەکانی داری بادەم– دەرکەوت کە ئەم مشەخۆرانە جۆرێکە دیاری کران وپولێن کران بە ***Orobanche mutelii F. Schultz*** .

Isolation &Diagnosis of Orobanche mutelii F. Schultz Parasitizing on Almond Trees Amygdalus communis in Sulaimani Province.

Jalal H. S. Ismail and Kamal H. Khoshnaw
College of Agric. ,Univercity of Sulaimani, Kurdistan Region / Iraq.
Azad. H. Nasir, Najdat. Noori
Sulaimani Agric. Res. Cent., Sulaimani, Kurdistan Region / Iraq.

Abstract

Orobanche spp have been considered as an important plant parasite. As a result of this study we found a new Orobanche parasitized on almond trees. Depending on morphological characteristics & keys, the parasitic plant diagnosed as Orobanche mutelii F. Schultz,.

Received 17 /1/2002 .Accepted 19/9/2002.
وەرگیرا لە ١٧/ ١/٢٠٠٢دا وەپەسەندکرا لە١٩/٩/٢٠٠٢ .