

## مرض بقع اوراق اشجار الزيتون التي يسببها الفطر *Cycloconium oleaginum* في منطقة سطيف

قشي ع. و رواق ن.

مخبر أمراض النبات و الأحياء الدقيقة. كلية العلوم. جامعة فرحات عباس سطيف 19000 الجزائر.

E-mail:guechibio@yahoo.fr

### الملخص

أظهرت نتائج البحث أن مرض عين الطاووس يظهر بشدة في المنطقة ولاية سطيف خلال مارس - افريل، اكتوبر - نوفمبر. وقد تم تسجيل أكبر نسبة إصابة في الجهة الشمالية للأشجار (61%) مقارنة مع الجهات الثلاث الأخرى (46-49%). كما كانت نسبة إصابة الأوراق بالفطر أكبر في الأجزاء السفلية للأشجار منها في الأجزاء العلوية. وكانت نسبة إصابة الثلاثة أزواج السفلى من الأوراق أكثر وأشد (56%) من إصابة الأوراق التي تعلوها (26%). استمر تشكل الأبواغ الكونيدية من البقع على الأوراق المتساقطة الموضوعة في وسط رطب ضمن أطباق بتري لمدة 14 يوماً خلال شهر افريل ولمدة 8 أيام خلال ماي علماً أن الطور الجنسي للفطر لم يشاهد على الأوراق المصابة والمتساقطة.

كلمات مفتاحية: زيتون - عين الطاووس - سطيف.

### LEAF SPOT OF OLIVE TREE CAUSED BY *Cycloconium oleaginum* IN SETIF REGION-ALGERIA

**Abstract :** Results indicate that the infection of olive trees by the olive and leaf spot in Setif region increases considerably during March, April, October and November. The ratio of the infected leaves was higher at the northern part of the trees (61%) as compared to other directions (46-49%), and was more lower than the higher - parts of trees. The lowest three couples of leaves were much more infected (56%) than the leaves above them (26%). The production of conidia from spot on the fallen leaves continued when the leaves were placed in humid conditions, in petri dishes, for 14 days in Aapril or 8 days in May. The sexual phase of the fungus could not be dedercted on the infected and fallen leaves.

**Keywords:** Olive, *Cycloconium oleaginum*, Sétif.

## مقدمة:

تونس، المغرب، مصر، سورية، لبنان، فلسطين،

إسبانيا، اليونان

(Corda et al.,1993; Tous and Romero,1998; Lopez Doncel et al.,2000 Mekuria et al., 2001)

أول إشارة لهذا المرض كانت عام 1891 من قبل Boyer في فرنسا، حيث قام بوصف الفطر الممرض مفصلاً. وفي إيطاليا قدم بريزي Brizi وصفاً دقيقاً للمرض والأعراض التي تظهر على الأوراق المصابة، كما أن دكومينت (1907) قدم وصفاً مفصلاً لنمو وتطور مشيجة الفطر في أوراق العائل المصابة أخذت عن Petri (1913).

يسبب المرض أضراراً فادحة لشجرة الزيتون وثمارها، حيث تُشير الدراسات إلى أن مرض عين الطاووس يقلل من إنتاجية أشجار الزيتون في الولايات المتحدة الأمريكية (كاليفورنيا) حوالي 20% في الحالات البوائية، وينتشر المرض في كافة مناطق زراعة الزيتون في جمهورية جورجيا وتصل نسبة الإصابة إلى 58%، كما يسبب المرض في إسبانيا تساقط حوالي 60-70% من كامل أوراق المجموع الخضري للأشجار المصابة (Jimenes Diaz, 1985 ; Kechmadze, 1972 ; Miller,1949). وفي تونس يسبب المرض أضراراً كبيرة لشجرة الزيتون (Mahjoub, 1994).

تختلف شدة وطأة المرض على أشجار الزيتون من منطقة إلى أخرى ويتوقف ذلك بشكل أساسي على الظروف المناخية والبيئية لتلك المناطق فمثلاً في اوريسية ولاية سطيف يظهر المرض بشدة في ربيع كل عام وبسبب تساقط الأوراق في شهر جوان (قشي و وليد، 1994) بينما يُشير Petri (1913) إلا أن المرض يشتد في ظروف إيطاليا خلال فترتين الأولى في الربيع والثانية في نهاية الصيف، حيث تتوافر الرطوبة والحرارة اللازمين لنمو الفطر (Laviola and Scarito,1993). ويشير بعض الباحثين إلى أن المرض ينتشر بشدة خاصة في الربيع في مصر وقبرص وشمال أفريقيا (Georghiou, 1957 ; Gorter, 1943 ; Asawah, 1967) كما ينتشر المرض بشدة في لبنان في شهري مارس وافريل وشهري أكتوبر و نوفمبر (Saad and Massri, 1978)

يعدّ مرض عين الطاووس أحد أهم الأمراض الفطرية التي تسبب أضراراً كبيرة في المناطق الساحلية الموسمية والداخلية للمغرب العربي، وتزداد شدته وانتشاره في المناطق الداخلية لشرق الجزائر، وفي المناطق التي تتوفر فيها الظروف البيئية الملائمة لنمو الممرض وتطوره. وتكمن أهمية مرض عين الطاووس في المناطق الداخلية نظراً للمساحات الواسعة في هذه المناطق المزروعة بالزيتون، إضافة إلى أن معظم أصناف الزيتون المزروعة لا تمتلك صفة المقاومة لهذا المرض، وعدم اتباع الطرق العلمية الوقائية والعلاجية لمكافحته في الوقت المناسب (Bourdos and Skoudridakis,1993; Graniti, 1993; Boulila and Mahjoub,1994; Laviola and Scarito, 1993).

ينتشر المرض بشكل خاص في المناطق التي تهطل فيها معدلات مطرية مرتفعة أو التي يسود فيها الضباب والزراعات الكثيفة، وخاصة في الوديان والمنخفضات والمناطق السهلية المحاطة بالجبال. بينما يقل انتشار المرض في المناطق المرتفعة والمهواة، وفي الزراعات المخدمة جيداً مثلما هو الحال في المناطق الغرب الجائري، وتتميز أعراض مرض عين الطاووس بظهور بقع على الأوراق وأعناقها وعلى الثمار وقد تظهر هذه البقع على الفروع الغضة في حالة الانتشار البوائي للمرض. في البداية تظهر البقع على السطح العلوي للأوراق على شكل دائري، داكنة الحواف، مركزها يميل للون الأصفر، تتراوح أقطارها بين 0,5 - 1,5 سم، ومع تقدم الإصابة يصبح لون البقع زيتياً محاطاً بهالة مصفرة ينفصل مركز البقعة عن الهالة بفاصل مخضر لتأخذ شكلاً مشابهاً للعيون الموجودة على ريش الطاووس، ومن هنا جاءت تسمية المرض. ويستمر دور الحضانة من أسبوعين إلى عدة أسابيع (بغادي، 1987; Graniti,1993)

ويتسبب مرض عين الطاووس عن الفطر (Cycloconium oleaginum) الذي ينتمي إلى الفصيلة Dematiaceae والرتبة Hyphomycetales وصف الفطور الناقصة Deuteromycetes والذي ينتشر في جميع الدول المطلة على البحر المتوسط: الجزائر،

ورقة من كل شجرة من الأشجار المختبرة لكل ارتفاع وبما يعادل 2400 ورقة من هذه الأشجار في الفترة الممتدة من بداية شهر ديسمبر / لعام 2008 ولغاية نهاية شهر ماي/ لعام 2009، وقدرت النسبة المئوية للأوراق المصابة وعدد البقع على الـ 100 ورقة. ولدراسة علاقة الجوانب المختلفة للأشجار (الشرق، الغرب، الشمال، الجنوب) مع الإصابة بالمرض تم في 28 مارس لعام 2009 جمع 2000 ورقة من 5 أشجار موزعة في مناطق مختلفة من البستان بمعدل 100 ورقة لكل اتجاه من كل شجرة على ارتفاع 1-2م وقدرت على هذه الأوراق النسبة المئوية للإصابة وشدها.

ولتحديد إمكانية الفطر على تكوين طوره الجنسي في منطقة التجربة، جمعت الأوراق المصابة على الأشجار والمتساقطة على الأرض وتم فحصها بعمل مقاطع مجهرية لتحديد وجود الطور الجنسي.

ولتحديد علاقة عمر أوراق الزيتون والإصابة بمرض عين الطاووس، تم فحص الأزواج الثلاث السفلى من أوراق النموات الحديثة (بعمر أقل من سنة) والأوراق التي تعلوها على النموات نفسها (قشي و وليد 1994). وتم تقدير النسبة المئوية للإصابة من العلاقة التالية:

$$\text{نسبة الإصابة} = (\text{عدد الأوراق المصابة} / \text{عدد الأوراق الكلية}) \times 100$$

ولتحديد شدة الإصابة بالمرض حسب السلم الرباعي التالي:

- 0- عينة لا توجد إصابة.
- 1- عينة أوراق مصابة ببقعة واحدة.
- 2- عينتان أوراق مصابة بـ 2-3 بقع.
- 3- عينات أوراق مصابة بأربع بقع فما فوق

## أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من ندرة الدراسات التفصيلية العلمية المحلية لمرض عين الطاووس، ودراستنا لهذا المرض تمتد إلى أكثر من ست سنوات. وقد سبب هذا المرض أضراراً كبيرة لشجرة الزيتون وثمارها ومن هنا جاءت فكرة البحث التي تهدف إلى: أولاً إلى دراسة ديناميكية تطور مرض عين الطاووس وثنانياً إلى تحديد العلاقة بين الإصابة بمرض عين الطاووس والجهات الأربع للأشجار وارتفاعها عن سطح الأرض وثالثاً إلى الكشف عن الطور الجنسي للمرض وأخيراً تحديد العلاقة بين الإصابة وعمر الأوراق.

## مواد البحث وطرائقه:

درست ديناميكية تطور مرض عين الطاووس على 12 شجرة زيتون من الصنف شمال، وتم اختيار هذه الأشجار عشوائياً في بستان زيتون مصاب بهذا المرض في منطقة بني ورتيلان - سطيف مساحته نحو 5000 متر مربع، حيث تم تقدير النسبة المئوية للأوراق المصابة وشدة إصابتها شهرياً لمدة عام في الفترة الممتدة من بداية شهر ديسمبر عام 2008 ولغاية شهر نوفمبر عام 2009. حيث القراءات كانت تؤخذ في الأيام الأولى من كل شهر (1-4) وذلك بأخذ 100 ورقة من كل شجرة من على ارتفاع لا يزيد عن مترين، وقدرت نسبة الإصابة ومتوسط عدد البقع على 100 ورقة.

قيم تأثير الارتفاعات المختلفة للأشجار في الإصابة بالمرض بجمع أوراق الزيتون وبصورة عشوائية من الارتفاعين 1-2 م و 2-4 م وبمعدل 100 - تم الكشف عن الطور الجنسي للفطر الممرض بواسطة صنع قطاعات في البقع المرضية للأوراق المصابة المتساقطة (Bobkova,1979)

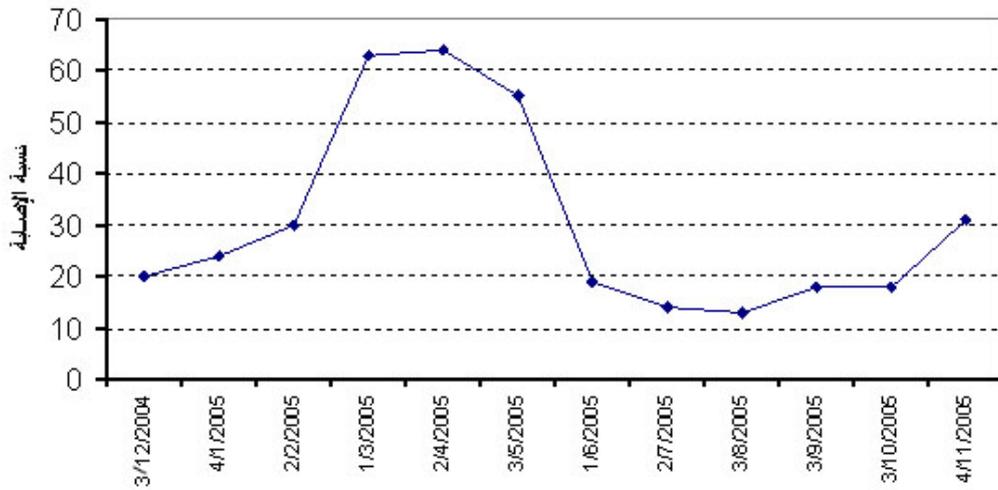
## النتائج والمناقشة:

### 1- ديناميكية تطور المرض:

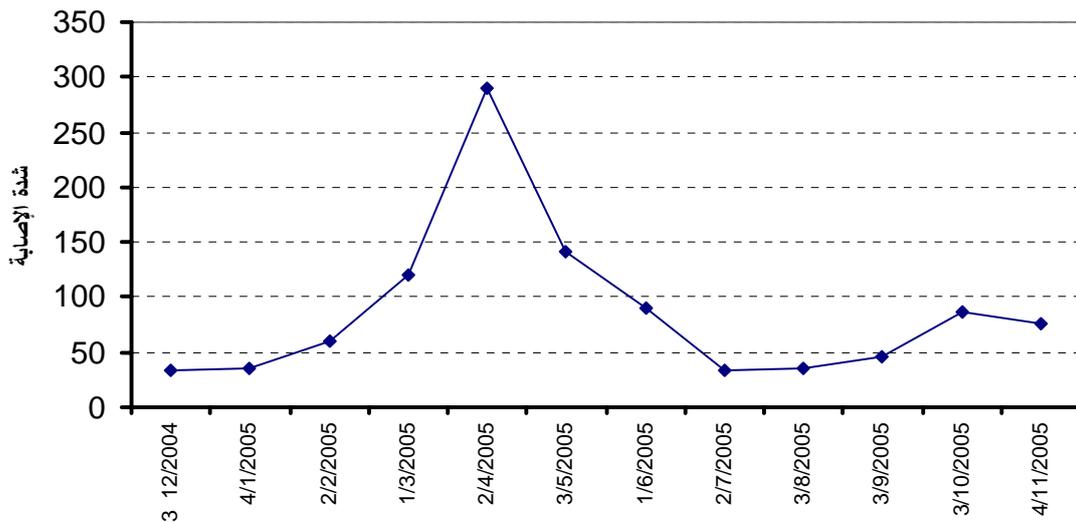
فترتين الأولى في الربيع حيث تبدأ بالأرتفاع اعتباراً من نهاية شهر فيفري وتصل الذروة في شهري افريل وماي ثم تنخفض، والثانية في الخريف من بداية شهر اكتوبر وحتى نهاية شهر نوفمبر حيث تكون درجة الحرارة والرطوبة مناسبتين لنمو الفطر الممرض. وتتوافق نتائجنا مع النتائج التي حصل عليها كل من Masri and Saad (1978) في لبنان.

درست ديناميكية تطور مرض عين الطاووس على 12 شجرة في منطقة التجربة بتقدير النسبة المئوية للأوراق المصابة وكذلك متوسط عدد البقع على الأوراق شهرياً والنتائج التي حصلنا عليها ملخصة في لشكلين (1 و 2).

يظهر الشكلان (1 و 2) أن الأعراض الظاهرية لمرض عين الطاووس في منطقة سطيف تشتد في



الشكل 1: تطور نسبة إصابة أوراق الزيتون بالفطر *C. oleaginum*



الشكل 2: تطور شدة إصابة أوراق الزيتون بالفطر *C. oleaginum*

ورقة كانتا أكثر في الارتفاعات المنخفضة للأشجار (2-1 م) منها في الارتفاعات العالية (4-2 م) واستمرت هذه الحالة خلال فترة الدراسة الممتدة من 2 ديسمبر لعام 2008 وحتى غاية 1 جوان لعام 2009. كما يوضح الجدول (1) أن أكبر نسبة للأوراق المصابة سجلت في نهاية شهر مارس وبداية شهر افريل لعام 2009. وتتطابق نتائجنا مع بعض الأبحاث التي أجريتها في السابق في منطقة اوريسية - سطيف-الجزائر (قشي و وليد, 1994).

## 2- تقدير الإصابة في الارتفاعين 2-1 م و 4-2 م للشجرة:

قدرت الإصابة بمرض عين الطاووس حيث تم شهرياً جمع أوراق من الارتفاعات التالية: 2-1 م، 4-2 م من الأشجار الـ 12، وبصورة عشوائية، وبمعدل 1200 ورقة لكل ارتفاع وبمعدل 100 ورقة من كل شجرة لكل ارتفاع وذلك في الفترة الممتدة من بداية ديسمبر 2008 وحتى غاية بداية شهر جوان 2009. يتبين لنا من الجدول (1) أن نسبة الأوراق المصابة بمرض عين الطاووس وعدد البقع المتشكلة على 100

جدول 1: تطور الإصابة بالفطر *C. oleginum* في الارتفاعات المختلفة للشجرة.

الارتفاعات				تاريخ أخذ القراءات
4-2 م		2-1 م		
% للأوراق المصابة	متوسط عدد البقع في 100 ورقة	% للأوراق المصابة	متوسط عدد البقع في 100 ورقة	
31	63	35	101	2008/12/2
24	99	32	103	2009/1/3
30	101	60	100	2009/2/1
40	153	65	210	2009/3/3
45	165	61	255	2009/4/2
42	33	63	65	2009/5/1
	8		12	LSD05

يبين الجدول (2) وجود اختلاف في إصابة الأوراق الموجودة على الجوانب المختلفة للأشجار بمرض عين الطاووس حيث كانت الإصابة أكبر في الجهة الشمالية للأشجار وأقل نسبياً في باقي الجهات وهذا يتطابق مع النتائج التي حصل عليها كل من قشي و وليد (1994).

## 3- اختلاف الإصابة في الجهات الأربع للأشجار:

درس تأثير الجهات المختلفة (الشمال، الجنوب، الشرق، الغرب) في الإصابة بمرض تبقع عين الطاووس في 28 مارس لعام 2002 حيث تم جمع 600 ورقة من 6 أشجار موزعة في مناطق مختلفة من البستان لكل اتجاه بمعدل 100 ورقة من كل شجرة على ارتفاع 2-1 م وقدرت فيها نسبة الإصابة وشدها.

جدول (2) تأثير الجهات الأربع في إصابة أشجار الزيتون بمرض عين الطاووس

الجهة	متوسط عدد البقع على 100 ورقة	% للأوراق المصابة
الشرق	199	46
الغرب	210	49
الشمال	280	61
الجنوب	178	47
LSD05	12	

نفسها، حيث كانت نسبة إصابة الثلاثة أزواج

السفلى من الأوراق أكثر وأشد (56%) من إصابة الأوراق التي تعلوها (26%).

#### 4- تأثير عمر الأوراق في الإصابة بالمرض:

بين الجدول (3) وجود فروقات كبيرة بين إصابات الأزواج الثلاث السفلى من أوراق النموات الحديثة وإصابة الأوراق التي تعلوها على النموات

الجدول (3): العلاقة بين عمر الأوراق والإصابة بمرض عين الطاووس.

موضع الأوراق	متوسط عدد البقع على 100 ورقة	% للأوراق المصابة
الثلاث أزواج السفلى	212	56
الزوج الرابع وما بعده	10	26
LSD05	4	

الطاووس ظهرت في المنطقة الساحلية خلال مارس  
أفريل و ماي جدول (1)

يتبين لنا من الجدول (4) أن أفضل الظروف  
المناسبة لنمو وتطور الفطر المسبب لمرض عين

جدول (4): المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة الجوية

الشهر والسنة	متوسط درجة الحرارة الشهرية م°	متوسط الرطوبة النسبية الشهرية
ديسمبر 2008	12,1	58
جانفي 2009	12,0	61
فيفري 2009	13,4	62
مارس 2009	15,8	65
أفريل 2009	19,7	71
ماي 2009	21,1	71
جوان 2009	24,5	74
جويلية 2009	27,2	75
أوت 2009	28,0	71
سبتمبر 2009	26,3	67
أكتوبر 2009	21,9	60

- 4- BOURDOS, V.A.; SKOUDRIDAKIS, M.T., 1993. Efficacité de quelques fongicides cupriques à l'égard de *Spilocaea oleaginea*. *Bull. OEPP*, Vol.23, N 3 : 393-397.
- 5- BOULILA, M. and MAHJOUB, M., 1994. Inventaire des maladies de l'olivier en Tunisie. *Bull.OEPP – Oxford*, Vol.24, N 4: 817-823.
- 6- BOBKOVA, K.V., 1979. General Phytopathology. Moskva, 445 p.
- 7- CORDA, P.and MADDOU, L.; MARRAS, F., 1993. Systemic fungicide residues in oil from field-treated olive. *Bull. OEPP - Oxford*, Vol. 23, N 3: 399-404
- 8- GEORGHIOU, G.P., 1957. Olive leaf spot disease in Cyprus and its control. *World Crops*, 9: 63-65.
- 9- GORTER, G.J., 1943. A leaf spot disease of the olive farming in S.O.Africa. **18**: 795-798.
- 10- GRANITI, A.1993. Olive scab: A review.*Bull.OEPP - Oxford*. Vol.23, N 3: 377-384.
- 11- JIMENES, DIAZ, R.M., 1985. Olive tree diseases.*Olivae II<sup>nd</sup> year*, 8: 24 -26.
- 12- KECHAMADZE, L. A., 1972. Nekotorie bolezni masleni I borba c nimi *Cubtropicheskie kulturi*. 2: 119-123.
- 13- LAVIOLA, C. and SCARITO,G. Observations on spore production in *Spilocaea oleagina* in southernItaly *Bull. OEPP*. 1993,Vol.23, N 3: 411-416.
- 14- LOPEZ.DONCEL, L.M.; VIRUEGA;PUENTE, J.R.TRAPERO CASAS; A.,2000. Respuesta del olivo a al inoculacion con *Spilocaea oleagina*, agent, repilo. *Bol.,Sanid.Feget.Plagas*, Vol, 26, N 3: 349-363.
- 15- MEKURIA G.T.; SEDGLY M.; COLLINS G.; LEAVS S., 2001. Development of asequence-tagged site for the RAPD marker linked to leaf spot resistance in olive. *Soc. Horitc.*, Vol. **126**, N 3: 305-308 .
- 16- MILLER, H.N., 1949. Development of the leaf spot fungus in the olive leaf. *Phytopathology*, **39**: 403-410.
- 17- PETRI, L., 1913. Studi sulle mallatie dell'olive. III alcune ricerche sulla biologia del *Cycloconium oleaginum* Cast. Mem. R. Staz. Pat. Veg. Roma,1-136.
- 18- SAAD, A. and MASRI, S., 1978. Epidemiological studies on olive leaf spot incited by *Spilocaea oleagina* (Cast) Hugh. *Phytopath. Medit.* **17**: 170-173.
- 19- TOUS, J. and ROMERO, A., 1998. "Marfil". *Hortscience*,Vol. **33**: 162-163.

## 5<sup>29</sup> -الطور الجنسي (الطور الكامل):

استمر إنتاج الأبواغ الكونيدية للفطر المسبب لمرض عين الطاووس من البقع الموجودة في أوراق الزيتون المصابة المتساقطة لمدة عشرين يوماً في شهر مارس و 14 يوماً في شهر افريل. لقد قمنا بدراسة الأوراق المصابة على الأشجار والمتساقطة على الأرض بقصد الكشف عن الطور الجنسي للفطر *C.oleaginum* ولكننا لم نتمكن من مشاهدته، حتى في المستعمرات النقية للفطر المنماة في المخبر.

## الاستنتاجات:

- 1- تشتد إصابة أوراق الزيتون بمرض عين الطاووس خلال فصلي الربيع والخريف في منطقة بني ورتيلان ولاية سطيف نظراً لتوافر الظروف الملائمة (رطوبة جوية عالية وحرارة معتدلة) لنمو الفطر الممرض.
- 2- تزداد إصابة أوراق الزيتون بمرض عين الطاووس في الجهة الشمالية والأجزاء السفلية للأشجار في الارتفاعات 1-2م.
- 3- لم نتمكن من مشاهدة الطور الجنسي للفطر *C.oleaginum* على الأوراق المصابة.

## المراجع:

- 1- بغدادي، وفاء، 1987. تصنيف الفطريات، مطبعة جامعة دمشق. 1987، 280.
- 2- قشي، عبد الهادي ووليد، عبد اللطيف 1994. -دراسة بعض الخصائص البيولوجية للفطر *Spilocaea oleaginea* المسبب لمرض عين الطاووس في أوراق الزيتون، مجلة وقاية النبات العربية، 1994 مجلد 12 عدد 2، 92-98.
- 3- ASSAWAH, M.W., 1967. *Cycloconium* leaf spot of olive in Egypt. *Phytopath. Medit.* **1** :144-148.

