



تقييم حساسية بعض أصناف الزيتون للإصابة بالحشرة القشرية الحجرية

Pollinia pollini Cocta

سناء الطيب شرلالة	حاتم الهادي ابوكراع	عمار عمران شمام	سالم خليفة الصغير	منصف محمد الزنتوتي
قسم وقاية النبات- مركز البحوث الزراعية و الحيوانية-ليبيا	قسم وقاية النبات مركز الليبي لأبحاث شجرة الزيتون- ليبيا	قسم المحاصيل – كلية الزراعة - جامعة طرابلس- ليبيا	قسم وقاية النبات- مركز البحوث الزراعية والحيوانية - ليبيا	قسم وقاية النبات- مركز البحوث الزراعية والحيوانية - ليبيا

Sana_arc@yahoo.com

استلم البحث بتاريخ 2023/12/4م اجيز البحث بتاريخ 2024/5/07 نشر البحث بتاريخ 2024/5/25

الملخص

أجريت هذه الدراسة لتقييم حساسية خمسة أصناف إقتصادية من الزيتون (فرنطوي، شملاي، كورانتينا، ليتشينو، إندوري) للإصابة بالحشرة القشرية الحجرية *Pollinia pollini* Costa بمحطة سيدي المصري للأبحاث بطرابلس خلال سنة 2022 تحت النظام البعلّي. أختيرت أربع أشجار من كل صنف بطريقة عشوائية بواقع أربع عينات لكل شجرة. بينت الدراسة بأن هناك فروق معنوية بين الأصناف للكثافة العددية للحوريات بقيمة (P=0.007) وكان أعلاها صنف الفرنطوي بمتوسط 56.6 حورية ويليها صنف شملاي، كورانتينا، ليتشينو، وإندوري بمتوسطات 23.6، 21.8، 16.8 و 4.5 حورية على التوالي، وسجلت الفروق المعنوية للكثافة العددية بين الأصناف للبالغات بقيمة (P=0.014) وكان أعلاها صنف الفرنطوي بمتوسط 50.7 حورية يليها صنف شملاي، كورانتينا، أندوري، ليتشينو بمتوسطات 22.8، 21.9، 14.6، 8.0 حورية على التوالي. أظهرت النتائج عند تداخل العاملين (نوع الصنف و فصول السنة) بأن هناك فروق معنوية بقيمة (P=0.042) للكثافة العددية للحوريات بين الأصناف فكان أعلاها صنف الفرنطوي بمتوسط 139 خلال شهر سبتمبر ويليها الشملاي بمتوسط 51.8 خلال شهر نوفمبر، ولم تسجل باقي الأصناف أي فرق معنوي خلال أشهر السنة، وبفروق معنوية للكثافة العددية بين الأصناف للبالغات بقيمة (P=0.033) كان أعلاها صنف الفرنطوي بمتوسط 105.5 خلال شهر فبراير ولم تسجل فروق معنوية بين الأصناف الشملاي، الليتشينو، الكورانتينا والأندوري خلال أشهر السنة.

الكلمات المفتاحية: *Pollinia pollini*، زيتون، أصناف، ليبيا.

1. المقدمة :

تعد زراعة شجرة الزيتون *Olea europaea* L. من زراعات العصور القديمة في دول حوض المتوسط حيث تمتد لأكثر من 6000 سنة، وتقدر زراعتها بمساحة 9.4 مليون هكتار (Vossen., 2007) والتي تمثل 95% من زراعات العالم (Loumou & Giourga., 2003)، وقدرت خلال سنة 2021 بمساحة مزروعة 10338179 هكتار على مستوى العالم (FAOSTAT., 2021)، حيث تعتبر أسبانيا، إيطاليا واليونان من أهم الدول المنتجة والمصدرة للزيتون (Tzima., 2018)، بينما تقدر المساحة المزروعة محلياً من اشجار الزيتون حوالي 235500 هكتار وبقيمة إنتاجية تقدر



173259.8 طن وتزرع على النظامين البعلي والمروي (FAOSTAT., 2021). تصاب شجرة الزيتون بالعديد من الآفات التي تسبب فاقد في الانتاج مثل الفطريات، البكتيريا، الفيروسات، النيماطودا، الأعشاب والحشرات (Pellizzari., 1997)، وتعتبر الحشرة القشرية الحجرية *Pollinia pollini* أحد الآفات الحشرية التي تتعرض لها شجرة الزيتون في دول زراعة الزيتون وكان أول تسجيل لها في إيطاليا سنة 1828 عن طريق العالم Costa (Lindinger., 1912)، تتبع حشرة *P. pollinin* رتبة نصفية الاجنحة Hemiptera، فوق عائلة Coccoidea، عائلة Asterolecanida، سجلت الحشرة *P. pollinin* في دول منطقة شمال افريقيا منها تونس، الجزائر، مصر وليبيا (Ahmed., Aroua et al., 2016، Haouas et al., 2019)، وبينت بعض الدراسات بأن الحشرة أكثر خطورة في المناطق الدافئة بالمقارنة بالباردة (Damiano., 1961، 2012)، وعلى الرغم من ذلك فقد سجلت في شمال قبرص وتركيا من الآفات الهامة على الزيتون وقدرتها على التدمير عالية لبعض مناطق زراعة الزيتون (Sismani & Lgent-Rk., Bozbuğa & Elekcioğlu., 2008). يظهر شكل الإصابة الذي تسببه الحشرة *Pollina. pollini* على الأغصان في شكل أكياس حجرية غير منتظمة بيضاء اللون، وتتركز عند ملتقى الأفرع الصغيرة مع الكبيرة حيث تقوم بإمتصاص العصارة النباتية مسببة في حفر غائرة في حالة الإصابة الشديدة مما يؤدي الى ضعف الأفرع وجفافها (Haouas et al., 2019). وعلى الرغم من قابلية شجرة الزيتون للإصابة بالحشرات، إلا أن الصنف وتأثير الظروف المناخية هما عاملين مؤثرين في تحديد قابلية الأصناف للإصابة (Moawad., 2019، دياب و نسرين., 2011، Shannag, 2019). ونظرا للدور الإقتصادي الذي لعبته الحشرة القشرية الحجرية في بعض الدول وقلة الدراسات المحلية حولها ومدى ارتباطها بحساسية بعض الأصناف لها، لذا تهدف هذه الدراسة إلى تقييم حساسية بعض أصناف الزيتون القابلة للإصابة بالحشرة القشرية الحجرية *P. pollini* تحت الظروف الليبية .

2. المواد وطرق البحث:

طريقة اخذ العينات:

أجريت الدراسة بمحطة سيدي المصري للبحوث الزراعية بطرابلس بإختيار حقل أشجار زيتون معرف الأصناف على النظام البعلي، ويقع الحقل على خطوط طول و عرض $13^{\circ}12'57.5''E$ و $32^{\circ}51'52.5''N$ بارتفاع 22 متر عن سطح البحر في ظروف مناخ البحر الأبيض المتوسط . يحتوي الحقل على 157 شجرة ، بعمر ما يزيد عن مئة سنة والتي تضم عدد 24 صنف ، تم اختيار 20 شجرة متضمنة الأصناف التالية: شماللي، فرنوي، ليتشينو، كوارنتينا، اندوري، بحيث أخذ من كل صنف أربعة أشجار أي كل شجرة تمثل مكرر، وأخذت العينات كل اسبوعين خلال مدة الدراسة والتي استغرقت 12 شهر، حيث تمثل العينة 4 أغصان من كل شجرة من الاتجاهات الأربعة بطول 15 – 20



سم تقريباً للغصن، وتم وضعها في كيس بلاستيك شفاف بمقاس 20*30 سم وسجل عليه كافة المعلومات (إسم الصنف، رقم المكرر/ الشجرة، التاريخ أي ملاحظات أخرى)، ووضعت في الحافظة الحقلية المبردة إلى حين نقلها للمعمل حيث حفظت في البراد تحت درجة حرارة 4 م° إلى ان يتم الكشف والعد للحشرة . أجريت عملية الكشف والفصل بين الأطوار (الحوريات والبالغات) تحت المجهر المجسم بفحص الحفر الغائرة التي توجد فيها أطوار الحشرة، وتم تجميعها وتسجيل أعدادها كل طور على حدى، وأستمرت الدراسة لمتابعة الحشرة وأطوارها خلال سنة 2022م.

حساب الكثافة العددية للأطوار وتحليل البيانات إحصائياً:

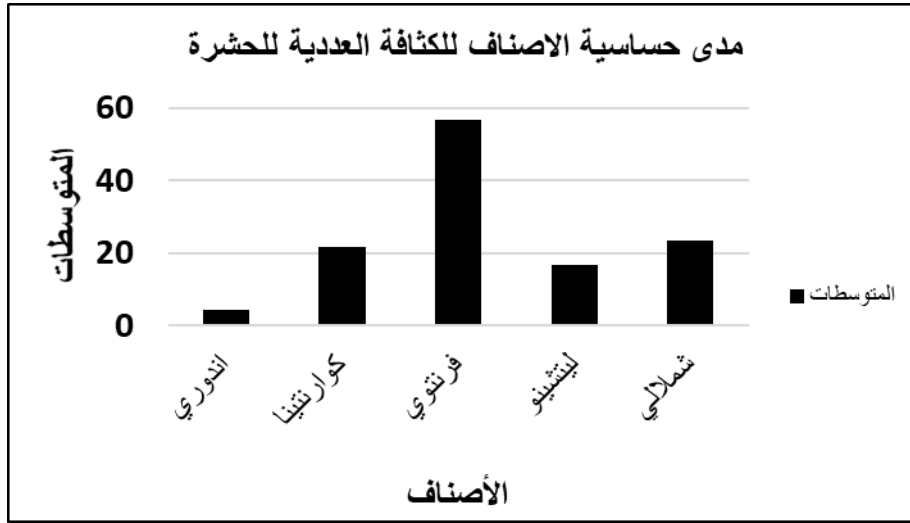
تم حساب الكثافة العددية للأطوار بتجميع البيانات وحساب المتوسطات العددية لكل من الطورين البالغات والحوريات على كل صنف من أصناف الدراسة حتى يتسنى لنا إخضاع البيانات للتحليل الإحصائي وذلك لتحديد الفروق المعنوية بين الأصناف من حيث الكثافة العددية لكل طور وتأثير فصول السنة عليها خلال سنة الدراسة وذلك بالاستعانة بالتحليل الإحصائي باستخدام برنامج GenStat (الإصدار 15.3.0.9425؛ VSN الدولية، المملكة المتحدة) لتقدير مصادر التباين. تحليل التباين (ANOVA) واستعمل اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية 0.05.

3. النتائج والمناقشة:

تبين من نتائج عدّ الأطوار للحشرة بأن جميع أصناف الزيتون المستهدفة للدراسة (الشمالي، الفرنتوي، أندوري، ليتشينو وكوارنتينا) قابلة للإصابة بالحشرة القشرية الحجرية *Pollinia pollini*. إلا ان هناك تفاوت في الكثافة العددية بين الأصناف فقد سجل أعلاها لطور الحوريات على صنف الفرنتوي تليه كوارنتينا، شمالي، ليتشينو، إندوري بمجموع أعدادها 3093، 1232، 1223، 942، 247 على التوالي، وسجلت لطور البالغات بمجموع اعداد 2770، 1256، 1208، 767، 425 على التوالي خلال الموسم 2022.

3.1 : نتائج الحوريات:

تبين بأن هناك أصناف قابلة للإصابة بحساسية عالية عن غيرها، وهذا ما دلت عليه الفروق المعنوية العالية بين بعض الأصناف بقيمة ($P=0.007$) للكثافة العددية لطور الحوريات. فقد أظهرت النتائج بأن صنف الفرنتوي والذي سجل بمتوسط 56.6، وتفوق بفرق معنوي عالي مع صنف شمالي، ليتشينو، كوارنتينا وإندوري بمتوسطات 23.6، 16.8، 21.8 و 4.5 على التوالي. لم يسجل فرق معنوي بين الأصناف شمالي، ليتشينو، كوارنتينا وإندوري للكثافة العددية للحوريات حيث كان اقل فرق معنوي هو 24.6. لذا يمكننا الإستنتاج من خلال البيانات الإحصائية بأن صنف الفرنتوي أكثر الأصناف حساسية لحشرة *P. pollinia* بالمقارنة بالأصناف الأخرى. (شكل 1).



الشكل (1): متوسط الكثافة العددية لطور الحوريات للحشرة *P. Pollini* على الأصناف (1.s.d=24.6) في حين بينت النتائج بأن تأثير التداخل بين العاملين (الفصل والصنف) سجل فروق معنوية غير عالية بقيمة 0.042 بين الأصناف وذلك بتأثير فصول السنة على الكثافة العددية لطور الحوريات في حالة الأصناف الحساسة. فكان الصنفين الفرنتوي والشملاي هما الأصناف الحساسة في وجود تلك العاملين، فقد تفوق صنف فرنثوي بفرق معنوي خلال فصل الخريف ولفترة زمنية تستغرق أربعة أشهر وهي أغسطس، سبتمبر، أكتوبر ونوفمبر بالمقارنة مع باقي أشهر السنة وبفرق معنوي مع باقي الأصناف الأخرى في كل أشهر السنة ماعدا مع صنف الشملاي وفي شهر نوفمبر فقط حيث بين التحليل الإحصائي عدم وجود فرق معنوي مع الفرنتوي دوناً عن باقي أشهر السنة وظهر هذا واضحاً في زيادة الأعداد للحوريات خلال هذه الأشهر كما هو موضح في الجدول (1)، حيث بلغت أعداد الحوريات ذروتها خلال شهر سبتمبر على صنف الفرنتوي بمتوسط 139 حورية. فيما تفوق صنف الشملاي على صنف الأندوري فقط بفرق معنوي خلال شهر نوفمبر دوناً على باقي أشهر السنة، وهي الذروة التي بلغت الحوريات بمتوسط 51 حورية كما موضح بالجدول (1). هذا يعطي دلالة على أهمية المواعيد الملائمة لزيادة أعداد الحوريات وقد يعزى هذا للظروف المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة الملائمة خلال تلك الأشهر حيث سجلت متوسط درجات الحرارة خلال سبتمبر في تلك الفترة 29 م بالتوافق مع الصنف المفضل للحشرة وهذا مؤشر التميز بالحساسية العالية للإصابة بالمقارنة مع أصناف الدراسة.

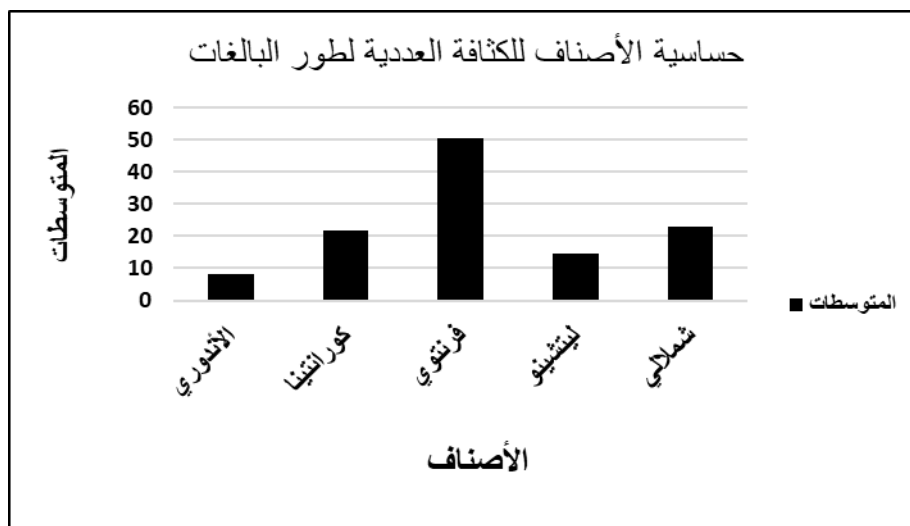
جدول (1) تأثير التداخل بين العاملين (الصنف و الفصل) على الحشرة *P. Pollini*. (1.s.d=44.24)

الشهر/الصنف	شملاي	ليتشينو	فرنثوي	كورانتينا	اندوري
يناير	12	8.2	19.3	6	1
فبراير	8.7	6	29.8	9.5	2.5
مارس	15	8.2	32.3	17.2	6.5
أبريل	23.2	16	42.5	23	5.5

5.7	12.8	22	14.5	10.8	مايو
7	21.8	41.8	19.2	14	يونيو
3.2	16.2	37.3	23.5	25.8	يوليو
3.7	32.2	96.5	23.2	23.5	أغسطس
6.2	38.7	139	16.2	39.8	سبتمبر
4.7	35.8	89.5	27.2	26.5	أكتوبر
4	30.3	86.8	21.5	51.8	نوفمبر
4	18.5	42.5	17.8	32	ديسمبر

1. 2 : نتائج البالغات :

تبين من خلال النتائج بأن هناك فروق معنوية عالية للكثافة العددية لطور البالغات بين بعض أصناف الدراسة بقيمة ($P = 0.014$). فقد حقق صنف فرنطوي والذي سجل متوسط أعداد البالغات فيه 50.7 بفرق معنوي عالي مقارنة بباقي الأصناف الأخرى وهي شماللي، كورانتينا، ليتشينو، أندوري والتي سجلت بمتوسطات 22.8، 21.9، 14.6، 8.0 على التوالي. لم تسجل فروق معنوية بين الأصناف شماللي، كورانتينا، ليتشينو، أندوري للكثافة العددية لطور البالغات (شكل 2).



الشكل (2): متوسط الكثافة العددية لطور البالغات للحشرة *P. Pollini* على الأصناف $1.s.d=22.53$

تبين من التحليل الإحصائي لتأثير التداخل بين العاملين (الفصل والصنف) بأن هناك فروق معنوية بين الأصناف خلال أشهر السنة بقيمة ($P = 0.033$)، وهذا يوضح مدى فروقات قابلية الأصناف للإصابة وزيادة أعداد البالغات



المتفاوتة خلال فصول السنة. أظهرت النتائج بأن صنف الفرنتوي سجل فروق معنوية عالية مع صنف الشمالي خلال فصل الشتاء في الأشهر يناير و فبراير، نوفمبر وديسمبر، وكان شهر فبراير هو ذروة أعداد البالغات والذي بلغ متوسط أعدادها 105.5. تبين كذلك بأن الصنفين الليتشيونو والأندوري قد تفوق عليهم صنف الفرنتوي بفروق معنوية عالية خلال فصل الشتاء والحريف وبداية الربيع وتحديداً في الأشهر يناير، فبراير، مارس، أكتوبر، نوفمبر وديسمبر. وأخيراً تفوق الفرنتوي كذلك على صنف كورانتينا بفروق معنوية عالية خلال فصل الشتاء وبداية الربيع وتحديداً في الأشهر يناير، فبراير ومارس فقط. لم تسجل فروق معنوية بين الأصناف الشمالي، الليتشيونو، الكورانتينا والأندوري خلال أشهر السنة (جدول 2).

جدول (2): تأثير التداخل بين العاملين (الصنف والفصل) على الحشرة *P. Pollini* (l.s.d=39.55)

الشهر/الصنف	شمالي	ليتشيونو	فرنتاوي	كورانتينا	اندوري
يناير	35.5	27.2	94.2	34	6.8
فبراير	46.7	24.5	105.5	42	10
مارس	43.5	16.5	82	26.8	5.8
أبريل	10	12.5	25.2	23.7	5.3
مايو	9	8.3	10.2	9	4.3
يونيو	10.7	17.5	16.7	12	4.8
يوليو	18.8	12.3	22.2	18.5	18.8
اغسطس	9.5	3.8	10.5	10.7	9
سبتمبر	16.7	11.8	32.2	19	16.8
أكتوبر	17.8	9	54.5	15.7	2.8
نوفمبر	24.5	11.2	65	21	4
ديسمبر	30.7	21.2	89.5	30.3	8

4. الإستنتاج :

نستنتج أن صنف الفرنتوي حساس جداً وبفروق معنوي عالي بالمقارنة مع الأصناف الأخرى (شمالي، كورانتينا، اندوري، ليتشيونو)، حيث كان من الأصناف المفضلة للحشرة القشرية الحجرية، وذلك لارتفاع الكثافة العددية لأطوار الحشرة وخاصة طور الحورية الذي يزداد أعدادها مع مرحلة عقد الثمار مع بداية شهر أبريل والتي تحتاج فيها الشجرة لكمية



كافية من الغذاء ولذا ينصح بإتخاذ خطوات المكافحة المناسبة عند ظهور طور الحورية الأول حتى نضمن التقليل من الاصابة اذا لزم الأمر.

المراجع :

دياب، نسرين، لؤي أصلان، هشام الرز، عناية قانشاو. (2011). حساسية بعض أصناف الزيتون للإصابة بقشرية الزيتون السوداء (Coccidae : Homoptera) : *Saissetia oleae* B. : على الزيتون في القنيطرة – سورية. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد 7 ، العدد 2 .

Ahmed.N.(2012). Bionomics of *Pollinia pollini* (Costa)(Hemiptera: Asterolecanidae) in Egypt. The Journal of Basic & Applied Zoology 65, 9–16

Aroua.K, A.Mokabli, A.Benzahra, and M.Biche. (2016). Biological data on *Pollinia pollini* (Coccoidea:Asterolecaniidae) on Olive tree in Mitidja (Algeria)

Bozboga, R.,and Elekcioglu.Z.(2008). Pest and Natural Enimeis Determind In Olive Orchard Turkey .Turk Bimisel Derlemeler Dergisi 1(1):87-97.

Damiano.A. (1961). Elenco delle specie di insetti dannosi ricodati per la Libia fino al 1960.

FAO statistical yearbook. (2021).World food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Haouas.D., L.Mdellel, I.Mraihi, C.Hafsi and V.Balmes . (2019). Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2019) 0 (0), 1–2

Lindinger. L., (1912) Die Schildlaus (Coccidae) Stuttgart, 338p

Loumou,A., C.Giourga. (2003). Olive groves: “The life and identity of the Mediterranean” Agriculture and Human Values 20: 87–95.

Mckenzie Haward L.(1958). A new Asterolecaniid scale on succulents from Mixico (Homoptera:Cocciodeae: Asterolecaniid.University of California Davis . The pan – pasivic entomologist . Vo. XXXIV.No.3.

Moawad.S., I.Ebada. H.Sadek.,A.Sharaby. (2019). Enumeration and sensitivity of some olive varieties to scale insects infestations and their effect on the productions. Bioscience Research,16(1):545-551



PELLIZZARI G., (1997) - Olive. In: BEN-DOV Y., HODGSON C.J. (eds.), Softscale insects: their biology, natural enemies and control - World Crop Pests, Vol. 7, Part 2, Elsevier Science B.V., the Netherlands: 217-229.

Rexhep, U., (1990). Morphological and bioecological study and parasitism of two olive scales of *Pollinia pollini* (Costa) and *Leucaspis riccae* Targ. In Greece and Albania. Ph.D. Thesis, Agricultural University of Athens, 167.

Shannag.H., N.Freihat.,M.Alkelani.,J.Capinera. (2019). Journal of Agricultural Science and Technology A 9 1-7

Sismani, S., and Lgent-Rk, S. (2010). "Scale Insect Species (Hemiptera: Coccoidea) in the Turkish Republic of Northern Cyprus." *Turk. J. Zool.* 34: 219-24.

Tzima.S., (2018). Environmental Impact Assessment of Olive Oil Production. School of Economics , Business Administration & Legal Studie, A thesis submitted for the degree of Master of Science (MSc) in Environmental Management and Sustainability. International Hellenic University.P(1-95)

Vossen. P., (2007). Olive Oil: History, Production, and Characteristics of the World's Classic Oils. University of California Cooperative Extension, Sonoma County, 133 Aviation Boulevard,Suite 109, Santa Rosa, CA 95403. Hortscience Vol.42(5). 42(5) August 2007.



Evaluation of the susceptibility of some olive cultivars to Pit scale,

Cocta Pollinia pollini

Sana Taib Sherlala	Hatem Elhadi Abukraa	Amar Omran	Salem Khaleefh	Munsef Mohamed
Plant Protection	Plant Protection	Alshamamm	Asageer	Alzantouti
Department- Agriculture Research Center-Libya	Department - Libyan Center for Olive Tree Research -Libya	Crops Department- Agriculture College – Tripoli University -Libya	Plant Protection Department- Agriculture Research Center- Libya	Plant Protection Department- Agriculture Research Center- Libya

Sana_arc@yahoo.com

Received on 04/12/2023. Approved on 7/05/2024. Published on 25/05/2024.

Abstracte

This study was conducted to evaluate the susceptibility of five economic olive cultivars (Frentoi, Chemalali, Corantina, Leccino, and Endori) to infection by the stone scale insect *Pollinia pollini* Costa at the Sidi El-Masry Research Station in Tripoli during the year 2022 under the rain-fed system. Four trees of each species were chosen randomly, with four samples for each tree. The study showed that there were significant differences between the varieties for the numerical density of nymphs with a value of 0.007, the highest of which was the Frantoi variety with an average of 56.6 nymphs, followed by the Shamali, Quarantina, Leccino, and Endori varieties with averages of 23.6, 21.8, 16.8 and 4.5 nymphs, respectively. The significant differences in numerical density between the adult varieties were recorded at a value of 0.014, the highest being the Frantoi variety with an average of 50.7 nymphs, followed by the Chemalali, Quarantina, Andori, and Leccino varieties with averages of 22.8, 21.9, 14.6, and 8.0 nymphs, respectively. The results showed when the two factors (variety and seasons of the year) interacted that there were significant differences with a value of 0.042 for the numerical density of nymphs between the varieties. The highest was the Frantoi variety with an average of 139 during the month of September, followed by Al-Shamali with an average of 51.8 during the month of November. The rest of the varieties did not record any significant difference during the months of the year as a result. High l.s.d value = 44.24. With significant differences in numerical density between the adult varieties with a value of 0.033, the highest was the Frantois variety with an average of 105.5 during the month of February, and no significant differences were recorded between the Shamali, Leccino, Quarantina and Andori varieties during the months of the year as a result of the high L.S.D value = 39.55.

Key words: *Pollinia pollini* – Olive- Cultivars- Libya