دراسة إستقصائية مورفولوجية لنبات بخور مريم *Cyclamen rohlfsianum* Aschers في منطقة الجبل الأخضر– ليبيا.

*سامي محمد صالح * أحمد أمراجع عبدالرازق

المستخلص: يعتبر نبات بخور مريم (الركف) *Cyclamen rohlfsianum* من أشهر النباتات المستوطنة في منطقة الجبل الأخضر والموثق كشعار لموسوعة الفلورا النباتية الليبية والذي لم يحظى بدراسة تحديثية منذ عام 1976م. عليه جاءت هذه الدراسة الأستقصائية المورفولوجية للتحقق من تواجده في 27 موقعاً من مناطق الجبل الأخضر وإعطاء وصف مورفولوجي تفصيلي خلال عامي 2020-2021م. أظهرت نتائج الدراسة الميدانية تواجد نبات بخور مريم في جميع المناطق المدروسة، كما تمكنت من تسجيله لأول مرة في 24 موقعاً جديداً، وأظهرت نتائج الدراسة المورفولوجية أنه نبات عشبي معمر، ينمو في أوائل سبتمبر ويستمر حتى شهر أبريل، ذو درنات كروية عصيرية حمراء اللون وتصبح مع تقدم العمر غير منتظمة فلينية بنية اللون يصل عرضها إلى أكثر 30سم، تتميز أوراقه بأنها كلوية أو شبه قلبية يغطي سطحها العلوي تبرقش فضي اللون بينما يكون السطح السفلي أرجواني اللون غالباً محموله على أعناق غدية طويلة، وأزهاره ثنائية الجنس أحادية المسكن خماسية الأجزاء ذات بتلات معكوسة حلزونياً للخلف أرجوانية داكنة عند القاعدة ووردية عند الأطراف، وتخرج أسديتها من التويج بشكل واضح كعلامة مميزة لهذا النوع والمتوك مثلثة الشكل صفراء اللون بطول 6ملم، والمبيض علوي وحيد الغرفة يحتوي علي أكثر من 40 بويضة، والقلم أنبوبي، والميسم شبه كروي، والوضع المشيمي مركزي، والثمار علبة بنية اللون محمولة على عنق حلزوني، والبذور بيضاوية الشكل بيضاء اللون مغطاة بمادة لزجة.

مفتاح الكلمات: بخور مريم ، التوصيف المورفولوجي، الفلورا الليبية.

المقدمة :

تعد البيانات الموثقة حول الغطاء النباتي للفلورا الليبية مجالاً مفتوحاً للدراسة، وذلك للتنوع الكبير في المناطق الداخلية والجبال والوديان والمنخفضات والأراضي الصحراوية (Saaed *et al.*, 2019)، وأن أكثر من 75% من الأنواع النباتية تتواجد في ثلاثة مناطق رئيسية جبل نفوسه وجبل تيبستي والجبل الأخضر (El-Barasi *et al.*, 2003)، وتحتوي منطقة الجبل الأخضر على معظم النباتات الطبية المسجلة في ليبيا على الرغم من أن مساحتها لاتتجاوز 1% من الأراضي الليبية متمثلة في 179 نوع و166 جنس و72 عائلة (El- ; Rodford *et al.*, 2011 Mokasabi *et al.*, 2018)، ومن العوائل المنتشرة في ليبيا وخاصة منطقة الجبل الأخضر عائلة Primulaceae المعروفة بالعائلة الربيعية، أعشاب برية معمرة أو حولية وتضم 9 أنواع و5 أجناس (Gawhari *et al.*, 2018)، ومن أهم سلالاتها المستوطنة التابعة لهذه العائلة نبات بخور مريم *Cyclamen*

* محاضر، بقسم الأحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

Sami.mohammed@omu.edu.ly

* * محاضر، بقسم الأحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

ahmed.amrajaa@omu.edu.ly

rohlfsianum المعروف محلياً بنات الركف والذي يستخدم في الطب الشعبي في علاج مرض السكر وفقر الدم وعلاج الخراجات كما تستخدم درناته في عملية تخمير الحليب لإنتاج الجبن (El-Mokasabi, 2014 ; ElAbbar *et al.*, 2014)، وتمكنت بعض الدراسات المسحية المحلية من تسجيل نبات بخور مريم *Cyclamen rohlfsianum* ضمن النباتات المستوطنة المدرجة في قاعدة بيانات الفلورا الليبية، حيث أشار Abusaief 2013 و2017 الى تواجده في منطقة جرجار أمه ومنطقة بلغرا، وتمكن (El-Mokasabi, 2014 ; Alzerbi and Alaib, 2018) من تسجيلة بمنطقة وادي الكوف غرب مدينة البيضاء، كما تم تسجيلة شرق مدينة بنغازي في وادي زازا ووادي حبون ووادي بلكاف الواقع بين بطة وطلميثة (El-Barasi *et al.*, 2003 ; El-Rabiai and Al-Tira, 2015 ; Alaib *et al.*, 2016).

أجريت بعض الدراسات المورفولوجية في العديد من دول العالم حول نبات بخور مريم .*Cyclamen* spp والتي بينت أنه جنس صغير يتمثل في 21 نوعاً ينتشر في منطقة البحر الأبيض المتوسط وأوروبا وغرب آسيا وشمال أفريقيا (Yesson *et al.*, 2009)، تشترك جميعها في كونها أعشاب معمرة ذات جذور درنية أو بصيلية أو ريزومية منتظمة أو غير منتظمة تحمل شعيرات رقيقة وفي بعض الأحيان سميكة، تحمل أوراقاً بسيطة كلوية أو دائرية أو قلبية أو مزراقية مميزة بتبرقش فضي أو أبيض أو كريمي على سطحها العلوي بينما يكون سطحها السفلي أرجواني أو قرمزي أو أحمر غالباً ونادراً ما يكون أخضراً شاحباً، ذات حواف مسننة أو متموجة والتعرق شبكي راحي، تنفرد أزهاره بتويج مكون من 5 بتلات معكوسة ملتوية وردية أو بيضاء أو حمراء أو بنفسجية اللون، ويتكون الكأس من 5 سبلات، كما تحتوي على 5 أسدية ومبيض مكون من 5 كرابل علوي وحيد الغرفة والثمار كبسولة كروية الشكل غالباً والبذور صغيرة الحجم (Gray-wilson, 2002 ; Anderberg *et al.*, 2000)، ووفقا لما أكده (Compton *et al.*, 2004) فقد تم تصنيف نبات بخور مريم 9 تصنيفات مختلفة أعتماد على الصفات الظاهرية والوراثية خلال الـ70 سنة الماضية، وساهمت الدراسات المورفولوجية الحديثة في التحقق من الأنواع التابعة لنبات بخور مريم في أماكن نموها وتطورها، ففي لبنان تم التعرف على نوع جديد من نبات بخور مريم C.persicum f. puniceum بعد 10 سنوات من المراقبة والمتابعة مورفولوجيا (Addam *et al.*, 2017)، وفي شمال الصومال تم تسجيل النوع *C.somalense* وإعطاء وصف مورفولوجي له كنوع جديد (Thulin and Warfa, 1989)، وفي تركيا تم

تمييز الأنواع C.cilicium var. cilicium وC.persicum وC.pseudibericum و C.coum var. coum من نبات بخور مريم اعتماداً على خصائصها المورفولوجية من قطر الدرنات وشكل الأوراق وطولها وعرضها وطول البتلة ولونها (Curuk *et al.*, 2015).

لذلك جاءت هذه الدراسة الحالية للإستقصاء عن نبات بخور مريم كأحد نباتات العائلة الربيعية، في منطقة الجبل الأخضر/ ليبيا، ووصفه لأول مره مورفولوجياً كتحديث لقاعدة بيانات الفلورا الليبية.

المواد وطرق البحث:

منطقة الدراسة :

تقع منطقة الجبل الأخضر في الجزء الشرقي من ليبيا بين خطي عرض 32 و33 شمالاً وخطي طول 20 و23 شرقاً ويصل ارتفاعها الى 800 متر فوق مستوى سطح البحر (Alaib واخرون، 2017)، يسود فيها مناخ البحر الأبيض المتوسط الحار جاف صيفاً والبارد ممطر شتاءاً، حيث يمتد الصيف من شهر مايو الى أغسطس، ويمتد الشتاء من شهر ديسمبر الى مارس، ويبلغ متوسط هطول الأمطار سنوياً حوالي 550 ملم، وتكون أعلى معدلاته في شهري ديسمبر ويناير، ويبلغ متوسط درجات الحرارة السنوي حوالي 16م°، وتكون أقل معدلاتها في شهر فبراير وأعلى معدلاتها في شهر يونيو، وتتميز هذه المنطقة بسيادة الرياح الشمالية والشمالية الغربية في الشتاء، والرياح الجنوبية والجنوبية الغربية في الصيف (Hamad، 2012 ; Al-Hummidi، 1999)، وتتكون المنطقة من تربة نشأت من أصل جيري، وأكثر أنواعها انتشاراً هي التربة الحمراء الضحلة (Aburas وAbdalrahman، 2016).

الدراسة الميدانية:

تم عمل مسح ميداني خلال موسمي 2020-2021 لجمع عينات نبات بخور مريم في مرحلة التزهير مابين شهري سبتمبر- نوفمبر من خلال الرحلات الميدانية لسبعة وعشرون موقعاً بالجبل الأخضر شملت (الملودة، ركاب سيدي مسعود، ترت، الأبرق، قرنادة، شحات، المنصورة، سوسة، رأس التراب، عمبسة، وردامة، البيضاء، ميبرا، وادي رلس، قاندفورا، بلغرا، مسه، سيدي عبدالواحد، وادي الكوف، جرجار أمه، قصر ليبيا، الغريقة، ستلونه، جيفاس، سلنطه، عمر المختار، قندوله).

الدراسات المورفولوجية:

تمت دراسة الصفات الظاهرية والزهرية لعينات نبات بخور مريم وارفقت بصور توضيحية، وتم التأكيد على النوع من خلال المفاتيح التصنيفية لجنس *Cyclamen sp.* من قبل (Gray-wilson, 2002 ; Anderberg *et al.*, 2000).

النتائج والمناقشة:

الدراسة الميدانية: جمعت الفلورا الليبية في سلسلة من المراجع والمجلدات نشرت عام 1976-1989 وبالتالي أصبحت هذه المراجع قديمة وتتطلب إعادة تحديث (Gawhari *et al.*, 2018)، وبما أن نبات بخور مريم من أشهر النباتات المستوطنة في منطقة الجبل الأخضر، والذي لم يحظى بدراسة ميدانية وافية جاءت هذه الدراسة في محاولة لتوثيق أماكن انتشاره وتواجده، حيث أظهرت الدراسة الميدانية لسبعة وعشرون موقعاً بمنطقة الجبل الأخضر خلال شهر سبتمبر- أبريل لسنتي 2020-2021م، تواجد نبات بخور مريم *Cyclamen rohlfsianum* في جميع هذه المواقع رغم اختلافها من حيث بعدها وأرتفاعها عن سطح البحر، مما يؤكد أنه من ضمن النباتات المستوطنة في منطقة الجبل الأخضر وأتفقت هذه النتيجة مع (El-Darier and El-Mogaspi, 2009 ; Almajdoub *et al.*, 2019)، ولوحظ تواجده بغزارة في الأماكن الظليلة تحت الأشجار والشجيرات، كما أن له القدرة على النمو بين الصخور، كما تميزت هذه الدراسة بتسجيل هذا النبات لأول مرة في منطقة (لملودة، ركاب سيدي مسعود، ترت، الأبرق، قرنادة، شحات، المنصورة، سوسة، رأس التراب، عمبسة، وردامة، البيضاء، ميبرا، وادي رلس، قاندفورا، مسه، سيدي عبدالواحد، قصر ليبيا، الغريقة، ستلونه، جيفاس، سلنطه، عمر المختار، قندوله) واختلفت هذا التسجيل مع (Abusaief, 2017 ; Abusaief and Alwishish, 2017) الذي أكد على عدم وجوده في منطقة شحات والمنصورة ووادي رلس وسلنطة وميبرا.

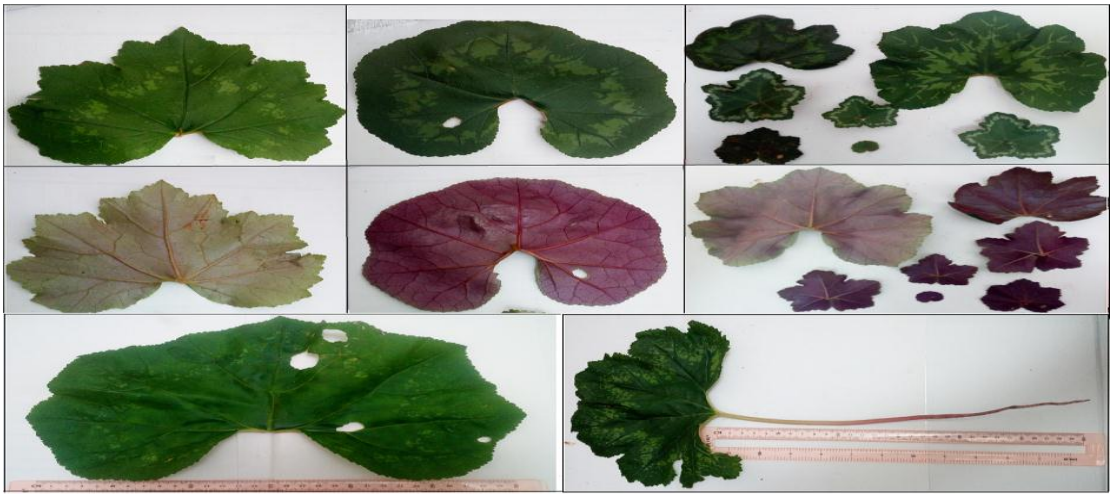
شكل(1): نبات بخور مريم *Cyclamen rohlfsianum*.

الدراسة المورفولوجية:

تم إعطاء وصف مورفولوجي للعينات التي جمعت من المناطق المختلفة خلال الرحلات الميدانية في معمل قسم الأحياء / كلية التربية، من خلال الرجوع للمفاتيح التصنيفية (Gray-wilson, 2002 ; Anderberg *et al.*, 2000)، حيث يتضح أنه نبات عشبي درني معمر ينمو في أوائل سبتمبر ويستمر حتى شهر أبريل، ويتميز بأن درناته كروية عصيرية حمراء اللون عندما تكون صغيرة ولكنها تصبح أكثر تشوها بشكل غير منتظم ذات طابع فليني بنية اللون مع تقدم العمر ويكون سطحها السفلي مقعراً، وقد تتعفن بعض أجزائها نتيجة لتراكم المياه، ويصل عرضها إلى أكثر 30سم، وطولها إلى حوالي 12سم، وتخرج منها جذوراً ليفية كثيرة من الجوانب وقليلة من الأسفل ونادرة من الأعلى شكل(2)، وجاء هذا الوصف لأول مرة ليخالف ماجاء به (El-Gadi, 1977) الذي وصفه بأنه جذر خشبي تخرج منه جذورا رقيقة.

شكل(2): درنة نبات بخور مريم.

الأوراق فردية بسيطة كلوية الشكل أوشبه قلبية خضراء لامعة أو شاحبة وتتميز بوجود تبرقش فضي اللون على سطحها العلوي في حين يأخذ سطحها السفلي اللون الأرجواني ذات حواف مسننة، وقمة حادة أو شبه دائرية، وقاعدة قلبية ذات تعرق شبكي راحي يصل عرضها الى أكثر من 30سم وطولها الى أكثر من 23سم محمولة على أعناق طويلة غدية أرجوانية اللون يصل طولها إلى أكثر من 33سم، وتتصل بالدرنة بواسطة تركيب خشبي يعرف بالسويقة شكل(3) وأتفقت هذه النتيجة مع (El-Gadi, 1977) مع بعض الاستثناءات في القياسات الرقمية.



شكل(3): أوراق واعناق نبات بخور مريم .

يحتوي النبات على أزهار منفردة خماسية الأجزاء حيث يتكون التويج من 5بتلات مستقيمة ومنحنية للأسفل ملتفة حول بعضها البعض وعند تفتحها تنعكس البتلات حلزونيا للخلف بزاوية 180درجة أرجوانية داكنة اللون عند القاعدة ووردية عند الأطراف ويصل طولها إلى 3سم وتكون منفصلة رغم التحامها عند القاعدة بمسافة 2ملم ويتكون

الكأس من 5 سبلات بنية اللون غدية ذات أطراف حادة يصل طوله إلى 5ملم وأتفقت هذه النتيجة مع الصفات العامة لجنس *Cyclamen* sp. (Gray-wilson, 2002 ; Anderberg *et al.*, 2000).

شكل(4): أزهار نبات بخور مريم .

الأزهار ثنائية الجنس Bisexual أحادية المسكن Monoecious ويتكون عضو التذكير من 5 أسدية منفصلة بارزة تخرج من التويج بشكل واضح بمسافة تصل ألى 3ملم وهذه الصفة تميزه عن جميع أنواع بخور مريم الأخرى *Cyclamen* spp. وتتكون من متوك مثلثة الشكل صفراء اللون بطول 6ملم منقطة بنقاط بنية متصلة من القاعدة بخيوط قصيرة جداً بطول أقل من 1ملم.

شكل(5): واعناق نبات بخور مريم .

ويتكون عضو التأنيث من مبيض علوي وحيد الغرفة مكون من 5كرابل يحتوي على بويضات صغيرة تصل إلى أكثر من 40 بويضة بيضاء اللون والقلم أنبوبي بطول يصل إلى 6ملم، والميسم شبه كروي، والتميشم مركزي، والثمار علبة بنية اللون كروية الشكل يصل طولها الى 1سم تحمل على عنق حلزوني ملتوي منحنية إلى الأسفل تنضج في أواخر

شهر أبريل حيث تنفجر العلبة من الأعلى لنثر البذور المغطاة بمادة لزجة سكرية تجذب الحشرات وخاصة النمل الذي يساعد على نقلها وانتشارها، وجاء هذا الوصف أكثر تفصيلا مما ذكره (El-Gadi, 1977) الذي أكد على أن المبيض يصل طوله إلى 22ملم والثمار كروية بنية غامقة.

شكل(3): أوراق واعناق نبات بخور مريم .

الخلاصة:

تم التأكيد من خلال هذه الدراسة على انتشار نبات بخور مريم ***Cyclamen rohlfsianum*** في مختلف مناطق الجبل الأخضر كنوع مستوطن كما بينت الدراسة المورفولوجية أنه نبات عشبي درني معمر ذو أوراق كلوية أوشبه قلبية تتميز بوجود تبرقش فضي اللون على سطحها العلوي في حين يأخذ سطحها السفلي اللون الأرجواني ذات أعناق غدية طويلة، والأزهار ثنائية الجنس أحادية المسكن خماسية الأجزاء، ويظهر التويج معكوس البتلات حلزونيا للخلف أرجواني داكن اللون عند القاعدة ووردي عند الأطراف، ويتكون الكأس من 5 سبلات بنية اللون غدية، والأسدية منفصلة بارزة تخرج من التويج، والمبيض علوي وحيد الغرفة، والقلم أنبوبي والميسم شبه كروي، والتميشم مركزي، والثمار علبة بنية اللون كروية الشكل.

لذا توصي الدراسة بأجراء دراسات مورفولوجية مستقبلية لنباتات الفلورا الليبية كونها أحدى الطرق المعروفة في تشخيص الأنواع النباتية كما توصي باجراء دراسة تشريحية لنبات بخور مريم والحفاظ على موقعه الجغرافي الطبيعي في منطقة الجبل الأخضر.

A morphological survey study of *Cyclamen rohlfsianum* Aschers plant in Al-Jabal Al Akhdar region - Libya.

Sami mohammed salih*[1], Ahmed amrajaa abdulrraziq[1]
[1]Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya

Abstract: *Cyclamen rohlfsianum* is one of the most famous native plants in Al-Jabal Al-Akhdar region, is documented as a logo for Libyan Flora Encyclopedia, which has not received an updated study which has not been studied morphologically since 1977. So, this morphological survey carried to verify its presence in 27 locations in Al-Jabal Al-Akhdar regions and to give a detailed morphological description to years 2020-2021. The results of the field study showed the presence of *Cyclamen rohlfsianum* in all studied locations, the study was also able to record it for the first time at 24 new locations. The results of the morphological study showed are a perennial herbaceous plant, grows in early September and continues until April, with red globular juicy tubers, becomes irregular, cork-brown with age, a width of more than 30 cm. Leaves simple, reinform or semi-cardiac, covered on the upper surface with a silvery mottle, while the lower surface is mostly purple, bear on long glandular petioles, a flowers five-part, bisexual, monoecious, petals spirally reversed backward, dark purple at the base and pink at the tips, Its stamens emerge from a corolla clearly as a distinctive sign of this species, Anther is yellow triangular with 6 mm long, superior ovary with one locule contains more than 40 ovules, style is tubular, stigma is semi-globular, central placentation, fruits a brown capsule bear on a spiral neck, white oval seeds, covered with a sticky layer.

Key words: *Cyclamen rohlfsianum*, Morphological characterization, flora of libya.

المراجع:

1. Aburas, M. M. and Abdalrahman, Y. F. (2016). Soil depth in relation to soil properties at Lussaita area, Al-Jabal al Akhdar, Libya. Al-*Mukhtar Journal of Sciences*. 32 (1): 38-54.

2. Abusaief, H. M. A. (2013). Life forms and rangeland for many habitats of Jarjar oma in Al- Jabal Al- Akhdar on Mediterranean sea. *Journal of American Science*. 9 (5). 236 – 248.

3. Abusaief, H. M. A. (2017). Similarities between elevations in a rare species of some locations at Al-Jabal Al-Akhdar in Libya. *Int. J. Environ*, *6*(3), 78-102.

4. Abusaief, H. M. A. and Alwishish, F. M. (2017). Survey of endangered plants and description the seeds in some sites at Al-Jabal Al-Akhdar of Libya. *Curr. Sci. Int*, 6(3): 511-539.

5. Addam, K. Mohamad, H. Bou Hamdan, M. Takkoush, J. and Rifai, F. (2017). Cyclamen Persicum F. Puniceum (Gleason) Grey-Wilson: New Plant Record Joined the Lebanese Flora. *International Journal of Botany Studies. 2017a*, *2*(4), 12-5.

6. Alaib, M. A. Immhemed, E. and Ramadana I. (2017). Floristic and ecological investigation of Wadi Al-Agar in Al-Jabal Al- Akhdar-Libya. Journal of *Science & its applications*, Vol.5(1): 57-61.

7. Alaib, M. Elbakkosh, A. Yousef, B. Gadelmola, A. and Elmhafdi, A. (2016). Preliminary Investigation of the Vegetation of Wadi Belkaf-Bata Al-Jabal Al-Akhdar Libya. *Libyan Journal of Basic Science, 4*(1), 20-27.

8. Al-hummidi I. (1999). Floristic and Ecological Study of vegetation of Wadi Al-Agar. M.Sc thesis, Botany department, Faculty of Sience, *Garyounis University*.

9. Almajdoub, R. A. Abogmaza, A, F. and Alaib, M. A. (2019). Economic importance of multi- purpose plants in al-jabal al-akhdar, Libya. International Journal of Botany Studies, 4(6). 51-56.

10. Alzerbi, A. K. and Alaib, M. A. (2018). The medicinal and Aromatic of plants in wadi alkuf in Al-jabal Al-akhdar, Libya. The ninth international conference for development and environment in the arab world, Egypit, 437-448

11. Anderberg, A.A. Trift, I. and Källersjö, M. (2000). Phylogeny of Cyclamen L. (Primulaceae): evidence from morphology and sequence data from the internal transcribed spacers of nuclear ribosomal DNA. Plant Systematics and Evolution 220, 147–160.

12. Compton, J. A. Clennett, J. C .B. and Culham, A. (2004). Nomenclature in the dock. Verclassification leads to instability: a case study in the horticulturally important genus Cyclamen (Myrsinaceae). Bot. J. Linn. Soc., 146, 339–349.

13. Curuk, P. Sogut, Z. Bozdogan, E. Izgu, T. Sevindik, B. Tagipur, E. M…. and Mendi, Y. Y. (2015). Morphological characterization of Cyclamen sp. grown naturally in Turkey: Part I. *South African Journal of Botany*, *100*, 7-15.

14. El Rabiai, G. T. and AlTira, M. (2015). "Checklist of the Flora of Wadi Haboonat AI Jabal AI Akhdar (Cyrenaica, Libya)." International Journal of Pharmacy & Life Sciences, 6(8-9):4661-4665.

15. El-Barasi, Y. M. EI-Sherif, L. M. and Gawhari, A. M. H. (2003). Checklist and analysis of the flora and vegetation of Wadi Zaza at AI-Jabal AI Akhdar (Cyrenaica, Libya). Bocconea, 16(2): 1091- 1105..

16. El-Darier, S. M. and El-Mogaspi, F. M. (2009). Ethnobotany and Relative Importance of Some Endemic Plant Species at El-Jabal El-Akhdar Region (Libya).*World Journal of Agricultural Sciences*; 5(3):353-360.

17. El-Gadi, A. (1977). Flora of Libya. (edi: Jafri, S. M. H & El-Gadi, A). Araceae. *Al-Faateh University, Faculty of Sciences*.vol. 41: 1 – 8.

18. El-Mokasabi, F. M. (2014). Floristic Composition and Traditional Uses of Plant Species at Wadi Alkuf, Al-Jabal Al-Akhder, Libya. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci*, 14 (8): 685-697.

19. El-Mokasabi, F. M. Al-Sanousi, M. F. and El-Mabrouk, R. M. (2018). Taxonomy and Ethnobotany of Medicinal Plants in Eastern Region of Libya. *IOSR-JESTFT*, Vol.12(8): 14-23.

20. Gawhari, A. M. Jury, S. L. and Culham, A. (2018). Towards an updated checklist of the Libyan flora. Phytotaxa, 338(1), 1-16.

21. Grey-Wilson, C. (2003). Cyclamen. A Guide for Gardeners, Horticulturists and Botanists. New Edition. Batsford, London.

22. Grey-Wilson. C. (2002). Cyclamen: A Guide for Gardeners, Horticulturists and Botanists, London: BT Batsford Ltd.

23. Hamad, S. M. (2012). Water resources of Al Jabal Al Akhdar Region, North East Libya, A Review of current situation and future IWRM Plan. Thesis submitted to the fulfillment of UN-WVLC IWRM Diploma Program. Arabian Gulf University. *WVLC UNU-INWEH*. 29-33.

24. Rodford, E. A. Catullo, C. and de Montmolan, (2011). important in the southern and eastern Mediterranean plant areas: priority sites for conservation. International Union for Conservation of Nature IUCN, Gland, Switzerland, Malaga and Spain: *International Union for Conservation of Nature*. 116.

25. Saaed, M. W. El-Barasi, Y. M. and Rahil, R. O. (2019). Our present knowledge about the history and composition of the vegetation and flora of Libya. Webbia, 74(2), 325-338.

26. Thulin, M. and Warfa, A. M. (1989). Cyclamen (Primulaceae) in Tropical Africa. Plant Syst Evol, 166:249-252.

27. Yesson, C. Toomey, N. H. and Culham, A. (2009). Cyclamen : time, sea and speciation biogeography using a temporally calibrated phylogeny. Journal of Biogeography , 36 , 1234 –1252.