حصر وتعريف طحالب المياه العذبة في بعض العيون بمدينة غريان

✍إنتصار الطاهر أبوعجيلة مخلوف
جامعة صبراته / كلية التربية صرمان/ قسم الأحياء

Abstract

The preliminary study conducted on the springs in Gharyan city during the winter and spring seasons of 2022 . The total number of recorded algae was 36 species , chlorophyta 13 , cyanophyta 11 species , Diatoms 11 species , and Euglenophta one species .

30 genera and 36 species were recorded, including 11 genus and 13 species of Chlorophyta, 9 genus and 11 species of Cyanophyta, 9 genus and 11 species of Diatoms, and 1 genus and 1 species of Euglenophyta

الملخص:

الدراسة الأولية التي أجريت على العيون بمدينة غريان خلال فصلي الشتاء والربيع 2022 . كان مجموع الطحالب المسجلة 36 نوعاً ، الطحالب الخضراء 13 نوعاً ، الطحالب الخضراء المزرقة 11 نوعاً، الطحالب العصوية 11 أنواع ، الطحالب اليوجلينية نوع واحد .

حيث تم تسجيل وجود 30 جنساً و 36 نوعاً منها 11 أجناس و 13 نوعاً من الطحالب الخضراء ، 9 جنساً و 11 أنواع من الطحالب الخضراء المزرقة ، 9 جنساً و 11 أنواع من الطحالب العصوية ، 1 جنس و 1 نوع من الطحالب اليوجلينية .

المقدمة

الطحالب هي نباتات لازهرية ثالوسية يتراوح حجمها من خلية مفردة صغيرة إلي طحالب البحر العملاقة ، تقوم بعملية البناء الضوئي وتنتج الأكسجين في البيئة المائية وتحتوي كلوروفيل أ ، وتوصف الطحالب بأنها كائنات ذاتية التغذية التي تستطيع الحصول على غذائها من مصادر غير عضوية وقادرة على استغلال الطاقة الضوئية وثاني أكسيد الكربون لإنتاج مركبات معقدة ، طحالب المياه العذبة هي كائنات دقيقة تنتشر في المياه العذبة مثل البرك والعيون والأنهار والبحيرات ، تعتبر مصدر هام للعديد من العناصر الغذائية والفيتامينات والأحماض الأمينية و البروتينات والسكريات والكربوهيدرات المعقدة والبسيطة والأملاح الأمينية الضرورية للعمليات الحيوية و التنوع البيولوجي وتؤدي دوراً حيوياً في النظام البيئي للمياه العذبة (قديح وعلاء الدين ، 2014) (Barghbani, 2012), (Masojidek et al ,2009) ويعتمد نمو الطحالب وانتشارها على عدد من العوامل البيئية الإحيائية والغير إحيائية وتشمل العوامل الإحيائية العلاقات المتبادلة بين الطحالب والأحياء الأخرى مثل التصاحب والتضاد والتعاقب والتكافل والتطفل ، أما العوامل غير الإحيائية فتنقسم إلى عوامل فيزيائية ، مثل الضوء ودرجة الحرارة ،

وعوامل كيميائية أهمها الرقم الهيدروجيني PH وتركيز العناصر المغذية الكبرى والصغرى وفي بعض الأحيان عوامل نمو مثل بعض الفيتامينات والأحماض الأمينية (Round , 1986) (Ogbonda et al ,2007) (Dayanandaa et al (2007).

تقع مدينة غريان جنوب مدينة طرابلس على بعد 75كم تتميز بطبيعة جبلية وتحتوي على العديد من العيون وبدورها تعتبر مصدر هاماً للماء معظمها مياه عذبة صالحة للشرب لا تزال طحالب المياه العذبة الليبية غير مستكشفة جزئياً من حيث توزيعها ، أجريت دراسة تشخيص طحالب المياه العذبة في مدينة الكفره بليبيا على 16 موقعاً لمسطحات مائية تم مسحها من مزارع مختلفة ، وتم الحصول على 24 نوع لطحالب تتبع 24 جنساً و 5 أقسام تم تسجيلها . الطحالب الخضراء ،الطحالب الخضراء المزرقة ، الطحالب العصوية ، الطحالب اليوجلينية . و كانت الطحالب الخضراء هي الأكثر سيادة ، يليها الطحالب الخضراء المزرقة وقد لوحظ على أنها متكثفة على سطح المسطحات المائية (Amnnh K, Loujanqi et al , 2011) أجريت العديد من الدراسات على حوض سد وادي غان منها دراسات العوالق النباتية لطبقة السطحية للحوض وتم الحصول 8 أنواع من الديتومات ، 6 أنواع من الطحالب الخضراء ، وأربعة أنواع من الطحالب الخضراء المزرقة ، أما بالنسبة لطحالب الخضراء المصفرة فقد تم التعرف على نوع واحد (محمد ، وآخرون ، 2018) ، و دراسة الطحالب النباتية الملتصقة بالصخور المغمورة في الطبقة السطحية لمياه الحوض وتم الحصول على 20 نوع من الدياتومات منها 12 نوع على الصخور ، و 8 أنواع في المياه ، و 10 أنواع من الطحالب الخضراء منها 6 أنواع في المياه و 4 أنواع على الصخور ، و 6 أنواع من الطحالب الخضراء المزرقة منها 4 أنواع في المياه ، و نوعان على الصخور ، ونوعان من الطحالب اليوجلينية على الصخور ، و نوع واحد من الطحالب الصفراء في المياه (محمد ، خليل أبوالقاسم ، 2019) تم عمل العديد من التقارير عن الطحالب في جنوب ليبيا ، ولكن في الآونة الأخيرة تحتاج إلى المزيد من التقارير الجديدة ، الدراسة التي قام بها (الدوكالي ،سليمة .وأخرون ، 2019) في فزان جنوب ليبيا أثبتت أن الطحالب الخضراء هي الأكثر وفره تليها الطحالب العصوية ، الهدف من الدراسة حصر وتعريف طحالب المياه العذبة في ثلاثة عيون بمدينة غريان.

المواد وطرق البحث

تـم تجميـع الطحالـب مـن ثلاثـة محطـات بمدينـة غريـان بإحـداثيات الطـول و العـرض (32.1717952,13.0184123) وهــي عــين الضــاوي بمنطقــة بــوغيلان وعــين قــاو بمنطقــة دنــون وعــين أبوعيــاد بمنطقــة أبوعيــاد الموقــع كمــا موضــح بالشــكل 1 . صــنفت الطحالــب المجمعــة حســب الطــرق العلميــة المحليــة والعالميــة المتعــارف عليهــا ولتجميــع الطحالــب تــم إســتحدام شــباك دقيقــة لجمــع العينــات بطريقــة موحــدة مــن العيــون المختلفــة بالإضــافة إلــى ملقــط وملعقــة وبرطمانــات شــفافه بأحجــام مختلفــة وكراســة ملاحظــات وقلــم رصاص ومحلول الفورمالين لحفظ العينات .

تجميع وتصنيف الطحالب

تم تجميع الطحالب على مدار فصلي الشتاء والصيف من ثلاثة عيون بمنطقة الدراسة توضع العينات في برطمانات شفافه ويتم تصنيف البرطمانات وفقاً للتواريخ ومواقع أخذ العينات و أرقام العينات ، تمت إضافة الماء الى البرطمانات قبل التجميع ثم وضع عينات الطحالب في البرطمانات بمساعدة الشبك و الملقط والملعقة ، تم تعريف وتصنيف الطحالب في المعمل حسب كل قسم من أقسام الطحالب باستخدام المجهر الضوئي واستخدمت بعض المرجع الخاصة بالتصنيف وهي (محمد إسماعيل وآخرون، 2009) Boueeelly (1981)، Komarek and Fott (1983) Prescott (1987), and Smith (1950)، Pankow,(1976)، Plinski(1988), Sarmach,(1989) Krammer, kurt, & lange- bertalot, horst. (1991) للمساعدة في عملية تعريف وتصنيف أنواع الطحالب حفظت في محلول الفورمالين بتركيز4 % للاستعمال مستقبلا ، استخدمت كاميرا لتصوير العينات Canon 16.0MEGA PIXELA.

النتائج والمناقشة

من خلال الدراسة الأولية تم توثيق وتسجيل أنواع الطحالب المتواجدة في العيون بمدينة غريان ، حيث بينت الدراسة 30 جنساً و 36 نوعاً من الطحالب ، تنتمي إلى الطحالب الخضراء 11 جنساً و 13 نوعاً، والطحالب الخضراء المزرقة 9 أجناس و 11 نوعاً والطحالب العصوية 9 أجناس و10 أنواع والطحالب اليوجلينية جنس واحد ونوع واحد ، حيث إن الطحالب الخضراء

أكثر وفرة وهذا يتفق مع Hana M.Abobaker et.al (2021) يليها الطحالب الخضراء المزرقة وهذا يتفق مع (Amnnah K. Loujanqi et.al (2011 و (حمود نديم ، وآخرون ، 2012)

أنواع من الطحالب الخضراء تتواجد في كل العيون مثل *Spirogyra , Zygnema* بينما الطحالب الخضراء المزرقة فمتمثله في *Anabaena* ، *Nostoic* ، والطحالب العصوية فكانت *Cyclotella* وهذا يتفق مع Shereen abdelsalam et.al(2020)

الجدول (1): أنواع طحالب المياه العذبة المعزولة من منطقة غريان خلال فترة الدراسة

أنواع الطحالب	عين قاو	عين بو عياد	عين الضاوي
الطحالب الخضراء			
Spirogyra varians	*	*	*
Spirogyra Formosa	*	-	+
Spirogyra discoidea	*	*	+
Chlamydomona reinhardtii	+	+	-
Zygnema stellinum	*	+	+
Oedogonium tapeinosporum	*	-	+
Chlorella Vulgaris	+	+	-
Ulothrix images	+	-	+
Cosmarium undulatum	+	-	+
Coelastrum astroideum	+	+	-
Mougeotia rotundagulata	-	-	+
Microspora tumidula	+	-	+
Scenedesmus obliquus	-	+	-
الطحالب الخضراء المزرقة			
Microcystis aeruginosa	+	-	-
Spirulina platensis	+	+	+
Oscillatoria princeps	*	+	+
Nostoic sphaerium	+	+	-
Nostoic linchia	-	-	+
Anabaena iyengarii	*	+	-
Anabaena vagincola	+	-	+
Dunaliella salina	+	+	-
Nodularia spumigena	+	-	+
Schizothrix calcicola	*	+	+
Lyngbya majuscule	*	-	*
الطحالب العصوية			
Melosira granulate	+	-	+
Pinnularia alpha	+	+	-

Nitzschia amphibia	+	-	+
Navicula rhynchocephalia	+	+	-
Navicula oblonga	+	-	+
Gyrosigma actoninaton	*	-	+
Fragilaria capucina	-	+	+
Cymbella cistula	+	+	-
Cyclotella meneghiniana	+	-	+
Cyclotella communies	*	*	*
Cocconies placentula	+	+	-
الطحالب اليوجلينية			
Euglena viridis	+	+	-
– النوع الغير موجود بأعداد كبيرة + النوع الموجود بأعداد قليلة * النوع الموجود			

الجدول (2): يبين العدد الكلي لأنواع الطحالب في كل العيون

القسم	عين قاو	عين أبوعياد	عين الضاوي	المجموع
الطحالب الخضراء	10	7	9	26
الطحالب الخضراء المزرقة	10	6	7	23
الطحالب العصوية	9	6	6	21
الطحالب اليوجلينية	1	1	-	2
العدد الكلي	30	20	22	72

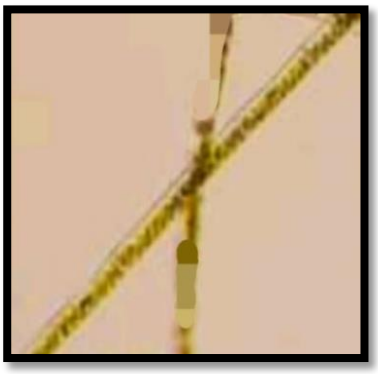
ملحق الصور

شكل (2) عين قاو شكل (3) عين الضاوي شكل (4) عين بوعياد

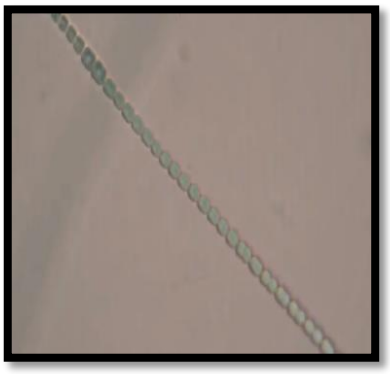
Spirogyra varians

Mougeotia rotundagulata

الشكل (6): يوضح صور بعض أنواع الطحالب الخضراء



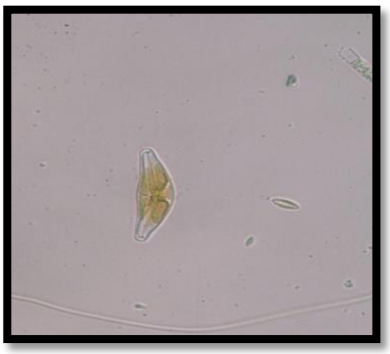
Oscillatoria princeps



Anabaena vagincola

شكل (7) يوضح صور بعض أنواع الطحالب الخضراء المزرقة

Euglena viridis



Cymbella cistula

شكل (8) يوضح صور بعض أنواع الطحالب العصوية و اليوجلينية

المراجع

المراجع العربية

- الدوكالي ، سليمة ، محمد (2019). التنوع الحيوي لطحالب بحيرة قبرعون ، فزان ليبيا ، جامعة سبها

- حمود ، حامد ميهوب ، أحمد (2012) دراسة توزيع أنواع من العوالق النباتية حقلياً تحت تأثير بعض العوامل البيئية بسوريا ، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية .
- قديح . ، علاء الدين سعد (2014). الدليل العلمي في علم الطحالب ، منشورات جامعة بنغازي –ليبيا
- محمد إسماعيل ، يوسف الشاهري ، ميرا الكاتب (2009). الأطلس الملون لطحالب ، منشورات جامعة الموصل
- محمد ، خليل أبوالقاسم ، (2018). دراسة أولية للعوالق النباتيه لطبقة السطحية لمياه حوض سد وادي غان ، جامعة سبها .
- محمد ، خليل أبوالقاسم .، (2019). الطحالب النباتية الملتصقة بالصخور المغمورة في الطبقة السطحية لمياه حوض سد وادي غان والعوامل الفيزوكيميائية لمياهه ، جامعة سبها .

المراجع الاجنبية

Amnnah K. Loujanqi . Munay A, Alteerah and Masoud M. Godeh . (2011).Identificacation of freshwater Algaefrom Kufrah, Libya. University of Benghazi .

Barghbani, r .; Rezaei, k; Jarnshir, a. investigating ehe effects of several parameters on the growth of chlorella vulgaris using taguchis experimental approach. International journal of biotechnology for wellness industries. Vol. 1(2012), 128-133

Bourrelly, P . (1981). Fresh water Algae. Volume II, Chrysophyeae, Phaeophyceae, Xanthophyceae and Diatoms – Paris. N .Boubes and Co.

Dayanandaa, c ; Saradaa, r ; Usharanib, m, shamalab, r. t; ravishankara. A . g. autotrophic cultivation of botryococcus braunii for the production of hydrocarbons and exopolysaccharides in various media. Biomass and bioenergy 31 ,2007 , 87- 93 .

Hanan M. Abobaker ; Najia M. Ibrahim ; Farag M. Shaieb(2021) Distribution of algae and water quality in waterfull derna-libya .

Krammer, kurt, & lange-bertalot, horst. (1991). Subwasserflora von mitteleuropa, bd,02/3; bacillariophyceae Teil 3 ; centrales, fragilariaceae, Eunotiaceae

Komarek, J. and Fott, B. (1983). Chlorophyceae, Ordung. Chlorococals. In. Das Phytoplankton des SuBWassers. Systematik and Biologie, Teil 7, Stuttgaet.

Masojidek,j;Sergejevova,m ; Rottnerova; k ; Jirka, v ; korecko, j; Kopecky, j, zatkova, I , torzillo, g , stys,d .a. two-seage solar photobioreactor for cultivation of microalgae based on solar concentrators. J Appl Ohycol 21, 2009, 55-63 .

Ogbonda, h. k ; Aminigo,e.r; abu . o . g . inxuence of temperature and ph on biomass production andn protein biosynthesis in a putative *spirulina* sp. Bioresource technology 98 , 2007 , 2207-2211.

Pankow , c ,h , . Algenflora der ostsee , II , plankton , verlag . 1976, P . 1- 493 .

Plinski,M. Glonyzatoki Gdauskieje klucz Do onnaczania gatunkow . cz. Iv. Okrzenki . Gdanki . 1988, P. 183.

Prescott, G.W. (1987). How to know the fresh water algae, Wm.C. Brown Company Publishers Dubuque .

Round, F . E. (1986): The ecology of algae. Cambridge Univ. Press, London, New York. Melbourne, Sydney,653pp.

Sarmach,k. *Plankton* Roslinnywod stodkich polska , akad. Nank Warszawa Krakow , 1989 , P 496.

Shereen abdelsalam, Mustafa a.fawzy, a . hafez and adel a. fathi(2020) Seasonal successionof biomass and microalgae communities in some agricultural drainage at minia governorate , Egypt .

Smith, G. M. (1950). The fresh water algae of the United States. 2nd. Ed – New York, McGraw –Hill Co .