

## دراسة الكتلة الحية للهنامات النباتية في بحيرة مدينة الألعاب / بغداد - العراق

نضال إدريس سليمان<sup>1</sup>، عباس مرتضى إسماعيل<sup>2</sup><sup>1</sup> كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد<sup>2</sup> كلية التربية، جامعة ديالى

## الخلاصة

أخذت سحابتان في بحيرة مدينة الألعاب في بغداد لدراسة الكتلة الحية فيها حيث جمعت عينات شهرية لمدة ثمانية (999/2) لفيلة ليون، 2000. شُخصت 58 نوع من الهنومات النباتية وكانت السيادة انوعية للديومات (55.17%) اما بخصوص كثافة الخلايا /لتر فكانت الطحالب الخضراء هي السائدة ثم الخضراء والديومات وتراوحت عدد الخلايا /لتر خلال الدراسة (43.5- 248.2×10<sup>3</sup> خلية / لتر) كما تراوحت تركيز الكلوروفيل أ، إجمالي الخلايا في سحابتين حيث تراوحت بين (3.9-31.4 ميكروغرام /لتر) في مياه منطقة المترومينة خلال مدة الدراسة.

## المقدمة

بإستخدام القطاع المستعرض، شُخصت أنواع بالأعتماد على المصادر المتخصصة (10,9,8,7) اما بالنسبة الى التكنولوجيا فقد تم قياسه اعتمادا على الطريقة الموضحة من قبل Richard & Thompson (11).

## النتائج والمناقشة

تم تشخيص 58 نوع من الطحالب في محطات الدراسة تعود الى خمسة صفوف رئيسية جدول (1). كانت الدراسة النوعية لمجموعة الديومات حيث تشكلت 55.17% ثم تلتها الخضراء 20.68% والخضراء الزرقاء 15.92% واليوجلينية 6.84% واخيرا البرواتية 1.74%. لقد حظيت كل محطة في البحيرة بـ 45 نوع من الطحالب وكانت تشكل الأنواع المشتركة بين المحطات نسبة 55.7% من المجموع الكلي للأنواع جدول (1). ان سيادة الديومات ضمن الأنواع المتخصصة لوحظت بصورة واضحة في المياه العراقية من قبل: السعدي (12) Al-Jami (13) و Al-Saadi et al (14). على ان الديومات الريشية pennales شكلت من أربعة اصناف المركزية centrales جدول (1) وقد تم الاشارة الى هذه الحالة في دراسات سابقة من قبل، في المياه العراقية وكونت كل من الاجنح *Nitzschia* (6 أنواع) و *Nitzschia* (6 أنواع) والـ *Nitzschia* (6 أنواع) نسبة 20.68% من المجموع الكلي للأنواع المتخصصة وان مثل هذه الحالة شُخصت في المياه العراقية من قبل (18,17).

ويلاحظ من نتائج الدراسة الحالية على الرغم من ان الديومات كانت لها اقل انجوع الا ان لطحالب الخضراء الزرقاء هي التي شكلت اقل من 7% من الكلي ثم تلتها المتخالف الخضراء ثم الديومات ولم تشكل بقية المجموع سوى حوالي 11% من الكتلة الحية جدول (3,2). ان الكثافة الواضحة

تعد مدينة الألعاب إحدى المرافق السياحية في بغداد، حيث تحيط بحيرة اصطناعية تبلغ مساحتها الإجمالية حوالي 250 ألف متر مربع ويحيط حوالي كم (1). تتزود البحيرة بالمياه من نهر حجلة عن طريق بوابات من قناة نخيش وفي بعض الأحيان يكون دخول المياه يمكن مستمر وأحياناً اخرى تتوقف حسب توجيهات مديرية المتزهات والمتنزهات في ساحة بغداد (2). تتميز البحيرة بوجود نباتات مائية كثيرة على الضفاف منها المردي *Typha angustata* والحشائش المنوية *Imperata cylindrica* والتمرد *Phragmites australis* لم تحسن هذه البحيرة بدارات سابقة باستثناء دراسة (1) واسماعيل (3) والساعيل وجانته (4) والتي شملت دراسة الهنومات النباتية وتلويحها حيث هذه الدراسة مكشافة بعض الجوانب غير المدروسة في البحيرة والتي تهدف للتحرف على التكوين النوعي والخصائص النباتية والتي هي منتجات اولية في المسطحات المائية ومن الممكن الاستفادة منها في تربية السمك المستنقعات.

## المواد وطرائق العمل

جمعت عينات شهرية من المياه السطحية لمدة ثمانية وثمانية ليون 2000 لمحطتين في البحيرة احدهما على الضفة الشمالية والاخرى في الوسط (1). تم اعداد سحابتان لوكال الى العينات في النض ومن ثم نقلت الى المختبر والتربة بطريقة الترسوب الموضحة من قبل Hadi (5) لحساب عدد الخلايا وتم تحضير شرائح الحية بالاختار الديوماتية وباقيح طريقة التلويح المستعرض الموضحة من قبل Funari (6). أما الطحالب غير الديوماتية تم عدها باستخدام شريحة نيموسايتوميتر وابعدنا

والكبيرة للطحالب الخضراء المزرققة والخضراء هي ظاهرة معروفة في البحيرات (19,20) ومن المعروف أن هذه الطحالب تتواجد بأعداد جيدة في الأنهر السريعة والجارية (21).

لقد تميزت المحطة الأولى من عند خلايا الطحالب الخضراء المزرققة أكثر من الطحالب الخضراء على أنه 2.6 من المحطة الثانية حيث ، بان لهذه الطحالب القدرة على التحسن والتكيف لظروف البيئة المختلفة مثل التلوث الهوائي والموح (22). وان مياه البحيرة قائمة من غشاء الجيش منسوجة تسمى هذه الغشاء إلى وجود شبكات المائية الكبيرة في المحطة الأولى والتي تساعد على نمو الطحالب الخيطية المتكثفة مثل *Oscillatoria* و *Spirulina* ، التكاثر في هذه المحطة 45% من عند خلايا في هذه المحطة . جدول (1) ومن بين الأجناس التي شخصت في هذه الدراسة والتي كانت أكثر شيوعا (تكرر) وبكثافات عالية من الخلايا هي : *Merismopediata* ، *Clusterium* ، *Spirulina* ، *Oscillatoria* ، *Scenedesmus* ، *Navicula* و *Nitzschia* . فقد تم تسجيل ذروتين لتلخا في محطات الدراسة بالنسبة للمحطة الأولى كانت اعدادها في 1999/ والثانية في آذار 2000/ حيث بلغت عدد الخلايا (219,3) و  $10 \times 248$  خلية /لتر) على التوالي .

أما المحطة الثانية فقد سجلت الذروة الأولى في آذار 2000 والثانية في آب 2000 وبلغت فيها اعداد الخلايا (189,8) و  $10 \times 240,5$  خلية /لتر) على التوالي بشكل (2) . ولذا يمكن الاستنتاج بان عدد الخلايا في المحطة الثانية أعلى من المحطة

الأولى في غالبية مدة الدراسة شكل (2) وكانت هذه مراقبة ومتزامنة مع قيم الكلوروفيل -أ- المسجلة خلال الدراسة حيث تراوحت بين : 3.9-25.9 ميكروغرام /لتر في المحطة الأولى اما في المحطة الثانية فقد تراوحت بين 8.5 - 31.4 مايكرو غرام /لتر وهذه دلالة على ان المحطة الثانية تتميز بظروف بيئية وموقعية مناسبه من نمو وتواجد عدد اكبر من الطحالب وقد يعزى ايضا الى زيادة تركيز المغنيزيوم واليوسا وعوامل فيزيائية وكيميائية والتي لم تتطرق هذه الدراسة اليها فضلا عن وجود انتقال كبير بين المحطات لتلخا والقصب والبردي المتواجدة هي حواف البحيرة . يتبين مما سبق انه على الرغم من نزود البحيرة بالمياه عن طريق قنصاة الجيش الا انه لوحظ وجود اختلاف في المحتوى الطلحي للبحيرة والقناة وهذه قد يعزى الى حجز المياه في البحيرة والتي قد يؤدي الى زيادة عدد التلخا و *Clusterium* ، *Oscillatoria* ، *Merismopediata* التي من البحيرة ثرية نوعا *Slightly eutrophy* استنادا الى معادلة Nygaard (1974) والتي تأخذ بالحسب نسبة الديتومات المركزية الى اربابية كمؤشر للتدهور البحيرات ومع ذلك تبقى الحاجة قائمة لاجراء دراسات مستقبلية تقارن الجوانب البيئية والحيوانية التي لم تبحث خلال هذه الدراسة بغية تقييم الواقع البيئي للبحيرة ومدى إمكانية استغلال هذا الصنطح المائي للأغراض الاقتصادية مثل تربية الاسماك فضلا عن الأبحاث السياحية والترفيهية.

جدول (1): قائمة بأواع الطحالب والنسب المئوية وعدد الخلايا وتكرار كل نوع في محطات الدراسة خلال الفترة (ت2 999 - أيلول 2000).

Taxa	المحطة الأولى		المحطة الثانية	
<b>Cyanophyceae</b>				
<i>Anabaena</i> sp.	1.41	(2)	0.73	(1)
<i>Anabaenopsis</i> sp.	2.84	(2)	-	-
<i>Chroococcus turgidus</i>	0.69	(1)	0.05	(1)
<i>Merismopediia elegans</i>	6.2	(7)	12.9	(7)
<i>M. glauca</i>	3.38	(7)	1.46	(7)
<i>M. punctata</i>	4.71	(5)	6.07	(6)
<i>Oscillatoria amphibia</i>	7.5	(5)	9.7	(4)
<i>Oscillatoria</i> sp.	0.05	(1)	0.03	(1)
<i>Spirulina laxissima</i>	43.75	(8)	41.13	(8)
<b>Chlorophyceae</b>				
<i>Aankistrodesmus falcatus</i>	-	-	0.16	(1)
<i>Chlamydomonas</i> sp.	0.05	(11)	0.12	(1)
<i>Closterium acerosum</i>	9.73	(5)	9.37	(4)
<i>Closteriopsis</i> sp.	1.3	(2)	0.45	(2)
<i>Oocystis</i> sp.	0.1	(2)	0.05	(1)
<i>Pediastrum Boryanum</i>	-	-	0.11	(1)
<i>P. simplex</i>	-	-	0.05	(1)
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	1.25	(1)	1.12	(3)
<i>S. bijuga</i>	1.91	(6)	1.4	(1)
<i>S. quadricauda</i>	1.43	(3)	1.11	(2)
<i>Tetradou minimum</i>	1.42	(3)	1.52	(3)

Taxa	المحطة الأولى		المحطة الثانية	
<i>T. muticum</i>	-		0.05	(1)
Euglenophyceae				
<i>Euglena acus</i>	0.41	(1)	0.05	(1)
<i>E. gracilis</i>	0.55	(4)	0.47	(3)
<i>Phacus caudatus</i>	0.13	(2)	0.22	(3)
<i>Trachelomonas</i> sp.	0.33	(2)	-	
Dinophyceae				
<i>Peridinium cinctum</i>	0.36	(5)	0.40	(5)
Bacillariophyceae				
<i>Amphora</i> sp.	-		0.23	(1)
<i>Achnanthes minutissima</i>	0.04	(1)	0.08	(1)
<i>Anomoenoides exilis</i>	0.04	(1)	-	
<i>Cocconeis distans</i>	0.01	(1)	-	
<i>C. pluventula</i>	-		0.02	(1)
<i>Aulacoseira distans</i>	0.07	(2)	-	
<i>A. granulata</i>	0.05	(1)	-	
<i>Coccinodiscus lacustris</i>	-		0.32	(5)
<i>Cyclotella comta</i>	0.40	(3)	0.39	(5)
<i>C. meneghiniana</i>	0.53	(7)	0.29	(7)
<i>Cymatopleura</i> sp.	0.08	(1)	0.09	(2)
<i>Cymbella affinis</i>	-		0.15	(5)
<i>Diatoma elongatum</i>	0.06	(1)	0.09	(3)
<i>D. vulgare</i>	0.15	(3)	0.17	(4)
<i>Gomphonema lanceolatum</i>	0.08	(1)	-	
<i>Gyrodinium</i> sp.	0.04	(1)	0.06	(2)
<i>Hantzschia amphioxus</i>	0.08	(1)	-	
<i>Navicula umbigua</i>	2.9	(2)	2.14	(2)
<i>N. cancellata</i>	-		0.07	(3)
<i>N. granulata</i>	0.05	(2)	-	
<i>N. musca</i>	0.03	(2)	-	
<i>N. viridula</i>	-		0.05	(2)
<i>Nitzschia obtusa</i>	2.9	(4)	2.14	(3)
<i>N. Palea</i>	2.7	(2)	2.04	(2)
<i>N. Pandoriformis</i>	-		0.02	(1)
<i>N. Sigma</i>	0.12	(1)	-	
<i>N. spiculata</i>	0.20	(3)	-	
<i>N. subtilis</i>	0.01	(1)	-	
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	-		0.01	(1)
<i>Stephanodiscus</i>				
<i>Hantzschianus</i>	0.12	(2)	0.01	(1)
<i>Synedra ulna</i>	0.36	(4)	2.96	(5)
<i>Surireia ovalis</i>			0.15	(2)

غير موجود ، ( ) تكرار النوع ، % النسبة المئوية للخلايا

- المجموع الكلي للخلايا في المحطة الأولى خلال الدراسة سوتمة - 1,243,680 خلية/لتر
- المجموع الكلي للخلايا في المحطة الثانية خلال الدراسة سوتمة - 1,341,950 خلية/لتر

جدول (2) الأعداد والنسب المئوية للأصناف والخلايا لتر لصفوف الطحالب في المحطة الأولى خلال الدراسة

صفوف الطحالب	عدد الأصناف	عدد الخلايا	% للأصناف	% للخلايا
الخضراء المزرقفة	6	9	20	69.41
الخضراء	6	8	17.77	17.39
البوغية	3	4	8.88	1.40

0.60	2.22	1	1	البروتية
11.20	51.11	23	13	العصوية
%100	99.98	45	35	المجموع

جدول (3): الأعداد والنسب المئوية لأنواع وانخاليا إنتر لصفوف الطحالب في المحطة الثانية خلال الدراسة

صفوف الطحالب	عدد الأجناس	عدد الأنواع	% للأنواع	% للخلايا
الخضراء المزرقه	5	8	17.77	72.37
لخضراء	8	12	26.66	15.44
ثيوغثينية	2	3	6.66	0.74
البروتية	1	1	2.22	0.40
العصوية	14	21	46.66	11.05
المجموع	30	45	99.97	%100

Desikachary, T.V. (1959). Cyanophyta. Indian Council of Agricultural Research. 686pp.

Partivale, R. and Reimer, G.W. (1975). The Diatoms of The united states Vol.2. prt 1. Monogr. Aczel. Nat. Sci. Philadelphia 13. 213pp.

Prescott, G.W (1979). How to Grow the fresh water algae. ed. William. C. Brown Co. publisher. Dubuque, Iowa, 977pp.

Richard, J.A. and Thompson, T.G. (1952). The estimation and characterization of plankton population by pigment analysis. J. Mar. Res. 11:156-172.

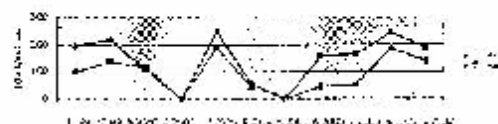
12. السحوي، حسين علي (1994). البيئة المائية في العراق ومصدر تلوثها، وقائع مؤتمرات الإبحار العلمي، واوره في حماية البيئة من مخاطر التلوث، دمشق 1993/9/28-26، اتحاد مجالس البحث العلمي العربية، الأمانة العامة، بغداد، ص 59-88.

13. AL-Lami, A.A; A. W. Sabri; T.I. kassim and k A Rasheed (1997). phytoplankton of Samarra reservoir (Iraq). Acta. Hydrobiologia, 83:8-77.

14. Al-Saadi, H.A and Al-Lami, A.A. (1992). Seasonal variation of phytoplankton in some marshes area in southern Iraq. J. coll. Edu. For women. Univ. Baghdad (3). 56-61.

15. اسماعيل، عيسى مرتضى (1989). دراسة بيئية مقارنة بين بحيرة جزيرة بغداد الشمالية ونهر حجلة في بغداد. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ص 112.

16. الفاضلي، أمين عبود (1997). دراسة عن الطحالب في بحيرة الرزازة. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ص 120.



شكل (2): يبين العدد الكلي للخلايا  $\times 10^3$  إنتر في المحطتين الأولى والثانية خلال الدراسة

#### المصادر

1. علي، زيب حسين (1983). دراسة بيئية مائية لبحيرة أمدرمان أنواع البرامسيوم في العراق. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ص 142.

2. Sheriff, H. A; Mauood, B.K. and Al-Kubaisi, A.R. (1993). An ecological study on army canal. Baghdad, Iraqi. Coll. Educ. For women. Univ. 46-50.

3. اسماعيل، عيسى مرتضى (1997). دراسة عن الطحالب في بحيرة جزيرة بغداد الشمالية في بغداد. مجلة كلية التربية، 4.

4. اسماعيل، عيسى مرتضى وسعد الله، حسين علي، كرمي، والفوزي، ميسلون نعمة (1996). دراسة بيئية لبعض العوامل الفيزيائية والكيميائية في بحيرة أمدرمان في بغداد. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية العدد ( ) .

5. Hadi, R.A. (1981). A pal studies of river: Usk. Ph.D. Thesis. University college Cardiff.

6. Jurek, I. (1979). A pal studies of the river: Wye system. ph. D. Thesis. University college Cardiff, U.K.

7. Husted, J. (1930). Bacillanophyta. Dr.A. pascher: Die Suwa serflora Mitteleuropas. J. Ref. 10.1-466.

17. الزبيدي ، ميادة عبد الحنين ( 1997 ) . دراسة بيئية علمية  
نهر العظيمة وتأثيره على نهر دجلة ، رسالة ماجستير ،  
جامعة بغداد . ص 120 .
18. محمد ، ماهرة خليل ( 1988 ) . دراسة بيئية للملحاح  
اسفل نهر دجلة ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، ص  
108 .
19. تميمي ، علي احمد علي ( 1980 ) . دراسة بيئية علمية  
المياهات السطحية في بحيرة دوتان ، رسالة ماجستير ، جامعة  
السليمانية .
20. Russel – Hunter . W . D . ( 1970 ) . Aquatic  
productivity Macmillan ,pp. 306 pp .
21. Bold, H.C. and Wynne M.j (1985) .  
Introduction to the Algae structure and  
reproduction . 2<sup>nd</sup> Ed. Prentice Hall, Inc.  
Englewood cliffs . 720 pp.
22. Nygard .G. (1949) .Hydrobiological studies in  
some ponds and lakes .part II : The quantificat  
hypothesis and some new or little known  
phytoplankton organism Kg . Danske Vidensk  
Selsk Biol .Skriker 7 (1) :1-293.