بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمبزل الفرات الشرقي وأثرها على الطحالب الملتصقة على الطين /الديوانية/العراق

فؤاد منحر علكم ناصر حسين الناشي*
قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه وأثرها على الطحالب الملتصقة على الطين لمبزل الفرات الشرقي للفترة من أيلول 2010 ولغاية آب 2011 حيث تم اختيار ثلاث مواقع للمياه ولعينات الطحالب الملتصقة على الطين أظهرت النتائج أن مياه المبزل كانت قاعدية وعسرة جدا وقليلة الملوحة وذات تهوية جيدة .

تم تشخيص 125 نوعاً تنتمي لـ 41 جنساً من طحالب الطين إمَّا الأجناس التي تميزت بعدد أعلى من الأنواع فهي *Nitzschia* , *Navicula* , *Cymbella.*, *Amphora.*, *Gyrosigma* ، كانت السيادة فيها للدايتومات على باقي الصفوف حيث تم تسجيل 83 نوعا منها وشكلت نسبة 66.4% تلتها الطحالب الخضرالمزرقة ثم اليوغلينية فالخضر وسجلت ذروة واحدة في فصل الربيع 2011.

المقدمة

تعد المبازل Drainage مصدر مائي مهم خاصة في المناطق التي تعاني شحه منها فضلاً عن إنها بيئات ملائمة لنمو كثير من الكائنات الحية (29) وقد تناولتها العديد من الدراسات منها (3،15،6، 9،10).

أما الطحالب فتعد مصدر غذائيا مهما للهائمات الحيوانية والأسماك وبذلك فهي من الكائنات ذات الأهمية العظمى في الأنظمة البيئية المائية(11) فهي حلقة أساسية ومهمة ضمن المنتجات الأولية (21) وحظيت الطحالب القاعية (طحالب الطين) في العراق بالعديد من الدراسات منها (8،7،1،11،14،13).

هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية وأثرها على التكوين النوعي والكمي للطحالب الملتصقة بالطين في مبزل الفرات الشرقي(الحفار).

وصف المنطقة وطرائق العمل

يعتبر مبزل الفرات الشرقي والذي يمتد من جنوب غرب الحلة (عند الكفل) إلى أن يصب في المصب العام في الناصرية من المشاريع البزلية المهمة ويبلغ معدل عرضه (12م) ومعدل عمقه(2م)، حيث تم اختيار ثلاثة مواقع فالموقع الأول يقع عند قرية آل عبطان يليه الموقع الثاني حيث يبعد عنه 5 كم عند ملاقاة مبزل فرعي كبير(مبزل آل شبل) مع المبزل الرئيسي ثم الموقع الثالث بعد منطقة السيفون ويبعد عن الأول 12كم وكانت المواقع الثلاثة تقع عند خط طول شرقاً(44.40.11 و44.40.12 و44.40.58) ودائرة العرض شمالاً(31.52.13 و31.55.40

---

*البحث مستل من رسالة ماجستير

و31.57.49) وعلى التوالي(شكل1). جمعت نماذج المياه والطين شهريا من ثلاثة مواقع مختارة بدءا من شهر أيلول 2010 ولغاية آب 2011 في قناني من البولي أثيلين بحجم 5 ألتار بعد غسلها وتعقيمها جيدا.

استخدم المحرار الزئبقي المدرج من (0-100˚م) لقياس درجة حرارة الهواء والماء، وتم قياس درجة الأس الهيدروجيني بجهاز Pocket sized pH meter صنع شركة HANNA بعد معايرته بالمحاليل الدارئة القياسية، وقيست نفاذية الضوء باستخدام قرص ساكي، والتوصيلية الكهربائية بجهاز قياس التوصيلية الكهربائية ومن الأخيرة حسبت الملوحة بطريقة (25)، وبواسطة جهاز قياس العكورة Turbidity meter قيست عكورة الماء، ولقياس الأوكسجين المذاب أتبعت طريقة تحوير الأزايد (طريقة وينكلر)(17)، تم تحديد القاعدية الكلية بطريقة التسحيح وباستعمال كاشف الفينونفثالين والمثيل البرتقالي أما العسرة الكلية بطريقة التسحيح مع الـ EDTA وباستخدام كاشف .Erichrom Black T (24).

استخدمت أوراق تنظيف العدسات لالتقاط الطحالب من الطين حسب طريقة (19)، حسبت خلايا الطحالب غير الدايتومية باستخدام شريحة Haemocytometer (26)، أما الطحالب الدايتومية فحسبت بطريقة القطاع المستعرض(22)، شخصت الطحالب باستخدام المفاتيح المناسبة (16،27).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية أن هناك ارتفاعا لمعدلات درجات حرارة الهواء 38.7˚م في الموقع الثاني وللماء25.3˚م في الموقعين الأول والثاني صيفا وانخفاضها للهواء 13.7˚م في الموقع الأول وللماء 12.7˚م في الموقعين الأول والثالث شتاءا (جدول1 وشكل2) إلا إن هذا الاختلاف لم يظهر فروقا معنوية بين المواقع المدروسة وقد يعزى اختلاف درجات حرارة الهواء والماء في المواقع الثلاثة إلى وقت أخذ العينات أو إلى مصدر المياه وزيادة الإشعاع الشمسي وطول النهار.

أشارت قيم الأس الهيدروجيني إلى أن مياه المبزل في الجانب القاعدي الخفيف حيث كان أقل معدل له 7.96 في الموقع الثالث في فصلي الشتاء وأعلى معدل له 8.3 في الموقع الأول في فصل الخريف (جدول1) وتبدو من النتائج أنها لم تصل أبدا إلى قيم منخفضة أو مرتفعة وقد يعود إلى المستوى الملحي العالي مكونا محاليل دارئة تحافظ على قيم الـ pH (15).

تراوحت قيم نفاذية الضوء بين أقل معدل لها 15.3 سم في الموقع الثاني في فصل الخريف وأعلى معدل لها 40.7 سم في الموقع الأول في فصل الربيع وربما يعود ذلك إلى تأثرها بكدرة مياه المبزل.

أشار الجدول (1) إلى أن أقل معدلات العكورة كانNTU 54 في الموقع الثاني في فصل الربيع وأعلاها NTU 158 في الموقع الثالث في فصل الخريف (شكل3) وقد يعزى ذلك إلى سرعة الجريان وعمليات كري ضفاف المبزل الجارية فيه.

بينت نتائج التوصيلية الكهربائية والملوحة أن مياه المبزل قليلة الملوحة حيث سجلت أعلى معدلات التوصيلية الكهربائية 7367 مايكروسمينز/سم في الموقع الثاني في فصل الربيع وأوطئها 5090 مايكروسمينز/سم في الموقع نفسه في فصل الصيف وتبعتها في ذلك الملوحة حيث كانت أعلى معدلات الملوحة 4.7 ‰ في الموقع الثاني في فصل الربيع وأوطئها 3.25 ‰ في فصل الصيف(جدول1 وشكل4) وقد يعزى ارتفاع قيمهما إلى زيادة مياه البزل من الأراضي الزراعية المجاورة وارتفاع درجة الحرارة أما انخفاض قيمهما فقد يعود إلى التخفيف الحاصل من أطلاق الحصة المائية في الموسم الزراعي الصيفي.

وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أن مياه المبزل جيدة التهوية حيث تباينت معدلات تراكيز الأوكسجين المذاب من أعلاها 11.0 ملغم/لترفي الموقع الثالث في فصل الشتاء وأقلها 7.7 ملغم/لترفي الموقع الثالث في فصل الخريف(جدول1 وشكل5) وقد يعزى ذلك إلى إن المياه

الباردة قدرتها اكبر على إذابة الغازات فضلا عن سرعة الجريان وسعة مساحة مقطع المبزل في هذا الموقع.

أما معدلات قيم القاعدية فتراوحت بين 120 ملغم/لترفي الموقع الثالث في فصل الصيف وربما يعزى إلى تأثر هذا الموقع بالمياه العذبة لأحد الأنهر المجاورة و 231.7 ملغم/لترفي الموقع الثاني في فصل الشتاء(جدول1 وشكل6) وقد يكون بسبب الأراضي المحيطة بالمبزل.

بينما بلغت معدلات العسرة الكلية بين 1369 ملغم/لتر في الموقع الثاني في فصل الشتاء و 2170 ملغم/لترفي الموقع الأول في فصل الربيع (جدول1 وشكل7) وقد تعود القيم العالية للعسرة إلى انخفاض منسوب مياه المبزل والتراكيز العالية للمواد الصلبة الذائبة فضلا عن استعمال الأسمدة المختلفة كما قد يكون للمخلفات الزراعية اثر كبير على زيادة العسرة أما انخفاض قيم العسرة وخاصة في الموقع الثالث فقد يعود إلى تأثره بالمياه العذبة لأحد فروع نهر الشامية الذي يروي الأراضي الزراعية المجاورة لهذا الموقع.

تم في الدراسة تشخيص 125 نوعا تنتمي إلى 41 جنسا كانت السيادة للدايتومات بنسبة 66.4% من عدد الأنواع(جدول3 وشكل8) وقد يعزى ذلك إلى تحمل الدايتومات لمديات واسعة من الظروف البيئية ووفرة السليكا في المياه المحلية (4،13)، تليها الطحالب الخضر المزرقة بنسبة 19.2% ثم الطحالب اليوغلينية بنسبة 9.6% فالخضر بنسبة 4.8% (شكل8)، سجل أكبر عدد من الطحالب الملتصقة على الطين في فصل الربيع (25.85×10^3) وقد يعزى ذلك إلى طول الفترة الضوئية وزيادة شدتها وملائمة درجة الحرارة ووفرة المغذيات وهذا يشير إلى حصول ذروة ربيعية(جدول1) ولوحظت مثل هذه الظاهرة في بحيرة الحبانية وفي نهر الدغارة (15،1)، أما بالنسبة للمواقع المدروسة فقد لوحظ في الموقع الثالث أعلى عدد كلي للطحالب في فصل الربيع 11.7×10^3خلية/سم^2 في حين سجل أقل عدد كلي (2.7×10^3خلية/سم^2 في الموقع الأول في فصل الخريف (جدول1)وهذا يتفق مع اغلب الدراسات المحلية (12،11،2،1) والدراسات العالمية (18) .

وتميز الموقع الثالث باحتوائه على أكبر عدد من الأنواع (82 نوعا) في حين كان عدد الأنواع في الموقع الأول(77 نوعا) وأنخفض العدد إلى (74 نوعا) في الموقع الثاني(جدول2) مما يشير إلى إن الموقع الثالث يحتوي على مستوى جيد من المغذيات فضلا عن ضحالة مياهه وبالتالي زيادة نفاذية الضوء بالإضافة إلى تأثره بالمياه العذبة لأحد فروع نهر الشامية(13).

أظهرت نتائج الدراسة الحالية شيوع بعض الأجناس مثل *Nitzschia, Navicula,Mastigloia,Gyrosigma,Amphiprora,* بأنواعها المختلفة(جدول3) كما لوحظ سيادة الأجناس *Nitzschia, Navicula* وقد يعزى الى قاعدية المياه وزيادة محتوى الرواسب من المواد العضوية(16). كما لوحظ شيوع بعض الأنواع التي تزدهر في المياه التي تلقى فيها الملوثات العضوية مثل *Nitzschia palea ,N.closterium* (16)، وبما ان مياه المبزل عسرة جدا وذات طبيعة قاعدية فهي مفضلة لبعض أنواعها التي لوحظت طيلة مدة الدراسة مثل *Nitzschia gracilis, N.longissima, Mastigloia smithii* (12).

Some Physico-Chemical Properties of East Euphrates Drainage with effected of Epipelic Algae / AL-Dawaniya/Iraq

Foad M. Alkam Naser Hussein AL-Nashi
Dept. of Biology /College of Education ALQadissyah University

Abstract

Some physico-chemical properties of East Euphrates Drainage with effectes of Epipelic Algae were studied during the period from September 2010 to August 2011.

Three Sites were selected , the water quality of the Drainage was alkaline, very hard, oligohaline and well oxygenated,Few species were identified during most studied period such as (*Amphiprora alata, A.costata,Nitzschiagracilis,N.longissima,N.acicularis,Mastogloiasmithii , ,M.elliptic,Oscillatorialimnetica,Euglenapolymorpha*)Among the 125 species algal taxa were identified, the dominance was to Bacillariophyceae (83 taxa) represented 66.4% followed by Cyanophyceae 19.2 % then Euglenophyceae 9.6%.