

# النظم البيئية للأراضي الرطبة والمياه الداخلية

- الوصف العام
- التنوع البيولوجي
- التهديدات الواقعة على النظم البيئية للأراضي الرطبة والمياه الداخلية

## الوصف العام

هناك عدة مناطق أراضى رطبة كبيرة في مصر، أهمها: نهر النيل، وبحيرة ناصر، والبحيرات الشمالية، والبحيرات المرة، ووادي النطرون، وبحيرة قارون، ووادي الريان بالإضافة إلى الكثير من الأراضي الرطبة الأصغر المتناثرة عبر دلتا النيل وواديه، وفي الواحات التي تقع في الصحراء الغربية، حيث تمثل الواحات المصدر الوحيد للمياه في الصحراء الغربية حيث تتمثل المناطق الأساسية منها في المغرة، وسيوة، ووادي الريان، والبحرية، والفرافرة، الداخلة، والخارجة، وكركر ودنجل، بالإضافة إلى ست من البحيرات الشاطئية الكبيرة على البحر المتوسط وهي: البردويل، وبورفؤاد (الملاحة)، والمنزلة، والبرلس، وإدكو، ومربوط. وتشمل البيئات الساحلية وبيئات الأراضي الرطبة في البحر الأحمر المستنقعات الطينية، والشعاب المرجانية، وبيئات المانجروف، والجزر البحرية.

## التنوع البيولوجي

تصل النباتات المائية في النظام النهري في مصر إلى 87 نوعاً تنتسب إلى 49 جنساً، 27 فصيلة منها 3 أنواع من السراخس. وتضم النباتات المائية المغمورة والطاقية وحررة الطفو والمثبته. كما تم تسجيل أكثر من 80 نوعاً من الهوام النباتية، 100 نوعاً من الهوام الحيوانية. مع بداية القرن العشرين، تم تسجيل 82 نوعاً من الأسماك في مياه نهر النيل. وبعد إنشاء بحيرة ناصر تم تسجيل 58 نوعاً من الأسماك فقط. الوضع الراهن للأسماك في نهر النيل هو 22 نوعاً منتشراً (أسماك العائلة البلطية) والباقي أنواع أصبحت أقل انتشاراً أو نادرة (مثل أسماك الشلبة والرايه و كلب السمك والأنومة واللبيس والبنبي). أيضاً تم تسجيل 31 نوعاً من البرمائيات والزواحف، وكان التمساح والورل النيلي والترسة النيلية متواجدين في مجرى النيل إلا أنه يقتصر تواجدهم حالياً في بحيرة ناصر.

كما يتواجد أكثر من 122 نوع من الطيور في نهر النيل وجزره وبحيرة السد العالي، كما تم رصد أعداد تصل إلى أكثر من 200 ألف طائر في بحيرة ناصر. ومن أكثر الأنواع المهاجرة شيوماً هي غطاس أسود الرقبة، بجع أبيض، زرقاوي، حمراوي، كيش، ضيوى، ونورس أسود الرأس. ومن الطيور المميزة التي تتوالد في بعض بيئات المياه العذبة وخاصة بحيرة ناصر مثل الإوز المصري، كروان شفاقي، قطقاط بنى، زقزاق (أبوزفر)، قنبرة متوجه وفصية (هازجة). الثدييات غير ممثلة جيداً في وادي النيل، حيث تم رصد 37 نوعاً وأكثر الثدييات شيوماً هي الأنواع الصغيرة التي تتمثل في الفئران والخفافيش، والأنواع الأقل شيوماً فهي النمى، الثعلب الأحمر، ابن أوى وقط الأدغال (التفه).

تتمثل النباتات المائية بالبحيرات في الدلتا الشمالية في مزيج من الأنواع في المياه العذبة والبحرية. وتتم السيطرة على النباتات في المياه العذبة باستخدام المكافحة البيولوجية. وتتوطن الكثير من أنواع الأسماك النيلية أيضاً في تلك البحيرات، وتتواجد أيضاً الأنواع البحرية المحتملة المتعددة في المياه العذبة في بحيرات الدلتا وتشمل البوري، وسمك موسى، وأسماك الغزيلة، وسمك القاروص، وثعابين البحر، والجمبري. وفي السنوات الحالية فقد تلاحظ اختفاء الكثير من الأنواع السمكية التي لديها تأصل من النظم البيئية البحرية من تلك البحيرات. وجدير بالذكر إختفاء معظم الأسماك البحرية من البحيرات الشمالية وزيادة مياه الأسماك العذبة بها (مثل: البلطي) وذلك نتيجة إغذاب المياه نتيجة إلقاء مياه الصرف الصحي مما أدى إلى نقص الملوحة والأمر يتطلب زيادة ملوحة تلك البحيرات مرة أخرى.

**البحيرات المصرية** تقع في حوض البحر المتوسط في شمال مصر وهي ثروة كبيرة وتعتبر من أخصب البحيرات الطبيعية في العالم من حيث موقعها الاستراتيجي واعتدال مناخها واعتبارها من أحد أهم المصادر الهامة للأسماك. وإذا رتبنا البحيرات من حيث درجة التلوث، نجد أن بحيرة مريوط هي أكثر بحيرات مصر الشمالية تلوثاً، تليها المنزلة، إدكو، البرلس، البردويل على التوالي وذلك نتيجة زيادة مياه الصرف الصحي والزراعي في هذه البحيرات. وتعتبر بحيرة البردويل من أكثر بحيرات مصر الشمالية نقاءً لأنه لا يتم الصرف فيها، غير أنه هناك تخوفاً من مشروع ترعة السلام، ومشروعات الاستزراع في هذه المنطقة حيث لو تم تحويل الصرف الزراعي إلى بحيرة البردويل فمن المؤكد أن يلحق التلوث بالبحيرة.

**بحيرة البردويل** هي ثاني أكبر بحيرات مصر بعد بحيرة المنزلة من حيث المساحة (وقبل بحيرة البرلس) حيث تبلغ مساحتها 165 ألف فدان، وتقع في محافظة شمال سيناء. يبلغ طول بحيرة البردويل ككل نحو 130 كيلو متر تمتد من المحمدية قرب رمانه وشرق بورسعيد بنحو 35 كيلو متراً في الغرب حتى قبل العريش غرباً بنحو 50 كيلو متراً منها البردويل " بطول 76 كيلو متر وعرض 40 كيلو

متراً، ثم الزرانيق "بطول 60 كيلو مترا وعرض 3 كيلو مترات". وتتصل بحيرة البردويل بالبحر بفتحة أو بوعاز إتساعه نحو 100 متر. تمثل بحيرة البردويل أحد الملامح المهمة في الساحل الشمالي لسيناء، وتشغل نسبة كبيرة من طوله؛ ومياهها عالية الملوحة، ويفصلها عن البحر حاجز رملي قليل الارتفاع، أقصى إتساع له كيلومتر واحد، وأقل إتساع مائة متر؛ وفي أغلب الأحيان، يطغي عليه البحر فتغطيه مياهه. وبحيرة البردويل ضحلة نسبياً، فعمقها بين نصف المتر وثلاثة أمتار، وقاعها رملي، تغطيه بقع من حشائش الخندق، أو الجنزلاذ، أو الحامول؛ كما أن بها عدداً من الجزر. وللبحيرة أهمية خاصة، إذ يصل إنتاجها السمكي إلى 4704 طن في السنة (خلال عام 2014)؛ ومعظمه من الأسماك عالية القيمة الاقتصادية، مثل أسماك العائلة المرجانية والبوريات. ويقطن في البحيرة أعداد ضخمة من طائري الخفاف الصغير، أو دغيز، والقطا أبو الرؤوس؛ وتجمعاتهما كبيرة، مقارنةً بالمتواجد منهما بالعالم.

تقع **بحيرة البرلس** بين فرعي النيل، وكانت مساحتها 165 ألف فدان في السبعينيات ونتيجة لتجفيف أجزاء منها أصبحت مساحتها 103 آلاف فدان تقريباً؛ وهى بحيرة ضحلة يبلغ طولها نحو 65 كم ومتوسط عرضها 11 كيلومتراً ويتراوح عمق الماء فيها من 0.6 إلى 1.6 متر، وتتصل بحيرة البرلس بالبحر عن طريق فتحة طبيعية غرب مدينة برج البرلس تسمى بوعاز البرلس. وهى مصدر رزق لنحو 250 ألف نسمة ويصل إنتاجها طبقاً لإحصائيات 2014 الصادرة من هيئة الثروة السمكية 65066 ألف طن، ويعمل بها 10433 مركب صيد مرخص وضعف هذا العدد يعمل بدون ترخيص. ويعانى صيادو بلطيم وبرج البرلس، من كثرة التعديات على بحيرة البرلس التي تعد أحد أهم مصادر الثروة السمكية في مصر، وتزداد معاناة الصيادين يوماً بعد الآخر بسبب عمل سدود وتحاويط وتجفيف مساحات شاسعة داخل مياه البحيرة؛ مما يؤثر سلباً في مستقبل الثروة السمكية بالبحيرة.

تعد **بحيرة مريوط** من أصغر البحيرات، وكانت الأكثر في إنتاج الأسماك وأصبحت الأكثر تلوثاً، وتقع جنوب الإسكندرية وتبعد عن البحر المتوسط بنحو 20 متراً. ويستقبل الحوض الرئيسي بالبحيرة 6 آلاف فدان مياه تأتي من مصارف القلعة ومحطة التنقية الزراعية ومصرف العموم ومحطة التنقية الغربية، وكانت «مريوط» موجودة منذ العصر الروماني وعرفت في ذلك العصر ببحيرة مريوتس، وكانت البحيرة متصلة بأحد فروع النيل الرئيسية. ومنذ القرن الـ12 حتى القرن الـ18 إندرثت فروع النيل وجفت وتعرضت البحيرة للإهمال منذ ذلك التاريخ، وفى العهد الحديث، تعرضت البحيرة السمكية للتلوث بجميع المخلفات والنفايات الصلبة نتيجة إلقاء الصرف الصحي والصناعي والمخلفات فيها، فضلاً عن ردم أجزاء كبيرة منها، مما أدى إلى تشريد آلاف الصيادين، كما أدى تلوث البحيرة إلى تناقص الأسماك فيها واختلال التوازن الأيكولوجي للأحياء المائية والنباتية، إضافة إلى أثر ذلك على الصحة العامة والبيئة.

**بحيرة إدكو** هي إحدى بحيرات مصر التي تقع بمحافظة البحيرة، وكانت مساحتها 35 ألف فدان فى بداية القرن العشرين حتى بداية عام 1947، ثم تقلصت المساحة حتى وصلت الى 22 ألف فدان عام 1953، ووصلت المساحة إلى 17 ألف فدان عام 1983، وفى التسعينيات وصلت المساحة المخصصة للصيد الحر إلى 8 آلاف فدان، وفى نهاية هذا القرن ومع بداية القرن الجديد، وصلت مساحة البحيرة إلى 5 آلاف فدان، والمساحة الفعلية للصيد الحر لا تتجاوز 500 فدان. تعرضت بحيرة إدكو لجميع أنواع التعديات "مشكلة التجفيف، التلوث، إقامة المزارع، صيد الزريعة"، وتحولت إلى بركة تلوث تسببت فى نفوق الأسماك.

تقع **بحيرة قارون** فى الجزء الشمالى الغربى لمحافظة الفيوم والتي تعد من أقدم البحيرات الطبيعية فى العالم وهى البقية الباقية من بحيرة مورييس القديمة وتعتبر من البحيرات الداخلية (وهي معلنة كجزء من محمية قارون) التي لا تتصل بالبحر تبلغ مساحة بحيرة قارون نحو 53 ألف فدان بمتوسط عمق يصل إلى حوالى 4.2 متر. مصدر المياه لبحيرة قارون من مصرفين زراعيين رئيسيين هما مصرفي البطس والوادى الى جانب 12 مصرفاً فرعياً آخر، بالإضافة إلى الصرف الصحي الخاص بجميع القرى، ويعيش بالبحيرة العديد من أنواع الاسماك مثل "البطلى، البورى، الدنيس، القاروص، الموسى والجمبرى الأبيض". من أهم المشكلات التي تهدد بحيرة قارون هي مشكلة زيادة الملوحة وهى ناتج عملية اليخر إضافة إلى الصرف الزراعى المحمل بالأملاح مما أدى إلى تغير بيئة البحيرة فأصبحت تقترب من البيئة البحرية، فانقرضت بذلك أنواع الاسماك النيلية مثل "القرموط، النعابين والبياض، البنى واللبيس". ثم أتت مشكلة التلوث نتيجة الصرف الزراعى المحمل بكميات ضخمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية مما يؤدي إلى الإخلال بالنظام الإيكولوجى للبحيرة، وأيضاً التلوث بالصرف الصحى غير المطابق للمواصفات المطلوبة ويرجع ذلك الى عدم كفاءة المعالجة فى بعض المحطات لإنهاء العمر الافتراضى لها وزيادة كمية الصرف الوارده للمحطة عن سعتها الفعلية. كما تستمر بعض أعمال الصيد فى أيام المنع رغم جهود وزارة البيئة وشرطة البيئة والمسطحات.

**بحيرات الريان** تقع ضمن محمية وادي الريان، تبلغ مساحتها 50.9 كم<sup>2</sup> وتتكون من بحيرتين يربطهما منطقة شلالات، وتعتبر مصدراً هاماً من مصادر الثروة السمكية. تقع بحيرات الريان في الجزء الجنوبي الغربي لمحافظة الفيوم بالصحراء الغربية على بعد 25 كيلو متراً جنوب المدينة، وقد بدأ العمل في مشروع إنشاء البحيرات الصناعية بوادي الريان في أكتوبر 1968 بعدما ارتفع منسوب المياه في بحيرة قارون وهدد المنشآت التي شيدت حولها ليكون خزاناً لمياه الصرف الزراعي بالفيوم، وتقدر كمية مياه الصرف الزراعي الداخلة إلى منخفضات الريان بحوالي 200 مليون متر مكعب سنوياً. وتقسم البحيرة إلى بحيرة عليا ومساحتها 50,90 كم مربع ونسبة الملوحة بها حوالي 5.1 جرام في اللتر وأقصى عمق لها 22 متر ثم البحيرة السفلى ومساحتها 6200 هكتار ويربط بين البحيرتين منطقة الشلالات ويصل منسوب المياه فيها إلى 20 متراً وتتميز هذه المنطقة بكثافة الأسماك التي تعيش فيها وقد إنخفض منسوب المياه في البحيرتين نتيجة تحويل جزء كبير من مياه الصرف الزراعي إلي الأراضي المستصلحة حديثاً. تعتبر مياه منخفضات الريان مياه شبيه عذبه ومعظم إنتاجها أسماك نيلية بالإضافة إلي العائلة البورية والقاروص . حيث يتم نقلهما للبحيرات في صورة زريعة يتم جلبها من سواحل مصر البحرية. وأهم أنواع الأسماك التي تعيش في منخفضات الريان: العائلة البورية والبطلى والبياض وقشر البياض والمبروك والقاروص. ويقدر الإنتاج الموسمي لمسطحات الريان بحوالى 4539 طن من الأسماك.

ومن حيث **عدد الأنواع** فقد تم تسجيل المجموعات التصنيفية المختلفة فى بحيرة البرلس والنظم البيئية فى بحيرة البردويل، حيث تم تسجيل إجمالى 887 نوع فى بحيرة البرلس: 274 نوع من النباتات الوعائية (حولية و معمرة)، و11 نوع من القصب المائي (البوص)، و276 نوع من الهائمات النباتية (الدياتومات، والطحالب الزرقاء، والمجموعات التصنيفية الأخرى)، و90 نوع من الهائمات الحيوانية، و33 نوع من الحيوانات القاعية، و127 نوع من اللاقاريات الأرضية (الرخويات، والمفصليات)، و33 نوع من الأسماك (ولكن تم تسجيل 25 فقط حالياً)، و23 نوع من الزواحف، و112 نوع من الطيور و18 نوع من الثدييات. وخلال العقد السابع من القرن العشرين، تلاحظ إختفاء 8 أنواع من الأسماك البحرية، ويمثل ذلك دليل حيوي على مدى تأثير مياه الصرف الزراعي على ملوحة البحيرات. وعلى الرغم من أن الانتاجية الأولية كانت متزايدة فى الماضي، إلا أنها انخفضت على نحو كبير، نتيجة لزيادة كميات مياه الصرف الزراعي فى البحيرة، وخاصة أسماك المياه العذبة.

**نتيجة للتوسع فى إستصلاح الأراضي** فقدت مسطحات مائية فى بحيرة مريوط بنسبة 60%، وبحيرة إدكو بنسبة 29% وبحيرة المنزلة بنسبة 11%، وبحلول عام 1988 ارتفعت معدلات فقد المسطحات المائية ببحيرة المنزلة إلى 30% و62% ببحيرة إدكو، وحوالي 37% من مسطحاتها المائية و85% من مساحة الأهوار فى السنوات الـ40 الماضية، ويرجع هذا إلى حد كبير نتيجة للتصريف المستمر لمياه الصرف الزراعي الناتجة من عمليات إستصلاح الأراضي.

**وتستخدم الأسماك كمؤشر جيد يعبر عن حالة وإتجاهات التنوع البيولوجي المائي**، حيث يعبر تنوع الأسماك المختلفة عن تأثيرات مجموعة واسعة من الظروف البيئية، كما أن الأسماك أيضاً يكون لها تأثير كبير على توزيع ووفرة الكائنات الحية الأخرى فى النظم البيئية المائية التى تعيش فيها تلك الأسماك. ونتيجة للزيادة المطردة لكميات مياه الصرف الصحي والتى يتم ضخها فى بحيرة مريوط منذ عام 1988 إضافة إلى الضغوط الناجمة عن الصيد السمكى المفرط، فإن إنتاجية معظم الأسماك الإقتصادية مثل (البوري - اللبيس - البياض...إلخ) قد انخفضت و/أو حتى إختفت تماماً من البحيرة، فى حين حدث العكس بالنسبة لأسماك البلطي والتى تمثل حالياً حوالي 90% من المحصول السمكى الكلي خلال السنوات الأخيرة. هذا بالإضافة إلى انخفاض إنتاجية أسماك البوري فى بحيرة مريوط من 3.6% من إجمالى الإنتاج السمكى عام 1970 إلى أقل من 1% فى أوائل التسعينات، فى حين يتعرض ثعبان البحر إلى خطر الإنقراض نتيجة الصيد المفرط. وقد حدث تغير كبير فى نوعية ووفرة الأسماك ببحيرتي البرلس والبردويل خلال السنوات الأخيرة نتيجة التأثيرات السلبية والضغوط والمهددات الواقعة عليها خلال السنوات الأخيرة، بالإضافة إلى التدهور الكبير للعائد الإقتصادي لبعض أنواع الأسماك الإقتصادية.

## التحديات الواقعة على النظم البيئية للأراضي الرطبة والمياه الداخلية

تواجه الأراضي الرطبة الكثير من التحديات أهمها عمليات التجفيف لصالح مشروعات إستصلاح الأراضي ومشروعات التوسع العمراني. على سبيل المثال تقلصت مساحة بحيرة البرلس من 136 ألف فدان عام 1953 إلى 101 ألف فدان عام 2000 أي فقدت أكثر من ثلث مساحتها، حيث أدى التوسع الزراعي إلي زيادة حجم مياه الصرف الزراعي التي تصب في البحيرة حتى مملأها ولم يعد بها حيز لمياه البحر المالحة، يعنى ذلك فقد البيئة المياه المالحة وتنوعها البيولوجي. وأصبحت مياه الصرف الزراعي مختلطة بمياه الصرف الصحي من المدن والقرى المنتشرة وكذلك مياه الصرف الصناعي، كل هذا يحمل إلى البحيرة الملوثات التي تؤثر على البيئة والكائنات ويقلل من الخدمات والموارد التي تتيحها البحيرة للمجتمعات المعتمدة عليها. أيضاً تتعرض الأراضي الرطبة لتحديدات تتصل بظواهر طبيعية منها عمليات الترسيب والإطماء، وزحف الرمال فى مواقع الصحراء والواحات. يضاف إلى ذلك ما يهدد بحيرات الشمال من نحر الشواطئ الذى يقلص الحواجز الضيقة التي تفصل كل بحيرة عن البحر، الأمر الذى يمكن أيضاً أن يحولها إلى خلجان بحرية. هذا بالإضافة إلى تأثيرات توابع تغيرات المناخ وارتفاع منسوب سطح البحر مما يهدد بغرق البحيرات وتخومها.

ويمكن تلخيص المهددات الواقعة علي النظم البيئية للأراضي الرطبة والمياه الداخلية وذلك علي النحو التالي:

أهم الأمثلة للنظم البيئية للأراضي الرطبة والمياه الداخلية									المهددات
بحيرة ناصر	بحيرة الريان	بحيرة قارون	بحيرة البرلس	بحيرة المنزلة	بحيرة البردويل	بحيرة أدكو	بحيرة مريوط	نهر النيل	
متوسطة	متوسطة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	التغيرات المناخية
ضعيفة	ضعيفة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	السياحة والتنمية الحضرية
ضعيفة جداً	ضعيفة	ضعيفة	متوسطة	متوسطة	ضعيفة	متوسطة	متوسطة	ضعيفة	التلوث البترولي
متوسطة	ضعيفة	متوسطة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	الصيد الغير قانوني والجائر
ضعيفة جداً	ضعيفة	متوسطة	متوسطة	متوسطة	ضعيفة جداً	مرتفعة	مرتفعة	متوسطة	المخلفات الصلبة
ضعيفة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	ضعيفة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة	الصرف الزراعي
ضعيفة جداً	متوسطة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	متوسطة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	ضعيفة	الصرف الصحي