

احتجاز الرواسب و العناصر الغذائية وتصديرها

مياه نهر النيل الغنية بالعناصر الغذائية والتي طالما وفرت الغذاء لأرض مصر لعدة قرون. الصورة © ديفيد روجرز

تلعب الأراضي الرطبة دوراً محورياً في الدورة الطبيعية للرواسب و العناصر الغذائية في بيئتنا- وهي السمة التي تحقق فائدة عظيمة لسبل عيش الإنسان ورفاهيته، إلا أنه يسهل الإضرار بها جراء التنمية غير المستدامة.

فالنباتات التي تنمو في الأراضي الرطبة تقوم بتخزين العناصر الغذائية التي تمتصها من التربة و الماء. وهذه العناصر الغذائية إما ان تعود الى البيئة مرة أخرى بموت النبات أو أن يتم إزالتها بحصده إما للحصول على الطعام أو مواد البناء. وتختلف انتاجية الأراضي الرطبة باختلاف نوعيتها ومناخها و درجة توافر العناصر الغذائية بها. وقد وجد أن أهم عوائد انتاج الأراضي الرطبة يتمثل في الأعشاب سريعة النمو ونباتات السعدى - وهي نباتات مثل الاروندو دوناكس (الغاب العملاق) و السيبروس بايبروس (البردي) و الفراجميتس (الغاب) و التيفا (التيفا ، نبات البردي). وفي أفريقيا الاستوائية قد يصل انتاج نبات البردي إلى أكثر من 140 طن لكل هكتار سنوياً.

و بالإضافة الى خاصية احتجاز العناصر الغذائية في النباتات فإن الأراضي الرطبة تعمل أيضاً بمثابة «أفخاخ» للرواسب. فعندما تهطل الأمطار وتتساقط مياهها عبر أنحاء الأرض فهي تحمل معها جزيئات من الرواسب (مثل الرمال والطين و الطين) والتي تتفاوت في الحجم والكمية وفقاً لنوعية الصخور و التربة ووعورة المنحدر وكثافة هطول الأمطار ودرجة الغطاء النباتي. وتتصل الجداول الصغيرة ببعضها البعض مشكلة الأنهار ، حيث تعمل على نقل كميات هائلة من الرواسب على طول النهر. وعندما تصل الأنهار إلى الأراضي الرطبة الأخرى مثل السهول الفيضية والبحيرات والأهوار ، فإن سرعة تدفق المياه تتباطأ بشكل مفاجئ. وقد تتشكل قناة نهريّة ضيقة سريعة الجريان لتنتشرت بهدوء فوق قاع الوادي الواسع ، حيث الغطاء النباتي الكثيف للأراضي الرطبة ، مثل الغابات أو حقول الغاب أو غابات السهول الفيضية ، حيث يكون هذا الغطاء بدوره بمثابة الحواجز المادية التي تبطئ التدفق وتحتجز الرواسب.

إن تلك الخصوبة الطبيعية والإنتاجية التي تتمتع بها السهول الفيضية تبنى أنها كانت تستخدم لآلاف السنين في زراعة المحاصيل. ومع ذلك ، فقد استعيض عن الدورة الطبيعية للفيضان الموسمية وتجديد العناصر الغذائية من خلال تراكم الرواسب التي تنقلها المياه بنظام مصطنع إلى حد كبير.

بايجاز...

تعتبر الأراضي الرطبة بمثابة 'المخازن' بالنسبة للرواسب والعناصر الغذائية التي تحملها مياه الأمطار والجداول والأنهار.

تعمل نباتات الأراضي الرطبة على امتصاص العناصر الغذائية الذائبة ، مثل النترات والفوسفات من الأسمدة ومياه الصرف الصحي ومن ثم تخزينها في الأوراق والسيقان والجذور مما يساعد على تحسين جودة المياه.

بعض نباتات الأراضي الرطبة تتميز بقدرة إنتاجية مذهلة مما يجعلها مفيدة على الأخص في إزالة العناصر الغذائية الزائدة من المياه - على سبيل المثال قد يتجاوز إنتاج نبات البردي 140 طن سنوياً في المناخات المدارية.

'تعلق' العديد من العناصر الغذائية على جزيئات الرواسب التي تنقل الى السهول الفيضية أو تحاصرها سيقان النباتات وجذورها.

التزويد المستمر للسهول الفيضية ومناطق الدلتا بالعناصر الغذائية يجعلها خصبة بشكل طبيعي.

احتجاز الرواسب و العناصر الغذائية وتصديرها

فقد عزلت السهول الفيضية عن انهارها من جراء بناء السدود (على سبيل المثال، فقد ما يقرب من 90% من السهول الفيضية الأصلية لنهر الراين خلال القرن الماضي) كما زاد الاعتماد على زراعة المحاصيل بواسطة الري وتغذيتها بالأسمدة الكيماوية بدلاً عن الخصوبة الطبيعية السابقة. كما تسببت السدود التي يتم بنائها على المنابع في الحد من تدفق الرواسب ومنع الفيضانات الموسمية. فربما تساعد هذه الحلول الهندسية على زراعة السهول على مدار السنة في كثير من البلدان، ولكن ذلك يتم على حساب خدمات النظم البيئية التي اعتادت الطبيعة ان تقدمها بلا مقابل -- ناهيك عن فقدان جزء كبير من التنوع البيولوجي للأراضي الرطبة.

بعض الموائل الأكثر إنتاجاً على الأرض - ومن بينها السهول الطينية و السبخات الملحة والجدول والمناجروفي في مصبات دلتا الأنهار- تعمل على دعم مصايد الأسماك الحيوية وتوفير الغذاء لملايين من الطيور المائية المهاجرة. ومع ذلك، فإنها تعتمد في وجودها على امدادات منتظمة من الرواسب. فدلنا إيبرو في شمال شرق اسبانيا، على سبيل المثال، تحتاج الى ما يقرب من 2 مليون متر مكعب من الرواسب كل عام لمجرد الحفاظ على حالتها الراهنة.

ومع ذلك فإن عدداً متزايداً من دلتا الأنهار في جميع أنحاء العالم يمر بأزمة بسبب إنقطاع تدفق الرواسب - والتي تمثل شريان الحياة بالنسبة لها - ومحاصرتها خلف الحواجز وخاصة السدود. فعلى سبيل المثال، أدى بناء السدود على المنبع واستخراج المياه للري الى الحد من تدفق المياه في نهر اندوس في باكستان مما تسبب في تقلص حجم الرواسب التي تصل إلى دلتا نهر اندوس بنسبة 75% من ما يقدر بـ 400 مليون طن من الرواسب قبل بناء السدود 100 لتصل الى مليون طن فقط في الوقت الراهن. ونتيجة لذلك تعرضت الدلتا للتآكل التدريجي، مما أدى إلى تدهور ومن ثم فقدان المناجروفي وغيره من النظم البيئية الأخرى للأراضي الرطبة والتي تدعم سبل معيشة الإنسان والتنوع البيولوجي.

لقد أدت القدرة الطبيعية للأراضي الرطبة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية والرواسب الى الاستخدام المتزايد للأراضي الرطبة الاصطناعية أو 'المشيدة' باعتبارها محطات حية لمعالجة المياه. وتتنوع استخدامات الأراضي الرطبة الاصطناعية، بدءاً من معالجة مياه الصرف الصحي شديدة الحمضية الناتجة عن أنشطة التعدين وحتى تطهير مجاري الصرف الصحي في المناطق الريفية حيث تكون الوسائل التقليدية لمعالجة المياه غير ممكنة. وفي المملكة المتحدة وحدها هناك الآن أكثر من 1200 من الأراضي الرطبة المشيدة قيد الاستخدام.

تعتمد السهول الفيضية ودلتا الأنهار على الفيضانات الموسمية في تزويدها بالرواسب؛ فدلنا إيبرو باسبانيا تحتاج الى 2 مليون متر مكعب من الرواسب سنوياً.

قطعت السدود امدادات الرواسب لدلتا نهر اندوس في باكستان بنسبة 75% مما أدى إلى تآكل الدلتا وفقدان التدريجي لخدمات نظامها البيئي.

تعرض ما يقرب من 90% من السهول الفيضية لنهر الراين إما للاستنزاف أو لأنشطة التطويرية أو الفصل الصناعي عن النهر أواخر القرن 20.

ومع ذلك، فإن قدرة الأراضي الرطبة على معالجة الرواسب والعناصر الغذائية هي قدرة محدودة. فعندما تكون المسطحات المائية غنية بالعناصر الغذائية الصناعية يحدث ما يسمى بعملية التخثث، عادة ما يحدث ذلك بسبب الاختلاط بمياه الصرف الصحي أو الأسمدة. مما يؤدي إلى 'ازدهار الطحالب' أو (النمو الهائل للطحالب) والتي تعمل بدورها على حرمان النباتات المائية والحيوانات الأخرى من الأوكسجين والضوء مما يؤدي في نهاية المطاف الى قتل النظام البيئي الأصلي للأراضي الرطبة. وهكذا فإن الأراضي الرطبة، سواء كانت طبيعية أو مشيدة، يمكنها أن تسهم في الحد من آثار التخثث، ولكن ذلك لا يفي بالحاجة المتزايدة الى الاهتمام بمكافحة التلوث من المصدر.

وقد تتعرض الأراضي الرطبة لدى المصب <للإختناق> عندما ترتفع نسبة تآكل التربة لدى المنبع بشكل كبير الامر الذي قد يحدث نتيجة لإزالة الغابات. ويوضح ما حدث لحوض نهر اليانجتسي بالصين الآثار المزدوجة لإزالة الغابات وتآكل المنبع واستصلاح الأراضي الرطبة في السهل الفيضي للنهر. وهناك واحدة من أهم الأراضي الرطبة المتبقية وهي المسماة ببحيرة دونجتينج (أحد مواقع رامسار الآن) والتي تقلص حجمها الأصلي من 6,300 كيلومتر مربع إلى 2,700 كيلومتر مربع هي حجمها الحالي نتيجة لزيادة الترسيب خلال القرن الماضي. فلقد انخفض التنوع البيولوجي في البحيرة بشكل كبير وأدى تكرار حدوث الفيضانات إلى فرار الناس من بيوتهم وأصبحت المياه النظيفة ترفاً - إلا أن هناك جهود تبذل الآن لإصلاح خدمات النظم البيئية الطبيعية للبحيرة.



CONVENTION ON WETLANDS

أمانة اتفاقية رامسار

82 شارع موفرنى جلاسد 6911

سويسرا

هاتف رقم: +41 22 999 0170

فاكس رقم: +41 22 999 0169

البريد الإلكتروني E ramsar@ramsar.org

موقع المنظمة على الانترنت http://ramsar.org



تمت الترجمة والطباعة لهذا المنشور باللغة العربية بفضل الدعم الكبير الذي تقدمت به جامعة الدول العربية