التجربة الثانية: تجربة تقدير العكارة (الكدرة) Turbidity

هي حالة الماء الناجمة عن وجود مواد صلبة عالقة فيه مثل دقائق التربة والرمل والطين وبعض الأحياء الدقيقة مثل البلانكتون وبقية الأحياء المجهرية المايكروبية والمواد العضوية اللاعضوية العالقة. كما يمكن أن تكون بسبب وجود بكتريا وكائنات حية دقيقة ونباتات طافية.

وتعرف الكدرة على انها شفافية الماء او صفا الماء الناتجة عن انتشار الضوء وامتصاصه من المواد العالقة بدلا من انتقاله بشكل خط مستقيم خلال النموذج ويؤثر كل من تركيز وحجم حبيبات المواد العالقة على مقدار درجة الكدرة ولا يمكن ربط الكدرة بقياس تركيز المواد الصلبة العالقة في الماء لان الكدرة تعتمد على طبيعة المواد العالقة من حيث الشفافية ومعامل الانكسار والمواد تختلف بهذه الخواص عن بعضها البعض . بعد تأثير الكدرة طي مرور الضوء وحجبه عن الاحياء المائية من اهم التأثيرات في النظام البيئي فيكون تأثيرها على نمو النباتات من خلال تقليل تخلل الضوء الذي يستغل في عملية البناء الضوئي ومن خلال التصاق المواد العالقة على النباتات، وتؤثر المواد العالقة على تنفس الأسماك وخاصة زاد تركيزها الى اكثر من (200) ملم/لتر فيمكن أن تسد خياشيم الاسماك . تكون الكدرة سي المياه الراكدة نسبيا كما هو الحال في الاهوار والمياه الجوفية . وتكثر الكدرة في المياه الجارية نتيجت حركة الترسبات مع تيار المياه وهذا ما يحدث في الانهار . يفضل استعمر، ستة أقل ما يمكن في الشرب وفي عمليات الإنتاج الصناعي المختلفة كصناعات الأغذية لأن زيادة الكدرة تؤثر على جمالية الماء كما تؤدي الى احتمال وجود بكتريا او عن عناصر معدنية بين الدقائق العالقة.

تقاس العكارة د بالطريقة الضوئية لأن وجود المواد العالقة بالماء يجعل الضوء يمتص ويتشتت من خلال دقائق الكدرة والجزء الأخير يعبر إلى كشاف الجهاز **Detector**.

الطريقة المستخدمة في المختبر تسمى بالمحاليل المرفقة مع الجهاز **naphelometric method** (يجب معايرة الجهاز).

الجهاز المستخدم للقياس هو **Turbidimeter**

- اسلوب العمل:

1- تتبع التعليمات المرفقة مع الجهاز لتشغيله.

2- يعاير الجهاز مع محلول قياسي عكارته قريبة من عكارة النموذج (المحاليل القياسية قد تكون مرفقة مع الجهاز أو تحضر في المختبر.

3- نقرأ العكارة للنموذج بعد الزج الجيد.

4- تؤخذ النتيجة بوحدة **NTU** وهي اختصار **Nephlometric Turbidity Unit** (للتعبير: عن درجة الكدرة هناك وحدة مستعملة للكدرة **Turbidity Unit (T . U)** وهي قيمة الكدرة المتسببة عن وجود ملغرام واحد من السليكا في لتر واحد من الماء المقطر وتستعمل وحدة **(Jackson Turbidity Unit) (J . T . U)** في حالة استعمال جهاز جاكسون لقياس الكدرة. وتستعمل وحدة **Nephlometric Turbidity Unit (N . T . U)** في حالة استعمال جهاز النفيلوميتر لقياس الكدرة وكما مستعمل في المختبر .

- التداخلات :

ان وجود الرواسب الخشنة التي تترسب بصورة سريعة اثناء القياس يسبب تداخل عند قياس الكدرة وان استعمال الزجاج غير النظيف أو وجود فقاعات هواء في العينة وتأثير اهتزازات على النموذج كل ذلك يؤدي الى تأثير سلبي على قيمة الكدرة الحقيقية وكذلك يعمل وجود اللون الحقيقي في النموذج الذي ينتج من وجود مواد صلبة ذائبة لها القابلية على امتصاص الضوء.

المصادر:

غافل: بدور أكرم، أحلام فاضل حسن، سرمد عبد الأمير ناصر، نهلة حاتم عبد الغني، محمود محمد مخلف؛ الفحوصات الكيميائية لتحاليل مياه الشرب والمسطحات المائية والتصاريف الصناعية والآبار المتبعة في مختبرات البيئة 2013؛ وزارة البيئة الوكيل الفني المختبر البيئي المركزي.