

## تشخيص معادن الطين في بعض الترب العراقية

رعد عبد الكريم حمدان التميمي

رسالة الماجستير- ١٩٨٤

### الملخص:

اجريت الدراسة لمعرفة طبيعة التكوين المعدني للطين في بعض الترب العراقية، ودراسة معدن مجموعة الـ ١٤ أنكستروم الذي يتصف بسلوك متغاير بين المونتموريلونيت والفرمكيوليت والكلوريت.

اختيرت ثلاث ترب من مواقع فزيوغرافية مختلفة على أساس وجود وسيادة مجموعة الـ ١٤ أنكستروم، والترب المختارة هي: Chromoxerert من منطقة التلال (الفارس الأعلى)، والثانية هي Torrifluent من أسفل السهل الرسوبي، والثالثة Torrifluent أيضا من منطقة المسطحات. جمعت عيات من مقدرات هذه الترب، وجففت وسحقت ومررت من منخل ٢ ملم. ازيلت المواد الرابطة وجزئت التربة الى المفصولات الآتية: الرمل (٥٠-٢٠٠٠ ميكرون)، والغرين الخشن (٢٠-٥٠ ميكرون)، والغرين المتوسط (٥-٢٠ ميكرون)، والغرين الناعم (٢-٥ ميكرون)، والطين الخشن (٠,٢-٢ ميكرون)، والطين الناعم (أقل من ٠,٢ ميكرون). واستخدمت طرائق الأشعة السينية وتحليل التفاضل الحراري والطرائق الكيميائية والمجهز الألكتروني لدراسة معادن الطين.

بينت النتائج سيادة السمكتيت في المفصولات الناعمة، وسيادة الكلوريت في المفصولات الخشنة. ويمكن إجمال التكوين المعدني لمفصولات ترب الدراسة بالآتي:

**الطين الناعم:** السمكتيت والمايكا المتأدرتة (اللايت) والكاؤولينيت والبلكورسكيت، وكميات أثرية من الكلوريت، مع وجود طبقات متداخلة من المايكا-سمكتيت أحيانا.

**الطين الخشن:** السمكتيت والكلوريت والمايكا المتأدرتة والكاؤولينيت مع وجود الكوارتز وبعض الطبقات المتداخلة من المايكا-سمكتيت.

**الغرين الناعم:** السمكتيت والكلوريت والمايكا المتأدرتة والكاؤولينيت، مع وجود الكوارتز والفلدسبار وكميات أثرية من الفرمكيوليت.

**الغرين المتوسط والخشن:** الكلوريت والمايكا والكاؤولينيت وكميات ضئيلة من السمكتيت والفرمكيوليت، مع وجود الكوارتز والفلدسبار.

**الرمل:** الكلوريت والمايكا والكاؤولينيت، وكميات ضئيلة من الرمكيوليت، مع وجود الكوارتز والفلدسبار.

أكدت نتائج اختبار الليثيوم، وكذلك سلوك التمدد باستخدام بخار الكلايكل والكليسرول أن معدن السمكتيت هو من نوع "البايدليت"، وأيد ذلك تحليل التفاضل الحراري، وبين التحليل الكلي للعناصر أن البايدليت هو من النوع الغني بالحديد والألومنيوم والمغنسيوم.

بينت النتائج عدم وجود علاقة بين حجم المفصول ومحتواه من المايكا، فقد احتوى الطين الخشن على كميات من المايكا أكبر من كل من الطين الناعم والغرين الناعم، ولوحظ انخفاض السعة التبادلية الكتيونية بزيادة حجم المفصول نتيجة لانخفاض محتوى البايدليت بهذا الاتجاه، ولوحظ كذلك انخفاض السعة التبادلية للبتواسيوم عنها للكالسيوم موضحة قابلية مفصولات هذه التربة على تثبيت البتواسيوم.

أكدت نتائج المعاملة بالداي مثل سلفوأوكسايد والفحص بالأشعة السينية وجود الكاؤولينيت، وتأكد ذلك عند الفحص بالمجهر الإلكتروني. وأكد المجهر الإلكتروني أيضا وجود ألياف البليكورسكيت في الطين الناعم فقط وكان الطين الخشن خاليا منها.

**أما أهم الاستنتاجات التي يمكن الخروج بها من هذه الدراسة فهي:**

1. بالنظر لسيادة معدن البايدليت في هذه التربة وبالنظر لقابلية هذا المعدن العالية على تثبيت البتواسيوم والامونيوم، لذا يجب أخذ التكوين المعدني للتربة بصورة عامة والجزء الطيني بصورة خاصة عند محاولة وضع الحلول لمشاكل التربة العراقية، وبخاصة ما يتعلق بجانب الخصوبة والتسميد ورفع كفاءة الاسمدة المعدنية المستخدمة.
2. بسبب قابلية مفصولات هذه التربة على تثبيت البتواسيوم، لذا يجب الحذر من استخدام الايونات الكبيرة (مثل: البتواسيوم والامونيوم) في تقدير السعة التبادلية الكتيونية لهذه التربة أو مفصولاتها، واعتماد طرائق تتناسب وظروف مثل هذه التربة.
3. إن وجود معدن البايدليت يعتبر من العوامل المحددة لاستخدام طريقة Alexiades and Jackson, 1965 لتعيين نسبة الفرمكيوليت في التربة أو مفصولاتها بالاعتماد على قابلية

- تثبيت البوتاسيوم، لذا يجب عدم استخدام هذه الطريقة لحساب نسبة الفرمكيوليت أو للاستدلال هلى وجوده في الترب العراقية الا بعد التأكد من عدم وجود معدن البايديليت.
٤. ارتفاع مستوى المايكا في الطين يبين أهمية الجزء الطيني في قوة امداد البوتاسيوم في هذه الترب.
٥. وجود الكلوريت غير المقاوم للحرارة في هذه الترب يقود الى استنتاجات خاطئة عند استخدام طرائق المعاملات الحرارية للاستدلال على وجود الكاؤولينيت، لذا يجب اعتماد طرائق خاصة (مثل: المعاملة بالداي مثل سلفو اوكسايد أو الهايدرازين أو خلات البوتاسيوم) لكشف وجود الكاؤولينيت في هذه الترب.
٦. تشابة التكوين المعدني في هذه الترب يعزى التشابه التكوين المعدني للمادة الأم المكونة لها، وهذا يبين سيادة تأثير المادة الأم على بقية عوامل تكوين التربة لترب الدراسة.
٧. ان مصدر معدن البايديليت في هذه الترب هو من تجوية معادن المايكا مرورا بالفرمكيوليت.