

## أصل معدن البايديلايت وطبيعته في بعض الترب العراقية

ملخص أطروحة الدكتوراه

رعد عبد الكريم حمدان التميمي

### الملخص:

صممت الدراسة لتحري مدى انتشار معدن البايديلايت في الترب العراقية، وكشف بعض خصائصه الكيميائية والمعدنية ومصدره. اختيرت سبعة بيدونات من مواقع جغرافية مختلفة، تتصف بسيادة معدن السمكتايت فيها. تنتمي الترب المختارة إلى تكوينات جيولوجية مختلفة تمثل مواد الأصل لمعظم الترب الزراعية في العراق، وتعود على عصور المايوسين ٢ والمايوسين ٣ والبلستوسين-هلوسين والهوسين.

ينتمي البيدونين رقم ١ و ٢ إلى تكوين السهل الرسوبي الفيضي الذي تكون خلال عصر الهلوسين، ويمثل البيدون الأول الترب المتكونة من ترسبات نهر دجلة، ويمثل البيدون لاثاني الترب المتكونة من نهر الفرات، وكلاهما يصنف ضمن المجموعة العظمى Typic Torrifluent. وتعود البيدونات رقم ٣ و ٤ و ٥ إلى عصور المايوسين ٢ والبلستوسين-هلوسين والمايوسين ٣ على التوالي وتقع ضمن الخط المطري ٦٠٠ ملم/سنة، وصنفت جميعها ضمن تحت المجموعة العظمى Vertic Haploxerolls ، في حين ينتمي البيدونين رقم ٦ و ٧ إلى عصري البلستوسين-هلوسين والمايوسين ٣ على التوالي، وتقع ضمن الخط المطري ٣٨٠ ملم/سنة، وقد صنفت البيدون رقم ٦ ضمن تحت المجموعة Xeric Haplocalcid ، وصنفت البيدون رقم ٧ ضمن تحت المجموعة Xeric Haplocambid. تنتمي البيدونات ٣ و ٦ و ٧ إلى تكوين الفتحة، بينما ينتمي البيدونين ٤ و ٥ إلى تكوين انجانة.

أخذت عينات التربة من آفاق تلك البيدونات وجففت هوائياً، وسحقت باليد ومررت من منخل قطر فتحاته ٢ ملم. ازيلت المواد الرابطة وجزئت الترب إلى المفصولات الآتية: الرمل (٢٠٠٠-٥٠ ميكرون) والغرين الخشن (٥٠-٢٠ ميكرون) والغرين المتوسط (٢٠-٥ ميكرون) والغرين الناعم (٥-٢ ميكرون) والطين الخشن (٢-٠,٢ ميكرون) والطين الناعم (أقل من ٠,٢). استخدمت طرائق حيود الأشعة السينية والسعة التبادلية الكتأيونية وطيف الأشعة تحت الحمراء لدراسة التكوين المعدني لمفصولات الترب ولتشخيص معدن البايديلايت وكشف خصائصه.

بينت النتائج أن التكوين المعدني لمفصولات الترب هو كالاتي:

**الرمل:** تشابه التكوين المعدني له في الترب جميعها وهو يتكون من الكلورايت والمايكا والكاؤولينايت، إضافة إلى الكوارتز والبلاجيوكليس والفلدسبار البوتاسي، واحتوت الترب الرسوبية الفتية على كميات أكبر من الفلدسبار والكلورايت والمايكا مقارنة بالترب المتطورة.

**الغرين الخشن والمتوسط:** بينت الدراسة تشابه التكوين المعدني لهما، وهما يشابهان التكوين المعدني للرمل ويختلفان عنه باختوائهما على كمية أكبر من الكلورايت. واحتوى الغرين المتوسط على كمية أكبر من معادن الفلوسليكات مقارنة بالغرين الخشن.

**الغرين الناعم:** ويتكون من سيادة الكلورايت تليه المايكا والكاؤولينايت مع وجود البايديلايت بكميات ضئيلة لاسيما في الترب المتطورة وارتفاع نسبته في الترب الفتية، إضافة إلى وجود طبقات متداخلة من المايكا-سمكتايت والكوارتز والفلدسبار البوتاسي والبلاجيوكليس.

**الطين الخشن:** تشابه التكوين المعدني في هذا المفصول للترب جميعها وهو يتألف من الكلورايت والبايديلايت والمايكا المتأدرتة (اللايت) والكاؤولينايت، إضافة إلى وجود طبقات متداخلة من المايكا-سمكتايت وكمية ضئيلة من الفلدسبار والكوارتز. وكانت السيادة للبايديلايت في الترب الرسوبية الفتية في حين كانت السيادة للكلورايت في الترب المتطورة.

**الطين الناعم:** أكدت النتائج تشبه التكوين المعدني للطين الناعم في ترب الدراسة جميعا، وكان يتألف من البايديلايت والمايكا المتأدرتة (اللايت) والكلورايت والفرمكيولايت، إضافة إلى وجود طبقات متداخلة من المايكا-سمكتايت وكمية ضئيلة من البليكورسكايت. امتازت عينات الطين الناعم بارتفاع السعة التبادلية الكتأيونية بعد تشبييعها بالليثيوم وانخفاض سعتها التبادلية الكتأيونية بعد تشبييعها بالبوتاسيوم، مما يبين سعة هذا المفصول على تثبيت البوتاسيوم تحت الظروف الرطبة. اتصف البايديلايت بارتفاع شحنته المتمركزة في طبقات التتراهيدرا وعدم تجانس شحنة تلك الطبقات.

بينت دراسة محلول التربة أن الرب جميعها كانت ذات أس هيدروجيني متعادل أو قاعدي. واتصف محلول تلك الترب بانخفاض تركيز الألومنيوم والسليكون الذائبين. ان انخفاض تركيز الألومنيوم الذائب هو نتيجة لضعف عمليات التجية بسبب طبيعة العوامل البيئية السائدة مما يجعل المتحرر منه قليلا، إضافة إلى ارتفاع الاس الهيدروجيني للتربة. أما انخفاض تركيز السليكون الذائب فيعود إلى ضعف عمليات التجوية وظروف البزل الجيد. تبين هذه النتيجة عدم

امكانية تكون السمكتايت (المونتموريلونايت والبايدلايت) من محلول التربة. إن زيادة محتوى البايديلايت وانخفاض محتوى الاللايت في الطين الناعم للآفاق السطحية مقارنة بالآفاق التحتية وكما أظهرته نتائج الأشعة السينية يشير الى امكانية تكون معدن البايديلايت من تجوية الاللايت. ان السمكتايت الناتج من تجوية الاللايت يبقى محتفظا بمواصفات الشحنة في طبقات التتراهدرا بسبب ضعف طاقة السليكون الاستبدالية للإحلال محل الألومنيوم لانخفاض تركيزه في محلول التربة، لذا فان المعدن الناتج يتصف بارتفاع شحنته الصادرة من طبقات التتراهدرا ويصنف ضمن البايديلايت.

إن وجود معدن البايديلايت في الافق  $C_2$  لترتب الدراسة جميعها يؤكد أن المصدر الأول له هو النقل مع مادة الأصل الرسوبية.

بينت نتائج الدراسة ضعف عملية التجوية في التربة كما عكس ذلك تشابه التكوين المعدني للآفاق السطحية مقارنة بالآفاق التحتية، مما يشير إلى سيادة تأثير مادة الأصل على بقية عوامل تكوين التربة. وأظهرت النتائج أيضا ان لعامل الزمن دورا في زيادة محتوى البايديلايت في الافق السطحي دون التأثير في التكوين النوعي لمعادن الطين في ترب الدراسة.