الملخص

تركز دراستنا على توصيف الحمأةمن محطة معالجة مياه الصرف الصحي Mila Algeria بهدف استعادتها الزراعية أو استخدامها في تصنيع المواد المقاومة للصهر والأسمنت. تم إجراء العديد من التحليلات من قبل *XRF, DRX, FTIR, TG-DSC, DCO, pH, NO_3^-, MO, COT, CE, ρ_r, ρ_a* والمسامية. يشير التحليل بواسطة مطياف الأشعة السينية إلى وجود عناصر تسميد مثل: K ، P، S، Mg. توجد نسبة كبيرة نسبيًا من Fe، Ca، Si، Al. تحتوي الحمأة المدروسة أيضًا على عناصر معدنية ضئيلة وهي العناصر التالية : Cu، Cr، Zn، Ni، Pb بمحتويات أقل من القيم القصوى المسموح بها في المعيار الجزائري NA 17671. ومع ذلك ، فإن تركيزات الزنك والنيكل تمثل على التوالي 85٪ و 75٪ من المعيار . لذا فإن الزنك والنيكل من العوامل التي يمكن أن تخلق مخاطر أثناء تطبيقها الزراعي. توضح معاملات التلوث للحمأة التي تمت دراستها بواسطة COD ، -NO3، TOC، pH والموصلية أن قيم هذه المعلمات لا تشكل أي خطر فيما يتعلق بإعادة استخدامها في الزراعة. تشير الدراسة الطيفية بواسطة RX و FTIR إلى وجود أطوار مهمة مثل الكالسيت والكوارتز والبورتلانديت والسيليمانيت في الحمأة المدروس. نتائج التحليل الحراري الوزني DSC-TG مشجعة للغاية. وفقًا لمنحنى DSC-TG ، تتم إزالة الكربون بين 700 درجة مئوية و 1000 درجة مئوية ، وينتهي بإطلاق الجير في حالة رد الفعل بشكل خاص. تعطي التوليفات النهائية بين الجير المتحصل عليه و SiO2 و Al2O3 و Fe2O3 معادن مثيرة للاهتمام للغاية في مجال البناء ، وهي المعادن الرئيسية الأربعة للكلنكر Ca3SiO5 ؛ Ca2SiO4 ؛ Ca3Al2O6، Ca4Al2Fe2O10. تؤكد الدراسة الإحصائية أن التركيب الكيميائي للحمأة الموسمية يبدو متشابهًا. في الوقت نفسه ، يوضح تحليل الحمأة المكلسة عند 550 ، 700 ، 750 ، 800 ، 1000 ، 1100 درجة مئوية وجود العناصر التالية Ca، Si، Fe، Al، K ، Mg، P، S، Cr، Cu، Ni، Zn، Pb. وبالتالي ، هناك ركود مع انخفاض طفيف في محتويات Ca و Fe و Mg بعد إجراء التكليس ، متزامنًا مع انخفاض ملحوظ في SO3 و Na2O و K2O والارتفاع الملحوظ في محتوى السيليكا SiO2 مما أدى إلى زيادة نسبة الألومينو سيليكات التي يزيد مجموعها عن 35٪ في كل الرماد. تتراوح نسبة الجير (CaO) في رماد الطين بين 33.6٪ و 36.2٪ ، وهو يلعب دور منشط التفاعل البوزولاني أو عامل الربط. المراحل البلورية التي تم تسليط الضوء عليها في الرماد بعد التكليس هي: كوارتز؛ الحطرريت (اليت) وهيدنبيرجيت. الحمأة المكلسة عند 1000 درجة مئوية لها هيكل هاترويريت (Ca3SiO5). الحطرريت ، أو اليت لما يعادله الصناعي ، هو المكون الرئيسي للكلنكر بنسبة تزيد بشكل عام عن 60 - 65٪. تم تأكيده من قبل FTIR. درجة الحرارة المثلى هي 750 درجة مئوية حيث يكون الرقم الهيدروجيني للرماد الناتج أساسيًا للغاية والرماد غني بالأملاح

القابلة للذوبان ، وبالتالي فإن المراحل البلورية التي تم الحصول عليها ضرورية في مجال تصنيع الأسمنت. أخيرًا ، توصيف الحمأة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي في شرق الجزائر (قسنطينة ، عنابة ، جيجل ، خنشلة ، برج باجي مختار ، سطيف ، باتنة ، قالمة ، سوق أحراس ، فردجيوة ، العثمانية) متبوعًا بمنظور لاستعادة هذه الحمأة.
الكلمات المفتاحية: الحمأة ، التكليس ، الرماد ، الاستعادة ، محطة معالجة مياه الصرف الصحي ، مواد البناء.