استخدام بودرة صدفة الحلزون ذو الناب المدبب (*Rostellaria*) في تنظيف وإزالة تصبغات الأسنان وتلميعها

فيزياوي : مثنى جواد
جامعة كربلاء

بيولوجي : حسنين جواد
جامعة كربلاء

الخلاصة :

بعد التعرف على بعض الخصائص لبودرة صدفة الحلزون ذو الناب المدبب (*Rostellaria*) من الممكن أستخدامها في تنظيف وأزالة تصبغات الأسنان وتلميعها كبديل عن مادة البيومس (Pumice) المتعارف عليها عند أطباء وأصحاب مختبرات الأسنان . اذ تم تجهيز البودرة على نوعين . الاولى ذات حجم حبيبي صغير ويضاف اليها نسبة قليلة من الفلورايد أذ تستخدم من قبل أطباء الأسنان , أما الثانية فتكون ذات حجم حبيبي أكبر وتستخدم من قبل أصحاب مختبرات الأسنان لتنظيف طقوم الأسنان الثابتة والمتحركة .

Abstract

After indentifying several properties of snail (*Rostellaria*) shell Powder its possible to be used to remove teeth stain , polishing and replace the pumice used among dentists and dentistarg labrotaries . There are two types of powder ; the first one has a small granular size with addition of a little concentration of floride to used by dentistis , while the second type has a greater size , this type used by dentistarg laboratories for dentures cleaning .

المقدمـــة Introduction

ينتمي الحلزون ذو الناب المدبب الى شعبة الأنبوبيات ويعيش في قاع البحار والمحيطات والبحيرات مطمورا في الرمال او في قنوات او ثقوب تحفرها في الصخور وقد تزحف ببطئ شديد من مكان الى اخر [1] .

وتتميز صدفة الحلزون باحتوائها على ثلاثة طبقات مرصوفة مما يعطيها القوة الكافية لمقاومة الظروف الخارجية والصدمات التي تتعرض لها[2] . تعد مادة البيومس من المواد المهمة التي يستخدمها اطباء الاسنان واصحاب مختبرات الاسنان وتعرف بانها حجر بركاني يتكون من تسرب كميات كبيرة من الغازات من خلال اللابة البركانية [3] . وله بنية خلوية ناتجة من تخلخل الغازات التي كانت موجودة في الحمم عند ثوران البركان فيها . وهو مقاوم للحريق وعازل للحرارة افضل من الاحجار الاخرى ويتميز ايضا بمقاومته الكبيرة للتهشيم [4] وهنالك عدة استخدامات للبيومس ومن هذه الاستخدامات تنظيف وازالة تصبغات الاسنان وتلميعها وتعرف التصبغات بانها الوان غير اللون الاصلي للاسنان ناتجة عن التدخين او الفلور الزائد في مياه الشرب او من تناول الشاي والقهوة او عوامل اخرى مرضية او غير مرضية [5] . تتم عملية تنظيف الاسنان بواسطة اداة تنظيف الأسنان (hand piece) والمحتوية على فرشاة فعند تسليطها بصورة عمودية على الاسنان تحدث عملية احتكاك بين الفرشاة والاسنان بحيث عند تقريب الفرشاة تزداد قوة الاحتكاك حيث تعمل هذه المادة على توفير سطح خشن بين سطح السن والفرشاة [6] وان قوة الاحتكاك تناسب طرديا مع القوة العمودية المسلطة[7] وبتقريب وابعاد الفرشاة الدوارة عدة مرات يتم ازالة التصبغات ومن ثم الحصول على اسنان نظيفة وذات لمعان ومحمية من التسوس

الهدف من البحث The aim of the work

انتاج مادة بديلة محلية عن مادة البيومس المستخدمة في تنظيف وزالة تصبغات الاسنان وتلميعها من بودرة صدفة الحلزون ذو الناب المدبب كون المادة الاصـــلية غالية الثمن وصعوبة الحصول عليها . بينما هذا النوع من الحلزونات موجود بكثرة عند حافات الشواطئ والبحيرات حيث تم اخذ العينات من شاطئ الهندية في محافظة كربلاء . وتتمتع صدفة هذا النوع من الحلزونات بعدة صفات بحيث يمكن استثمارها بمجالات اخرى تاركين الباب مفتوحا للباحثين للتوصل الى اكتشافات وابتكارات يحتاج اليها البلد للنهوض بالواقع العلمي والاقتصادي وتنمية الافكار والنظريات العلمية التي تصب في مصلحة بلدنا الغالي .

الجزء العملي : Expermental Part

A- الاجهزة المستخدمة :
1- جهاز قياس الصلادة لفيكرز
2- مناخل الخصاصية
B- طريقة العمل : (Procedure)

تجمع اصداف الحلزونات ثم تغسل لفصل الشوائب وتترك الى ان تجف وتطحن بمطحنات كرات ومطحنات انبوبية ويجري الطحن بسقوط الاجسام الفولاذية بدوران المطحنة المستمر ، فيتحول المزيج في مواضع السقوط الى مسحوق يزداد دقة مع استمرار التساقط والدوران . ثم توضع بمناخل قياسية Standard Sieves تعرف بمناخل الخاصية (Mesh Sieves) وتعرف الخصاصية بأنها عدد الأسلاك في الانج الواحد في المنخل [8] . وتتراوح ثقوب المناخل من : -

1. (0.1 – 0.4) ملم .
2. (0.4-0.8) ملم

إذ باستخدام الأولى يتم الحصول على بودرة ذات حجم حبيبي صغير, وباستخدام الثانية ينتج بودرة ذات حجم حبيبي اصغر وناعمه تم فحص الصلادة بواسطة جهاز قياس الصلادة لفيكرز نوع Micro hardness tests في الجامعة التكنولوجية / كلية الهندسة كما موضح بالعلاقة رقم (1)

$$Hv = 1.8540 \frac{p}{d^2}$$

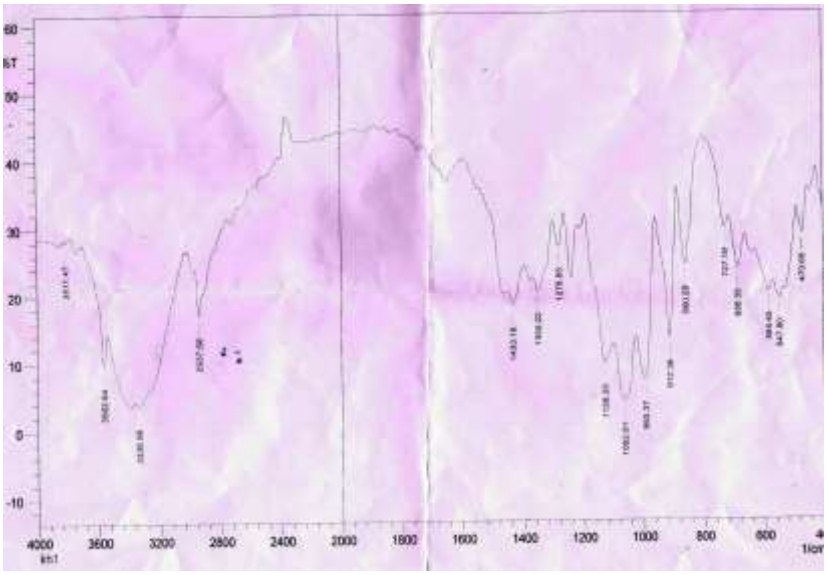
حيث ان p مقدار الحمل المسلط (Kg) ، و d المعدل الحسابي لقطري المضلع الرباعي (mm^2)
وتم حساب نسب المركبات والعناصر التي تحتويها بودرة الصدفة في جامعة بابل / كلية الهندسة / مختبر الصحية

النتائج والمناقشة : Results and discussion

بعد الزيارات المتعددة إلى شاطئ نهر الفرات في قضاء الهندية / محافظة كربلاء ومشاهدة هذا النوع من الحلزونات وبعد الفحوصات التي أجريت على بودرة الصدفة وجد أنها تتمتع بعدة صفات مشتركة مع مادة البيومس المستخدمة في تنظيف وأزالة تصبغات الأسنان وتلميعها حيث تم أجراء مقارنة بين كلا المادتين كما موضح في الجدول التالي :

Type of powder	البيومس	الحلزون
[9]Hardness(mohs scale)	6-5	4-3
Appearance	White powder	White powder
CaO	1.36	52.70
SiO_2	<1.20	2.40
Al_2O_3	92%	0.68
Fe_2O_3	<0.25	0.44
MgO	0.12	1.5
SO_3	0.18	0.28

كما تم أخذ طيف الأشعة تحت الحمراء لبودرة الصدفة بواسطة جهاز FTIR 8400s-shimadzu /Japan وكما موضح.



ومن الصفات المشتركة بين المادتين :

1- كونها لا تؤثر على سطح السن لأن صلادتها أقل من صلادة السن

2- نسبة CaO في بودرة الحلزون أعلى منها في مادة البيومس حيث تعتبر هذه من المواد المهمة لزيادة قوة الأحتكاك على سطوح الأسنان عند تنظيفها

3- زيادة نسبة SiO_2 في بودرة الحلزون تجعلها أفضل من مادة البيومس حيث وجد بأن تليمع الأسنان بواسطة جزيئات السيليكا يحمي سطوح الأسنان من الضرر الذي تسببه البكتيريا لأن البكتيريا يمكن أن تزال بسهولة من مثل هذه السطوح الملمعة وقد قيس بأستعمال مجهر القوى الذري (AFM) ان نسبة نمو البكتيريا أوطأ الى حد كبير يحصل عندما تستعمل السيليكا لتلميع سطوح الأسنان [10] .

4- ملاحظة نسبة SO_3 تكون اكبر في بودرة الحلزون مما هو عليه في مادة البيومس علما أن هذه المادة قاتلة للجراثيم ومعقمة وهنالك نسب متذبذبة لكل من Al_2O_3 و Fe_2O_3 مقارنة بمادة البيومس

5- ان بودرة صدفة الحلزون غير مؤثرة من الناحية الصحية فالحلزونات تؤلف مصدر غذاء لكثير من المخلوقات ومنها الأنسان وأن أغلب مكونات الصدفة هو كالسيوم وصوديوم بهيأة كاربونات وأكاسيد وسيليكا لذا تكون ذات دالة حامضية [11] ويمكن أزالتها بسهول من الفم بواسطة المضمضة بالماء بعد عملية التنظيف مباشرة .

ويضاف الى البودرة الناتجة قليل من الفلوراید بنسبة 8:1 حيث يعمل الاخير على الأقلال من عدد العقديات الطافرة واللويحات الجرثومية (Plaque) من سطح السن [12] .

وبعد معرفة أغلب الخواص لبودرة الصدفة تم أستخدامها من قبل أطباء وأصحاب مختبرات الأسنان فقد أعطى نتائج جيدة حيث يوفر هذا الباودر حماية للأسنا ن وأضفاء رونق جميل للابتسامة

المصادر : References

1- محمد ، مراد بابا مراد (1979) اللافقريات , الطبعة الثانية , جامعة بغداد . ص217
2- يوسف ، محمد صالح (2007) علم اللافقريات (الشق العلمي), الطبعة الاولى , الرياض , جامعة الملك سعود .ص 196
3- هيكل ، محمد احمد حسن وعبد الجليل هويدي (2008) أساسيات الجيولوجيا الفيزيائية , مكتبة الدار العربية , الطبعة الاولى,مصر . ص385
4- ساندرس ، جون إي , ترجمة مجيد عبود (1983) الجيولوجيا الفيزيائية , الطبعة الثانية . جامعة البصرة , العراق . ص 382
5-Petersilka GJ and Ehmke B , Flemming (2000), 28:56-71
6- داود ،فائز فؤاد (1984) مختبرات صناعة الأسنان المبادئ والتجهيزات , المكتبة الوطنية , بغداد. ص 315
7-بوش ، ف . ترجمة سعيد الجزيري ومحمد أمين سلمان (1998) أساسيات الفيزياء , الدار الدولية للنشر والتوزيع,الطبعة السابعة , مصر – القاهرة .ص 73
8- نعمان ، شيت (1982) إدخال الى الكيمياء الصناعية , دار الطليعة – بيروت ص 266
9- سطاس ، محمد راتب وأنور واس سعود (1988) مواد البناء واختباراتها, مديرية الكتب الجامعية , كلية الهندسة – جامعة دمشق .ص 221
10-Journal of Dental Research (2008) DIO . Part 87.10
11- AMERICOS.INDUSTRIES
http: //www.m3loma.com
12- Kenneth J,Anusavice(1996) Philips' science of dental materials .wb saunders(philadelphia).318