



معلومات البحث

أستلم: 11 تشرين أول 2014  
المراجعة: 17 تشرين ثاني 2014  
النشر: 1 كانون الثاني 2015

واقع التلوث البيئي في القاع الرياضي المغلقة ومدى تأثير المطهر المبتكر (نقيع  
اوراق السدر وبيروكسيد الهيدروجين) في التعقيم

انوار كاظم حسين الصفار ، حسين عبد الامير شريه ، سلام محمد حمزة الكرعاوي

كلية العلوم، جامعة بابل، العراق

جامعة بابل، كلية التربية الرياضية، العراق

جامعة بابل، كلية التربية الرياضية، العراق

anwaralsafar78@gmail.com

emai\_sms@yahoo.com

ahmedsh462@gmail.com

الملخص

لقد اصبح تلوث الاماكن الخاصة بالألعاب الرياضية ومنها القاعات الرياضية المغلقة بانواع مختلفة من البكتريا الملوثة ، مشكلة خطيرة ، ومن هنا نشأت الحاجة الى اكتشاف معقمات جديدة ، والاعشاب الطبية بأنواعها هي البديل المتوفر في الوقت الحالي ، و المعروف عن السدر استعمالاته الكثيرة والمتنوعة سواء من خلال ثمره واوراقه ولحائه وجذوره، ومنذ عهد رسول الله محمد (صل الله عليه واله وسلم) اذا اعتاد غسل يديه الكريمتين بالسدر. جريت هذه الدراسة في القاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل للفترة من 2014/2/5-2014/4/2، بهدف تقييم السلامة الصحية للقاع الرياضي المغلقة ومدى التلوث الجرثومي فيها ، ودراسة تأثير المطهر المبتكر (نقيع اوراق السدر G/L62,5 مع بيروكسيد الهيدروجين) على المظاهر الصحية للقاعة الرياضية ، حيث اخذت مسحات من ارضية القاع الرياضي وبعض من كرات القدم الخماسية وايدي بعض الطلبة الرياضيين ، وقد اظهرت الاوساط الزرعية تلوث الاماكن التي اخذت منها المسحات وبأنواع كثيرة من البكتريا السالبة لصبغة كرام مثل (*PSEUDOMONASAERUGINOSA, E. COLI*) والبكتريا الموجبة لصبغة كرام مثل (*STAPYLOCCOCUSSPP, BACILLUSSPP.*)، وبعد تعقيم هذه الاماكن وبأوقات مختلفة (30,20,10,5) دقيقة ، اظهرت النتائج الفعالية العالية للمطهر القاتلة للبكتريا الملوثة وبعد مرور 20 دقيقة من بدء التعقيم ، اذ خلال 5 دقائق الاولى من التعقيم لم يظهر اي فعالية تجاه البكتريا وبعد مرور 10 دقائق بدأت فعاليته تظهر بصورة واضحة وبعد 20 دقيقة ، ونصف ساعة ظهرت فعاليته العالية القاتلة تجاه البكتريا الملوثة. الكلمات المفتاحية : القاع الرياضي المغلقة ، المطهر المبتكر ، نقيع اوراق السدر، التلوث البيئي .

**ABSTRACT**

Pollution has become a serious problem that contaminated special places in sports such as indoor sports halls with different types of bacteria. Hence arose the need to discover the new sterilizer and several types of medicinal herbs are alternative available at the moment, and known for Sidr many uses and varies, either through the fruit, his papers, rind and roots, and since the era of the Holy Prophet (r), as used washing his hands with the sidr. This study was conducted in indoor sports in Physical Education College / University of Babylon from 5/2/2014 to 2/4/2014, in order to assess the health and safety of the halls indoor sports and extent of bacterial contamination, and to study the effect of cleanser innovative (infusion leaves of Sidr 62,5 g / L with hydrogen peroxide) on the health appearances of sport halls that we took swabs from floor halls , balls and the hands of students. The result of this swabs appear contamination of these places with many types of bacteria: Gram negative like (*Pseudomonas aeruginosa*, *E.coli*) and Gram positive such as (*Staphylococcus spp*, *Bacillus spp.*). after sterilization these halls with antibacterial innovative solution and different times (5,10,20,30) minutes. the results showed high efficiency of the disinfectant bacteria contaminated the sports halls after 20 minutes from the start of sterilization. But during the first 5 minutes of sterilization did not show any efficacy against bacteria and after 10 minutes began to show its effectiveness in a clear and after 20 minutes and half an hour showed highly effectiveness against bacteria contaminated the indoor sports halls.

**Keywords:** indoor sports halls, innovative cleanser, infusion leaves of sidr.

**1. المقدمة**

هناك العديد من الملاعب والقاعات الرياضية المغلقة والتي ترتبط اساسا بالمستوى الاقتصادي والصحي للبلد اذ يجب ان تصمم القاعات الرياضية المغلقة والتي تعد الاكثر انتشارا بالنسبة لانواع كثيرة من الانشطة الرياضية التي منها الالعاب الفرقية ( كرة السلة , وكرة الطايرة وكرة اليد، وكرة القدم ... الخ) ، والالعاب الفردية (الملاكمة ، المصارعة ، ورفع الاثقال ، ... الخ ) وغيرها من رياضات الدفاع عن النفس وما الى ذلك من أنشطة رياضية يفضل ممارستها داخل القاعات المغلقة بالإضافة الى احواض السباحة، وفقا للمتطلبات الصحية الخاصة بها ، وذلك من اجل الوقاية الصحية للرياضي ، حيث ان الحالة الصحية السيئة غير المتمشية مع الاسس الصحية العامة للقاعات الرياضية المغلقة كمكان للتدريب والمباريات والمنافسات الرياضية ، يمكن ان يؤدي الى نقل الامراض التي تسببها انواع كثيرة من الاحياء المجهرية ( كمال عبد الحميد اسماعيل و ابو العلا احمد عبد الفتاح، 2001).

في الوقت الحاضر توجه العديد من الناس الى استخدام الطب الشعبي اذ انتشر العلاج بالاعشاب والنباتات الطبية بمختلف أنواعه دون اللجوء للأدوية والمواد الاصطناعية كطريقة للتغلب على اثاره الجانبية والتكلفة الباهظة، وبنفس الطريقة بدأ العلماء أبحاثا جديدة في طب الأعشاب كمحاولة للتغلب على مقاومة الميكروبات والحصول على علاج طبيعي لتنشيط المناعة. ومن النباتات الطبيعية المهمة في عالمنا اليوم والتي تستخدم في العديد من الاغراض الطبية في الطب الشعبي هو نبات السدر *Zizphus spinachristi* لما يمتلكه هذا النبات من مجاميع فعالة ذات اهمية علاجية، اذ تعد اشجاره مستديمه الخضرة تستوطن المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ويمتاز وخصوصا ثماره بقيمته الغذائية العالية نظرا لاحتوائه على تراكيز عالية من فيتامين ج وكذلك الكاروتينات والسكريات (خولة حمزة محمد، 2001).

اظهرت الدراسات الكيميائية لنبات السدر ان مكوناته الكيميائية تضم العديد من الحوامض التربينية الثلاثية Triterpenoid acid والقلوانيات الببتيدية الحلقية Cyclopetide alkaloids والصابونيات Saponins والفلافونيدات Flavonoids التي عزلت من اوراق وثمار نبات السدر (Lee, T.C. and etc., 2004). اما التركيب الكيميائي لمستخلص السدر فإنه يحتوي على beutic acid و ceanothic acid والقلوانيات الببتيدية الحلقية Cyclopeptide alkaloids الكلايكوسيدات الصابونية Saponin glycosides والفلافونيدات Flavonoids والدهون Lipids والبروتينات Proteins والسكريات الحرة Free sugars والمواد الهلامية (Mucilage). Adzu, B. (and ect, 2003)

ان لاوراق نبات السدر اهمية طبية في علاج امراض مختلفة منها صداع الراس والحمى ومسهل للبطن وفي علاج المفاصل المتورمة والمؤلمة ومعالجة الاورام الخبيثة، فضلا عن استعماله في معالجة الم المعدة (علي الراوي، 1988). كما يمتلك نبات السدر فعالية عالية ضد نمو البكتريا والفطريات (كوثر فؤاد العابد، 2008). اما بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ )، ذو لون أزرق باهت والذي يبدو عديم اللون في المحاليل المخففة، وهو بشكل طفيف أكثر لزوجة من الماء يعد بيروكسيد الهيدروجين حامضاً ضعيفاً، إلا أنه من المواد المبيضة الجيدة نظراً لخواصه المؤكسدة القوية اظهرت التجارب التي تعنى بدراسة تأثير استخدام محلول بيروكسيد الهيدروجين 3% عدم سميته ولكن سجلت حالات نادرة تتمثل بالتهاب غشاء القولون الكاذب عند استعماله في تعقيم نواظير الجهاز الهضمي. اما عند استعماله كمعقم للجلد بتركيز عال اكثر من 35% قد يؤدي الى حروق وتقرحات و تليفات جلديه دائمية (PIM 946, 1998).

## 2. اجراءات البحث

### 1.2 المواد وطرائق العمل:

1 تحضير نقيع اوراق السدر : يجمع ورق السدر *Ziziphusspina-christ* ويغسل من الأتربة ويترك ليحجف بعدها يوزن 62.5 غم منه ويضاف له لتر من الماء المقطر ويسخن حتى يغلي ثم يترك ليبرد ثم تفرك الأوراق في الإناء و يصفى ألرائق للحصول على المستخلص ليكون جاهزا للاستخدام . وحضر محلول بيروكسيد الهيدروجين، مزج المحلولين ( نقيع اوراق السدر مع بيروكسيد الهيدروجين ) للحصول على المطهر المبتكر ( Hasan , K.C and Hussain, A.K (2013).

2 - حضرت الاوساط الزرعية الصلبة ( وسط الغراء المغذي Nutrient agar ووسط غراء الماكونكي MacConkey agar). حسب تعليمات الشركة المصنعة.

3 - اخذت المسحات (Swabs) من اماكن مختلفة من القاعة الرياضية المغلقة ( ارضية القاعة )، في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل ، ومسحات من ايدي بعض الرياضيين وبعض الكرات اثناء ممارسة لعبة كرة ال قدم الخماسي داخل القاعة الرياضية المغلقة ، اخذت هذه المسحات قبل التعقيم بالمطهر المبتكر وتم التخطيط بالمسحات على الاوساط الزرعية المحضرة وحضنت كافة الاطباق بالحاضنة هوائيا بدرجة حرارة 37/ لمدة 24 ساعة .

4- تم تعقيم الاماكن التي اخذت منها المسحات ( نقطة 3 ) بالمعقم المبتكر , وبعد ذلك اخذت مسحات من هذه الاماكن المعقمة باوقات مختلفة وكالاتي (5, 10, 20, 30) دقيقة بعد التعقيم وخططت هذه المسحات على الاوساط الزرعية المحضرة وحضنت بالحاضنة بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة لمعرفة الانواع البكتيرية الموجودة قبل وبعد التعقيم وتأثير المطهر على البكتريا الملوثة وكما مبين في الصور ادناه .



صورة رقم (1)

تبين تأثير المعقم على ارضية القاعة الرياضية المغلقة

أ- الطبق اعلى الصورة : يبين تلوث الارضية قبل التعقيم . ب- الطبق يمين الصورة يبين تأثير المعقم بعد 10 دقائق . ج- الطبق يسار الصورة: يبين تأثير المعقم بعد 20 دقيقة.



صورة رقم (2)

تبين تأثير المعقم على الكرة التي تستخدم داخل القاعة الرياضية المغلقة

أ- الطبق اعلى الصورة : يبين تلوث الكرة قبل التعقيم . ب- الطبق يسار الصورة : يبين تأثير المعقم بعد 10 دقائق . ج- الطبق يمين الصورة: يبين تأثير المعقم بعد 20 دقيقة.



صورة رقم (3)

تبين تأثير المعقم على ايدي بعض الطلبة الرياضيين داخل القاعة الرياضية المغلقة

أ- الطبق اعلى الصورة : يبين تلوث ايدي الطلبة الرياضيين قبل التعقيم . ب- الطبق يمين الصورة : يبين تأثير المعقم بعد 10 دقائق . ج- الطبق يسار الصورة: يبين تأثير المعقم بعد 20 دقيقة.

### 3. عرض ومناقشة النتائج

أظهرت نتائج هذه الدراسة ان الكرات والأرضية وايادي الرياضيين الذين تم اخذ المسحات منهم في القاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل ملوثة بالعديد من الانواع البكتيرية السالبة لصبغة كرام منها *E.coli, Pseudomonasaeruginosa* والموجبة لصبغة كرام *Bacillus spp.* و *Stapylococcus spp.* والتي تصيب الانسان وتسبب له الكثير من الامراض المعوية والتنفسية والجلدية. جدول (رقم 1). اما عند استخدام المطهر المبتكر والذي هو مزيج من نقيع اوراق السدر 62.5 g/L وبيروكسيد الهيدروجين اذ تم تعقيم بعض الكرات والأرضية وايادي الرياضيين بالمطهر خلال اوقات مختلفة وكالاتي ( 30.20.10.5) دقيقة لمعرفة الوقت الامثل للتعقيم في القضاء بصورة نهائية على البكتريا الملوثة وكانت النتائج كالاتي الخمس دقائق الاولى بعد التعقيم اظهر المطهر فعالية قليلة ضد الانواع البكتيرية الملوثة وتبين ذلك من خلال النمو الظاهر على الاطباق الحاوية على الاوساط الزرعية المزروعة . وبعد فترة 10-20 دقيقة من بدء التعقيم اظهر المطهر فعالية تجاه الملوثة البكتيرية من خلال قلة النمو الظاهر في الاطباق الحاوية على الاوساط الزرعية. اما بعد فترة 30 دقيقة من التعقيم اظهر المطهر فعاليته العالية القاتلة تجاه الملوثة اذ لم يظهر نمو لهذه البكتريا على الاوساط الزرعية . وهذا يدل على ان الفعالية العالية القاتلة للمطهر المبتكر تظهر بشكل واضح بعد طول مدة التعقيم صور (3.2.1) .

نستنتج من هذه الدراسة ان المطهر الذي يتكون من مستخلص السدر 62.5g/L وبيروكسيد الهيدروجين له فعالية عالية قاتلة للعديد من الانواع البكتيرية الملوثة للقاعة الرياضية المغلقة , وبالإضافة الى فعاليته فانه متوفر في الطبيعة وقليل الكلفة وامان بالاستخدام من حيث الرائحة واللون. بالإضافة الى ان التثقيف الصحي والبيئي للطلاب الرياضيين والذي يعمل على تغيير سلوكهم وعاداتهم في انتشار الامراض داخل المجتمع وغرس العادات الصحية الجيدة للأفراد بدلا من القضاء على الامراض، فالتوجه نحو اتخاذ الاجراءات ايجابية فعالة للوقاية من الامراض اذ يجب غسل اليدين بعد الانتهاء من ممارسة مختلف النشاطات الرياضية وقبل تناول الطعام بالماء والمواد المطهرة والتعقيم الدوري لأرضيات القاعة الرياضية المغلقة.

الجدول رقم (1) يبين الاماكن الملوثة بالبكتريا وتأثير المطهر المبتكر عليها باوقات مختلفة

ت	الاماكن الملوثة بالبكتريا	التلوث قبل التعقيم	التلوث بعد التعقيم باوقات مختلفة بالدقائق			
			بعد 5	بعد 10	بعد 20	بعد 30
1-	ارضية القاعة الرياضية المغلقة	نمو كثيف للبكتريا الملوثة	يوجد نمو	نمو قليل	3 مستعمرات	لا يوجد نمو
2-	ايدي بعض الطلبة الرياضيين	نمو كثيف للبكتريا الملوثة	يوجد نمو	نمو قليل	مستعمرات قليلة جدا	لا يوجد نمو
3-	بعض كرات القدم الخماسية	نمو جدا كثيف للبكتريا	يوجد نمو	نمو قليل	مستعمرات قليلة جدا	لا يوجد نمو

#### 4. الخاتمة

- 1- القاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل ملوثة بالجراثيم المرضية و الطلبة الرياضيين يكتسبوا تلك الجراثيم من خلال مزاولة الالعب الرياضية المختلفة داخلها.
- 2- تأكد لنا فعالية المطهر ( g/L62,5 نقيع السدر مع بيروكسيد الهيدروجين) في القضاء على تلك الجراثيم المغطية لأرضية القاعة الرياضية المغلقة .
- 3- ضرورة التأكيد على الطلبة بغسل ايديهم بالمطهر او أي مادة مطهرة بعد الانتهاء من الفعاليات الرياضية وخاصة قبل تناول الاطعمة والاشربة لتجنب العديد من الاصابات المرضية من جراء تلك الجراثيم.
- 4- ضرورة التعقيم والتنظيف الدوري للقاعة الرياضية المغلقة وكل ما تحتويه من أجهزة وأدوات .
- 5- نشر الوعي الصحي من خلال وضع لافتات او بوسترات تحفز الطلبة على الاهتمام بالجانب الصحي .
- 6- ضرورة توفير صندوق الإسعافات الأولية في القاعة الرياضية المغلقة.

#### المصادر والمراجع

- خولة حمزة محمد. تأثير المعاملة بالبرولين في التحمل الملحي لشتلات السدر *Zizphus mauritiana cv. Tufahi* صنف تفاحي . مجلة البصرة للعلوم (ب). المجلد (25)، العدد(2). (2001).
- علي الراوي (1988). النباتات الطبية في العراق . ط<sup>2</sup> , الهيئة العامة للبحوث الزراعية والمواد المائية في وزارة الزراعة والري . العراق .
- كمال عبد الحميد اسماعيل ،أ.د. ابو العلا احمد عبد الفتاح. الثقافة الصحية للرياضيين. دار الفكر العربي. مصر .(2001).
- كوثر فؤاد العابد ( 2008) . النشاط المضاد للبكتريا والمضاد للكانديدا في الزيوت الطيارة لبعض النباتات الطبية في المملكة العربية السعودية .علم الاحياء الدقيقة . *E.coli ,Bacillus* خارج جسم الكائن الحي . رسالة ماجستير- كلية التربية - جامعة بابل .
- 4-Adzu,B.; Amos, S.; Amizan , M. B. and Gamaniel, K. (2003). Evaluation of the antidiarrheal effects *Zizphusspina- Christstembark* in rats.*Acta Trop.*, 87(2):245-250.
- Hasan , K.C and Hussain, A.K. The Efficacy of new Disinfectant in Decontamination of reusable equipments. *British Journal of science.UK.* (2013).
- International program on chemical safety ( IHPCS), Hydrogen peroxide. Poisons Information monograph .PIM 946. 1998, WHO: Geneva.
- Lee, T.C.; Logendra, L.; Pyo, Y. H.; Rosen, R.T.(2004). Purification of saponins. *Food Chem.*, 58:19-26.