

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الاغذية في كلية الزراعة والبيوت الحيوانية في كلية الطب البيطري / جامعة البصرة للمدة من 2018/11/1 الى 2020/11/16 بهدف انتاج مشروب وظيفي وتقييمه فسلجياً للتقليل من الاثار الضارة لبعض حالات الايض الغذائي (فرط الكولستيرول ومرض السكري). اذ تم تحضير عشرة معاملات من المشروبات الوظيفية : T1 ، T2 ، T3 ، T4 و (0:100 ، 10:90 ، 15:85 ، 20:80) (شرش:عصير العنب)% على التوالي، بينما كانت المعاملات باضافة العزلة المفردة (*L. acidophilus*) T5 ، T6 و T7 و (20:80 ، 15:85 ، 10:90) (شرش : عصير العنب)% اما المعاملات باضافة العزلة المختلطة (*Ligilactobacillus salivarius* ، *Lacticaseibacillus rhamnosus*) و (*Lactiplantibacillus plantarum*) فكانت T8 ، T9 و T10 (20:80 ، 15:85 ، 10:90) (شرش : عصير العنب) % . ثم دُرست بعض الصفات الكيميائية والميكروبية والحسية إضافة الى بعض الخصائص الصحية للمشروبات الوظيفية المصنعة خلال فترات التخزين (0 ، 15، و30) يوم وعلى درجة حرارة 4° م.

اظهرت نتائج تحضير المشروبات الوظيفية وجود انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في قيم الرقم الهيدروجيني للمشروبات الوظيفية المدعمة ببكتريا المعززات الحيوية المفردة والمختلطة اذ تراوحت 5.47-5.58 رافقه ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) في قيم الحموضة التسحيحية التي تراوحت 0.977-1.001 عند مقارنتها بمعاملة السيطرة. في حين لم تظهر اعداد بكتريا المعززات الحيوية في المشروبات الوظيفية اي فروق معنوية فيما بينها اذ تراوحت بين 8.94 الى 9.11 لوغاريتم cfu / مل. فيما لوحظ ارتفاعاً معنوياً ($p < 0.05$) في محتوى الرايبوفلافين وحامض اللاكتيك والخليك

والبروبيونيك والبيوتريك للمشروبات الوظيفية المدعمة ببكتريا المعززات الحيوية المفردة والمختلطة مقارنة بمعاملة السيطرة. تفوقت المعاملة السابعة (T7) معنوياً ($P < 0.05$) اذ كانت الأفضل في جميع الخواص الحسية (باستثناء الترسيب) بعد 15 يوماً من فترة الخزن عند مقارنتها مع بقية المعاملات المدروسة.

تم اختيار المشروب الوظيفي من معاملة المشروبات الوظيفية التي تفوقت في التقييم الحسي والفحوصات الاخرى مقارنة بالمعاملات الاخرى، وتم تجربته على الحيوانات المختبرية التي تم استحداث فرط الكولسترول فيها في التجربة الاولى واستحداث مرض السكري النوع 2 في التجربة الثانية. اذ استعمل في التجارب 48 من ذكور الجرذان البالغة. وزعت الحيوانات عشوائياً حيث كان لكل تجربة 24 جرد، قُسمت الى اربعة مجاميع بالتساوي (6 جرد / مجموعة) في التجربة. اذ كانت المعاملات التجريبية كالتالي: T1 غير مصابة (سيطرة سالبة) ; T2 مصابة (سيطرة موجبة) ; T3 مصابة + تجريع بالشرش و T4 مصابة + تجريع بالمشروب الوظيفي. اذ تم قياس اداء النمو وبعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية لمصل الدم. كما تم تقدير المحتوى الميكروبي ، الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة والرقم الهيدروجيني لبراز الحيوانات المختبرية.

بعد استحداث فرط الكولستيرول او داء السكري تم تجريع حيوانات التجربة بالمشروب الوظيفي ، اذ اظهرت الحيوانات تحسناً معنوياً في معدلات الازان وكفاءة التحويل الغذائي للجرذان مقارنة مع معاملة السيطرة الموجبة T2 والمعاملة التي تم تجريعها بالشرش T3. في حين لم تسجل اي فروق معنوية في قيم البروتين الكلي واليوريا والكرياتينين لمصل دم الجرذان المصابة بفرط الكولستيرول او بمرض السكري. وبينت نتائج الكلوكوز والكولسترول والدهون الثلاثية و LDL و VLDL وجود انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في تراكيزها وعدم وجود فروق معنوية في قيم الـ HDL

لمصل دم للجرذان المصابة بفطر الكولستيرول وجرعت بالمشروب الوظيفي ، وكذلك الحال بالنسبة للجرذان المصابة بمرض السكري مع ظهور تحسن معنوي ($p<0.05$) في قيم الـ HDL عند تجريعها بالمشروب الوظيفي. فيما سجلت الانزيمات المضادة للاكسدة (SOD و GSH) ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) للمعاملة التي جرعت بالمشروب الوظيفي مقارنة مع المعاملات المدروسة الأخرى. سجلت فعالية انزيمات الكبد (ALT و AST) انخفاضاً معنوياً ($p<0.05$) في مصل دم الجرذان المصابة بفطر الكولستيرول او مرض السكري عند مقارنتها مع جرذان معاملة السيطرة الموجبة T2.

ان فحص براز الحيوانات المختبرية التي استحدثت فيها فرط الكولستيرول او مرض السكري النوع 2 شهد ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) في اعداد بكتريا حامض اللاكتيك والذي رافقه انخفاض معنوي ($p<0.05$) في اعداد بكتريا القولون. كما سجلت الحيوانات في كلا التجريبتين انخفاضاً معنوياً ($p<0.05$) في قيم الرقم الهيدروجيني لبراز الجرذان المصابة بفطر الكولستيرول او بمرض السكري مقارنة مع جرذان معاملة السيطرة الموجبة T2 والمعاملة التي تم تجريعها بالشرش T3. ان محتوى البراز من الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة للجرذان في كلا التجريبتين سجل ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) في محتوى حامض اللاكتيك والاحماض الدهنية قصيرة السلسلة (الخليك ، البروبيونيك والبيوتريك) للمعاملة التي جرعت بالمشروب الوظيفي.

اظهرت نتائج قياس مستويات هرمون الانسولين واللبتين والاديبونكتين لمصل دم الجرذان المصابة بفطر الكولستيرول او بمرض السكري ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) في المعاملات التي جرعت بالمشروب الوظيفي في كلا التجريبتين مقارنة مع معاملة السيطرة الموجبة T2 والمعاملة التي تم تجريعها بالشرش T3.

نستنتج من خلال نتائج الدراسة الحالية دور المشروب الوظيفي المدعم ببكتريا المعززات الحيوية وعصير العنب الذي تفوق في الصفات الحسية والكيميائية والميكروبية في التقليل من الازار الضارة لفرط الكوليسترول ومرض السكري النوع 2 واطهار تحسناً معنوياً في بعض المعايير الفسلجية والكيموحيوية للجرذان المختبرية .