ISSN: 0973-7510 Scopus-ISI Journal, Impact Factor: **0.483**	*J. Pure Appl. Microbiol.*, 13(3), 1349-1362 (2019), https://doi.org/10.22207/JPAM.13.3.06	البحث رقم (3) : فردي تخصص وغير مستخلص من رسالة

***Phenotypic and Genotypic Characterization of Exopolysaccharide Producing Bacteria Isolated from Fermented Fruits, Vegetables and Dairy Products* (2019). *Journal of Pure and Applied Microbiology,* 13(3), 1349-1362 (2019).** Salah Abdalrahim, Abdel Naser A. Zohri, **Manal Khider**, Adel M. Kamal El-Dean, Hussein H. Abulreesh, Iqbal Ahmad and Khaled Elbanna. [1]Sugar Technology Research Institute (STRI), Assiut University, Assiut 71516, Egypt. [2]Department of Botany and Microbiology, Faculty of Science, Assiut University, Assiut, Egypt. [3]**Department of Dairy Science, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum 63514, Egypt**. [4]Department of Chemistry, Faculty of Science, Assiut University, Assiut, Egypt. [5]Department of Biology, Faculty of Applied Science, Umm Al-Qura University, Makkah 21955, Saudi Arabia. [6]Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agricultural Sciences, Aligarh Muslim University, Aligarh, India. [7]Depatment of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum 63514, Egyp.

التوصيف المورفولوجي والوراثي لعزلات البكتيريا المعزولة من الفواكه والخضروات ومنتجات الألبان المتخمرة والمنتجة للسكريات العديدة المفرزة خارج الخلايا.

المؤلفون المشاركون في البحث:

١- د/ صلاح عبد الرحيم — معهد بحوث تكنولوجيا السكر- جامعة أسيوط

٢- أ.د/ عبد الناصر زهري — قسم التشريح والميكروبيولوجي- جامعة أسيوط

٣- د/ **منال قطب أحمد خضر** — أستاذ مساعد بقسم الألبان- كلية الزراعة- جامعة الفيوم

٤- أ.د/ عادل كمال الدين — قسم الكيمياء- كلية العلوم- جامعة أسيوط

٥- أ. د/ حسين حسن ابوالريش — الأستاذ المشارك بقسم الأحياء– كلية العلوم التطبيقية – جامعة أم القرى- مكة المكرمة- المملكة العربية السعودية.

٦- أ.د/ إقبال أحمد — قسم الميكروبيولوجيا الزراعية- كلية العلوم الزراعية- جامعة إليجار - الهند

٧- أ.د/خالدعبدالرحمن يوسف البنا — قسم الميكروبيولوجيا الزراعية – كلية الزراعة- جامعة الفيوم

الملخص العربي:

السكريات العديدة (البولى سكارايد) المفرزة خارج الخلايا Exopolysaccharide (EPS) على وجه الخصوص من بكتيريا حمض اللاكتيك لاقت زيادة في الاهتمام بالنسبة لعديد من التطبيقات الغذائية والطبية والصيدلانية. لذا يهدف هذا العمل البحثي إلى عزل ، وتوصيف وتحديد البكتيريا المنتجة للسكريات العديدة المفرزة خارج الخلايا من بعض المنتجات ومنها منتجات لبنية متخمرة مثل الزبادي اللبنة (لبنة ١، لبنة ٢)، المولاس المخفف وبعض الخضروات والفاكهة وغيرها. تم عزل العديد من العزلات (حوالي ٥٥ عزلة) من المنتجات اللبنية المتخمرة وغيرها من المنتجات من السوبر ماركت المختلفة في مصر والمملكة العربية

السعودية. حيث تم أخذ ١٠جم من كل منتج على حدى (تحت شروط تعقيم) ووضعها في ٩٠ مل سلاين معقم ثم العزل على بيئة MRS. ومن هذه العزلات S9, S55 (من اللبنة١، ٢ على التوالي). واعتمادًا على المظهر المخاطي للمستعمرات استخدمت لتحضير السكر العديد. وعلى أساس محصلة الإنتاج من السكر العديد المفرز خارج الخلايا EPS ، تم اختيار أكثر العزلات الواعدة ودراسة خواصها من حيث النمط الظاهري والوراثي. وكانت هذه العزلات لاهوائية إختيارية ، مرتبة في أزواج / سلاسل ، سالبة للكتاليزوالأوكسيديز ، موجبة لجرام ، وغير متجرثمة وغير متحركة. كل السلالات كانت قادرة على النمو عند درجة الحموضة المثلى بين ٥-٧ ، وتتحمل الملوحة (كلوريد الصوديوم) حتى ٧ ٪ (وزن / حجم) ، وتنموعند ٢٠-٣٧ درجة مئوية مع النمو الأمثل عند ٣٠ درجة مئوية ، ولم يلاحظ أي نمو عند ٤٥ درجة مئوية. بالإضافة إلى ذلك ، يمكنهم استخدام مجموعة صغيرة من المركبات العضوية ، باستثناء العزلة S1 اختلفت عن غيرها بقدرتها على استخدام مجموعة متنوعة من المركبات العضوية. بناء على التحليلات الوراثية على أساس التسلسل الجيني الجزئي (تتابعات القواعد الوراثية) لجين الـ16s r RNA أوضحت ان العزلة S1 تنتمى الى جنس الـ *Leuconostoc* (*Leuconostoc citreum*) بنسبة تشابه ٩١.٣٪ بينما العزلات S2 و S3 كانت مشابهة للعزلات *Leu. Fallax, Leu. mesenteroides* بنسبة تشابه ٩٩.٤٠٪ ، ٩٧.٧٣٪ على التوالي. أما العزلات S4، S5 ، S7 ، S8 ، S9 كانت مشابهة لـ *Leu. holzaapfelii* بنسبة تشابه ٩٨.٣ ، ٩٨.٧ ، ٩٩.٨ ، ٩٨.٥ ، ٩٨.١ ، على التوالي ، بينما كانت العزلة S6 مماثلة للـ *Leu. Lactis* بنسبة تشابه حوالي ٩٧.٩٪. ولقد تم اختبار تلك العزلات لإنتاج البولي سكاريد من خلال إنمائها في بيئة تحوي مختلف من السكريات (اللاكتوز والجلوكوز والفركتوز والسكروز) كمصدر للكربون فوجد أن هذه السكريات لا شيء منها يدعم إنتاج البولي سكاريد خارج الخلايا من هذه العزلات باستثناء السكروز. وتم تسجيل أعلى إنتاجية لـ EPS للعزلات S6 ، S1 ، S7 والتي كانت ٦١.٩٠ ، ٦١.٨٠ ، ٦٠ جم/لترعلى التوالي ، تليها العزلات S4 ، S9 ، S5 ، S8 ، التي كانت ٥٨.٤٠ ، ٥٣.٠٦ ، ٥١.٦١ ، ٣٣.٥٣ جم/لتر على التوالي. بالرغم من ذلك لوحظ أقل محصول للعزلات S3 ، S2 والتي كانت ٢٢.٠٨ ، ١٨.٨٠ جم / لتر على التوالي. وأخيرًا ، يمكن استنتاج أن إنتاج السكريات العديدة المفرزة خارج الخلايا (EPS) من هذه العزلات في الدراسة الحالية ، يمكن أن يكون من الإختيارات البديلة لتعظيم إنتاج EPS لزيادة المنتج منه من تلك العزلات ، مع أهمية واقعية واعدة لذا يوصى باستخدامها في الصناعات اللبنية ، التطبيقات الطبية والصيدلية (الدوائية)، وكذلك الأغذية المختلفة كما يوصى باستخدام المولاس المخفف كبيئة رخيصة لتنمية هذه البكتيريا .

الكلمات الدالة: بكتيريا حمض الاكتيك، *Leuconstoc*، السكريات العديدة المفرزة خارج الخلايا، الخصائص المورفولوجية والوراثية، الأغذية، منتجات الألبان، التطبيقات الطبية والدوائية.