

بحث في تغيرات نسبة السكروز في العسل المغشوش

رياض الصوص

14

تغيرات نسبة السكروز في العسل المغشوش بقطر السكروز مع الزمن:

يوضح الجدول (٢١) نتائج تقدير نسبة السكروز لزمرتين من العسل المغشوش بقطر السكروز الاولى وعدها اربعة عينات تم غشها باضافة ٣٠٪ قطر السكروز + ٧٨٪ . ثم اعيد تقدير نسبة السكروز بعد تسعه اشهر من الغش فبلغت بالمتوسط ١٣٨٪ + ٧٨٪ اي ان نسبة السكروز المتحولة خلال فترة الاشهر التسعة ٦٦٪.

الزمرة الثانية وعدد عيناتها عينة واحدة، تم غشها باضافة قطر السكروز ٤٠٪ + ٦٠٪ عسل صافي طبيعي، قدر فيها نسبة السكروز بعد اسبوعين من الغش فبلغت ٣٣٪، ٢٠٪، ثم اعيد ثانية بعد تسعه اشهر فبلغت ٩٪، ٨٪، اي ان نسبة السكروز المتحولة خلال نفس الفترة ٨٤٪، ٧٪ . كما بلغ متوسط نسبة السكروز في عينات العسل الطبيعية الاساسية التي بدأ منها الغش وعدها ثلاثة عينات ٢٪، ١٧٪ انخفضت الى ١٪، ٩٪ بعد تسعه اشهر اي بتحول قدره ٦٨٪ من كمية السكروز. كما تم الغش بعينتين من قطر السكروز تم تحضيره بتركيز مشابه لتركيز العسل بلغت نسبة السكروز بعد التحضير مباشرة ٥٪، ٨٪ وبعد تسعه اشهر ٣٪، ٥٪ اي بتحول قدره ٣٪ من كمية السكروز.

تحول السكروز المضاف:

يلاحظ من نتائج تحليل السكروز في العسل المغشوش بقطر السكروز (الجدول ٢١) ان السكروز لمضاف انخفض ما بين ٦٪ - ٢٠٪ في العينات التي اضيف اليها، هذا وانخفاض السكروز في القطر المحضر للغش من ٨٪ (وهي كمية السكروز النقي المضاف للماء لتحضير القطر) الى متوسط قدره ٢٪، ٦٪ اي ما بانخفاض قدره نحو ٢٠٪ وذلك من خلال عملية تحضير القطر. يعزى انخفاض تركيز السكروز عند اضافته للعسل الى نشاط انزيم الانفريتاز حيث وجد عدة باحثين ان الانفريتاز يحافظ على نشاطه بصورة جيدة حتى بعد نضج العسل (Root ١٩٨٥) ولهذا الانزيم القدرة على تحويل كافة كمية الكروز المضاف، الا ان تفاعل التحويل متوازن وعكوس. ويتأثر ثابت توازنه مع كمية السكريات الموجودة في العسل ونوعها. وعلى ذلك يقف تحويل السكروز عند حد معين (Root ١٩٨٥) وتدل نتائج هذه الدراسة (الجدول ٢١) ان نشاط الانفريتاز قد بدا مباشرة بعد اضافة السكروز الى العينات، بدليل انخفاض السكروز في العينات المغشوشة بعد الاضافة مباشرة. ثم استمر تحول السكروز وتوقف فعل الانفريتاز عن تحويل السكروز عندما يصل تركيزه الى ٧٪، ٨٪ - ٩٪.

كما انخفضت كمية السكروز في القطر المضاف وذلك اثناء تحضيره، حيث تحول منه نسبة قدرها نحو ٢٠٪ الى سكريات بسيطة وذلك بفعل الحمض (حامض الليمون) المضاف لمنع التبلور. وبفعل الحرارة العالية (١٠٢ م). ومن الناحية العملية يمكن ان يحدث اماهة بنسبة اعلى باستمرار الغليان فترة ٣٠ - ٦٠ دقيقة عند تحضير القطر للغش. ان اماهة السكروز اثناء

تحضير القطر تبعد استعمال الطرق التقليدية في مختبرات التحليل لكشفه وخاصة في حالة الاقتصاد على الكشف عن كمية السكروز.

وفي المواصفة السورية (١٢/٤/١٩٨٧) للعسل الطبيعي تشير بوجوب عدم زيادة نسبة السكروز عن ١٪، وفي هذا الاختبار نجد ان نسبة السكروز تراوحت ما بين ٧،٨٤ - ٩،٨٩٪ مع العلم ان محلول السكروز اضيق بنسبيٍ ٣٠ و ٦٠ من وزن العسل الطبيعي، وهذا يعني انه حسب المواصفة السورية فان العسل غير مغشوش، اما في مواصفة منظمة الاغذية والزراعة العالمية (FAO 14/3) تصل نسبة السكروز الى متوسط قدره ١،٣١٪ + ٩٥٪، وبمجال يتراوح ما بين (٠،٩٨ - ١٠،٧٨)

الجدول (٢١) تغيرات السكروز المضاف الى العسل الطبيعي مع الزمن:

نوع العينة	عينات طبيعية	عينات مغشوشة	عينات مغشوشة	قطر السكروز
نسبة الغش عدد العينات	-- ٣	٪٣٠ ٤	LSD SD+%	%
نسبة السكروز بعد أسبوعين	٪٢١٧	LSD SD+%	١٩،٩٣ ٠،٧٨ ٩،٨٨	٦٠،٠٢ ٣٣،٢٠ --
نسبة السكروز بعد تسعة أشهر	١،٩٦	٧،٨٤ ١٧،٦١ ١،٣٨	- ٩،٨٠ -	٥٩،٨١
مقدار تغير السكروز مع الزمن	٩،٦٨	٦٠،٦٦	٧٠،٨٤	٠،٣٥
المتوسط	٢،٠٦	١٣،٨٨ ١٥،٨٤ ٧،٠٤	٢١،٥٠	٥٩،٨١

علاقة السكريات بسلالة نحل التجربة:

يعرض الجدول (٨-٣-٨) في الملحق، نتائج تقدير السكروز في جميع عينات التجربة، يلاحظ من تلك النتائج تبايناً في نسبة السكروز في ثلاثة عينات عسل ناتجة من تغذية سكرية (٪٠،٩٨ ، ٪١٠،٧٨ ، ٪٣،٣٣)، ويمكن تفسير سبب هذا التباعد الى سلالة النحل المستخدمة، حيث كانت سلالة الخلية الام للعينة الاولى سورية، وللعينة الثانية ايطالية، وللعينة الثالثة هجين سوري ايطالي.

يستنتج مما سبق ان سلالة النحل الايطالي تقوم بتخزين القسم الاكبر من محلول السكري في اقراصها الشمعية دون تحويله كاملاً الى سكريات بسيطة ومن المعروف عن نحل هذه السلالة

نهمه الشديد سواء للمحاليل السكرية او للرحيق الطبيعي كما يتصرف بكبر معدة العسل في جوفه، حيث يقوم بارتشاف كامل الغذاء المقدم له بفترة زمنية قصيرة. وهذا يؤكد من توجه نحل هذه السلالة لتخزين محلول السكري في الأقراص الشمعية دون هضمها كاملاً.

وفي عينات اخرى تراوحت نسبة السكروز $5,88\%$ ، $5,88\%$ (في العينتين رقم ٢٠ ، ١٩) الناتجتان عن نحل من سلالة بوكتافست الامريكية المصدر والتي لوحظ فيها الهدو اثناء تناولها محلول السكري، ووقفها على الأقراص الشمعية فترة زمنية تقوم خلالها بعملية صنع وانضاج العسل مما ادى الى هضم الجزء الاكبر من محلول السكري المقدم لها.

العينة	نسبة السكروز (%)	نسبة العسل (%)	نسبة الهدوء (%)
١٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٢٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٣٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٤٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٥٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٦٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٧٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٨٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
٩٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٠٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١١٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٢٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٣٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٤٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٢	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٣	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٤	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٥	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٦	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٧	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٨	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٥٩	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٦٠	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٦١	٥,٨٨	٣٧,٦	٣٣,٣
١٦٢	٥,٨٨	٣٧,	