البحث الفائز بالمركز الثالث

"أثر تغير الحرارة على نوعية المادة الحافظة للغذاء"

مدرسة صلاح الدين الأيوبي الابتدائية للبنين

إعداد الطلاب: عبد الرحمن علي وجراح ثابت وحمزة عقيل

بإشراف الأستاذة: منى محسن ناجي

.....

خلفية المشروع

تساءل الطلاب عبد الرحمن علي، جراح ثابت، حمزة عقيل عن مدى أثر تغير درجات الحرارة على نوعية المادة الحافظة للغذاء؟

يقوم المشروع على التجريب

هل تتأثر نوعية المادة الحافظة بتغير درجات الحرارة؟

الفرضيات:

1. إن تغير درجات الحرارة له تأثير على نوعية المادة الحافظة مما يؤثر على المادة الغذائية.
2. إن مدى تأثير الحرارة يرجع لنوعية المادة الحافظة.

الأهداف

استنتاج أثر تغير درجات الحرارة على نوعية المادة الحافظة للغذاء.

أدوات التجربة:

- أواني مصنوعة من: (الزجاج – البلاستيك – الألومنيوم)
- أرز مطهي بالماء فقط.
- ثرمومتر الرقمي.
- ثلاجة.

خطوات العمل:

1- وضع مادة الأرز المطهي في ثلاث أنواع مختلفة من الحافظة (زجاج-بلاستيك -ألومنيوم)
2- وضع ثلاث من الحافظات في الثلاجة وثلاثة اخرين بنفس النوع في غرفة المختبر.
3- قياس درجات الحرارة تقريبا كل يومين أو ثلاث مع ملاحظة التغير على نوع المادة الحافظة والمادة الغذائية (المحفوظة) طبقا للجدول أدناه (1)
4- إعادة إجراء خطوات التجربة مرة آخري مع اختلاف درجات الحرارة وتدوين النتائج، الجدول (2)
5- إعادة التجربة مع تغير المادة الغذائية وتدوين النتائج. الجدول (3)
6- إعادة إجراء التجربة أكثر من مرة.

البيانات والنتائج:

جدول (1) تجربة مبدئية من تاريخ:2014/11/24 – 2014/12/1م

اليوم / التاريخ	نوع المادة الحافظة	درجة حرارة	التغير (المادة الحافظة)	التغير في المادة الغذائية	حرارة الثلاجة (12 س)	
					التغير في لون المادة الحافظة	التغير في لون المادة الغذائية
الاثنين 11/24	الألمنيوم	27.3	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
	زجاج	27.3	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك	27.3	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
11\27 الخميس	الألمنيوم	26.2	لا تغيير	تغير طفيف	لا تغيير	لا تغيير
	زجاج	26.2	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك	26.2	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
12/1 الاثنين	الألمنيوم	26.2	تغير طفيف للون الرمادي	تغيير طفيف للون الاصفر	لا تغيير	تغير طفيف
	زجاج	26.2	لا تغيير	تغير طفيف للون الاصفر	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك	26.2	لا تغيير	تغير طفيف للون البرتقالي	لا تغيير	لا تغيير

جدول (2) تجربة من تاريخ: 2014/12/4 – 2014/12/21م

اليوم / التاريخ	نوع المادة الحافظة	درجة حرارة		التغير (المادة الحافظة)	التغير في المادة الغذائية	حرارة الثلاجة (12 س)	
		الصغرى	الكبرى			التغير في لون المادة الحافظة	التغير في لون المادة الغذائية
الخميس 12/4	الألمنيوم	27.2	29.5	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
	زجاج	24.1	26.3	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك	24.1	26.3	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير
الأحد 12\ 7	الألمنيوم	24.7	26.8	تغير طفيف	رمادي خفيف	لا تغيير	لا تغيير
	زجاج	24.7	26.8	لا تغيير	برتقالي اللون	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك	26.2	26.8	لا تغيير	برتقالي اللون	لا تغيير	لا تغيير
الأربعاء 12/10	الألمنيوم			تغير واضح باللون الرمادي	عفن واضح	لا تغيير	لا تغيير
	زجاج			لا تغيير	لون برتقالي مع عفن	لا تغيير	لا تغيير
	بلاستيك			لا تغيير	لون برتقالي	لا تغيير	لا تغيير

من خلال متابعة التجارب وجد الاتي: -

1- إن الحافظة تحتفظ بجودتها عند انخفاض درجة الحرارة لفترة طويلة من الزمن مع احتفاظ الغذاء بجودته.
2- يكون لارتفاع الحرارة تأثير سيئ على الحافظة، ولكن هذا يرجع إلى نوعية المادة الحافظة من خلال التجربة وجد أن الألومنيوم يتأثر سريعاً بارتفاع الحرارة (هذا ما أثبتته الأبحاث سابقاً أنه يتفاعل مع الأكسجين في وجود الحرارة، حيث يتكون اكسيد الالومنيوم) وهذا ما وجدناه مع ارتفاع درجة حرارة الجو تكون بقع سوداء على سطح الحافظة تؤثر على المادة الغذائية مما يؤدي إلى تكون مواد سامة تضر الانسان.

الاستنتاج: -

إن تغير درجة الحرارة له تأثير سيئ على المادة الحافظة، وإن مدى درجة التأثير يرجع إلى نوعية هذه المادة الحافظة.