وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

أفضل الممارسات والمشاريع في مسابقة جلوب البيئي 2025

Best Practices and Projects of Globe Qatar 2025

مدرسة عائشة بنت أبي بكر الثانوية

إعادة تدوير نفايات التمور لإنتاج معقم طبي قطري صديق للبيئة

أسماء الطلبة
ضحى فهد الناصر
مها نوح آل ثاني
روزه راشد الشهواني

أسماء المعلمين
رحاب جمال
سمية محمد
مها السعيد

مدة تنفيذ المشروع
2023 to 2024

البروتوكول
pedosphere

ملخص المشروع

تكمن مشكلة البحث في تراكم نفايات التمور وما تسببه من مشاكل بيئية، مثل التحلل البطيء الذي يؤدي إلى انبعاث غازات ضارة كالميثان، وارتفاع نسب الأملاح (الفوسفور والبوتاسيوم) التي قد تؤثر سلبًا على التربة وصحة النباتات. كما يتناول البحث الحاجة إلى استغلال هذه النفايات بطرق علمية مجدية، خاصة في ظل وفرة أشجار النخيل في قطر، مع التركيز على تطوير معقمات طبيعية كبديل للمعقمات الصناعية، بما يساهم في تحقيق منتج محلي يحمل شعار "صنع في قطر".

أهداف التنمية المستدامة المرتبطة بالمشروع

أهداف المشروع

1- تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية قطر الوطنية 2030 بركيزتها الرابعة للتنمية البيئية وتحقيق تناسق وانسجام بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية البيئة.
2- إنتاج المعقم الطبيعي من نفايات التمور بطريقة آمنة.
3- تشجيع وتحفيز جميع فئات المجتمع على استخدام المعقم القطري (D- SAMS).
4- استغلال الموارد القطرية والمساهمة في تقدم الاقتصاد القطري.
5- التخلص من تراكم نفايات التمور بطريقة أمنة .

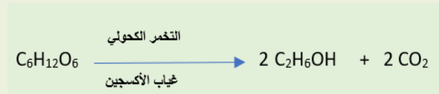
المشكلة

يتناول البحث مشكلة تراكم نفايات التمور و آثارها البيئية، مثل انبعاث الغازات الضارة وارتفاع ملوحة التربة. كما يسعى لإنتاج معقم طبيعي منها بديلاً للصناعي، مستفيدًا من وفرة النفايات في قطر.

تخصصات STEAM التي تضمنها المشروع وكيفية تكاملها

العلوم

عن طريق التخمر الكحولي للخميرة وذلك في مختبر العلوم بمدرسة عائشة بنت أبي بكر الثانوية للبنات طبقاً للمعادلة الكيميائية



التكنولوجيا
أستخدام برامج التكنولوجية في التنفيذ والترويج للمنتج
1.التنفيذ الهندسي لشكل العبوة من خلال برنامج Pacdore
2.لوجو المنتج من خلال برنامج CANVA
3- تصميم فيديو عن المنتج والدعاية باستخدام برنامج VIDNOZ – Cap Cut

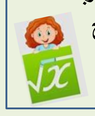
الهندسة
استخدام الهندسة في تنفيذ شكل العبوة يلائم رغبة العميل من خلال برامج هندسية Pacdore

الفنون

استخدام الفنون في تنفيذ تصميم لوجو المنتج بأكثر من رسمة وأكثر من توقع وتم اختيار الشعار المناسب في النهائية وتم تصميمه الكترونياً

الرياضيات

استخدام الرياضيات في حساب :
1. النسب والتناسب بين مكونات التجربة للحصول على أفضل كمية من المنتج
2. الرسوم البيانية. وتحليل النتائج



خطوات التنفيذ

المرحلة الأولى: التفكير في مشروع يحقق التنمية المستدامة من خلال استخدام الموارد الطبيعية (نفايات التمور) ومن ثم مرحلة تحويل الفكرة لمنتج حقيقي.
المرحلة الثانية: أبحاث السوق وتحليله مرحلة فهم السوق جيداً من خلال الاستطلاعات والمقابلات واختبار النموذج النماذج الأولية للمنتج بناءً على الملاحظات.
المرحلة الثالثة: إعادة تدوير نفايات التمور من خلال عملية التخمر الكحولي والحصول على كحول الايثانول .
المرحلة الرابعة: اختيار كحول الايثانول الناتج في مختبر الكيمياء والتأكد من فعاليته في القضاء على الجراثيم .
المرحلة الخامسة:-إضافة الايثانول على مستخلص نبات الصبار للحصول على معقم طبيعي محلي .
المرحلة السادسة: التسويق والترويج لمعقم (D – SAMS) من خلال مواقع التواصل الاجتماعي ونشرة الاخبار والتواصل مع شركات التعقيم والأدوية) .
المرحلة السابعة: تم توزيع نماذج من المعقم على طالبات المدرسة وأولياء الأمور وعمل استبانة لتقييم المنتج الأولي
المرحلة الثامنة: فريق خدمة العملاء من الطالبات لرد على الاستفسارات
المرحلة التاسعة: التحسينات والتحسينات المستمر وعلى على تطوير المنتج .

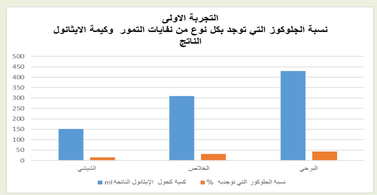
الموارد والأدوات المستخدمة

الأدوات
1. أداة تنظيم المهام بسهولة (تحديد الأولويات – مشاركة مع الفريق – تتبع التقدم)
2. أداة إدارة المشروع بفاعلية .
3. أداة التواصل في بيئة العمل (التواصل الفوري – مشاركة الملفات – تنظيم الاجتماعات – قنوات مخصصة).
4. أداة تركز على التخطيط والتتبع (مخططات زمنية).
5. أداة للتسجيل والتنظيم (أنشاء قوائم للمهام).

الموارد
1. معدات تصنيع (نفايات التمور – الخميرة – الماء)
2. معمل لإجراء التجارب. (جهاز التقطير – خلاط كهربائي -مختبر لقياس فاعلية الإيثانول)
3. أدوات للتعبئة عبوات بلاستيكية
4. الموارد البشرية (الطالبات – مشرفات المشروع – محضرة مختبر الكيمياء –منسقة المشاريع الكترونية – محاسب)

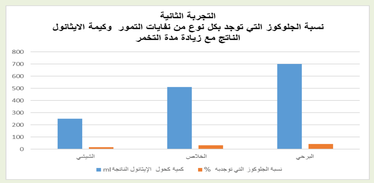
النتائج والتحليل

بيانات التجربة الأولى: (أثر تغير كمية كحول الايثانول الناتج مع تغير نوع نفايات التمور المستخدم والذي يحتوي على نسب مختلفة من الجلوكوز مع مدة تخمر ثابت 3 أيام



نوع نفايات التمور المستخدم	نسبة الجلوكوز التي توجد بها	كمية نفايات التمور المستخدمة	مدة التخمر الكحولي	كمية كحول الايثانول الناتجة
الشيشي	%15	1kg	3 أيام	152 ml
الخلاص	%31	1kg	3 أيام	310 ml
البرحي	%42.1	1kg	3 أيام	430 ml

التجربة الثانية تم إعادة التجربة بنفس الخطوات، ولكن مع زيادة مدة التخمر وملاحظة كمية الايثانول الناتج.



نوع نفايات التمور المستخدم	نسبة الجلوكوز التي توجد بها	كمية نفايات التمور المستخدمة	مدة التخمر الكحولي	كمية كحول الايثانول الناتجة
الشيشي	%15	1kg	10 أيام	250 ml
الخلاص	%31	1kg	10 أيام	510 ml
البرحي	%42.1	1kg	10 أيام	700 ml

النتائج :- 1-انتاج معقم (D – SAMS) ذو فعالية للقضاء على الجراثيم 2- إنتاج معقم طبيعي محلي يلبي رغبة العميل 3- استغلال الموارد الطبيعية لتحقيق التنمية المستدامة

قائمة المراجع

1. د. العلاق أ.د.حميد الطائي(2019) ،كتاب تسويق الخدمات ، دار اليازوري.
2. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%85%D8%B1
3. https://www.baladiya.gov.qa/static/cat_doc/gardens/Parks_Book_Trees.pdf

4- الرضيمان، خالد بن ناصر. 2006. القيمة الغذائية والعلاجية للتمور. جامعة القصيم. المملكة العربية السعودية
5- عبد القادر، أيمن سعد (1990) كتاب التخمر الكحول للسكريات. نشر في القاهرة.

7- الشميمري، أحمد بن عبد الرحمن (1434هـ)، مبادئ إدارة الأعمال مكتبة العبيكان.
8- فؤاد منصور. (24 سبتمبر, 2016) تدوير واستثمار مخلفات النخيل، جامعة القصيم المملكة العربية السعودية.