وزارة التعليم
Ministry of Education

وزارة التربية والتعليم
مكة المكرمة-مكتب شرق

مدى فعالية إعادة توير بقايا الطعام كسماد على نمو النبات

عمل الطالبتين:
لانا خالد المالكي
جنى سلطان المالكي

مدرسة الثانوية الخامسة و الاربعون ٤٥

اشراف
المعلمة:
رحمة الثبيتي

دراسة " مدى فعالية إعادة تدوير ورق الشجر وبقايا الطعام كسماد "

اعداد الطالبات :

جنى سلطان المالكي
لانا خالد المالكي

إشراف المعلمة :
رحمه الثبيتي

مدرسة : الثانويه الخامسة والاربعون ٤٥
مكة المكرمة

ملخص الدراسة :

يهدف هذا البحث للتعرف على مدى فاعلية إعادة تدويرلبعض مواد البيئة من حيث الإجابة على الأسئلة التالية:

١- ما اثر استخدام مخلفات الاطعمة كسماد على نمو النباتات؟

٢- ما أثر إعادة تدوير بقايا المأكولات على البيئة؟

للإجابة على هذه الأسئلة أعلاه تم تطبيق منهج البحث العلمي حيث تم زراعة نبات الشاي الازرق في نوعين من التربة الأولى تربة عادية و هي العينة الضابطة وتربة مخلوطة مع الخليط المصنع بحيث تم ري العينتين بنفس كمية الماء ومقارنة معدلات النمو لكلا النباتين المزروعين في العينتين من التربة تم تطبيق برتوكول التربة من حيث قياس الملوحة الموصلية، **(PH)** لمعرفة هل يوجد فرق بين العينتين قد يؤثر على نمو النبات. حيث قمنا بدراسة العينتين من التربة وملاحظة نمو النبات وعدد الأوراق وجدنا أن النبات المزروع في العينة الثانية من التربة أسرع نموا وعدد الأوراق فيه أكثر

طريقة تصنيع الخليط :

تتجمع كميات كبيرة من بقايا الطعام وقشار البيض واوراق الشجر الجافه مما يشكل مشكلة في عملية التخلص منها. كما تم تطبيق استبانة لعينة من المجتمع حول مشكلة تكدس بقايا الطعام وبعده وجدنا أن أغلب الناس يعانون من مشكلة تجمع بقايا الطعام مما يشكل مشكلة لهم لذلك نوصي بضرورة إقامة مصانع وورش لإعادة تدوير مخلفات الاطعمه استغلاله في صناعات أخرى ذات جدوى

اسئلة البحث :

سعى بحثنا الئ الاجابه عن الاسئله الاتيه:

ما اثر استخدام مخلفات الاطعمه كسماد على نمو النباتات؟

ما اثر اعادة تدوير المواد المستهلكة على البيئة؟

المقدمة و مراجعة الادبيات:

تشكل بقايا الاكل أكثر من ٣١% من مدافن النفايات وفقا لوكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة الامريكية . ان بقايا الاكل المستخدم كسماد أصبح أكثر شعبية الآن، حيث بدا الناس يدركون فوائد السماد العضوي (١)، وقد أولت بعض الدول العربية حديثا بعض الاهتمام بمصانع تدوير النفايات.

ان اثر اعادة تدوير المواد المستهلكة على البيئه يمكن الاستفاد منها واستخدامها كسماد وعدم رمي بقايا الطعام في النفايات من هنا جاءت فكرة إعادة تدوير بقايا الطعام وبحث مدى فاعليته كسماد عضوي.

الفرضية :

نتوقع ان الخليط المصنع يصلح كسماد للنباتات ويساعد على نموها بشكل اسرع وافضل

خطوات العمل :

1- جمع معلومات عن موضوع البحث من الكتب المتوفره وشبكة المعلومات العالمية (الانترنت)

2 جلب بذور نبتت الشاي الازرق

3- تجهيز عينات التربه والسماد

4- متابعة وملاحظة نمو النبات بشكل يومي مع تسجيل الملاحظات والتطورات

5- اعتماد منهج البحث العلمي التجريبي والاستقصائي لاكتشاف مدى فعالية اعادة استخدا المواد المستهلكة :

أ- جمع البيانات وتنظيمها في جداول

ب- ادخال البيانات في موقع البرنامج

www.globe.gov

ج- تحليل البيانات وتمثيلها بيانيا

نتائج الدراسة :

استخدمت النتائج في الجدول رقم (٣) للاجابه على سؤال الاول للبحث وقد بحث اثر استخدام الخليط المصنع على نمو النبات من خلال قياس معدل نمو نبات الشاي الازرق وعدد البذور التي نمت ،وقد وجدنا ان عدد البذور التي نمت في التربه المخلوطه بالخليط المصنع اكبر بكثير من عدد البذور التي نمت في التربه فقط وان طول النباتات الناميه في التربه المخلوطه بالخليط المصنع اكثر من طول النباتات في التربه العاديه

مناقشه النتائج:

اظهرت نتائج التجربه ان التربه الضابطه كان عدد بذور نبتت الشاي الازرق التي نمت فيها اقل عدد من بذور نبتت الشاي الازرق المزروعه في عينه الدراسه وان معدل نمو نبتت الشاي الازرق كان اسرع في عينه الدراسه مما هو في العينه الضابطه

- اظهرت نتائج تحيل الاستبيان ان غالبيه افراد المجتمع يعانون من تجمع بقايا الطعام مما يشكل مشكله في طريقه التخلص منها
- من خلال ما تقدم يتضح ان النتائج التي حصلنا عليها قد اجابت على اسئلة البحث

الخلاصة:

من خلال الاستعانه بنتائج كل من التجربه واستخدام برتوكول التربه وجدنا انه من الممكن استخدام الخليط المصنع كسماد لتربه حيث اظهرت النتائج ان النبات مع الخليط المصنع نمى اسرع وبعدد اكبر لكن للتأكد من دقه التجربه لا بد من تكرارها لاثبات ان الخليط المصنع يصلح كسماد.

التوصيات:

نوصي بإجراء تجارب اكثر ودراسه ما اذا كان قشار البيض و اوراق الشاي و اوراق الشجر الجافه وقشور الفواكة الموجودة في بقايا الطعام له تأثير على نمو النبات، كما نوصي الجهات المختصه بضروره اقامة مصنع لاعادة تدوير بقايا الطعام واقامة مشاريع اقتصاديه قائمة على ذالك لما له من فائدة على البيئة في تقليل بقايا الطعام وحماية البيئة من التلوث،كما نوصي بضرورة تخصيص اماكن خاصة لافراز النفايات بانواعها و وضع حاويات خاصة لكل نوع من انواع النفايات في كل حي من الاحياء السكنية حيث تعتبر عملية اعادة تدوير بقايا الطعام من العمليات الناجحة اقتصادياً وذات مردود اقتصادي جيد وتعمل على توفير فرص عمل اكثر لأفراد المجتمع كما هو الحال في بعض الدول العربية .

الجدول (٣) يوضح عدد بذور الشاي الازرق التي نمت في العينتين وسرعة نموه :

	تربة عادية		تربة مع المخلوط المصنع	
اليـــوم	النمو	عدد البذور النامية	النمو	عدد البذور النامية
١٤٤٤/٨/١٦	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء
١٤٤٤/٨/٢٩	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء
	لا شيء	لا شيء	بدأت بالنمو قليلا	2
١٤٤٤/٩/١٠	بدأ قليلا	1	ظل طولها على حاله	10
	ازداد الطول	2	ازداد طولها	3
	ازداد الطول قليلا	4	ازداد الطول أكثر	ثبت
	ازداد أكثر بقليل	3	ازداد الطول قليلا	ثبت
١٤٤٤/٩/٢٠	ثبت	ثبت	ثبت	ثبت

المراجع :

1- قدم باحثون بجامعة الملك فهد في ملتقى السلامة .. دراسه سعوديه لتحويل الطعام إلى << سماد >> (جريده الرياض)

https://www.alriyadh.com/1024205

2- تدوير الاطعمه من الهدر الي الاجر

https://www.tadweer.org.sa/Home/foods

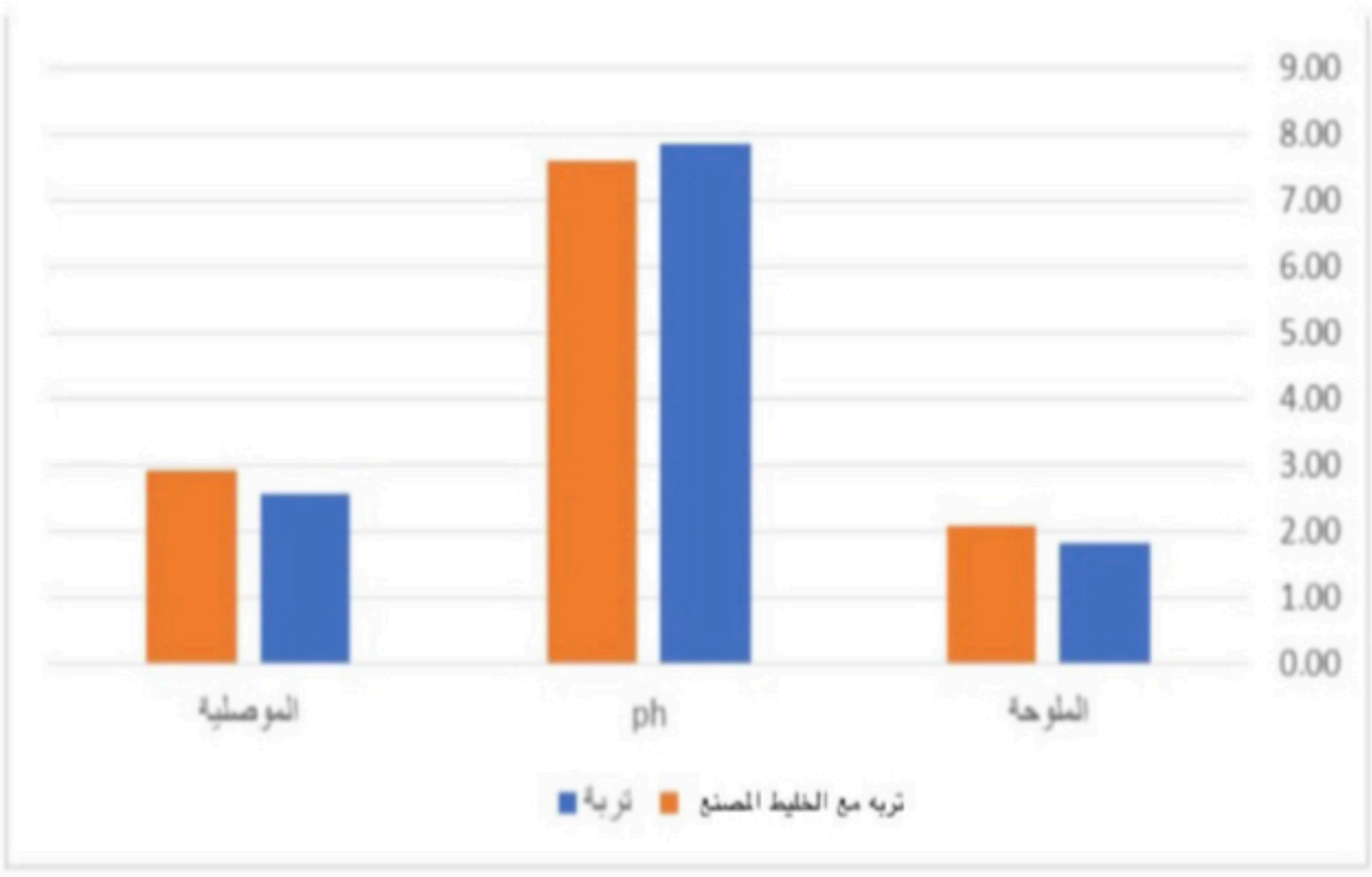
تربة		
الملوحة	الحموضة PH	الموصلية
1.71	7.8	2.45
1.75	8	2.57
1.8	7.9	2.59
1.86	7.9	2.7
1.9	7.9	2.68

جدول(١)

تربه مع الخليط المصنع		
الملوحة	PH الحموضة	الموصلية
2.01	7.6	2.89
2.06	7.8	2.95
2.09	7.7	2.93
2.12	7.7	3.02

جدول(٢)

(مقارنه بين عينتي التربة الأولى تربة والثانيه تربه مع الخليط المصنع من حيث الملوحة ،الحموضة الموصلية)



رسم بياني يوضح درجة الملوحة والحموضه **(PH)** والموصلية في التربه وتربه مع الخليط المصنع

الشكر والتقدير :

نتقدم بالشكر لجميع من ساهم معنا وساعدنا في إنجاز بحثنا هذا

ونخص بالشكر

معلماتنا:

حسينه الزهراني

رحمه الثبيتي

جدول المحتويات :

الموضوع	رقم الصفحة
ملخص الدراسة	2
اسئلة البحث	3
المقدمة و مراجعة الادبيات	3
الفرضيه	4
خطوات العمل	4
نتائج الدراسة	5
مناقشة النتائج	6
الخلاصة التوصيات	7،8
جدول نمو عينات التربه	9
المراجع	10
الجداول و الرسومات البيانيه	11
الشكر	12