



الملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم  
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة  
مكتب التعليم بشرق مكة  
الثانوية الخامسة والأربعون

عنوان البحث  
(نواتج الخميره مع السكر على خصوبة التربه)

أسماء الطالبات :

١- معالي محمد العتيبي ٢- رزان فيصل العتيبي

مشرفة البحث:

رحمه الثبيتي

العام الدراسي:

2023

للنبات أهمية كبيرة في حياة الانسان حيث تعمل النباتات على ترطيب الجو والتخفيف من درجة الحرارة، وتعد مصدر غذاء مهم ومصدر دخل وتدخل النباتات في العديد من الصناعات مثل الصناعات الخشبية , لذا تمثل الزراعة التحدي الحقيقي للوجود الإنساني، حيث يسعى المزارعون دوماً إلى تحسين ظروف زراعتها ونموها من خلال الاستخدام المكثف للأسمدة العضوية والكيميائية. ومن الجدير بالذكر إن الإسراف في الأسمدة الكيميائية يترك آثار سلبية على البيئة والصحة، لذا تشتد الحاجة إلى : وسائل بديلة للأسمدة الكيميائية بحيث تكون آمنة على صحة الانسان و لا تسبب تلوث البيئة وكان البديل هو التسميد الحيوي. ولذلك هدفت الدراسة إلى قياس أثر إضافة ال من الخميرة والسكروز إلى مياه الري على خصوبة التربة، من خلال الإجابة عن سؤال البحث: ما قياس أثر إضافة من الخميرة والسكروز إلى مياه الري على خصوبة التربة؟ والنبات لكي ينمو يحتاج إلى كافة العناصر الغذائية، فهناك الكثير من الفطريات التي ترتبط مع النباتات علاقة تبادل المنفعة حيث يقدم الفطر للنباتات بعض العناصر الكيميائية التي يحتاجها النبات في صنع غذائه وفي عمليات ه الفسيولوجية وبالمقابل يقوم النبات بتقديم المواد الغذائية للفطر (نخيلان، 2010:83).

وتعد الخميرة من الفطريات اذ تشارك في تفتيت البقايا النباتية والحيوانية في التربة وهناك مثال للعلاقة التعايشية بين الفطريات وجذور النبات، وقد ركز باحثو الفطريات على الدراسة الوراثية ولا سيما فطر *neurospora* ولقد قادت أبحاث الرز الناجمة من فطر *Gibberlla* إلى اكتشاف مجموعة من هرمونات نمو النبات. (الشبيب، 2009 :18)

أولاً: الشعور:

## 1-الاحساس بالمشكلة : صعوبة زراعة بعض المحاصيل في مدينة مكة بسبب طبيعة

الأرض الصحراوية وارتفاع درجة الحرارة طوال العام .

## 2- تحديد مشكلة ( سؤال)لبحث: هل هناك محاليل يتم إضافتها الى مياه الري لها القدرة

على زيادة سرعة نمو النباتات وإنتاج محاصيل لها جدوى اقتصادية ؟

## 3- أهمية البحث: تحسين خواص التربة وخصوبتها من خلال رفع محتوى التربة من العناصر

الغذائية في أراضي مكة لإنتاج محاصيل لها جدوى اقتصادية بفترة زمنية أقل، من خلال استخداما

الخميرة والسكروز و اضافتها إلى مياه الري في محاولة لتحسين خواص التربة وخصوبتها.

## 4- الهدف من البحث: عنيت هذه الدراسة استخدام الخميره والسكروز و اضافتها إلى مياه الر

ي في محاولة لتحسين خواص التربة وخصوبتها في أراضي مكة لإنتاج محاصيل لها جدوى اقتصادية

بفترة زمنية أقل .

## ثانياً: التخيل

استخدام فطر الخميرة في التسميد الطبيعي للنباتات يوفر تغذية للنبات آمنة بحيث تخلو من أي ضارة

بالإضافة لأنها رخيصة الثمن وتنتجها المصانع بكميات كبيرة جداً، وتحتوي الخميرة على مواد

غذائية كثيرة منها : مجموعة فيتامينات (ب) و ثاني أكسيد الكربون الذي يشكل حول النبات وسطاً

للقيام بعملية التمثيل الضوئي. عند ترك الخميرة في الماء فإنها تتحلل الى عدد كبير من الفيتامينات

والأحماض الامينية، ولكن ما هو أهم منهم جميعاً هو هرمون السيبتوكينين، والذي يعول عليه تنشيط

عملية الانقسام والتغذية لخلايا النبات مما يعمل على زيادة حجم الثمار الناتجة وتكوين النبات لمجموع خضري كبير تؤدي لزيادة النمو والتفرع وزيادة المجموع الخضري وجودة عملية الإزهار والثمار في الأعمار الأولى من عمر النبات ويؤثر السيتوكينين على الانقسام الخلوي بالثمرة خاصة خطوة تضاعف (DNA). أما بالنسبة لإضافة الخميرة مع السكر فهي تعمل على زيادة النضج وذلك لأن البكتريا اللاهوائية بمساعدة الخميرة تعمل على تحلل السكر وينطلق من ناتج التحلل هرمون الأيثيلين، وهو الهرمون المسؤول عن زيادة سرعة النضج نتيجة عمله على زيادة سرعة تنفس الثمار، المحلول ايضاً يجعل التربة تصل للرقم الهيدروجيني (PH) الأفضل للزراعة وهو يتراوح بين 6-5.6) حيث للرقم الهيدروجيني دور كبير في وصول المغذيات للنبات.

### فروض البحث:

نتيجة الى ما سبق فقد تم استخدام الخميرة والسكر و اضافتها إلى مياه الري في محاولة لتحسين خواص التربة وخصوبتها في الأرضي مكنه لإنتاج محاصيل لها جدوى اقتصادية بفترة زمنية أقل.

1- الحلول المقترحة: إضافة أسمدة كيميائية للتربة – استبدال التربة الرملية بتربة طينية – إضافة الخميرة والسكر إلى مياه الري لتحسين خواص التربة وخصوبتها.

2- اختيار الحل المناسب: إضافة الخميرة والسكر إلى مياه الري لتحسين خواص التربة وخصوبتها.

### ثالثاً: الفعل (الإجراءات)

1- المنهج – الأداة: يعتمد هذا البحث على الاستعانة بالنتائج النظرية والخبرات السابقة التي تم الحصول عليها بواسطة شبكة الانترنت ثم التجريب عملياً واستخلاص النتائج الجديدة.

2- المجتمع - العينة: تمت هذه الدراسة في مدرسة ثانوية الخامسة والاربعون - مكه ، وقد

تم إتباع خطوات التفكير العلمي في هذا البحث على النحو التالي:

أ) الحصول على محلول امن خلال خلط الخميرة مع السكر في الماء كآآتي: إضافة ملعقة صغيرة من

الخميرة) 4 غرام( + ملعقة صغيرة من السكر) 5 غرام( ثم تذاب في لتر من الماء مع التقليب على

فتارت .

ب) الحصول على كمية مناسبة من التربة الرملية لإجراء التجارب قيد البحث.

ج) زراعة شتلات الفلفل والطماطم في أصيص وترقيمها أصيص رقم 1 يتم ريها بالماء العادي،

وأصيص رقم 2 يتم ريها بمحلول السكروز.

هـ) قياس الرقم الهيدروجيني (PH) للتربة في العينة التجريبية والعينة الضابطة.

د) قياس تأثير إضافة محلول الخميرة والسكروز الى مياه الري في محاولة لتحسين خواص التربة

وخصوبتها في الراضي مكه لإنتاج محاصيل لها جدوى اقتصادية بفترة زمنية أقل.

### 3- تحليل وعرض البيانات:

قمنا بتتبع نتائج نمو نبات الطماطم والفلفل يومياً وتم تسجيل النتائج في جداول واطهار التغيير

والتطورالحاصل للنبته كل أربعة أيام في كل أصيص، وفيما يلي جداول النتائج التي حصلنا عليها:

جدول رقم 1( :يوضح التغيير والتطور الحاصل لنبته الطماطم:

اليوم	التاريخ	أصيص رقم 1( ماء عادي	أصيص رقم 2( ماء+ المحلول
-------	---------	----------------------	--------------------------

الرقم الهيدروجيني (PH)	متوسط عدد الأوراق	متوسط طول الساق/س م	الرقم الهيدروجيني (PH) ي	متوسط عدد الأوراق	متوسط طول الساق/س م		
5.9	38	16	7.4	36	14	1444/7/16	الأحد
5.9	38	17	7.4	36	15	1444/7/29	الخميس
6.2	40	23	7.5	36	19	1444/8/10	الثلاثاء
6.2	44	29	7.6	41	23	1444/8/20	الأحد
6.3	50	33	7.6	41	25	1444/9/13	الخميس
6.4	55	39	7.8	43	28	1444/9/20	الثلاثاء
6.4	62	43	7.8	45	29	1444/9/23	الأحد
6.5	68	46	7.9	48	29	1444/9/29	الخميس
6.5	72	49	7.9	50	30	1444/10/15	الثلاثاء

مستخلص البحث :

#### 4 مناقشة وتفسير النتائج:

أثبتت القياسات ونتائج هذه الدراسة أن:

- إضافة محلول السكروز الى مياه الري كما وضحت النتائج بتأثير ايجابي على سرعة عملية نمو النباتات قيد الدراسة والذي تم زراعتها في مناخ بيئة مكة.

2- ساهم إضافة محلول السكروز الى مياه الري كما وضحت النتائج بتأثير ايجابي على خصوبة التربة وذلك ارجع الى أن محلول السكروز يمتاز بسرعة امداد النبات بالعناصر اللازمة له أثناء مرحلة نموه في مناخ بيئة مكة.

3- ساهم إضافة محلول والسكروز الى مياه الري كما وضحت النتائج بتأثير ايجابي على خصوبة التربة من خلال وصول التربة للرقم الهيدروجيني الأفضل للزراعة والذي يتراوح بين (6-5.6) حيث للرقم الهيدروجيني دور كبير في وصول المغذيات للنبات.

#### 5- التوصيات والمقترحات:

1- إضافة محلول السكروز الى مياه الري يساهم في تحسين خصوبة التربة وتحسين محتواها من العناصر الغذائية مما ينعكس ايجابيا على عملية نمو واثمار النباتات وزراعتها في مناخ بيئة مكة.

2- يساهم المحلول قيد الدراسة في زيادة انتاج المحاصيل الزراعية التي أجرت عليها البحث مما يساهم بدور ايجابي في تحقيق الأمن الغذائي بمدينة مكة.

3- يساهم المحلول قيد الدراسة وصول التربة للرقم الهيدروجيني الأفضل للزراعة والذي يتراوح بين 6 -

6.5) حيث للرقم الهيدروجيني دور كبير في وصول المغذيات للمحاصيل الزراعية التي أجرت عليها البحث وزيادة انتاجها مما يساهم بدور ايجابي في تحقيق الأمن الغذائي بمدينة مكة.

4- اطلاع المسؤولين المختصين على نتائج هذا البحث للمساهمة معهم في حل مشكلة البحث.

5- التواصل مع بعض الشركات أو المؤسسات المتخصصة في مجال ال زراعة ونقل الخبرة الاستفادة ونتائج البحث لهم.



ر