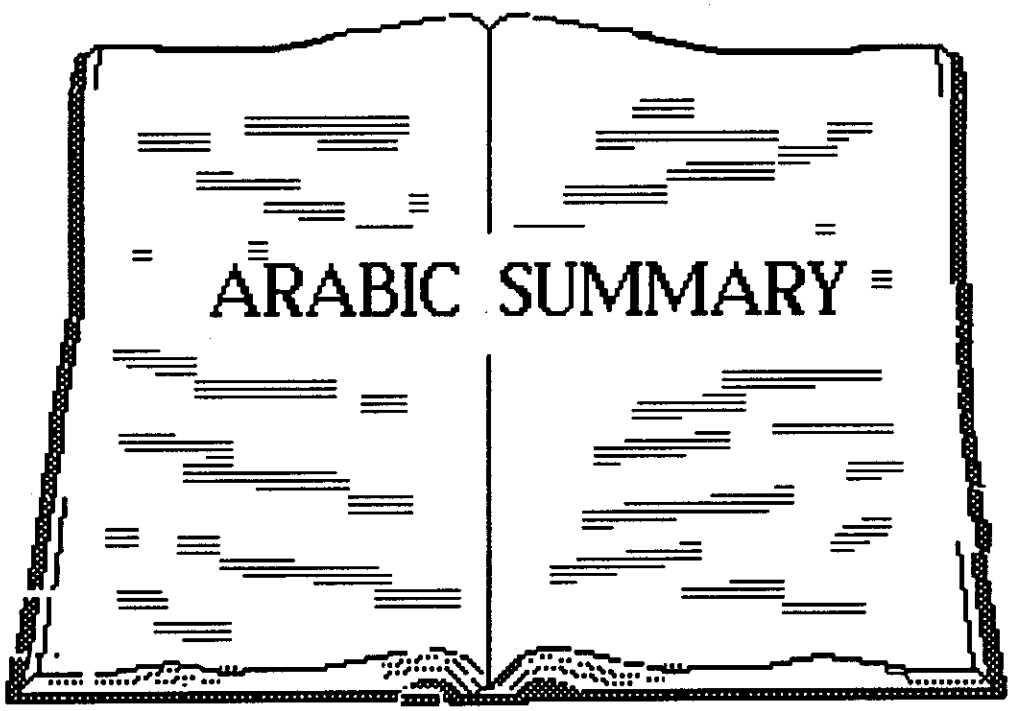
ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

تهدف هذه الرسالة إلى التوصل إلى طريقة مبتكرة لاستغلال السائل الأسود المتخلف من صناعة العجائن السيليولوزية فى مصنع راكتا والذى يصرف فى خليج أبوقير . يشتمل السائل الأسود على المكونات الأتية :

أ - سيليكا ب - لجنين جـ - هيميسليولوزات .

نجحت الدراسة الحالية فى التوصل إلى طريقة مبتكرة لنزع السيليكا ثم اللجنين من السائل الأسود وتعتمد هذه الطريقة على استخدام أيون الصوديوم الموجب لمعادلة الشحنة السالبة على أيون السيليكات واتضح أن إضافة كلوريد الصوديوم فى تركيزات أكبر من ٤,٥ جم ٪ يتبعها إضافة حامض هيدروكلوريك تؤدى إلى ترسيب السيليكا فى شكل راسب حبيبى وتبين أن كلوريد الصوديوم يؤدى إلى خفض كمية حامض الهيدروكلوريك إلى الثلث ورسوب السيليكا عند درجة أس أيدروجينى عالية (حوالى ١٠) كما إن السيليكا المترسبة تكون ذات قوام حبيبى يسهل فصلها وغسلها والحصول عليها فى شكل مستحضر أبيض .

وبدراسة استخدام أحماض معدنية مختلفة لترسيب السيليكا تبين إنه يلزم كميات متكافئة متساوية من احماض هيدروكلوريك - نيتريك - كبريتيك وكميات أكبر من حامض الفوسفوريك وباستخدام أملاح مختلفة من الصوديوم تبين أن أيون الصوديوم الموجب وليس الكاتيونات هو المسئول عن عملية معادلة الشحنة على أيون السيليكات كما تبين إن أقل كمية يحتاج إليها هى من كلوريد الصوديوم وإنه أيضا أرخص هذه الأملاح .

باستخدام كاتيونات أحادية أخرى غير الصوديوم تبين أن استخدام كلوريد الأمونيوم يؤدى إلى ترسيب السيليكا دون استخدام حامض الهيدروكلوريك وإن الترسيب يتم عند

درجة أس هيدروجينى عالية (١١) وإن درجة التركيز المثلى هى ٢٪ . وباستخدام مصادر أخرى من الأمونيوم تبين إن أنسبها هو كلوريد الأمونيوم . واتضح أن استخدام كاتيونات ثنائية او ثلاثية لا يسهل عملية ترسيب السيليكا بل يؤدى إلى تعقيدات أخرى .

لنزع اللجنين تبين أن إضافة أحماض الهيدروكلوريك أوالنيتريك أوالكبريتيك تؤدى إلى ترسيب اللجنين من السائل الأسود . تنزع السيليكا عند درجة أس هيدروجينى عالية (٩,٩) . كما تؤدى إضافة كلوريد الأمونيوم إلى ترسيب اللجنين عند درجة أس ايدروجينى عالية . أدى استخدام كاتيونات ثنائية إلى ترسيب اللجنين وعند درجة اس ايدروجينى عالية فى حين استخدام كاتيونات ثلاثية رسب اللجنين عند درجة أس أيدروجينى (٥,٧) .

من ثمانية عينات تربة جمعت من محافظة القليوبية أمكن عزل مجموعة من الفطريات التى تستخدم الهيميسيليولوزات) السائل الأسود. وامكن تعريف هذه الكائنات كالأتى ,

أ- اسبرجلس فلافوس .

ب- اسبرجلس فيومى جاتوس .

جـ- أسبرجلس كلافاتوس .

د - بنيسيليوم نوتاتوم .

هـ - بسيلومايسيس سيلفاتيكا .

و- بسيلومايسيس داى فاريكاتا .

ز- فيوزاريوم أكس سبوروم .

ح - الترناريا هيومى كولا .

ط- الترناريا تونيس .

ى - الترناريا جيو فيلا .

ك - مونيليا جريزيا .

ل – مونيليا أكريمونيوم .

م – بوتريوتريكوم بيليليفوروم .

ن – سكوبيولاريوبيسيس بريفى كاوليس.

طبقا لسرعة النمو الخطى تباينت الفطريات المدروسة إلى ثلاثة مجاميع .

أ- المجموعة ذات النموالسريع وتضم خمسة أنواع .

ب- المجموعة ذات النمو البطئ وتضم أربعة أنواع .

جـ – المجموعة ذات النمو البطئ جدا وتضم خمسة أنواع .

أما طبقا لكمية الكتلة الحيوية على بيئة السائل الأسود فإن أنواع الفطريات تباينت إلى ثلاثة مجاميع .

أ- مجموعة تعطى كتلة خلوية ضعيفة على البيئة الأصلية وكتلة خلوية متوسطة فى الوزن على البيئة المركزة لخمس مرات وكتلة خلوية عالية على البيئة المركزة لعشر مرات .

ب- مجموعة تعطى كتلة خلوية ضعيفة على البيئة الأصلية وكتلة خلوية متوسطة على البيئة المركزة لخمس مرات أو لعشر مرات .

جـ – مجموعة تعطى كتلة خلوية ضعيفة على البيئة الأصلية والبيئات المركزة لخمس أو عشر مرات .

تم دراسة نمط استهلاك السكريات للفطريات المعزولة وقد تبين إنها مختلفة للفطريات المدروسة .

بينت الدراسات المقارنة لإنتاج بعض الإنزيمات للفطريات العشر المختارة إن إنزيم الزيلانيز ينتج بفطريات فيوزاريوم أوكسى سبوروم ، سكوبيولاريوبسيس بريفى كاوليس ، باسيلومايسيس سيلفاتيكا ، اسبرجلس فلافوس وأسبرجلس كلافاتوس . اما بالنسبة لإنزيم الليبيز فقد تبين إنه ينتج بواسطة فيوزاريوم أوكسى سبوروم ، أولترناريا هيومى كولا ،

سكوبيولاريوبسيس بريفى كاوليس باسيلو مايسيس سيلفاتيكا واسبرجلس فلافوس . كما تبين أن الفطريات التى تنتج إنزيم البروتييز هى بوتريوتريكوم بيليليفوروم ،اسبرجلس كلافاتوس واسبرجلس فلافوس . أما بالنسبة لإنزيم الكيراتينيز فقد تبين إنها تنتج بواسطة بوتريوتريكوم بليليفوروم وباسيلو مايسيس داى فاريكاتا فى حين كانت الفطريات التى تنتج إنزيم السيلولييز سكوبيولاريوبسيس بريفى كاوليس واسبرجلس كلافاتوس واسبرجلس فلافوس. ولم تنتج أى من الفطريات المدروسة إنزيم الأميلييز .

من بين الفطريات المستخدمة تبين إن سبعة تنتج أفلاتوكسينات وإن ثلاثة فقط لاتنتج هذه التوكسينات . وقد ارتكزت الدراسة على هذه الفطريات الثلاثة . وقد تبين إن أحسن نوع لإنتاج الكتلة الخلوية والبروتين وحيد الخلية من هذه الثلاثة أنواع هى فطرة فيوزاريوم اوكسى سبوروم .

باستخدام عينات التربة الثمانية أمكن عزل ٤٧ عزلة من الأكتينو مايسيتات التى تستهلك سكريات السائل الأسود وأمكن تباينها إلى ثلاثة أنماط نمو :

أ- **النمط الأول:** يتميز بميسيليوم هوائى أصفرفاتح وميسيليوم أرضى بدون أصباغ وسلاسل جراثيم قصيرة من جراثيم ملساء صنفت عزلات هذه المجموعة على إنها تنتمى إلى جنس ستربتو مايسيس .

ب- **النمط الثانى :** يتميز بميسيليوم هوائى رمادى وميسيليوم أرضى بدون أصباغ وسلاسل جراثيم حلزونية والجراثيم ذات جدار شوكى صنفت عزلات هذا النمط على إنها تنتمى إلى جنس سيتربتومايسيس .

جـ - **النمط الثالث :** يتميز بميسيليوم هوائى اصفر فاتح وميسيليوم أرضى بنى والنمو يتكون من هيفات هوائية متموجة وتنقسم بكل طولها إلى جراثيم ذات سطح أملس.صنفت هذه المجموعة على إنها تنتمى إلى جنس أكتينوبولي سبورا. تبين أن جميع عزلات الأكتينومايسيتات لا تنتج أفلاتوكسينات

من بين ممثلى الأنماط الثلاثة للأكتينومايسيتات تبين ان أعلى إنتاج للكتلة الخلوية والبروتين وحيد الخلية هو لعزلة استربتو مايسيس رقم ٢٣ من النمط الثانى.

صفـــــحة المشرفين

اسم الباحث : محمود مصطفى عامر

عنوان الرسالة :

"دراسات كيميائية وميكروبيولوجية لأستغلال السائل الأسود المتخلف من تصنيع العجائن السيلولوزية "

لجنة الإشراف

م	الأسم	الوظيفة	التوقيع
٣-	أ. د/ عاصم محمود حسين	استاذ الميكربيولوجى بكلية العلوم - جامعة الزقازريق - فرع بنها	
٢-	أ. د/ حسن إبراهيم أحمد أبراهيم	رئيس مجلس ادارة الشركة العامة لصناعة الورق " راكتا" سابقا	

صفـــــحة المحكمـــين

قرار لجنة التحكيم

اسم الباحث : محمود مصطفى عامر

عنوان الرسالة :

"دراسات كيميائية وميكروبيولوجية لأستغلال السائل الأسود المتخلف من تصنيع العجائن السيلولوزية "

لجنة الحكم والمناقشة

م	الأسم	الوظيفة
١-	أ. د/ سعد ذكى محمود	استاذ الميكروبيولوجى كلية الزراعة جامعة عين شمس
٢-	أ. د/ أحمد إبراهيم نجيب	رئيس الشبكة الإسلامية للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية
٣-	أ. د/ عاصم محمود حسين	استاذ الميكربيولوجى بكلية العلوم - جامعة الزقازريق - فرع بنها

قرار لجنة الحكم :

تمت المناقشة يوم / / ١٩٩٣

م	الأسم	التوقيع
١ -	أ. د / سعد ذكى محمود	
٢-	أ. د/ أحمد إبراهيم نجيب	
٣ -	أ. د/ عاصم محمود حسين	

جـامـعة الزقـازيـق
فـــرع بنـــها
كلـية العـلوم
قسم النبـات

دراســات كيميائية وميكروبيولوجية لإستغلال السائل الأســـود المتـــخـــلف مـــن تـــصنيـــع العجـــائـــن الســـليـــولـــوزيـــة

رسالة مقدمة من

مـحـــمـــود مـــصطـــفى عـــامـــر
(المدرس المساعد بقسم النبات)

لنيل درجة الدكتوراه الفلسفة
فى العلوم (ميكروبيولوجى)

تحت إشراف

أ .د. / عاصم محمود حسين
استاذ الميكروبيولوجى و رئيس
قسم النبات – كلية العلوم
جامعة الزقازيق – فرع بنها

أ.د./ حسن ابراهيم أحمد ابراهيم
رئيس مجلس ادارة الشركة
العامة لصناعة الورق
"راكتا" سابقا

١٩٩٣

جـامـعة الزقـازيـق
فـــرع بنـــها
كلـية العـلوم
قسم النبـات

دراســات كيميائية وميكروبيولوجية لإستغلال السائل الأســـود المتـــخـــلف مـن تـصنيـــع العجـــائـــن الســليـولـوزيـة

٤٢

رسالة مقدمة من

محـــمـــود مـــصطـــفى عـــامـــر
(المدرس المساعد بقسم النبات)

لنيل درجة الدكتوراه الفلسفة
فى العلوم (ميكروبيولوجى)

تحت إشراف

أ .د. / عاصم محمود حسين
استاذ الميكروبيولوجى و رئيس
قسم النبات – كلية العلوم
جامعة الزقازيق – فرع بنها

أ.د./ حسن ابراهيم أحمد ابراهيم
رئيس مجلس ادارة الشركة
العامة لصناعة الورق
"راكتا" سابقا

١٩٩٣