الكلية : العلوم **اسم الطالب: وجدان حسين عبد الصاحب ابراهيم**

القسم: علوم الحياة **اسم المشرف: أ.د.كوثر هواز مهدي**

التخصص: احياء مجهرية صناعية **الشهادة: الدكتوراه**

عنوان الرسالة أو الأطروحة:

استخدام البكتريا المختزلة للنترات المعزولة من مياة انتاج حقول النفط في البصرة في السيطرة على الانتاج الحيوي لغاز كبريتيد الهيدروجين المنتج بفعل البكتريا المختزلة للكبريت

ملخص الرسالة أو الأطروحة :

تضمنت الدراسه الحاليه استخدام الجراثيم المختزلة للنترات في تثبيط الانتاج الحيوي لغاز كبريتيد الهيدروجين H_2S المنتج من قبل الجراثيم المختزله للكبريت في مزارع الدفعه والمفاعل الحيوي، إذ أن أضافه النترات أو النتريت يحفز نمو الجراثيم المختزله للنترات التي تنافس الجراثيم المختزلة للكبريت على المصادر العضوية وتستقصيها.عزلت مزارع خليطه من الجراثيم المختزلة للكبريت و المختزلة للنترات من مياه إنتاج حقول نفط نهران عمر و اللحيس في البصرة، حسبت الخلايا لكلا النوعين بأستخدام طريقه العد الأكثر احتمالا وكانت أعداد الجراثيم المختزلة للكبريت في كلا الحقلين أعلى من أعداد الجراثيم المختزلة للنترات . كما تضمنت الدراسه الحاليه أيضا تنقيه للجراثيم المختزلة للكبريت و المختزلة للنترات وأجراء التشخيص الجيني بتقنيه التفاعل السلسلي لانزيم البوليمريز PCR والذي من خلاله تم تضخيم الجين 16S rRNA وحدد تتابعه للتشخيص الى مستوى السلالة وقد أظهرت تحاليل المجتمع الجرثومي أن عزلات الجراثيم المختزلة للنترات قد امتلكت تطابقا بنسبة 99% مع الأنواع *Pseudomonas stutzeri* و *Herbaspirillum huttiense* و *Bacillus licheniformis* اما عزلات الجراثيم المختزلة للكبريت فقد اظهرت النتائج انها امتلكت تماثل 99% للأنواع *Desulfotomaculum acetooxidans Shewanella hafniensis* و *Desulfosporosinus orientis* مع افتراض أن جميع العزلات جديدة عالميا. كما أظهرت نتائج المعاملة بالنترات اوالنتريت وجود تأثير مثبط قوي على الجراثيم المختزلة للكبريت اذ لم يزداد مستوى الكبريتيد في جميع التراكيز المستخدمه (200 و 400 و 600 و 800 و 1000) ملغم/لتر فقد تراوح مستوى تركيز الكبريتيد بين 4.2 و21 ملغم/لتر عند المعاملة مع النترات و 23 و 5.2 ملغم/ لتر مع النتريت، وتطابقت هذه النتائج مع تركيز الخلايا في جميع القناني المعاملة، اذ تراوح بين 0.26 و0.001 مع النترات او النتريت على التوالي بينما كانت هناك زياده معنويه في تركيز الكبريتيد الذي بلغ 121 ملغم/لتر وتركيز الخلايا بأمتصاصية بلغت 0.84 في عينات السيطره.

College: Science Name of student: wijdan Hussein Abd Al Sahib Ibrahim

Dept: Biology Name of supervisor: Kuther H. Mahdi

Specialization :Industrial microbiology Certificate: Doctorate

Title of Thesis:

Using of Nitrate Reducing Bacteria isolated from produced water of oil fields in Basra in control of biogenic hydrogen sulfide produced by Sulfate Reducing Bacteria

Abstracts of Thesis:

This study includes the used of Nitrate Reducing Bacteria NRB in inhibition of biogenic production of H_2S by mix cultures of Sulfate Reducing Bacteria SRB in batch cultures and bioreactors. The injection of nitrate and nitrite promotes the growth of NRB which outcompete SRB on carbon sources. Mix cultures of SRB and NRB are isolated from produced water of oil production facilities in Basra including Nahran Omer and Al -Lahis oil fields. The two types of bacteria were enumerated by using MPN method, the results show that the number of SRB in produced water of both oil fields are higher than the numbers of NRB. This study also includes purification of isolates for both SRB and NRB and the genetic identification by polymerase chain reaction PCR technique through which the universal 16S rRNA gene of 1500 bp is amplified and sequencing for identification to the level of strains, microbial community analysis show that isolates of NRB were have identity of 99% *Pseudomonas stutzeri*, *Herbaspirillum huttiense*, *Bacillus licheniformis* while isolates of SRB were have identity of 99% *Shewanella hafniensis, Desulfosporosinus orientis* and *Desulfotomaculum acetooxidans* with supposing that all isolates new world strains.

Souring control at long term treatment in bioreactors show sharp decrease in production of H_2S to 94% and resduction in number to 99.6% after injection of nitrate and nitrite during the period of 60 days.