جـامـعـة طـنـطـا
كـلـيـة الـزراعـة

٢- ندوه انتاج الوقود الحيوي

تاريخ الاثنين ١٠ مارس ٢٠٢٥

المكان كليه الزراعه قاعه المؤتمرات بمجمع الكليات بسبرباي

اشراف ا.د.عيسوي قاسم محمود عميد الكليه
ا.د.عادل هلال وكيل الكليه لشئون خدمه المجتمع و تنميه البيئه.

المحاضرين ا. د.مصطفي الشيخ
استاذ النبات بكليه العلوم جامعه طنطا
نائب رئيس الجامعه لشئون الدراسات العليا و البحوث الاسبق

المحتوي

هي ثاني ندوات برنامج "بيئتنا حياتنا" تحت عنوان "انتاج الوقود الحيوي" بغرض رفع الوعي البيئي لدي جميع منتسبي الكليه بأهميه البيئه و الحفاظ عليها من اي ملوثات تضر بها و تؤثر عليها سلبيا و بالتالي علي حياتنا الحاليه و حياه أولادنا بالمستقبل.

"**انتاج الوقود الحيوي**" هي احد الوسائل البديله النظيفه للمحافظه علي سلامه البيئه من التلوث الناتج من حرق الوقود الاحفوري و ما ينتج عنه من ملوثات لكافه مكونات الحياه.

و تعتبر الطحالب معمل لانتاج الوقود الحيوي النظيف حيث اتجهت أبحاث الخبراء والمتخصصين في الفترة الأخيرة إلى التركيز علي إنتاج الوقود الحيوى من الطحالب الخضراء، خاصة بعد إقرار بدء مرحلة نضوب النفط فى فترة زمنية قريبة، وأنه سينضب أكثر من ٩٥٪ من مصادر البترول الموجودة على سطح الأرض خلال عام ٢٠١٠٠ وايضا مشكله الغذاء المحتمل حدوثها في حاله استخدام المنتجات الزراعيه او مخلفاتها في الوقود الحيوي لانتاج منتجات الوقود مثل وقود الديزل الحيوي, الايثانول, الجازولين الحيوي و غيرهم من منتجات الوقود الحيوي.

وقد اشارت االعديد من الدراسات الحديثه الي ان الطحالب الخضراء كمصدر للوقود تندرج تحت لواء مصادر الطاقه المتجددة وخاصا بعد التزايد المستمر في سعر الوقود الاحفوري. فهي تنمو بسرعة ولها أثر محدود على البيئة ولا تؤثر علي الاحتياج العالمي للغذاء مثل القمح والذرة والسكر.

و الطحالب هي كائنات دقيقة وحيدة الخلية ولها قدرة علي التمثيل الضوئي. تتميز بمعدل نمو سريع. تعتبرمن اقدم انواع الحياه علي وجه الارض. حيث يعتقد ان الوقود الاحفوري تكون من الطحالب في العصر القديم. وتتتم عملية البناء الضوئي في ظل استخدام الكربون والمياه في وجود اشعه الشمس و نسب بسيطة من الفوسفات والنترات والتي ممكن الحصول عليها من مياه الصرف. وفي ظل وجود الظروف الجيدة للنمو , تضاعف الطحالب نموها خلال ٢٤ساعة. باضافة الى ذلك, الطحالب تحتوى على محتوى زيت يزداد عن ٥٠٪ من محتواها الكتلي في بعض انواع الطحالب لذا تم استغلال هذه النسبة لانتاج الوقود. وتنتج سلالات متنوعه تتروح في تركيبها باشكال تتشابهه كميائيا لسلسله الهيدروكربونات البترولية.

و بخلاف ان الطحالب تنتج الدهون, تقوم ايضا بانتاج البروتين ومركبات الكربون والسكريات.

وبعض سلالات الطحالب تقوم بتكسير مركبات السكريات لانتاج الكحول في ظل توافر الظروف المناسبة للتفاعل.
والكتله الحيوية للطحالب يمكنها التشكل لانواع مختلفة من المواد الكميائية والبوليمرات, (السكريات، والإنزيمات، أصباغ ومعادن). او الوقود الحيوي (مثل وقود الديزل الحيوي, مواد قلويه, كحول). غذاء وعلف (مثل الاحماض الدهنية غير المشبعه, فيتامينات وغيرها) و ايضا المركبات النشطة بيولوجيا (مثل المضادات الحيويه, مضادات الاكسدة والتمثيل الغذائي) من خلال تقنيات المعالجة والمحفزات المجهرية والتحلل الحراري.
كما أن الوقود الحيوي المشتق من الطحالب لا يشارك الإيثانول في بعض الصفات غير المرغوب فيها، حيث إنه يمكن تحويل الطحالب إلى شكل مصنع من أشكال وقود البنزين، الديزل أو وقود الطائرات، أو إلى مادة خام مثل النفط يمكن معالجتها في المصافي التقليدية. لكن إنتاج الوقود الحيوي من الطحالب يجابه في الوقت الحاضر تحديا كبيرا جدا يتمثل في ارتفاع تكاليف الإنتاج بصورة كبيرة.
من اهم ما يميز استخدام الطحالب كبديل للوقود انها لا تحتاج الي اراضي صالحة للزراعه فمن الممكن زراعتها في الصحاري, كما انها لا تتطلب مياه عذبة وقيمتها الغذائية عالية. هناك الكثير من الابحاث المركزة علي الطحالب الخضراء في جميع انحاء العالم, وبالاخص في امريكا الشمالية واروبا مع عدد كبير من الشركات التي خصصت مبالغ مالية كبير لتطوير الابحاث المنعقدة علي الطحالب الخضراء كمصدر بديل للوقود الاحفوري.
وفى إنتاج الوقود السائل من الطحالب يتم بطريقة كيميائية بسيطة؛ إذ يجرى تحويل الزيوت المستخلصة إلى ديزل حيوى، وإن هناك نوعين من الطحالب يستخدمان فى هذه العملية: الأعشاب البحرية التى يوجد بها كمية كبيرة من الزيت يتم درسها ثم استخلاص الزيوت منها لتحويلها إلى وقود، والثانى الطحالب الدقيقة التى تُزرع داخل المعمل؛ حيث تُعرف نسبة الزيت الموجودة داخل الخلية ثم يبدأ التغيير فى الوسط الغذائى لها، وكلما كانت نسبة الدهون أعلى كان أفضل.
وتشير معظم الدراسات العلمية الي امكانية انتاج الزيوت من حوالي ٢٥-٥٠ طن للهكتار الواحد سنويا من الطحالب الخضراء. وتحتوي الطحالب الدقيقة, من بين بعض المركبات البيوكيميائية الاخري علي الدهون المحايدة(ثلاثي, ثنائي, احادي الجلسريد احماض دهنية حره), والدهون القطبية (الدهون السكرية, الدهون الفوسفاتية) و استرات الشمع .
يختلف المحتوي الدهني للطحالب المجهريه ١-٩٠٪ من الوزن الجاف ويوقف علي نوع وسلاله الطحالب وظروف الانتاج. أن عملية إنتاج الوقود من الطحالب تمر بعدة مراحل؛ ففى البداية لا بد من تأكد جودة الزيت الموجود داخل الخلايا ثم استخلاصه، وفى النهاية، وبمعادلة كيميائية، يتم تحويل الزيوت إلى بيوديزل.
واستخدام الطحالب كسماد اثبت كفاءة عالية للانتاج,فأى محصول زراعى يحتاج إلى عناصر غذائية معينة، كوحدات البوتاسيوم والأوكسجين ووحدات الفوسفور، ومن ثم فهى تحتاج إلى أى مركب يحتوى على هذه العناصر والطحالب غنية بها.
و من اجل تطوير مستدام والحصول علي المردود الاقتصادي المطلوب من استخدام الطحالب, فان استخدام الكتله الحيوية (بروتين, دهون وكربوهيدات) لابد ان يتم الانتفاع بها. ومن هنا يتضح اهمية التكرير للطحالب المجهرية ليتم فصل و تحديد الكتله الحيوية المطلوب الحصول عليها. ان مصطلح التكرير يوصف تحليل وتجزئة العديد من السلاسل الكميائية بواسطة التكامل بين العمليات الحيوية في ضوء الاستدامة وخفض التكلفة مع التركيز علي الكفاءة البيئة.
عند تطبيق التكرير البيولوجي للطحالب, فان الدهون تنقسم الي نوعين: دهون صالحة للوقود الحيوي

ودهون صالحة كمادة اوليه للمنتجات الكميائية في الصناعة و الاحماض الدهنية الضرورية لذلك.
البروتين والكربوهيدرات الناتجة تكون صالحة للغذاء والاعلاف وبعض المنتجات الكميائية. اما بالنسبة للاكسجين الناتج فيتم تجميعه وحفظه في الحاويات المخصصه لذلك .
الانتاج التجاري للطحالب الخضراء قائم علي استخدم تقنيات مختلفة للانتاج: استخدام الانابيب الشفافة او حاويات تسمي المفاعلات الحيوية او النظام المفتوح (مثل استخدام المجاري المائية) والاخيره تختص للانتاج الصناعي الكبير. وفي الاونة الاخيرة اصبح متبع النظام الجامع ما بين النظمين المغلق في المرحلة الاولي ثم النظام المفتوح لاحقا به.
وتعد مزارع انتاج الطحالب ذات منافع متعددة وتشمل:
استخدام المخلفات الصناعية كمدخلات انتاج (مخلفات الحرق مثل ثاني اكسيد الكربون, مخلفات المياه الصناعية وايضا مخلفات محطات التحلية).
تنوع المخرجات الناتجة فهناك مخرجات لانتاج طاقة حرارية (ديزل حيوي, ميثان, ايثانول و هيدروجين). منتجات غير حرارية (غذاء, اسمدة, اعلاف حيوانية وغيرها من المواد الكميائية.(ليس لها اي تاثير علي انتاج الغذاء (فهي لا تستخدم اراضي زراعية ولا مياه نفية).
انتاج مواد دهنية تفوق الانتاج من المحاصيل الزراعية.
بعد مرحلة استخلاص الزيوت من الطحالب ، يمكن الاستفادة منها كاعلاف غنية بالبروتين وصالحة للاستخدام فى تغذية الحيوان والدواجن والأسماك. كما انها تدخل في صناعه الايثانول والميثان والسماد العضوي, وذلك نظرا لارتفاع نسبة الامينات الموجبة الي الفوسفات السالبة ,((N:P ratio و حرق المتبقيات الناتجة تستخدم لتوليد الطاقه (حرارية و كهربية.(
ويتم انتاج الطحالب الخضراء حاليا كبديل للوقود علي نطاق واسع من اجل خفض تكاليف الانتاج.
ايضا انتاج الغذاء الكميائي والوقود من الطحالب سوف يخضع للكثير من التحسينات والتطورات اللازمة حتي تصبح ذات مردود اقتصادي وبيئي.

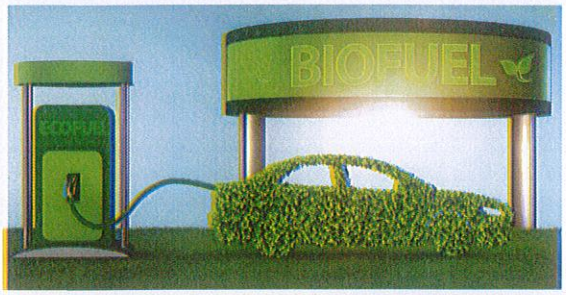
الحضور حضر الندوه لفيف من الساده رؤساء الأقسام و اعضاء هيئه التدريس و الهيئه المعاونه و طلاب الدراسات العليا و طلاب المستويات الاربع بالكليه.
كما شرفنا بالحضور ا.د.اسعد درباله وكيل الكليه للدراسات العليا السابق و ا.د.حسان الذهبي و ا.د.القزافي طه عضوا اللجنه الدائمه للترقيات لترقيه الاساتذه و الاساتذه المساعدين بلجنه الامراض و قايه النبات بالمجلس الاعلي للجامعات.
ا.د.عصام البعلي المشرف على مركز التوعية وإدارة المخاطر البيئية الريفية بمركز تنمية إقليم الدلتا

المنسقين منسقي الندوه د.حازم محمد ربيع - د.هناء نسيم.

المنظمين قام علي تنظيم الندوه اتحاد الطلاب - اسره من أجل مصر.

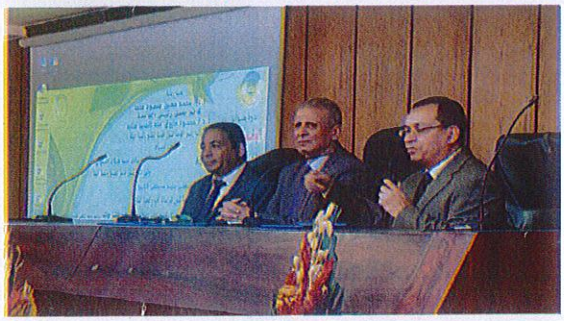
النشر الالكتروني
https://www.facebook.com/share/p/١FDMxEdwew
https://po-news-eg.net/News_Details.aspx?id=٦٤٤٣١&Title
https://agr.tanta.edu.eg/News_Details.aspx?id=٩١٥٧١

الصور

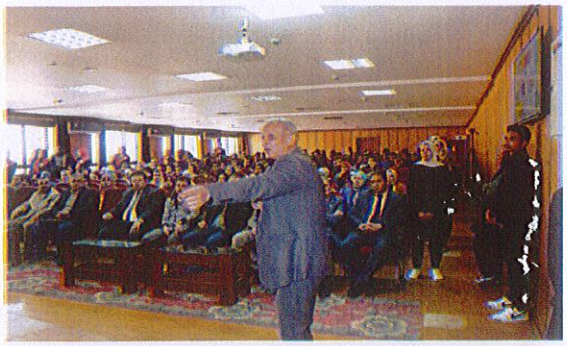


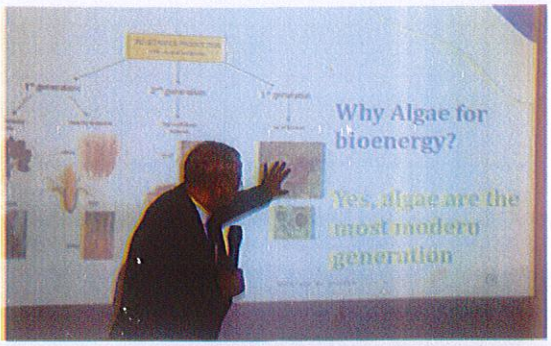
برنامج

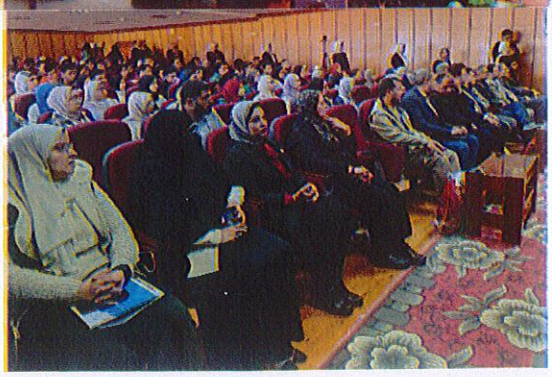
بيئتنا حياتنا



جامعة طنطا
كلية الزراعة







جامعة طنطا
كلية الزراعة

منسقي البرنامج

د /حازم محمد ربيع

د/هناء عاطف نسيم

وكيل الكليه لشئون خدمه المجتمع و تنميه البيئه

ا.د/عادل محمد هلال

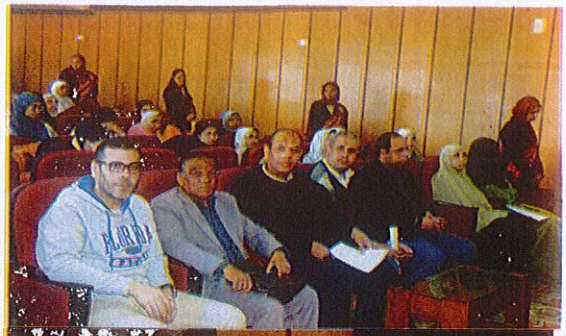
يعتمد عميد الكليه

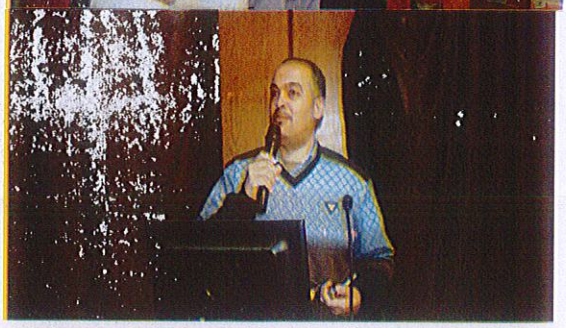
١٢/١٤ ٢٠١٥

ا.د/ عيسوي قاسم محمود رزق

١٤/٤/٢٠١٥

جامعة طنطا
كلية الزراعة





منسقي البرنامج

د /حازم محمد ربيع

د/هناء عاطف نسيم

وكيل الكليه لشئون خدمه المجتمع و تنميه البيئه

ا.د/عادل محمد هلال

يعتمد عميد الكليه

ا.د/ عيسوي قاسم محمود رزق