كلية : الآداب

قسم : الجغرافية

المرحلة : الثالثة

استاذ المادة : صلاح عدنان مجول الدليمي

اسم المادة باللغة العربية : جغرافية الطاقة

اسم المادة باللغة الانكليزية Energy geography

اسم المحاضرة الثانية عشر باللغة العربية : الطاقة الكتل الحيوية

اسم المحاضرة الثانية عشر باللغة الانكليزية : biomass energy

طاقة الكتل الحيوية (Biomass)

استخدم الإنسان منذ القدم الكتل الحيوية والتي تشمل المخلفات النباتية والحيوانية ، فخلال قرون طويلة من الزمن لجأ الإنسان إلى حرق الأخشاب والحشائش والمخلفات النباتية والحيوانية .

للحصول على الطاقة الحرارية وعلى الضوء ، وقد أدى اكتشاف النفط والتوسع في استخدامه ، الى تراجع الطلب على هذا المصدر المتجدد للطاقة ، وفي عام 1973 ، ونتيجة للنقص العالمي في مصادر الطاقة ، تجددت الآمال المعقودة على هذا المصدر ، وأجريت مئات الدراسات والأبحاث والتي دلت على إمكانية الاستفادة من هذه المخلفات ، سواء بالحرق المباشر أو بإتباع طرق تحويلية خاصة للحصول على الطاقة منها .

ويمكن تقسيم مصادر الكتل الحيوية الى عدة أقسام هي :-

1. الأخشاب والمخلفات النباتية .
2. المخلفات الحيوانية .
3. محاصيل إنتاج الطاقة .
4. الفضلات المنزلية .

وتعتبر الأخشاب أحد أهم مصادر الحصول على الطاقة في العالم ، وقد عمدت الكثير من دول العالم إلى زراعة الأشجار ذات الدورات العمرية القصيرة ، والتي تعطي كميات من الأخشاب في

فترة زمنية قصيرة ، كما إهتمت الكثير من الدول بزراعة بعض النباتات والتي يطلق عليها بأنها منتجات للطاقة وتشمل كل من :-

1. محاصيل عشبية كالذرة والبنجر وقصب السكر .
2. محاصيل السكر والنشويات مثل البنجر الحلو وشجرة الكاسافا والبطاطا .
3. الأشجار المائية aquatics plant مثل الأبصال المائية ذات النمو العالي والتي تصل الى أكثر من 60 طن / هكتار .
4. النباتات الزيتية والكربوهيدراتية وهي التي تعطي زيوتاً لا يستخدمها الإنسان بشكل مباشر كأشجار الجاتروفا والخروع .

لقد أدى التطور التقني والعلمي إلى تطوير طرق الحصول على الطاقة من هذه المصادر المتنوعة ، ويعتبر الحرق المباشر أحد الطرق القديمة التي لجأ إليها الإنسان ، ثم تطورت التقنيات حيث شملت المعجلات الكيميائية والتخمير والتفاعلات اللاهوائية ، والتي تعطي في النهاية ما يعرف بالوقود الحيوي ، ويشمل كل من الإيثانول والديزل الحيوي والميثانول وغيرها من المركبات الكيميائية الهامة .

الوقود الحيوي

يعتبر الوقود الحيوي أحد أهم نواتج الكتل الحيوية والتي يتم الحصول عليها ضمن ظروف تصنيعية خاصة ، ومن أهم أنواع الوقود الحيوي :-

الإيثانول

الإيثانول أحد أهم الكحوليات والتي تدخل في الكثير من الصناعات الكيميائية الهامة جداً ، ويتم إنتاج الإيثانول من الكتل الحيوية عن طريق عملية التخمر للفضلات fermentation بالاستعانة بالكائنات الحية المجهرية وبغياب الهواء ، وتعتبر البرازيل من أكثر الدول إنتاجاً واستخداما للإيثانول كوقود للسيارات ، هذا علماً بأن الإيثانول يتميز بكونه وقود مثالي حيث لا يتخلف عن حقه نواتج ثانوية ضارة بالبيئة ، كما يمكن أن يستخدم الإيثانول لإنتاج الهيدروجين اللازم لخلايا الوقود .

الميثانول

يدخل الميثانول في العديد من الصناعات ، وبالرغم من مخاطر هذه المادة على الإنسان في خال التعرض لها ، إلا أن لها تطبيقات واستخدامات لا يمكن الاستغناء عنها ، ويتم إنتاج الميثانول من خلال التحلل الحراري للكتل الحيوية وبغياب الهواء وعلى درجة 300 سلسيوس .

الديزل الحيوي

يتم انتاجه من خلال تفاعل بعض الزيوت النباتية مع أحد المركبات القاعدية حيث ينتج ما يعرف بالديزل الحيوي ، والذي يشهد حالياً تطبيقات واسعة في الولايات المتحدة و أوروبا