



دور الجامعات في دعم البحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة

الدكتور/ سالم بن حمود الرواحي

رئيس مجلس الإدارة

شركة الأوائل ما وراء البحار (ش.م.م)

الباحث: مركز البحوث البيئية – جامعة صحار

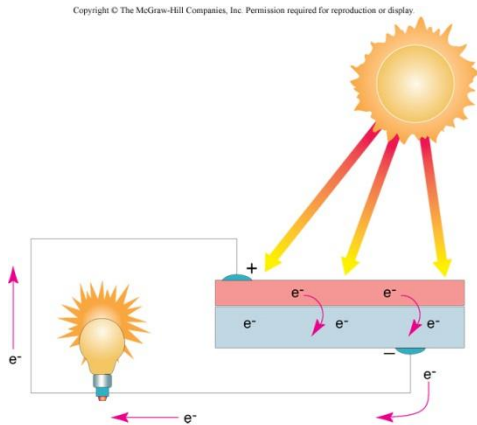
الطاقة الشمسية

❖ شعاع الشمس وهو يسمى أيضا بضوء الشمس وهو عبارة عن مجموع من الإشعاع الكهرومغناطيسي غير المجسمة في صورة مادية والتي نلمس آثارها وهي تنتقل في الفضاء والغلاف الجوي بسرعة الضوء.

❖ يشير المحللون الى أن سطح الأرض يستقبل طاقة من الاشعاع الشمسي يمكن أن تتجاوز الطلب العالمي بعدل 5000 مرة !

❖ السؤال: كيف يمكن الإستفادة من هذه الطاقة في انتاج الكهرباء ؟

الإستفادة من الطاقة الشمسية:



دور الجامعات: تطبيقات على استخدام الطاقة الشمسية

- ❖ المجتمع يتطلع بان يكون هناك دور فعال للجامعات في القيام بتطوير واقعي في مختلف المجالات من ذلك الاستخدام الطاقة المتجددة في مجالات التنمية بحيث تتوافق مع متطلبات مفاهيم الاستدامة.
- ❖ هناك بحوث متعددة في استخدامات الطاقة الشمسية.
- ❖ هناك استراتيجية من بعض الجامعات لإشراك هذه البحوث الخريجين وطلبة الجامعات في سنة الأخيرة من دراستهم والذين يطمحون ببدء مشروع تجاري.
- ❖ تنسيق مع مكتب مساندة الاقتصاد الأخضر لمتابعة هذه المشاريع.

شركة الأوائل ما وراء البحار (ش.م.م.) وجامعة صحار كمؤسسة تعليمية وبحثية
وبإشراك شركة الأطلنطس للاستشارات الهندسية (البريطانية) :

✓ نعمل في دراسة نموذج متكامل لتوليد الطاقة المتجددة وتأثيرها على الجوانب
الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في سلطنة عمان. (2013 – 2015).

✓ دراسة فعالية استخدام أعمدة كهرباء تعمل بمصابيح "إل إي دي" تستهلك
10% من الطاقة المطلوبة وعمرها 8 أضعاف مقارنة بالمصابيح العادية
وبنفس درجة الإضاءة، وهي تستمد الكهرباء من خلايا شمسية بسيطة
(2013).

✓ نعمل بالتنسيق مع المركز الألماني للتعاون الدولي "GIZ" في مجال إنتاج الطاقة في المباني في المناطق الريفية من خلال الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة وهي الطاقة الشمسية.

✓ نسعى للتعاون مع مركز فراونهوفر لأبحاث الطاقة الشمسية - وهو مركز بحثي متخصص في أبحاث إنتاج الطاقة من الخلايا الشمسية.



Hybrid Mini Grids for Rural Electrification

Dr. Vladimir Sys
Agile Europe s.r.o.
Tel.: +420 724 535 274
vladimir.sys@agile-europe.com

agile
europe

Mini Grids and Hybrid Mini Grids

Mini Grids

- Autonomous system of electrification for local area usually not connected to the grid •
- Prime source of Energy is the generation set – usually diesel generator •
- Covering needs of the electricity consumption for up to hundreds of people •

Hybrid Mini Grids

- Combination of the generation set with one or more Renewable Energy Sources (RES)
- Sun – Photovoltaic generation •
- Water – Mini Hydro generation •
- Wind - Wind mill generation •

Advantages of Hybrid Mini Grids

- Lower operational costs and TCO •
- More environmental and health friendly •
- Better Quality of Service – partial substitutability •
of the energy sources



Hybrid Mini Grid Components

Power Sources

- Genset (Diesel, Gasoline, CG, LPG) •
- PV system (PV modules, PV Charge controllers) •
- Mini Hydro generator •
- Wind Mill generator •

Energy Storage System (ESS)

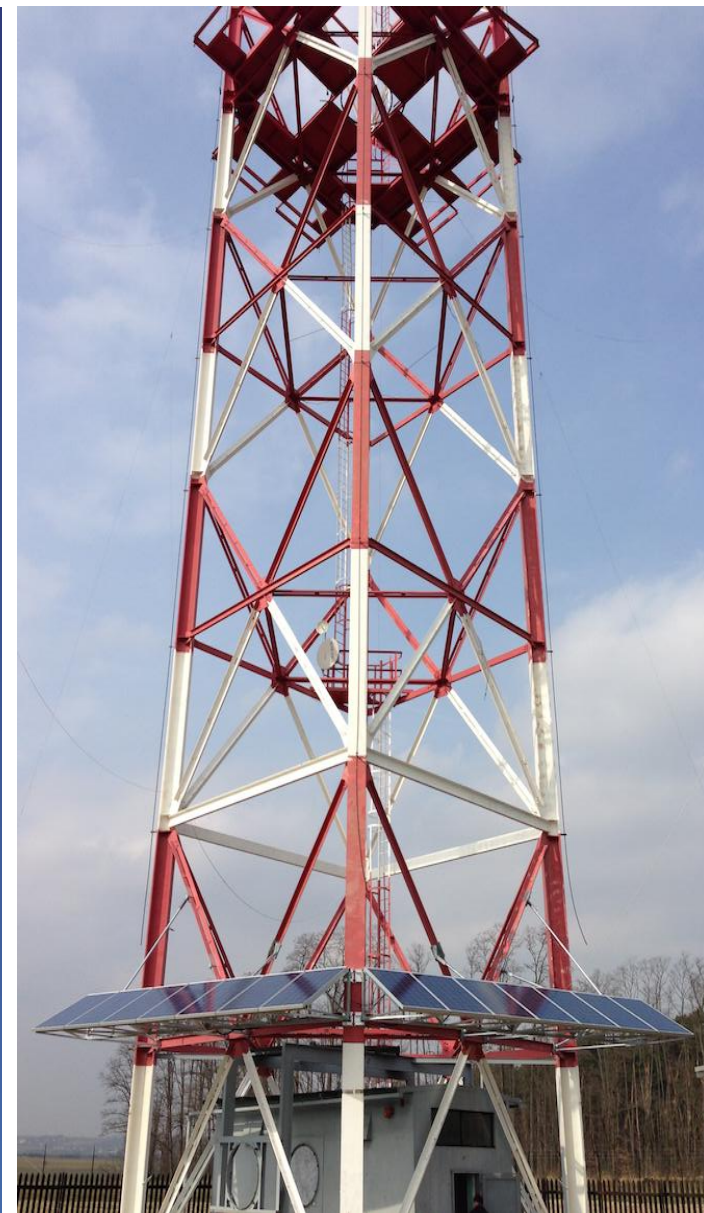
- Based on modern, secure a reliable battery technologies
- Battery management System (BMS) •
- Battery Bank •

Transmission System (TS)

- Simple architecture, voltage levels depends on sizing
- DC 12V for small installation •
- AC 230/400 V for middle and large HMG systems •

Energy Management System

- The „brain“ of the whole system
- Communication and orchestration of all sources •
- Load and Consumption **Predictive Management** •
- Communication with Remote Monitoring System •
- Prioritization of power distribution in disaster mode** •



الوقود الحيوي:

- الوقود الحيوي هو الطاقة المستمد من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية منها. وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة.
- بدأت بعض الدول بزراعة أنواع معينة من النباتات الزراعية خصيصاً لاستخدامها في مجال الوقود الحيوي، منها مخلفات الذرة وفول الصويا في الولايات المتحدة. والقمح والشعير في أوروبا. وقصب السكر في البرازيل. وزيت النخيل في جنوب شرق آسيا.
- يتم الاستفادة من النفايات العضوية في إنتاج الوقود الحيوي.

ENBAFERM Largest Plant in Europe

Reference - 3,4 MW_{el}

Substrate:

Organic Fraction of Municipal Solid Waste (OFMSW),
Food Industry Waste, Slaughter House Waste, Biofuel Residues
140 000 t/a (935 000 lbs/d)

Packaging Material
Plastic Bags
Metal
Glass
...

105 000 t/a
(701 000 lbs/d)

ENBAFERM

Fermenter System:
2 x 2900 m³ (2 x 766 000 gal)
Loading Rate: 10 - 13 kg COD/m³·d

$Q_{\text{BioGas}} = 1\,450 \text{ Nm}^3/\text{h}$
(54 000 SCFH)
 $\text{CH}_4 = 59\%$

CHP: 3.4 MW_{el}
27 GWh/a

ENBAAIR

Waste Water Treatment:
MBR plus NF/RO Concentrate Conditioning
91 000 t/a (608 000 lbs/d)

Purified Water
55 000 m³/a
(44 000 gal/d)

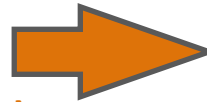
Fertilizer
36 000 t/a
(240 500 lbs/d)



معالجة المواد العضوية:



Substrate
Management
(Waste Treatment)



الاستفادة من أشجار الغاف البحري

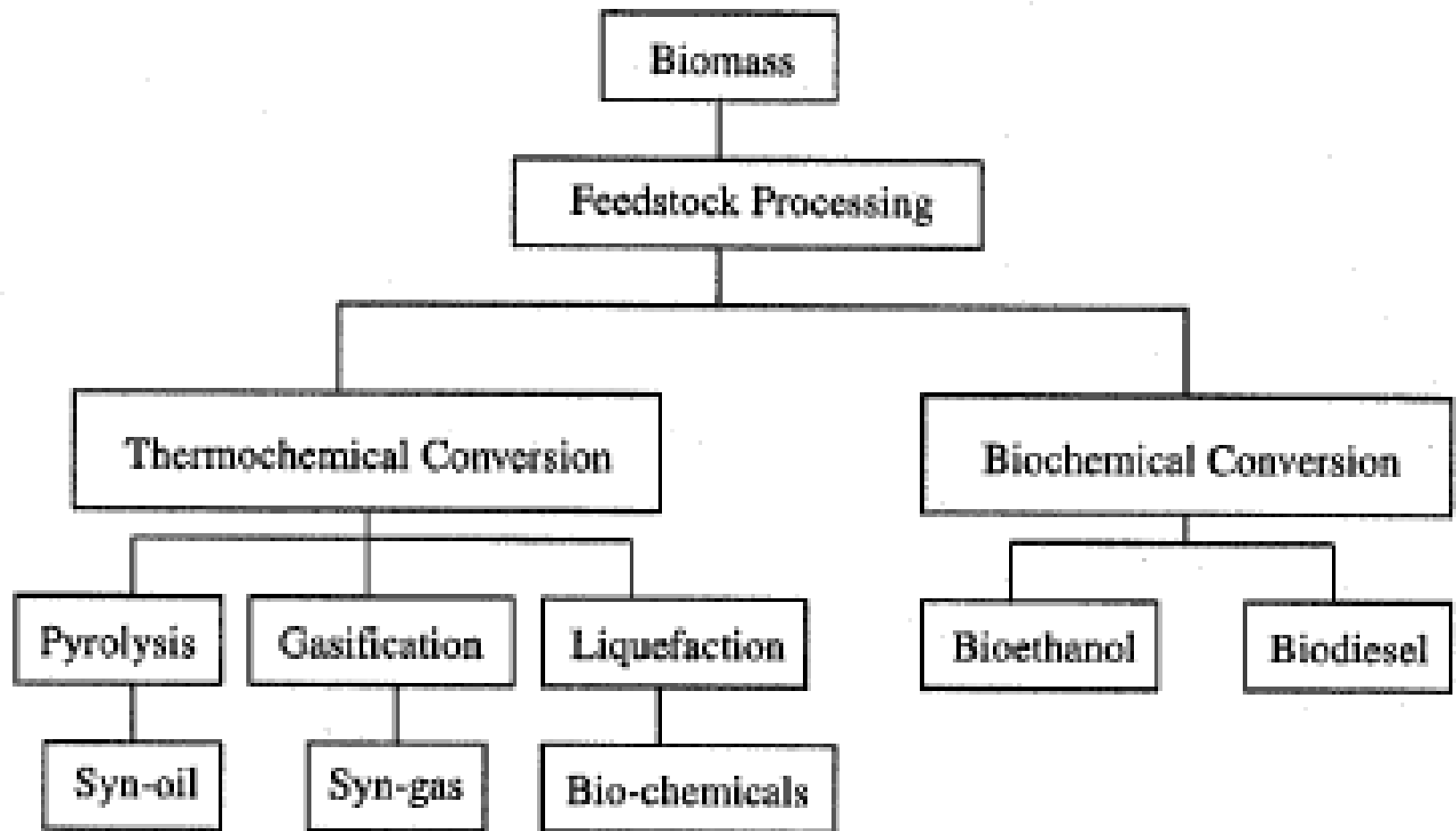
❖ هي موجودة ولا نستطيع القضاء عليها – اذا لماذا لا نستفيد منها:

✓ انتاج الطاقة المتجددة (Biofuel):

Synthetic oil, Synthetic gas, Bio-diesel, Bio-ethanol

Chemistry

Per 100 g, the flower is reported to contain: 21.0 g protein, 3.2 g fat, 65.8 g total carbohydrate, 15.5 g fiber, 10.0 g ash, 1,310 mg Ca, and 400 mg P. Leaves contain 19.0 g protein, 2.9 g fat, 69.6 g total carbohydrate, total carbohydrate, 21.6 g fiber, 8.5 g ash, 2,080 mg Ca, and 220 g P. Fruits contain 13.9 g protein, 3.0 g fat, 78.3 g total carbohydrate, 27.7 g fiber, and 4.8 g ash. Seeds contain: 65.2 g protein, 7.8 g fat, 21.8 g total carbohydrate, 2.8 g fiber, and 5.2 g ash. Another analysis of the fruit shows 14.35% water 1.64% oil, 16.36% starch, 30.25% glucose, 0.85% nitrogenous material, 5.81% tannin-like material, 3.5% mineral salts, and 27.24% cellulose. Mesquite gum readily hydrolyses with dilute sulfuric acid to yield L-arabinose and D-galactose and 4-o-methyl-D-glucuronic acid at 4:2:1. Owing to the high content of arabinose, the gum is an excellent source of sugar. Roots contain 6.7% tannin, bark 3–8.4%, and dry wood 0.9%. The alkaloids 5-hydroxytryptamine and tryptamine are reported from this species.





شكرا

ONLY ONE EARTH

