

Életszámolás: energetika, akkumuláció

- A növények fotoszintetizálnak (CO_2)
 - λ (380-700 nm)=PAR
 - ϕ kvantumhatásfok: 8 foton 1 CO_2
 - $v = \phi I_0 p_{CO_2}$ fotokémiai reakció
 - egyéb:
 - *növények kora*
 - *fajtája (gyomok)*
 - *Szennyezés*
- Totál napsugárzás 46%-a éri el a felszínt, 43%-a PAR

Konverzió-biomasszára

- 1.lépés

- 1 mol CO_2 „feldolgozása” 8 mol 575 nm-es foton:

- $E = nNhc/\lambda = 8 \cdot 6 \cdot 10^{23} \cdot 6.6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8 / 575 \cdot 10^{-9} = 1660$ kJ mol⁻¹

- Mivel a $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \{\text{CH}_2\text{O}\} + \text{O}_2$ $\Delta G^\circ = 477$ kJ

- azaz a hatásfok: 29 % illetve a bruttó hatásfok:
 $0.43 \cdot 29 = 12$ % (43 % a PAR!) ; $12 \cdot 0.46 = 5$ %

- Az elnyelt fény 10 %-a alkalmazható konverzióra a bejövő fény 5 %-a

Konverzió-biomasszára

- 2. lépés
 - c3 növények: (3-szén savak) búza, rizs, szója, paradicsom, (közönséges klíma)
 - c4 növények: (4-szén savak) trópusi, sivatagi növények, kukorica, cirok, cukornád
- 3. lépés
 - veszteségek (vissza reakciók 20-80 %), +másfajta lebomlási folyamatok
 - 1-3 % a hatásfok (adszorbeált energia 160 GJ/ha/nap vs. 2-4 GJ/ha/nap)
 - jó mezőgazdasági menedzselés: 0.25 %(!!!!!)

Életrszámlás: adatok

Magyarország mezőgazdasági földterületének csökkenése 1940-2005. között

(Összeállította: Dr. Solti Gábor 2005.)

	1940.	1960.	1980.	1990.	2000.	2001.	2002.	2005. EU tagállamként
Termőterület (eha)	8.698	8.473	8.299	8.236	7.596	7.730	7.732	7.734
Mezőgazdasági művelt terület (eha)	7.553	7.141	6.637	6.473	5.854	5.865	5.867	5.864
Szántó (eha)	5.616	5.310	4.795	4.713	4.500	4.516	4.516	4.513

Magyarország földterülete 9303,4 ezer hektár (2005-ben)

Forrás: KSH

Magyarország: 8 millió ha

- Mennyit nyerhetünk meg:
 - $0.0025 * 160 \text{ GJ/ha/nap} * 365 = 150 \text{ GJ/ha/év}$
 - $150 \text{ GJ/ha/év} * 8 \cdot 10^6 \text{ ha} = 1.2 \cdot 10^9 \text{ GJ/év} =$
 $1.2 \cdot 10^{18} \text{ J/év} = 1200 \text{ PJ /év}$
- Mennyit használunk:
 - Lakossági: FVM becslés 260 PJ/év, MTA 203-330 PJ/év
 - Teljes energiaigény (2013 stac.) 1040 PJ/év
 - http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch01s05.html