

**BIOPLIN**

# Osnovno

---

- Bioplin je plinski produkt procesa anaerobnega vrenja organskih snovi.
- V bioplinu je sicer vsebovanih več sto različnih snovi, glavne spojine so metan, ogljikov dioksid, voda, vodikov sulfid, dušik...
- Sestava bioplina je zelo odvisna od sestave organskih snovi in razmer v katerih poteka proces njihove anaerobne razgradnje.

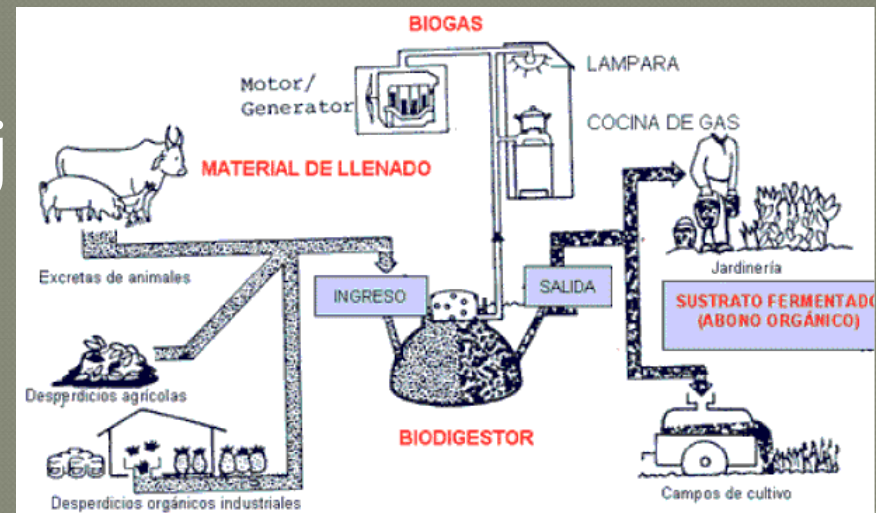
# Uporaba bioplina

- Na splošno je mogoče bioplin uporabljati v enake namene kot zemeljski plin.
- Sestava bioplina se sicer močno spreminja v odvisnosti od uporabljenih surovin in načina nastanka, obenem je potrebno bioplin ustrezno obdelati, da je primeren za rabo v različnih plinskih porabnikih.



# Najpogostejši načini rabe bioplina so:

- Proizvodnja toplote in pare
- Proizvodnja električne energije/soproizvodnja toplotne in električne energije
- Gorivo za motorna vozila
- Pridobivanje vodika iz bioplina in nadaljnja poraba
- Proizvodnja kemikalij



# Pridobivanje bioplina v komunalnih čistilnih napravah

- Je predvsem eden izmed uveljavljenih načinov biološke obdelave odpadnih vod.
- V EU se je v zadnjih treh letih proizvodnja in energijska izraba bioplina iz komunalnih čistilnih naprav povečala le za dobrih 6%.
- Poleg Švedske je bolj uveljavljeno še na Češkem in predvsem na Poljskem.



# Bioplin v Sloveniji

---

- Proizvodnja bioplina na prašičji farmi v Ihanu poteka že od leta 1993
- V letu 2007 so bile v Sloveniji 4 bioplinarne, ki predvsem iz živalskih odpadkov in drugih kmetijskih organskih odpadkov proizvajajo bioplin.
- Iz proizvedenega bioplina se proizvaja električna in toplotna energija.
- Proizvedena toplota se porabi za lastne potrebe na kmetiji ali živalski farmi, proizvedeno elektriko kot kvalificirani proizvajalci električne energije oddajajo v električno omrežje.

# Potek

---

- Proces pridobivanja plina se vrši v dveh fermenterjih in dveh pofermenterjih. Dodajanje substratov poteka v mešalni jami, od koder se prečrpava v fermenterje v večih dnevni intervalih, ki jih uravnava računalniški program.
- V fermenterjih ali gniliščih ob mešanju in dodajanju kosubstratov – koruzne in travne silaže ter gnoja poteka proces razgradnje.
- Po dokončni napolnitvi obeh fermenterjev se predelan substrat dnevno pretaka v pofermenterje in nato v skladiščne lagune od koder se kakovostno in ne agresivno gnojilo odvaža na polja ali pa separira in skladišči v silosu.

# Delovanje

---

- Za nemoteno delovanje bioplinske naprave skrbi računalniški sistem, ki spremlja in analizira vse parametre v proizvodnji bioplina.
- V fermenterjih nadzira delovno temperaturo, pH faktor ter sprotno analizo plina, mešanje ter odvod gnojevke in biomase.
- Računalniško vodeno je tudi polnjenje in praznjenje fermenterjev.
- Bioplin, ki nastaja v fermenterjih, se v čistilnem sistemu očisti in skladišči v plinohramu.
- Plin iz plinohrama poganja plinski motor, ki je prav tako računalniško krmljen.



# Fermenti

- V fermenterjih prostornine 10.000 m<sup>3</sup>, poteka nadzorovani anaerobni proces razkroja gnoja in kosubstratov, zadrževalni čas kosubstrata v fermentorjih je 60 dni.
- Grelna tehnika pa poskrbi da je temperatura v fermentorjih konstantna. V popolnoma naravnih, bioloških procesih tako nastaja bioplin.



# Zanimivosti

---

- Pravi razmah gradnje bioplinskih naprav se je v Sloveniji torej šele začel.
- Obstaja neizkoriščen potencial na majhnih kmetijah (strniščni posevki, kmetijske površine v zaraščanju).
- Skupni potencial manjših BPN v Sloveniji pa je ocenjen na okoli 3 MW.

# Viri:

---

- <http://www.bioplinara.com/sl/bioplinarna.html>
- <http://www.energap.si/uploads/Bioplin.pdf>

---

Hvala za vašo  
pozornost!