

PRODUKCE A VYUŽITÍ ROSTLINNÝCH OLEJŮ:



Rostlinné, jedlé oleje jsou rostlinné kapalné triglyceroly. Mohou mít jednu nebo více nenasycených vazeb. Čím více je dvojných vazeb v řetězci, tím je olej tekutější. V rostlinných tkáních slouží oleje jako zásobárna energie, často jako pohotovostní energetický zdroj pro klíčící semena. Rostlinných olejů je mnoho druhů, tyto rozlišujeme hlavně podle rostliny, z jejichž semen byl olej získán.

Nejnámější typy rostlinných olejů:

- Arašídový olej
- Dýňový olej
- Kokosový olej
- Konopný olej
- Lněný olej
- Mandlový olej
- Olivový olej
- Palmový olej
- Řepkový olej
- Sezamový olej
- Slunečnicový olej
- Sojový olej



Čištění použitého oleje:

Při primárním využití se do oleje dostanou nečistoty způsobující problémy při jeho sekundárním energetickém využití. Fritováním či smažením vzniká také spousta nežádoucích látek, které je třeba odstranit.

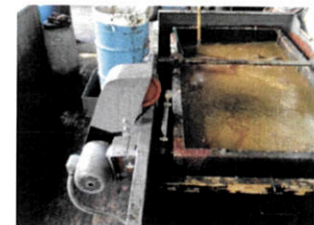
Sběr použitého oleje:

Rostlinný olej použitý na fritování by neměl být jako odpad vyléván do kanalizace, kde ucpává odtokové potrubí a způsobuje problémy při čištění odpadních vod. Měl by se třídit jako klasický odpad a předán na sběrném místě.

Plodiny pěstované na polích (v podstatě zde dochází k akumulaci energie slunečního záření)

Sklizeň a výroba rostlinného oleje lisováním semen.

Primární účel využití rostlinných olejů – příprava a tepelná úprava potravin



KOGENERAČNÍ JEDNOTKA NA BIO-OLEJE

Kogenerace znamená společnou výrobu elektrické energie a tepla, zvyšuje se tím celková účinnost využití energie obsažené v palivu. Jednou z možností spíše menší energetiky je kogenerační jednotka se spalovacím motorem. V tomto případě se jako palivo využívá starý použitý fritovací olej. Všechny tyto oleje jsou rostlinného původu, jedná se tedy o bio-palivo.

Energetický obsah paliva: 10,28 kWh/kg = 37,01 MJ/kg

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Celkový výkon: 423 kW
Elektrický výkon: 170 kW
Tepelný výkon: 172 kW

Spotřeba paliva: cca 40 kg/hod
Elektrická účinnost: 40,1 %
Tepelná účinnost: 40,7 %

Spalovací motor

Turbodmychadlem plněný 6-válec je „srdcem“ kogenerační jednotky, poskytuje výkon 171 kW. Vodou chlazený motor je provozován na konstantních otáčkách (1500 min⁻¹).



Přívod vzduchu do motoru

Válce spalovacího motoru

Přívod paliva

Záložní baterie
Slouží pro rozběh motoru.

Mezi-chladič
Odebírá teplo vzniklé při kompresi spalovacího vzduchu (17 kW).

Zásobník motorového oleje

Vzduchový filtr
Odstraňuje nečistoty ze vzduchu přisávaného do motoru, zejména prachové částice.

Katalyzátor

Rozkládá nebezpečné sloučeniny vznikající při spalování paliva. Slouží tedy k čištění produkovaných spalin a snižování emisí nežádoucích látek.

Ventilace

Slouží jak pro přívod vzduchu pro motor tak k odvodu ztrátového tepla z místnosti, proto je zdvojnásobena (dva ventilátory).

Tepelné výměníky

Vodní chlazení odvádí přebytečné teplo z motoru přes tyto deskové výměníky do otopného systému fakulty.

Jeden výměník odebírá teplo z chladicího okruhu motoru (74 kW). Druhý výměník vychlazuje výfukové plyny (81 kW).

Oběhové čerpadlo

Zajišťuje cirkulaci chladicí kapaliny v systému chlazení spalovacího motoru.

Expanzní nádoba

Slouží ke stabilizaci tlaku v chladicím okruhu kogenerační jednotky. Vyrovnává změny objemu chladicí kapaliny (voda) způsobené rozdílem teplot.

Alternátor

Jedná se o 3-fázový generátor dodávající do sítě 170kW elektrických o napětí 230/400V. Frekvence sítě 50 Hz a čtyřpólové provedení generátoru vyžaduje udržovat rychlost otáčení motoru na 1500 min⁻¹.

