

Navorsingsbriewe

Plantolie as dieselbrandstof: (i) Stabiliteitstoetse en spesifikasies vir verskillende grade plantolies

Aanvanklike korttermyn proefnemings met plantolie as dieselbrandstof deur die Nasionale Meganiese Navorsingsinstituut (WNNR) is deur langtermynstudies by die Afdeling Landbouingenieurswese (Departement Landbou) opgevolg. Die Nasionale Voedselnavorsingsinstituut is genader om hulp t.o.v. die chemiese samestelling en stabiliteitseienskappe van die plantolies te verleen. Om uitvoering aan hierdie versoek te gee is drie grade naamlik ru-, ontgomde en verfynde sonneblom- en soja-olie bestudeer. As basis vir die ondersoek is die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaardse spesifikasies vir eetbare plantolie (verfynde graad) gebruik en vergelykings met die ooreenstemmende spesifikasies vir dieselbrandstof is gemaak.

Plantolies se oorsprong word bepaal op grond van hulle identiteitskenmerke, terwyl die suiwerheidsgraad en algemene oksidasietoestand van die olies volgens die kwaliteitskenmerke beoordeel word. Die opbergingsstabiliteit van die verskillende grade is bepaal deur 'n versnelde opbergingsondersoek, waarmee die induksieperiodes vasgestel is. Vryvetsuurwaardes, peroksiedgetalle en viskositeitsverandering is tydens die versnelde opberging gemeet.

Op grond van die kwaliteitskenmerke van die plantolies wat ontleed is, kan verfynde sonneblomolie en soja-olie albei binne die dieselbrandstofspeksifikasie geplaas word. Die fosfolipied-, as- en vryvetsuurinhoud van albei is laag en albei kwalifiseer dus op grond van suiwerheid. Die ontgomde olies is nie van dieselfde suiwerheidsgraad nie en val net buite die

dieselspeksifikasies. Die ru-plantolies val op grond van hulle onsuiverheid totaal buite die dieselspeksifikasies en word veral vanweë die onopgeloste fosfolipiede (gomme) as ongeskik beskou.

Die opbergingsstabiliteit van die verskillende plantolies verskil aansienlik en hulle kan as volg in volgorde van dalende stabiliteit geplaas word: ru-soja-olie >> ontgomde soja > verfynde soja = verfynde sonneblom > ontgomde sonneblom = ru-sonneblom.

Indien die plantolies met dieselbrandstof vermeng word, vind 'n herrangskikking in die stabiliteitsvolgorde plaas en die volgorde van dalende stabiliteit sien dan as volg daar uit:

ru-soja > ru-sonneblom > ontgomde soja > ontgomde sonneblom >> verfynde soja > verfynde sonneblom.

Dit is opvallend dat die ontgomde grade in mengsels met dieselbrandstof aansienlik gunstiger opbergingsstabiliteit as die verfynde grade getoon het en dit sou dus voordelig wees om ook die ontgomde grade as dieselbrandstowwe te oorweeg. 'n Goed gefiltreerde ontgomde graad sonneblom- of soja-olie sal heel waarskynlik dieselfde brandstofresultate as die verfynde grade lewer en kan dus ook vir enjin-toetse ingesluit word.

L.M. DU PLESSIS
N Voed N I, Scientia, Pretoria.
April 1982.