

KORELACIJA

UDJELA ČVRSTIH TRIGLICERIDA I REOLOŠKIH SVOJSTAVA SMJESA BILJNIH MASTI I ULJA PRI 25°C I 30°C

CORRELATION OF SOLID FAT CONTENT AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF VEGETABLE FATS AND OILS MIXTURES AT 25°C AND 30°C

Dorner Amanda, Ladešić Zvonimir, Tonković Juraj
Zvijezda plus d.o.o., Marijana Čavića 1, 10 000 Zagreb

UVOD

Funkcionalnost masti u hrani određena je ukupnom količinom kristaliziranih masti, mjereno kao udio čvrstih triglicerida (SFC). Udio čvrstih triglicerida utječe na izgled proizvoda na bazi jestivih masti i ulja, na njegova organoleptička svojstva, mazivost, te svojstvo plastičnosti [1]. U industrijskim uvjetima, viskoznost masti i ulja pri određenim temperaturama jedan je od ključnih čimbenika koje je potrebno uzeti u obzir prilikom projektiranja, planiranja i provedbe tehnoloških procesa [2].

CILJ OVOG RADA JE UTVRDIRI KORELACIJU IZMEĐU FIZIKALNIH SVOJSTAVA VISKOZNOSTI I UDJELA ČVRSTIH TRIGLICERIDA SMJESA BILJNIH MASTI I ULJA.

METODA

Pripremljeno je ukupno 9 binarnih i ternarnih smjesa suncokretovog ulja i masne sirovine (palmin stearin, palmino ulje) različitog sastava u poznatim omjerima.



Postotak mase triglicerida u čvrstom stanju izmjeren je impulsnom nuklearnom magnetskom rezonancijom (p-NMR) pri 25°C i 30°C.



Dinamička viskoznost je određena rotacionim viskozimetrom (Modular Compact Rheometer MCR 52, Anton Paar) sa koncentričnim cilindrom nazubljene površine (CC27S) pri istim temperaturama.

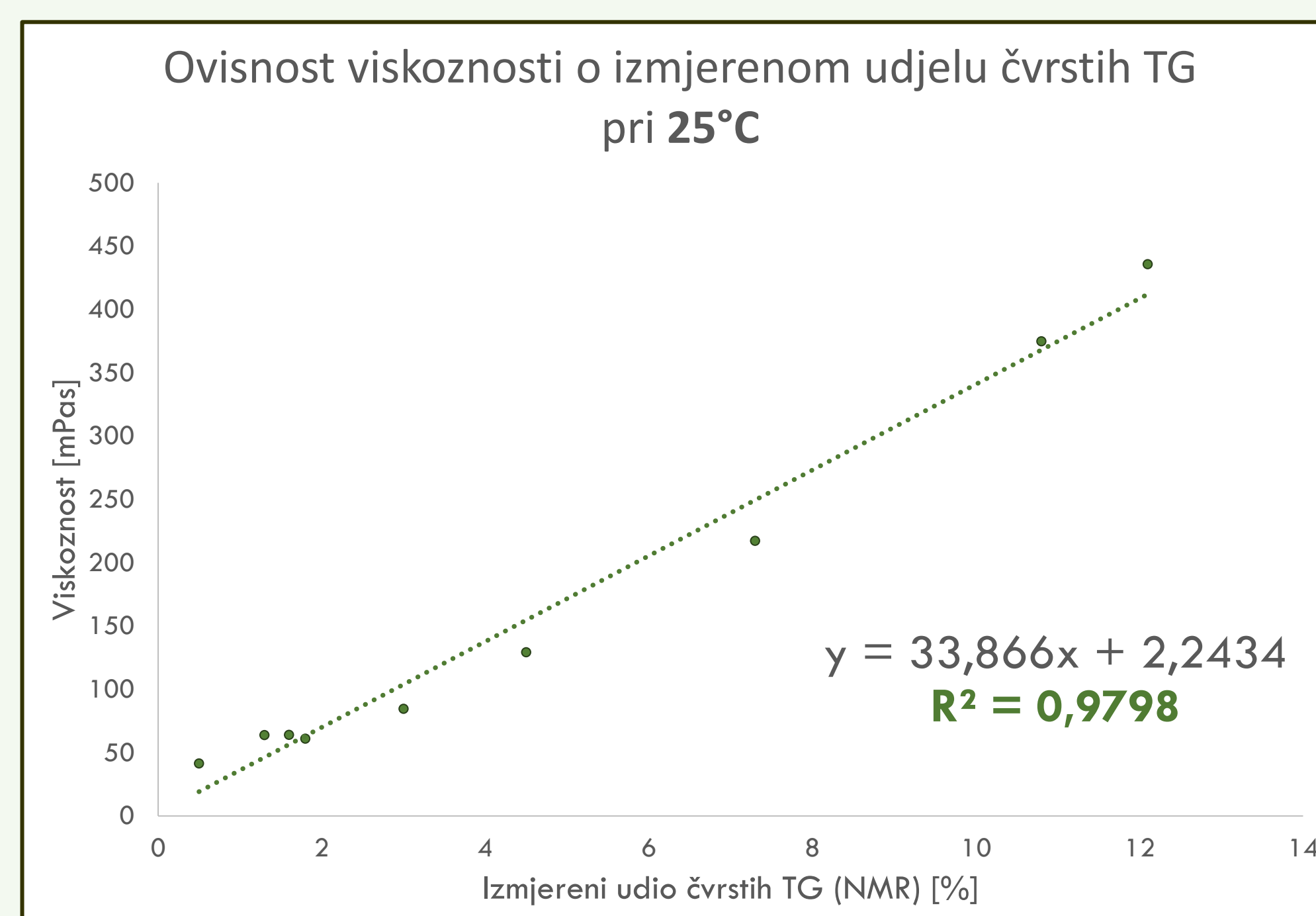
ZAKLJUČAK

- ❖ Uočen je **trend linearnog rasta viskoznosti [mPas] s porastom udjela čvrstih triglicerida [%] pri 25°C i 30°C.**
- ❖ Navedena korelacija može se koristiti kao model za predviđanje jednog fizikalnog svojstva smjese biljnih masti i ulja na temelju analitičkih rezultata za drugo svojstvo, te je potencijalno primjenjiva prilikom vođenja i korekcije tehnološkog procesa, te u kontroli kvalitete gotovih i polugotovih proizvoda.

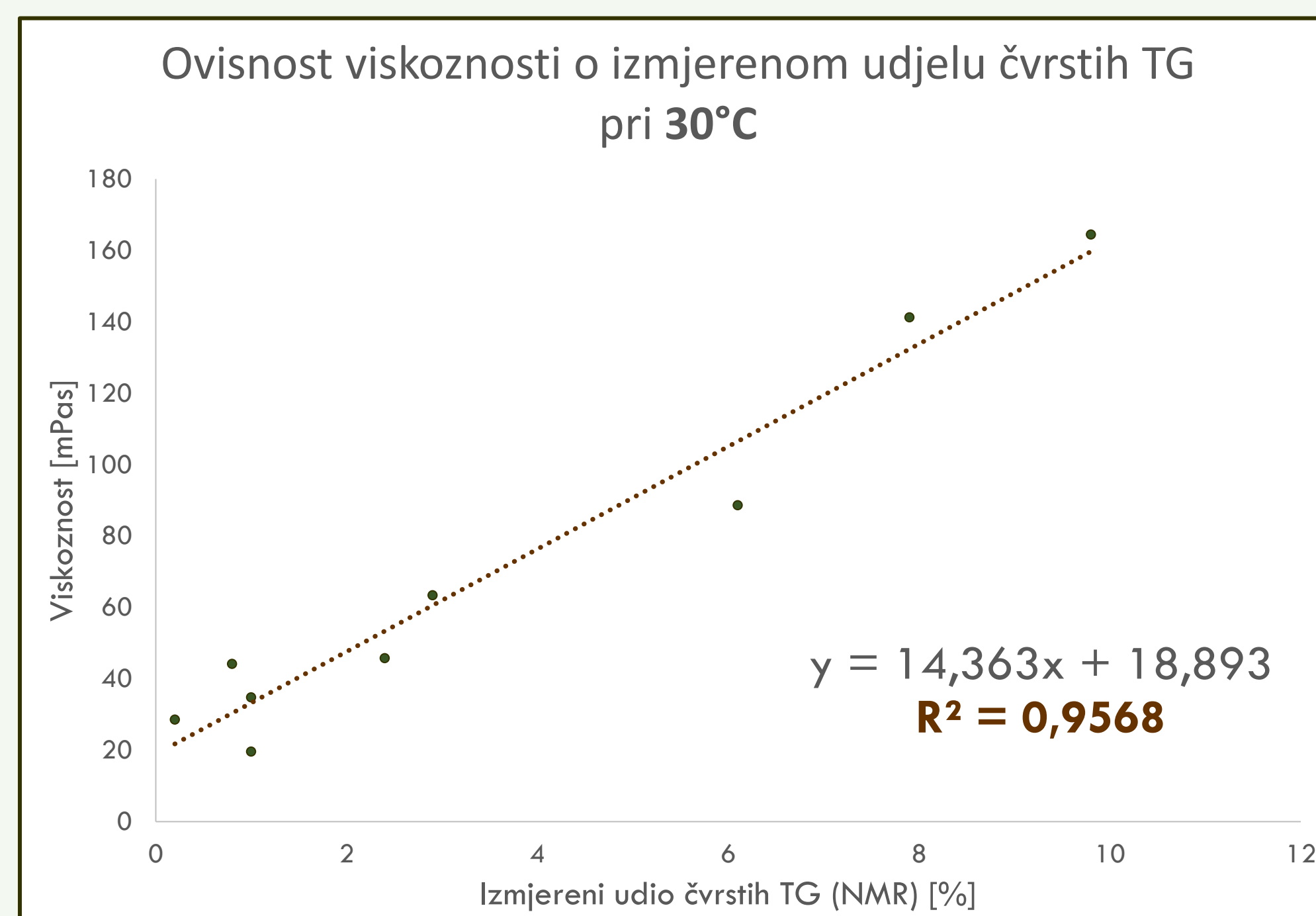
REZULTATI

Udio čvrstih triglicerida, pri konstantnoj temperaturi, konstantna je vrijednost. Kako se radi o newtonovskim fluidima i viskoznost pri datoj temperaturi je konstantna [2, 3]. Pri obje temperature određena je veća viskoznost masnih smjesa s većim udjelom čvrstih triglicerida. Uočen je trend linearnog rasta viskoznosti [mPas] s porastom udjela čvrstih triglicerida [%] pri 25°C i 30°C, uz R^2 vrijednosti 0,98 (25°C) i 0,96 (30°C).

25°C



30°C



LITERATURA:

- [1] M. Teles dos Santos i sur., *J. Food Eng.*, 126 (2014) 198-205.
- [2] B. E. Rapp, *Microfluidics: Modeling, Mechanics and Mathematics*, Elsevier, 2017, str. 243-263.
- [3] J. Duynhoven i sur., *INFORM*, 10 (1999) 479-484.