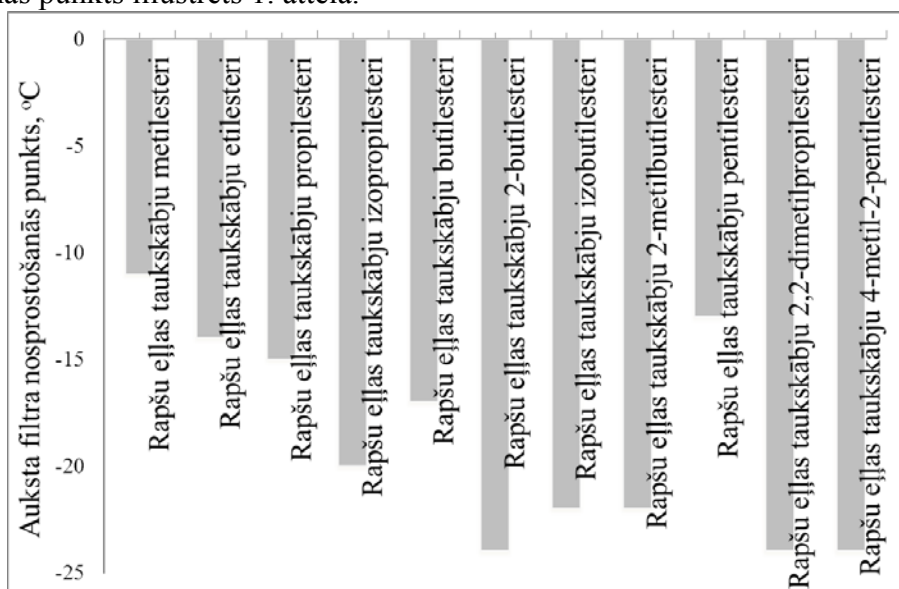


## SPIRTA STRUKTŪRAS IETEKME UZ RAPŠU EĻĻAS TAUKSKĀBJU ESTERU ĪPAŠĪBĀM

Rapšu eļļa Latvijā ir svarīgākā biodīzeļdegvielas izejviela, jo tās sēklu audzēšanai Latvijā ir piemēroti klimatiskie apstākļi un iegūtās biodīzeļdegvielas kvalitātes rādītāji ir līdzīgi dīzeļdegvielai. Līdz ar biodīzeļdegvielas, kā komerciāla produkta, straujo izplatību daudzās valstīs ir izstrādāti standarti, lai nodrošinātu augstu kvalitāti un veicinātu patērētāju uzticību produktam. Plašāk lietotie biodīzeļdegvielu kvalitātes standarti ir ASTM D6751 (ASV) un EN 14214 (ES). Lai gan rapšu eļļas RME (rapšu eļļas taukskābju metilesteru) īpašības ir ļoti līdzīgas fosilajai dīzeļdegvielai, tomēr rodas problēmas ar tās izmantošanu ziemas apstākļos, jo tās auksta filtra nosprostošanās punkts ir  $\sim -10$  °C. Salīdzinot ar ziemas dīzeļdegvielu tas ir par gandrīz  $-20$  °C augstāks. Pētījumā realizēta dažādu rapšu eļļas taukskābju alkilesteru (no metanola, etanola, propanola, izopropanola, butanola, izopropanola, *terc*-butanola, butan-2-ola, pentanola, 2-metilbutanola, 4-metilpentan-2-ola un neopentanola) sintēze, lai iegūtu biodīzeļdegvielu ar uzlabotām zemo temperatūru īpašībām. Noskaidrots, ka rapšu eļļas taukskābju *terc* – butilesteru iznākumu augstāku par 3% nav iespējams efektīvi iegūt, jo traucē molekulu telpiskie efekti. Pārējo rapšu eļļas taukskābju alkilesteru iznākumi, kuri iegūti ar trīs stadiju skābo katalīzi svārtās no 60 – 98%. Lai iegūtu biodīzeļdegvielu ar estera saturu  $>96.5\%$  (pēc RME standarta) un būtu iespējams pareizi salīdzināt to īpašības, bija nepieciešams biodīzeļdegvielas pārdestilēt vakuumā. Jauniegūtajiem rapšu eļļas taukskābju alkilesteriem tika noteiktas savarīgākās kvalitātes īpašības (estera saturs, blīvums, viskozitāte, koksēšanas atlikums, uzliesmošanas temperatūra un auksta filtra nosprostošanās punkts). Atkarībā no spirta struktūras biodīzeļdegvielas molekulā estera saturs, blīvums, viskozitāte, koksēšanas atlikums, un uzliesmošanas temperatūra attiecīgi sasniedza 96.5 - 99.9%, 0.86587 - 0.88251 g/cm<sup>3</sup>, 4.3598 – 7.1330 mm<sup>2</sup>/s, 0.0100 - 0.0359% un 172 – 189 °C, bet auksta filtra nosprostošanās punkts ilustrēts 1. attēlā.



1. att. Auksta filtra nosprostošanās punkts atkarībā no spirta struktūras biodīzeļdegvielas molekulā