

PROCJENA STABILNOSTI MAJONEZE

MAYONNAISE STABILITY ASSESSMENT

Dora Brdar, Senka Šarić, Mihaela Antolić, Tihana Barić Dvorabić

Zvijezda plus d.o.o, Marijana Čavića 1, 10000 Zagreb

UVOD

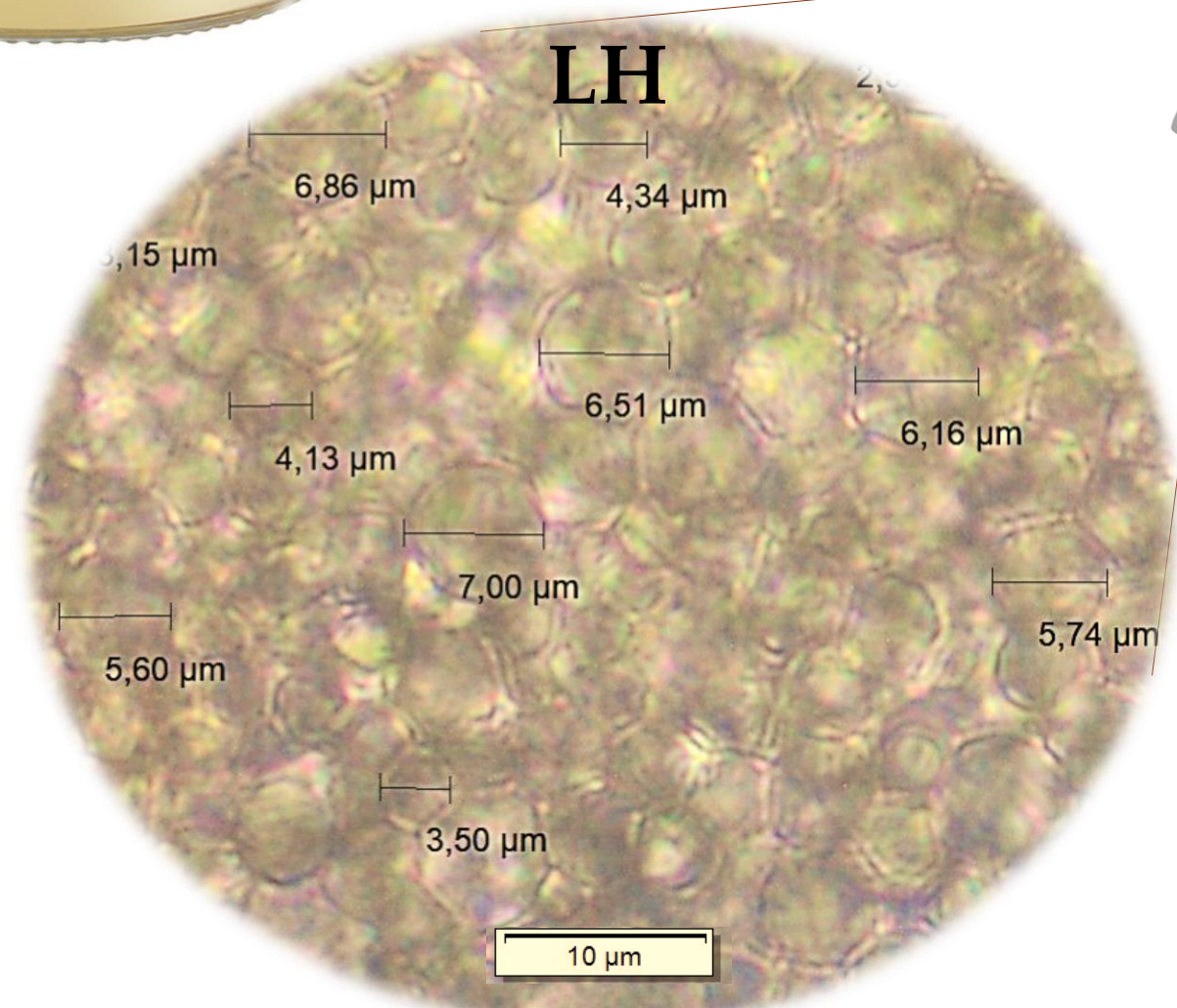
Majoneza je emulzija tipa ulja u vodi koja se proizvodi od biljnog ulja dispergiranog u vodenoj kontinuiranoj fazi uz dodatak emulgatora [1]. Stabilnost majoneze tj. mikrostruktura i međudjelovanje kapljica ulja u emulziji jedno je od ključnih karakteristika kvalitete gotovog proizvoda [2]. Stabilnost majoneze je u ovom istraživanju definirana dvjema metodama: distribucijom veličine kapljica ulja u emulziji te mjerenjem viskoznosti. Procjena stabilnosti i međusobne usporedivosti metoda određivana je na tri uzorka majoneze i tri uzorka salatne majoneze.

MATERIJALI I METODE

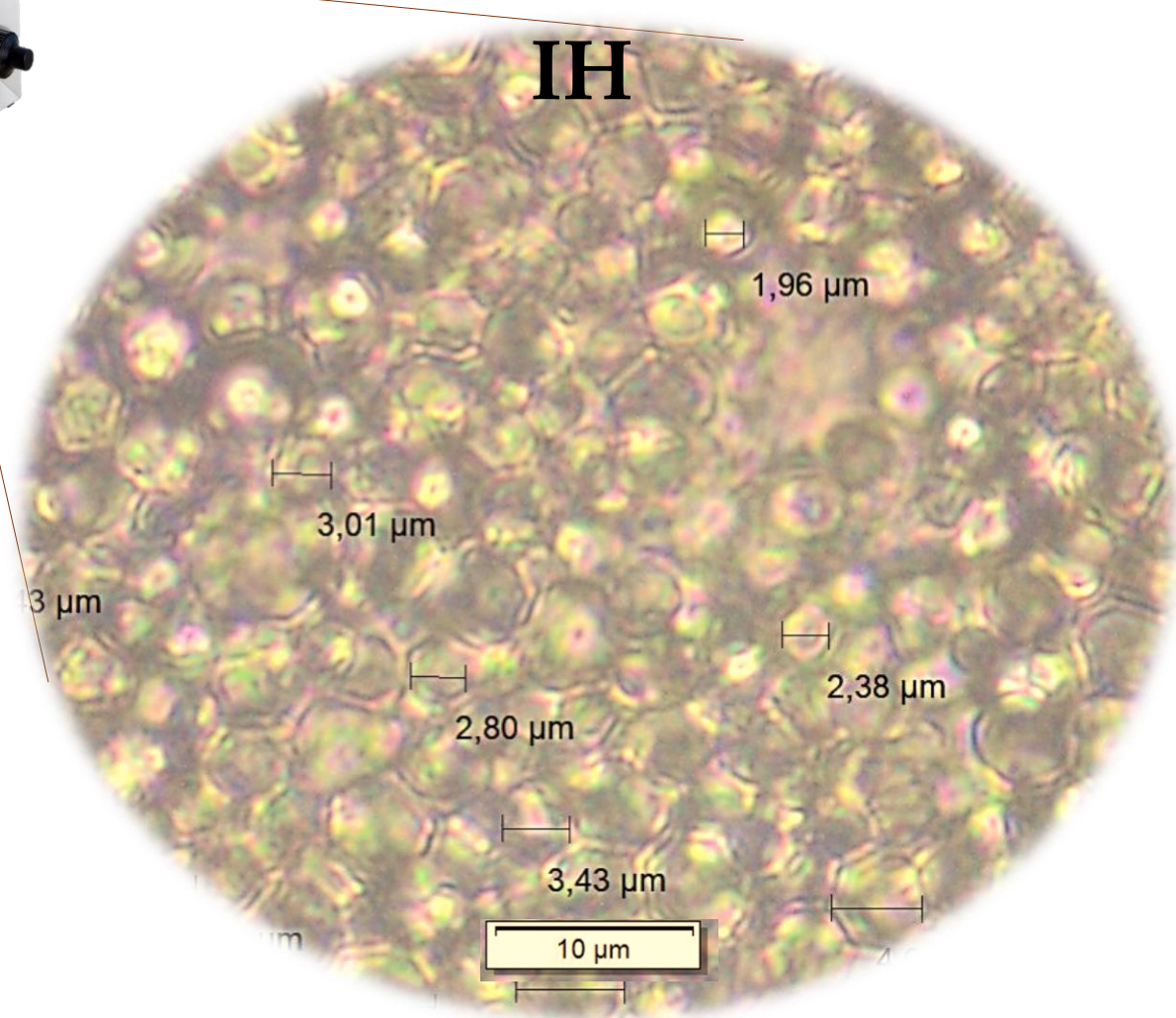
Uzorci majoneze i salatne majoneze proizvedeni su na različitoj opremi korištenoj u procesu razvoja novog proizvoda, od pilot izrade do industrijske proizvodnje. Analizirani su uzorci proizvedeni na laboratorijskom homogenizatoru LH, (kapacitet 1 kg), pilot homogenizatoru PH (kapacitet 5 kg) i industrijskom homogenizatoru IH (kapacitet 500 kg). Veličina kapljica ulja u emulzijama uzoraka izmjerena je mikroskopom Olympus CX41 (Slika 1, Slika 2). Viskoznost je determinirana reometrom (Modular Compact Rheometer MCR 52, Anton Paar) sa koncentričnim cilindrom nazubljene površine (CC27S) pri konstantnoj smičnoj brzini 100 1/s na sobnoj temperaturi (25 °C).

REZULTATI

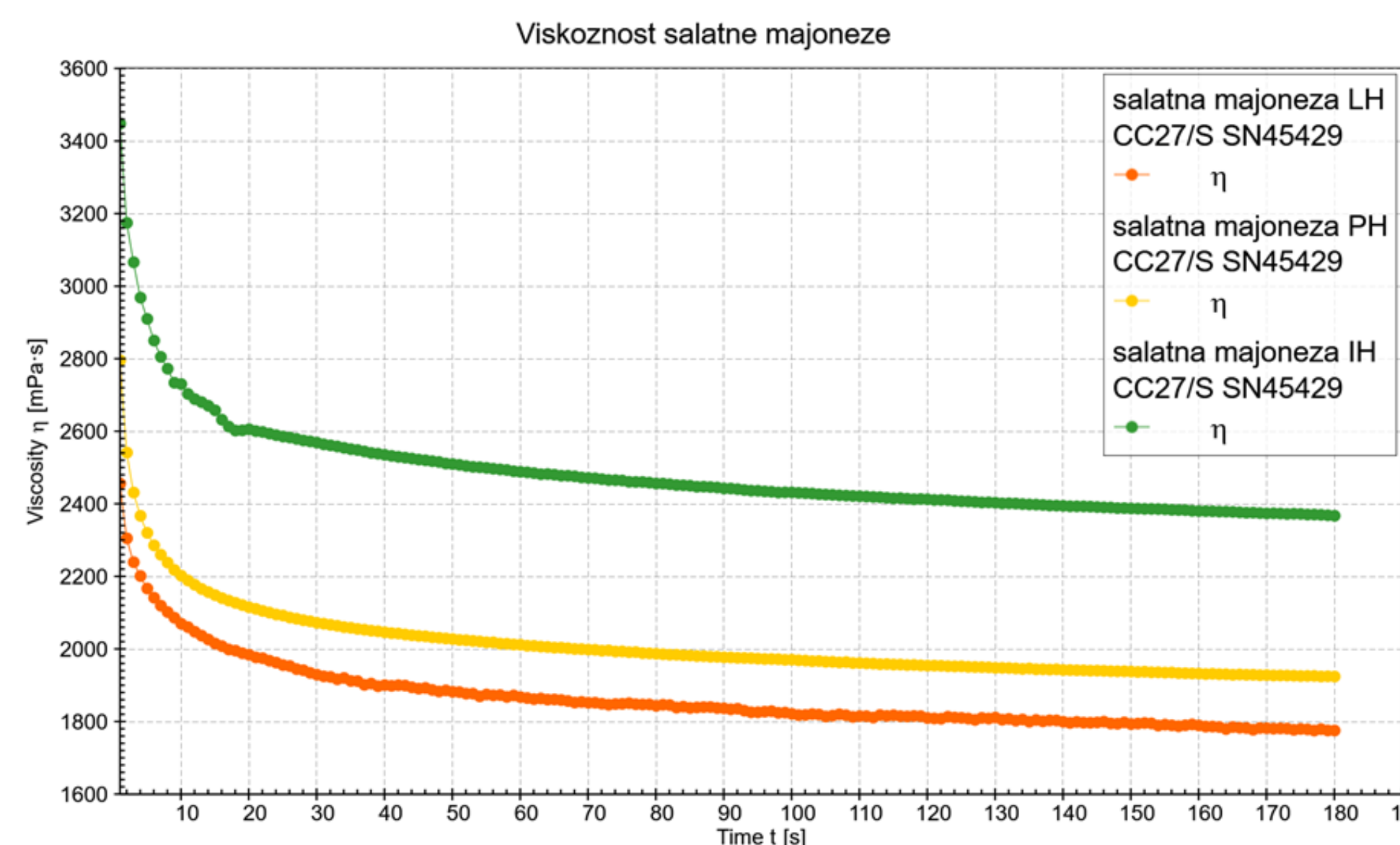
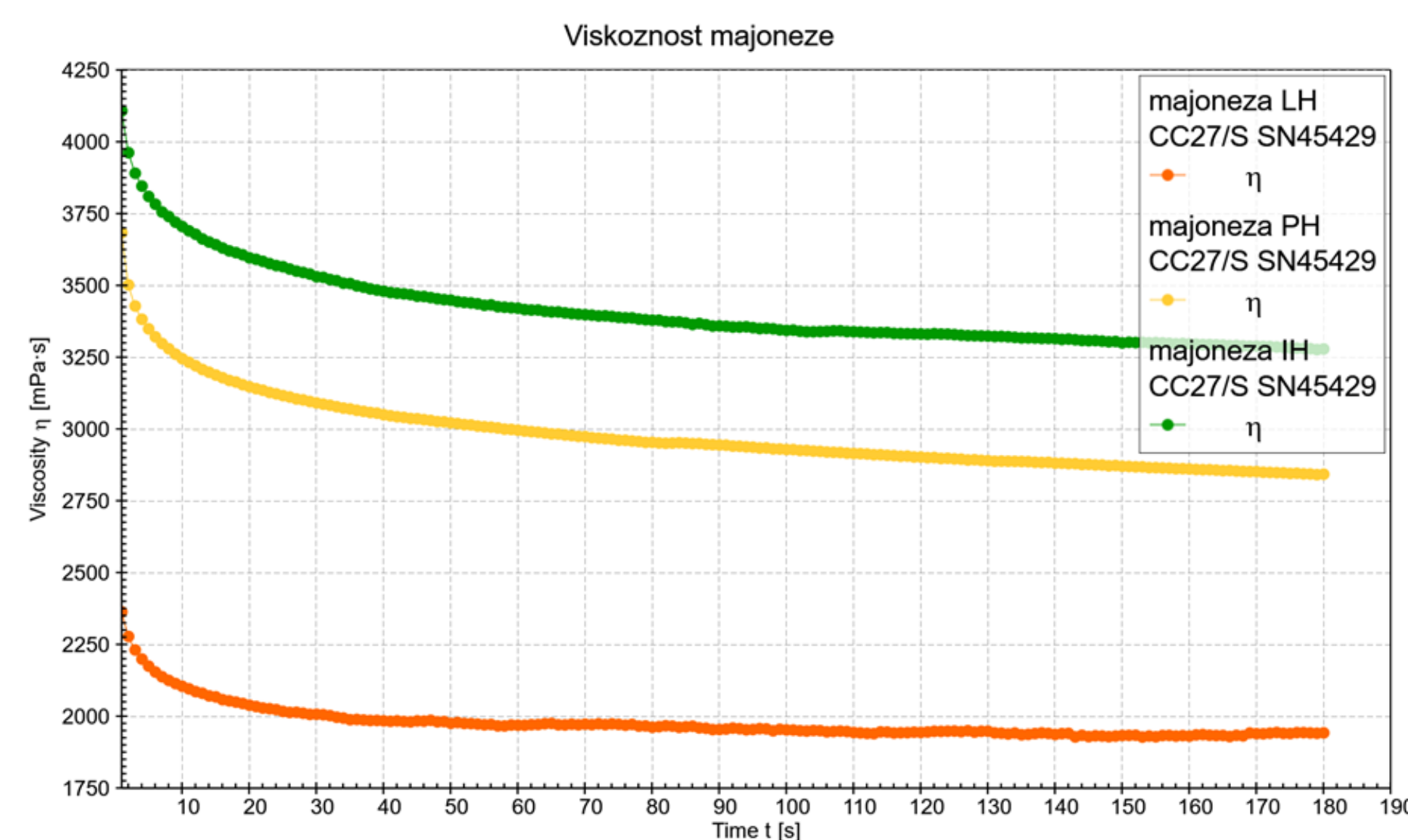
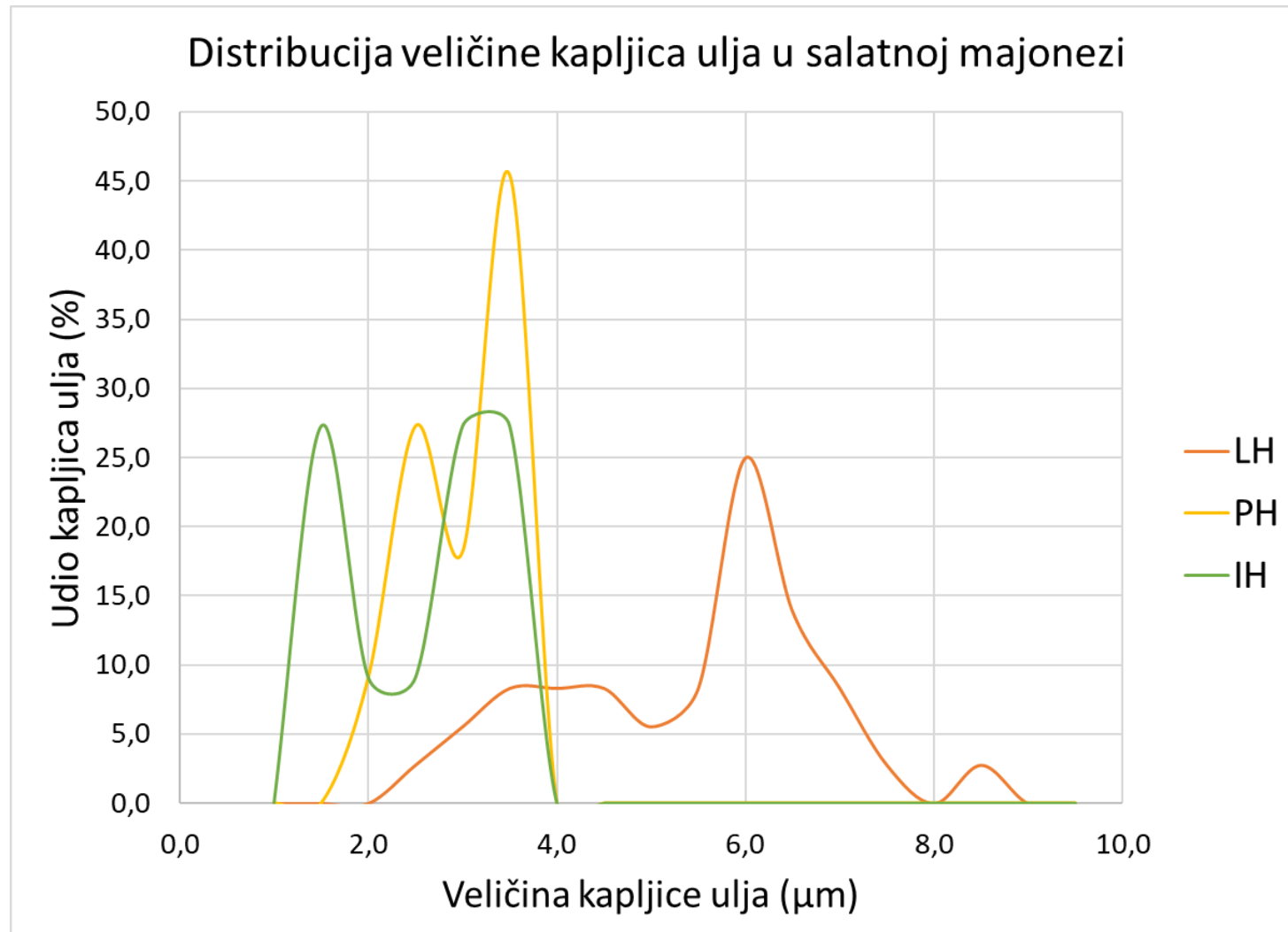
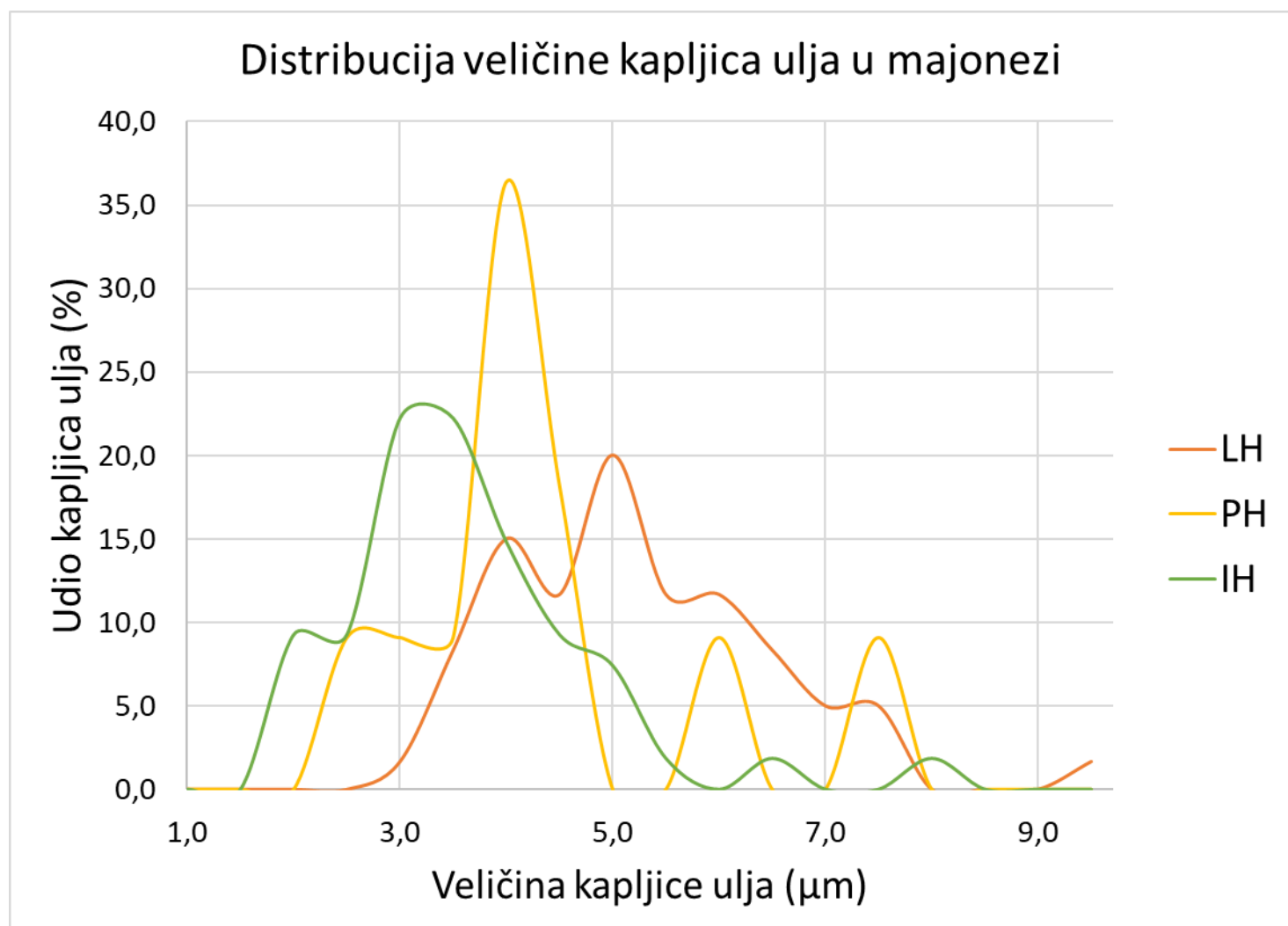
Analizom viskoznosti pomoću reometra uzorci su pokazali ponašanje tipično za newtonovske pseudoplastične fluide, dobiveni rezultati u skladu su s istraživanjem Katsaros i sur. [3]. Najveća viskoznost očitovale se u uzorcima majoneze i salatne majoneze proizvedene na IH-u, dok je najmanja viskoznost uočena u uzorcima proizvedenim na LH-u. Distribucija veličine kapljica ulja u uzorcima pokazuje da su najveće kapljice u emulzijama proizvedenim na LH, a najmanje u emulzijama proizvedenim na IH. Vidljiv je drugačiji raspored veličine čestica u uzorcima salatne majoneze, mogući razlog je utjecaj ostalih suhih dodataka u recepturi te bi navedeno bilo zanimljivo ispitati u budućim eksperimentima. U svim uzorcima povećanjem kapaciteta opreme i snage homogenizatora, od laboratorijske do pilot i konačno do industrijske opreme, rasla je i viskoznost te su se smanjivale kapljice ulja u emulziji.



Slika 1. Mikroskopska slika emulzije proizvedene laboratorijskim homogenizatorom



Slika 2. Mikroskopska slika emulzije proizvedene industrijskim homogenizatorom



ZAKLJUČAK

Porast stabilnosti emulzija očitovale se u porastu viskoznosti i smanjenju veličine kapljica ulja u emulziji što je u skladu s očekivanjem. Ovime je potvrđena i prihvatljivost upotrebe obje metode (distribucija veličine kapljica ulja u emulziji te mjerenje viskoznosti) za analizu stabilnosti.

LITERATURA

- [1] D.G. Dalgleish, Food Hydrocolloids 20 (2006) 415.
- [2] M. Taslikh i sur., J Food Sci Technol. 59 (2022) 2108.
- [3] G. Katsaros i sur., Heliyon 6 (2020)