

EXAMENSARBETE Green Coacervates for Pharma and Food**STUDENTER** Izabella Imets, Andreas Vallin**HANDLEDARE** Tommy Nylander (LTH), Marta Gubitosi (CR Competence AB)**EXAMINATOR** Marie Wahlgren (LTH)

Biobaserade ingredienser för ersättning av fossilbaserade ingredienser inom läkemedels- och matbranschen på sikt

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Izabella Imets, Andreas Vallin**

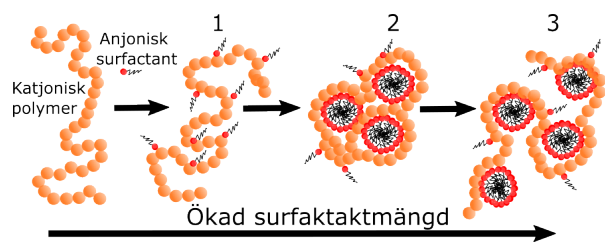
Behovet av biobaserade ingredienser har ökat med den hållbara utvecklingen, och därmed har kraven på producenter ökat. En av dessa ingredienser kallas "koacervat", som används i många produkter idag, exempelvis i kosmetika, läkemedel och matvaror. Koacervat har unika egenskaper som utvärderats i detta examensarbete.

I dagens samhälle är de flesta produkter inom kosmetika-, läkemedels- och matbranschen baserade på fossilbaserade ingredienser som utvinns från råolja och med de nuvarande klimatproblemen forskas och undersöks det intensivt efter möjligheter till förnybara alternativ. I många produkter från dessa områden finns det ofta ett kemiskt komplex, mellan två större molekyler med olika laddningar. Dessa komplex, kallas "koacervat" och syftet med dem i många formuleringar är att fästa sig vid olika ytor och utföra olika uppdrag beronde på formuleringen.

Vidare är det främst koacervatingredienserna som utgör dessa komplex man vill ersätta. Vanligtvis, består komplexen av surfaktanter och polymer med olika laddningar. Mekanismerna som skapar dessa komplex är invecklade och många faktorer kan vara orsaken bakom. Däremot, är gängse teori att om man har lika mängder laddning av surfaktant och polymer i systemet är det optimalt för koacervat formation. I detta scenario har vi laddningsneutralitet. Koacervat måste vara i en vattenlösning för det ska skapas. När väl formationen sker resulterar det i en uppdelningen av två olika vätskor med olika densiteter. Vätskan med högre densitet kallas koacervat och lägger sig på botten.

I detta examensarbete har vi undersökt särskilda biobaserade surfaktanter, som är mellansto-

ra fettsyror (kaprinsyra och laurinsyra) utvunnen från kokosolja och palmkärnor. Biopolymererna som undersöktes är inulinbaserade utvunna från cikoriarötter. Dessa ingredienser kombinerades i olika surfaktantpolymerkombinationer där särskilda parametrar undersöktes. Karakteriseringen genomfördes med hjälp av två spridningstekniker av ljus- och röntgenvågor.



Beteendet mellan surfaktanter och polymerer i förhållande till ökad surfaktantkoncentration.

Resultatet av formation av koacervat gavs främst från parametrarna; pH-värde över 9, för lösligheten av surfaktanterna; en viss koncentration av surfaktanterna för att de skulle kunna bilda miceller, där surfaktanterna bildar egenordnade, runda strukturer. Resultaten visade också att koacervatformation kunde ske långt ifrån laddningsneutralitet.