

Industriellt examensarbete på Thermo Fisher Scientific, Immuno diagnostic division

Inledning

Thermo Fisher Scientific är ett globalt läkemedel- och bioteknikbolag med 100 000 anställda och en årlig omsättning på över 40 miljarder dollar. I Uppsala finns den största svenska site:n för Thermo Fisher med 800 medarbetare och vi är ett av huvudsätena för en av våra divisioner globalt. Vi är verksamma inom strategiska, administrativa och affärsutvecklande aktiviteter samt hemvist för forskning och utveckling såväl som toppmodern tillverkning.

IDD är den del av Thermo Fisher Scientific som utvecklar, tillverkar och marknadsför diagnostiska test för allergi, astma och autoimmuna sjukdomar. Vi är världsledare inom invitrodiagnostik av allergi och ledare inom autoimmundiagnostik i Europa.

Bakgrund

Vid tillverkning av Thermo Fishers allergitestprodukter i Uppsala extraheras nativa råvaror för att få fram de allergena proteinerna som utgör grunden i diagnostiska testen. Extrakten används oftast som de är men renas ibland vidare för att ta fram huvudkomponenter (specifika proteiner). Extraktionsprocessens sönderdelning-, urlakningssteg och efterföljande avskiljningsgrad är essentiella för att produktionsprocessen skall vara effektiv, produktiv och ge god produktkvalitet. Thermo Fisher har allergitest inom en rad olika produktfamiljer så som födoämnen, pollen, mögel med flera. Detta gör att partikellösningarna är av olika karaktär beroende på produkt.

Arbetet

Examensarbetet går ut på att experimentellt med hjälp av DOE och andra statistiska verktyg undersöka extraktionsstegen i Thermo Fishers produktion av allergitest. Laborativa extraktionsexperiment ska utföras och experimentella data sammankopplas med teori. De testade teknikernas påverkan på produktkvalitet ska också utvärderas. En förstudie görs där extraktionsteori samt den befintliga processen studeras med hjälp av litteratur och besök i produktionen. För experimenten kommer ett antal modellallergen väljas ut. Egenskaper såsom filtrerbarhet, sedimentering och partikelkoncentration undersöks hos dessa, varpå experiment utförs med olika utrustningar för sönderdelning, omrörning och ultraljudsbehandling. Om tid finns, kan nya efterkommande separationstekniker undersökas så som olika typer centrifugering och filtrering. Proteinlösningar kan analyseras med analytisk gelfiltrering och blottning. Slutprodukten titreras in och analyseras med hjälp av våra instrument Phadia 100–1000. Resultaten och slutsatserna från både extraktions- och separeringsförsöken och undersökningen av produktpåverkan för de testade metoderna sammanfattas i en skriftlig rapport.

Mål

Delmål:

- Presentera egenskaper hos olika partikellösningar före och efter sönderdelning.
- Dra generella slutsatser om hur olika parametrar påverkar extraher- och separerbarhet och slutproduktkvalitet.
- Föreslå lämpliga extrahering- och separeringstekniker att praktiskt testa, baserat på teori och egenskaper hos de undersökta partikellösningarna.

Huvudmål:

- Föreslå extraherings- och separeringstekniker som effektiviserar och ökar produktiviteten vid tillverkningen av allergenlösningar, baserat på egenskaper hos olika partiellösningar samt praktiska försök som har analyserats med minst DOE.



Kontakt:

Vid intresse skicka in er ansökan till: Maria.backman.persson@thermofisher.com