

Tutkimus/Osasto — Fakultet/Sektion Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta		Laitos — Institution Farmasian laitos	
Tekijä — Författare Koironen, Katri Tuulikki			
Työn nimi — Arbets titel Paineen muutosnopeuden ja näytteessä olevan veden vaikutus elohopeaporosimetrillä määritettyyn huokosrakenteeseen			
Oppiaine — Läroämne Farmasian teknologia			
Työn tyyppi — Arbets typ Kokeellinen pro gradu		Aika — Datum joulukuu 1995	Sivumäärä — Sidoantal 102 s. + 11 liitettä
Tutkimusaihe — Ämne <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää paineen muutosnopeuden ja näytteessä olevan veden vaikutusta mikrokiteisen selluloosan elohopeaporosimetrillä määritettyyn huokosrakenteeseen. Lisäksi tutkittiin mikrokiteisen selluloosan jauheiden ja rakeiden fysikaalisia ominaisuuksia sekä jauheiden ja rakeiden tabletoitavuutta.</p> <p>Mikrokiteinen selluloosa rakeistettiin high shear -rakeistimella. Tutkimuksissa käytetyt mikrokiteisen selluloosan laadut olivat Avicel® PH-102 ja Emcocel® 50M. Jauheista ja rakeista määritettiin fysikaalisia ominaisuuksia, kuten hiukkas- ja raekokojakaumat, partikkelien pinnan ominaisuudet, kideominaisuudet, kosteus sekä huokoisuus. Huokoisuus määritettiin matala- ja korkeapaineporosimetrillä kolmella eri paineen muutos- eli skannausnopeudella kolmessa eri kosteusolosuhteissa (vakuumi, 45 %, 88 %) säilytetyistä jauheista ja rakeista. Jauheiden ja rakeiden tabletoitavuutta tutkittiin puristamalla tabletteja instrumentoidulla rotaatiotablettikoneella. Avicel® PH-102 -jauheesta puristetuista tableteista määritettiin tablettien pinnan lämpötila heti puristuksen jälkeen, murtolujuus, keskipaino ja painonvaihtelu sekä korkeus ja halkaisija.</p> <p>Mikrokiteisen selluloosan hiukkas- ja raekokojakauma oli laaja. Jauhepartikkelit olivat huokoisia. Rakeet olivat tiiviimpiä, vähemmän huokoisia kuin jauhepartikkelit. Jauheesta puristetut tabletit olivat lujia, mutta tiiviiden ja lujien rakeiden puristuvuus tableteiksi oli huono.</p> <p>Skannausnopeudella oli vaikutusta jauheiden ja rakeiden elohopeaporosimetrianalyysin tuloksiin. Matalapaineporosimetrianalyysissä jauheet pakkautuivat tiiviimmin näytekyyvetissä skannausnopeuden suurentuessa, mikä havaittiin huokosten keskimääräisen halkaisijan pienenemisenä. Rakeilla ei havaittu pakkautumista. Korkeapaineporosimetrianalyysissä suurta skannausnopeutta käytettäessä elohopea ei ehdi tunkeutua jauheiden ja rakeiden pienimpiin huokosiin, jolloin huokosten pinta-ala pienenee ja huokosten keskimääräinen halkaisija suurenee. Huokostilavuuskokojakaumasta havaittiin myös, että pienten huokosten osuus väheni skannausnopeuden suurentuessa.</p> <p>Jauheiden ja rakeiden kosteuspitoisuudella oli vaikutusta matala- ja korkeapaineporosimetrianalyysin tuloksiin. Mikrokiteisen selluloosan turpoaminen kosteuspitoisuuden suurentuessa havaittiin matalapaineporosimetrianalyysien tulosten perusteella. Jauheiden ja rakeiden huokostilavuus sekä huokosten keskimääräinen halkaisija suurenevät kosteuspitoisuuden suurentuessa. Kosteuudella ja turpoamisella on vaikutusta myös korkeapaineporosimetrianalyysissä, sillä rakeiden huokostilavuus sekä huokosten keskimääräinen halkaisija pienenevät säilytettäessä rakeita 45 %:n ja 88 %:n suhteellisissa ilmankosteuksissa. Rakeissa pienten huokosten määrä lisääntyi rakeiden kosteuspitoisuuden suurentuessa. Jauheiden huokostilavuus pieneni kosteuspitoisuuden suurentuessa, mutta huokosten kokoon kosteuudella ei ollut vaikutusta.</p>			
Avainsanat — Nyckelord elohopeaporosimetri, huokoisuus, mikrokiteinen selluloosa, kosteus			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe Farmasian laitos, teknologian osasto			
Muuta tietoa — Övriga uppgifter			