

## Abstrakt:

Tato práce se zaměřuje na syntézu a charakterizaci nové skupiny fluoridových pyrochlorů typu  $AA'B_2F_7$ :  $NaCdB_2F_7$  ( $B = Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn$ ) predikované pomocí vypočítaného tolerančního faktoru pro pyrochlorovou strukturu, a také na syntézu nových kagomé fluoridů  $Na_3CdCo_3AlF_{14}$ ,  $Rb_2SnCo_3F_{12}$  a  $Cs_2ZrCo_3F_{12}$  s cílem rozšířit znalosti o frustrovaných pyrochlorových a kagomé antiferomagnetech. Techniky syntézy zahrnovaly reakce v pevné fázi, tavení v laserové peci s plovoucí zónou a pomalou krystalizaci z taveniny. Všechny pyrochlorfluoridy byly úspěšně syntetizovány, i když pouze  $B = Zn, Co, Mn$  a  $Ni$  jako fázově čisté monokrystaly. Prášková rentgenová difrakce potvrdila strukturu  $Fd\bar{3}m$  ve všech syntetizovaných pyrochlorech, zatímco monokrystalová rentgenová difrakce prokázala úplnou neuspořádanost  $Na/Cd$  na poloze  $A$  a žádné  $A/B$  mezipolohové míšení v  $Co$  pyrochloru. Magnetizační měření odhalila dominantní antiferomagnetické interakce prokázané velkými negativními Curie-Weissovými teplotami (od  $-38$  K v  $Mn$  do  $-108$  K v  $Co$ ), s přechodem do stavu spinového skla pod  $4$  K v  $B = Co, Mn$  a  $Ni$ , o čemž svědčí další měření AC susceptibility a tepelné kapacity v  $Co$  a  $Mn$ .  $Cu$  nevykazovalo žádné spinové zmrazení až do nejnižší měřené teploty,  $1.8$  K, což znamená velmi velkou magnetickou frustraci.  $Fe$  nebylo měřeno kvůli vysokému obsahu cizích fází. Pokus o syntézu výše uvedených kagome fluoridů byl neúspěšný, proto nebylo možné provést žádná další měření.