

Pegmatyty Gór Sowich stanowi unikalne i bardzo rzadko spotykane w przyrodzie utwory będące obiektami dociekania mineralogicznych oraz petrologicznych. Ich silna frakcjonacja geochemiczna sprawia iż są one często nośnikami rzadkich pierwiastków takich jak Li, Be, B, Nb, Ta, Cs czy Pierwiastków Ziemi Rzadkich (ang. REE - Rare Earth Elements). Ta chemiczna wyjątkowość omawianych pegmatytów wpływa nie tylko na ich mineralogiczną unikatowość, lecz również na ich przydatność jako źródła pierwiastków krytycznych niezmiernie połączonych w przemyśle. Powstawanie pegmatytów sowiogórskich jest bezpośrednio związane z metamorfizmem w facji amfibolitowej i związanymi z nim procesami ekshumacji oraz dekompresji. Procesy te miały prowadzić do częściowego topienia skał metamorficznych i formowania silnie zróżnicowanych chemicznie pegmatytów granitowych. W przedłożonym projekcie autorzy decydują się na charakterystykę pegmatytów występujących w trzech lokalizacjach Bloku Sowiogórskiego: (1) Michałkowej; (2) Lutonii oraz (3) Piławie Górnej. Projekt obejmuje analizę zmienności chemicznej i fazowej mineralogii fosforanowych występujących akcesorycznie w obrębie tych ciał pegmatytowych. Wśród mineralogii fosforanowych jako pospolicie występujące wymienia się apatyty wapniowe oraz monacyt czy ksenotym będące nośnikami pierwiastków ziem rzadkich. Jak się jednak okazuje minerały te nie zawsze są jedynymi fosforanami przydatnymi w określeniu historii geologicznej kompleksów metamorficznych. Częstość ich występowania ma bowiem duże znaczenie dla fosforu, elazów i manganu wzbogaconych w pierwiastki takie jak Li, Ca, Mg, Zn, Na czy K. Te elazowo-manganowe fosforany ze względu na zmienne współczynniki frakcjonacji w układach Fe-Mn czy Fe-Mn-Mg traktuje się jako geochemiczne wskaźniki ogólnej frakcjonacji stopu pierwotnego z którego tworzył się dany pegmatyt. Ze względu na ten fakt, minerały te wykorzystuje się do odtwarzania warunków fizykochemicznych panujących w konkretnych etapach pegmatytotwórczych. Jak się okazuje zmienność chemiczna i fazowa akcesorycznych mineralogii fosforanowych ma swoje odzwierciedlenie w warunkach panujących zarówno na wczesnym etapie magmowym jak również w późniejszych etapach pneumatolitycznym czy hydrotermalnym. Autorzy, jako główny cel projektu obrali porównanie powyższej zmienności chemicznej i fazowej fosforanów pochodzących z różnych lokalizacji w Górach Sowich i odniesienie jej do zmian warunków metamorfizmu. W tym celu jest tutaj założenie, iż owa charakterystyka chemiczna i fazowa ma swoje odzwierciedlenie w lokalnych warunkach metamorfizmu jednostki sowiogórskiej. Dodatkowo, biorąc pod uwagę fakt unikatowości materiału poddanego badaniom, oczekuje się odkrycia nowych faz mineralnych. Jako kolejny aspekt autorzy rozpatrują dyferencjację pierwiastków ziem rzadkich pomiędzy fosforanami a glinokrzemianami z wysokotemperaturowego stopu anatektycznego z którego formowały się pegmatyty. Dyferencjacja ta jest widoczna bezpośrednio w zmienności chemicznej monacytów tworzących kryształy zarówno w obrębie glinokrzemianów (takich jak skalenie czy miki) oraz w obrębie matrycy zbudowanej z fosforanów elazowo-manganowych. Jako, że te dwie części stopu granitowego rozdzielają się już w wysokich temperaturach w etapie magmowym, wielce prawdopodobnym jest fakt iż pierwiastki ziem rzadkich również ulegają wysokotemperaturowemu podziałowi między stop glinokrzemianowy a fosforanowy. Badania nad wysokotemperaturowymi "preferencjami" pierwiastków ziem rzadkich mają znaczący wpływ nie tylko na zrozumienie zachowania tej grupy pierwiastków w stopach anatektycznych, lecz również mogą silnie wpłynąć na dotychczasową wiedzę dotyczącą zagadnień surowcowych czy związanych z procesami przerobczymi. Całość wyników otrzymanych w toku realizacji projektu ma wpłynąć również na sposób postrzegania roli fosforu w procesach wysokotemperaturowych oraz jego "preferencje" geochemiczne.