

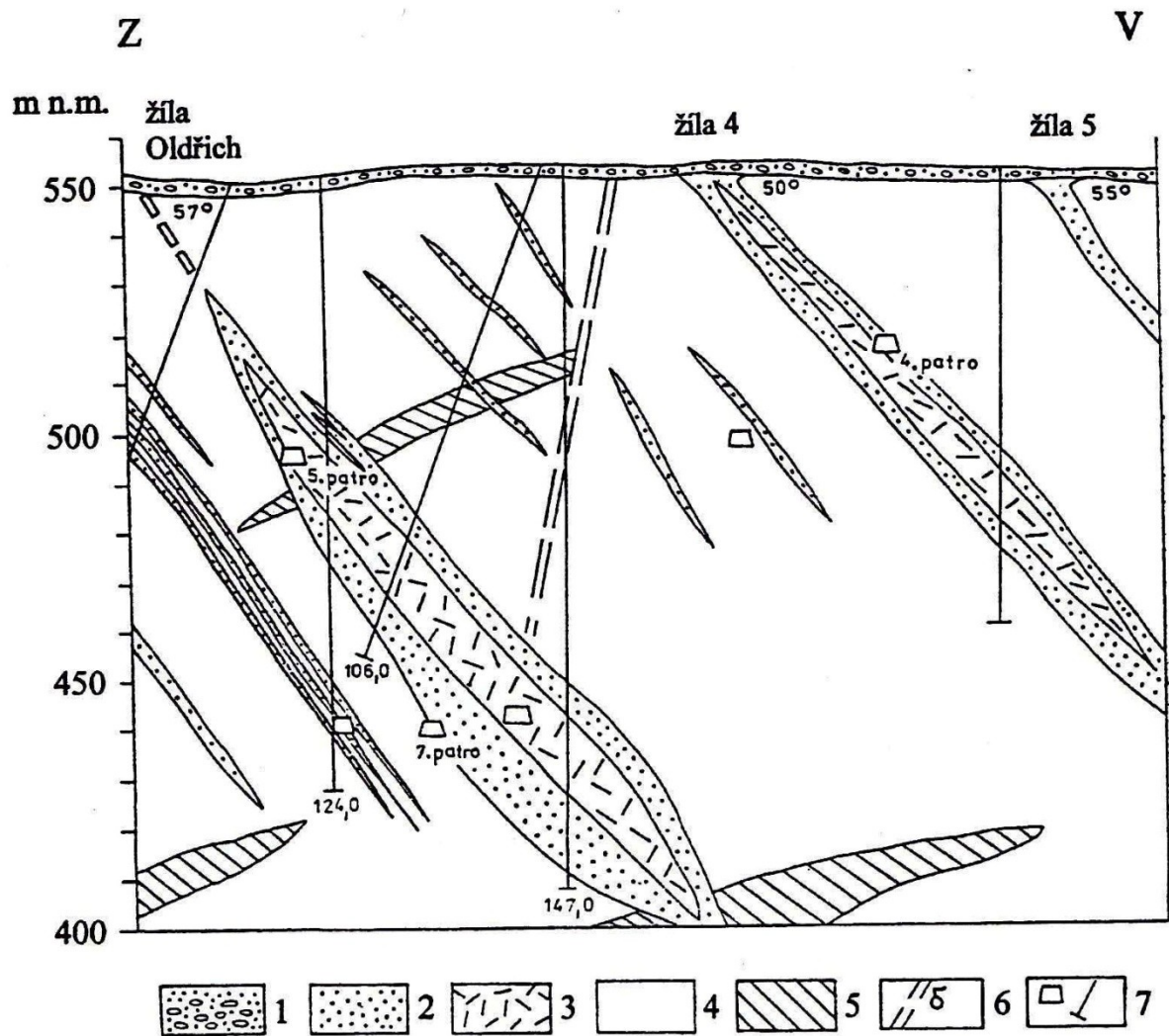
Pegmatitová ložiska

Magmatická hypotéza vzniku pegmatitů

- Vznik postupnou krystalizací zbytkového silikátového magmatu
- Po hlavní etapě krystalizace zůstává zbytkové magma, které je obohaceno o těkavé složky (H_2O , F a B) a některé prvky (Li, Rb, Sc, Be, TR, Nb, Ta, Zr...)
- V průběhu ochlazování se toto magma mění na hydrotermální roztok, z něhož se může vytvořit asociace hydrotermálních minerálů

Jednoduché pegmatity

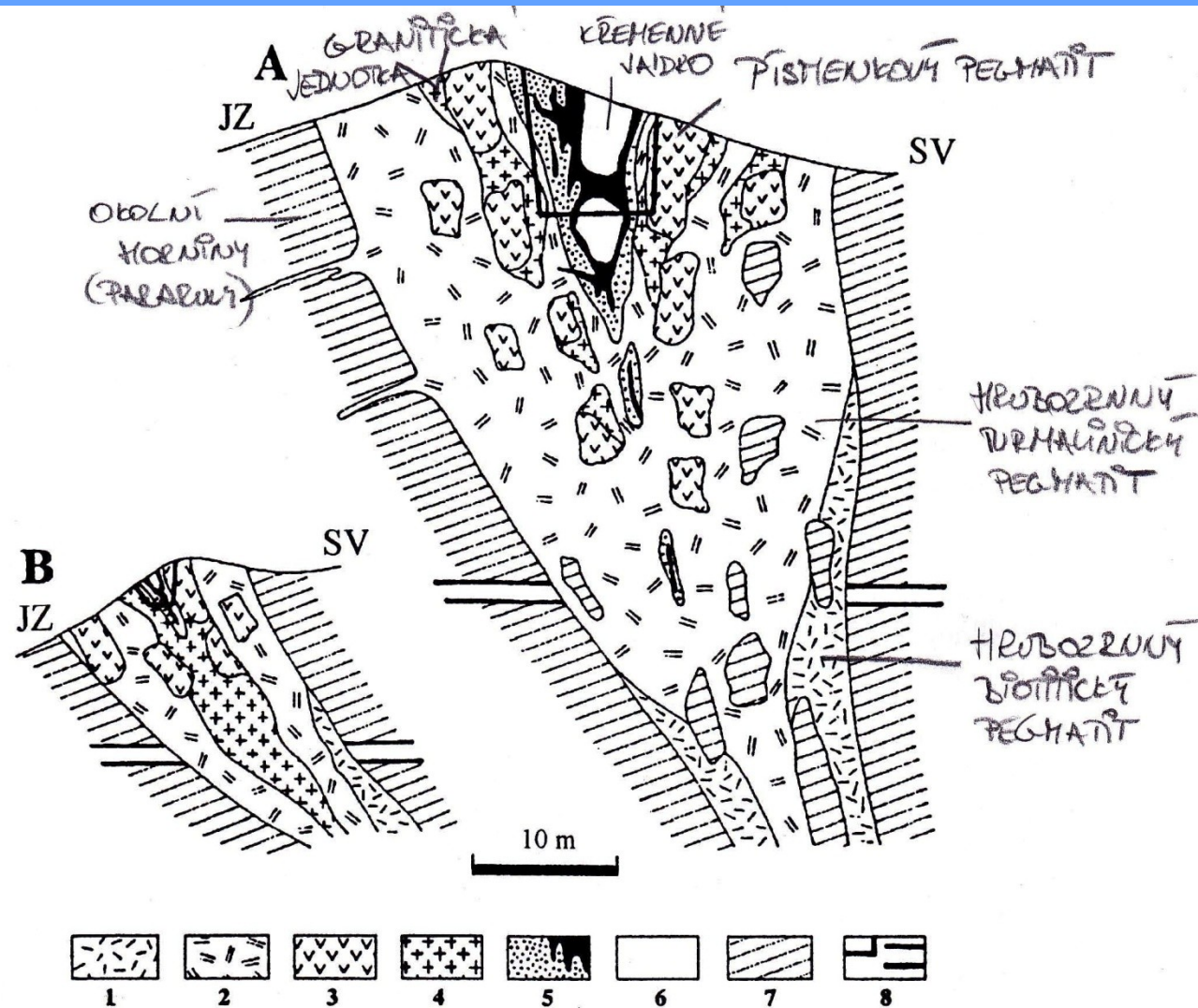
- Zonální stavba
- Aplitová zóna na okraji (živec, křemen, tmavé minerály)
- Písmenkový pegmatit (zákonitě se prorůstající K-živce a křemen)
- Blokovaný pegmatit (v centru, velká individua K-živce, muskovit, skoryl, beryl)
- Pegmatitové žíly u Dolních Borů



Obr. 26. Geologický řez nejvýznamnějšími žilami na ložisku Dolní Bory (Duda 1986 – upraveno).
 Vysvětlivky: 1 – hlíny a sutě; 2 – granitický a písmenkový pegmatit; 3 – blokový pegmatit; 4 – tzv. „tmavé granulity“ (cordieritické granulitové ruly); 5 – tzv. „šedé granulity“ (biotitické granulity); 6 – dislokační zóna; 7 – důlní díla a vrty.

Metasomatické pegmatity

- Metasomatické zatlačování zejména K-živce
- Nahrazování albitem, muskovitem, lepidolitem
- Lithný pegmatit u Rožné – tvorba minerálů obsahujících lithium (lepidolit, amblygonit, elbaity)



Obr. 2. Příčný řez pegmatitovým tělesem vystupujícím na Hradisku (řez A) a Borovině (řez B) u Rožné (Novák 1992 – upraveno).

Vysvětlivky: 1 – hrubozrný biotitický pegmatit; 2 – hrubozrný turmalinický pegmatit; 3 – písmenkový pegmatit; 4 – granitická jednotka; 5 – albit-lepidolitová jednotka (černě jsou znázorněny partie, v nichž dominuje lepidolit); 6 – křemenné jádro; 7 – okolní horniny (pararuly) a jejich uzavření v pegmatitovém tělese; 8 – rozsah dobývek.

Další hypotézy vzniku pegmatitů

- **Magmaticko-metasomatická** : 2 samostatná stadia (magmatické a metasomatické), nejdříve tvorba jednoduchých pegmatitů, potom postupné zatlačování starších minerálů mladšími; metasomatické procesy jsou vyvolávány hydrotermálními roztoky
- **Hydrotermálně-metasomatická**: vznik pegmatitů rekrystalizací jakýchkoliv hornin vyvolané hydrotermálními roztoky, v další etapě jsou postiženy metasomatickou přeměnou
- **Metamorfní**: pegmatity jako produkt regionální metamorfózy

- Tvoří žilná tělesa nebo tělesa čočkovitého nebo hnízdového tvaru
- Jednoduché (křemen-živcové pegmatity) – keramický průmysl
- Slídonosné pegmatity-jediný zdroj hrubě lupenitého muskovitu
- Některé pegmatity zdrojem Be, Li, Nb, Ta a drahých kamenů (odrůdy berylu, turmalínu, topazu, korundu)

Výskyt

- Sn-pegmatity
- Kanada, Konžská demokratická republika
- Rožná

- Dolní Bory

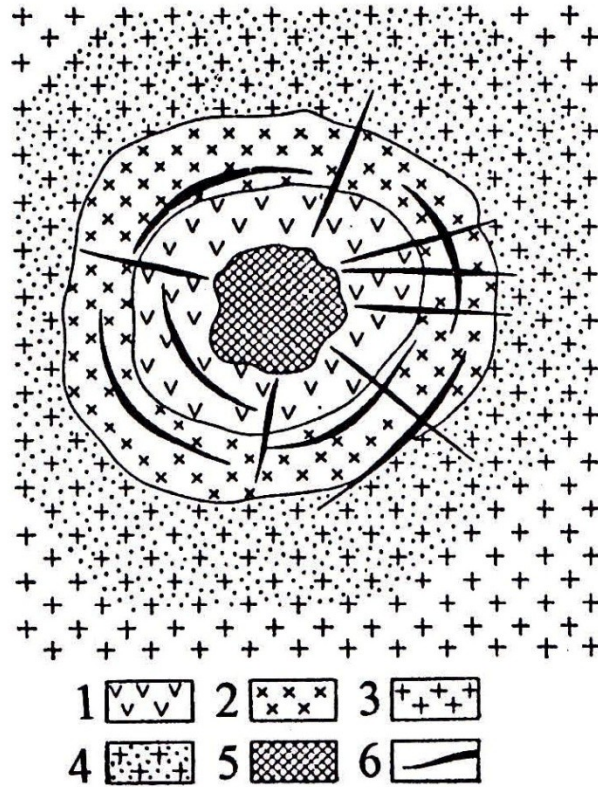
Karbonatitová ložiska

Karbonatitová ložiska

- Karbonatit – karbonátová hornina endogenního původu, která má množství primárních karbonátů (kalцит, dolomit, ankerit, siderit) nad 80 obj.%
- Dále jsou zastoupeny silikáty (diopsit, augit, amfibol, pyroxen...), apatit, magnetit a další součást složitých intruzivních komplexů, mají koncentrickou stavbu – tzv. ringová struktura
- Karbonatity jsou v jádru této struktury protože vznikají nejpozději

Karbonatitová ložiska

- Zdroj apatitu, rud Nb, Ta, lanthanoidů, lokálně rud U, Th, Zr
- Kalifornie - Mountain Pass
- Oblast východoafrického riftového prolomu
- Palabora - SV Transvaal



Obr. 3. Schéma stavby intruzivního tělesa s karbonatity (horizontální řez) (Smirnov 1983 – upraveno).

Vysvětlivky: 1 – alkalické horniny; 2 – ultrabazické horniny; 3 – ruly; 4 – fenity; 5 – karbonatitový peň; 6 – karbonatitové žíly.

Karbonatity v Českém masivu terciérní

- diatrema Koštál u Třebenic:
- Výskyt sövitu, nefelinického syenitu

- Na litoměřickém zlomu:
- Veliká u Kravař
- Diatrema Teichelberg
- Diatrema Liščí vrch u Litoměřic
- Roztoky n/Labem

Karbonatity v Českém masivu předneoidní

- Čistecská ringová struktura
- Bližná:
- Metakarbonátová struktura na dole Václav
- Kozí hora (Starohuťský vrch)

Skarnová ložiska

Skarnová ložiska

- Podstatnou složkou jsou Ca-silikáty – granát a pyroxen
- Nachází se v prostředí, které alespoň v malé míře obsahuje karbonáty
- Tvorba během regionální nebo kontaktní metamorfózy, ale i metasomatickými procesy
- Tělesa spjata s plutony, zlomy, střížnými zónami, místy vývěrů hydrotermálních roztoků na oceánském dně

Dělení skarnů

- Podle povahy protolitu
- Exoskarn – ze sedimentu
- Endoskarn – z magmatitu

- Podle chemismu
- Hořečnatý skarn
- Vápenatý skarn

Výskyt

- Zdroje Fe, Au, W, Cu, Pb, Zn, U, vzácných zemin
- Skarnová ložiska Fe rud
- Krušné hory (Měděnec, Přísečnice, Kovářská)
- ČM vrchovina (Vlastějovice, Budeč, Malešov, Věchnov, Pernštejn, Županovice)
- W rudy
- Velký Kavkaz (Tyrny-auz)
- Čína (provincie Hunan)

Albitity a greiseny

Albititová a greisenová ložiska

- Produkty hydrotermální přeměny intruzív, zejména granitoidů
- Albitit: leukokratní hornina, tvořená jemnozrnnou albitickou hmotou, převládají zrna křemene a K-živce, slídy
- Významný zdroj Nb, Ta, prvků vzácných zemin, Be, Th, Zr
- Zdroj živce pro keramický průmysl
- Greisen: tvořený hlavně křemenem a slídami, ve vedlejším množství obsahuje topaz, turmalín, fluorit
- Zdroj Sn, W, Mo, Li

Vznik

- Působením vysokoteplotních hydrotermálních fluid
- Procesy se označují jako albitizace a greisenizace
- Ke vzniku dochází ve vrcholových částech intruzí
- Nejdříve se tvoří albitity – sodná metasomatóza
- Greiseny se tvoří z vysoce kyselých roztoků, greisenizace a prokřemenění
- Endogreisen –v intruzivním tělese
- Exogreisen- v nadloží intruze
- Žilné greiseny – vznik vyplněním puklin

Výskyt

- Ložiska Sn-W rud
- Evropské variscidy (Cornwall, Iberská Meseta, Armorický masiv)
- Krušnohorská oblast (Altenberg, Ehrenfriedersdorf – Německo; Cínovec, Krupka, Krásno)
- Greisenová ložiska Mo rud
- Kazachstán

Protokol č. 2

- Nakreslete vzorky.