





Э.М. Спиридонов

Эволюция

минералов

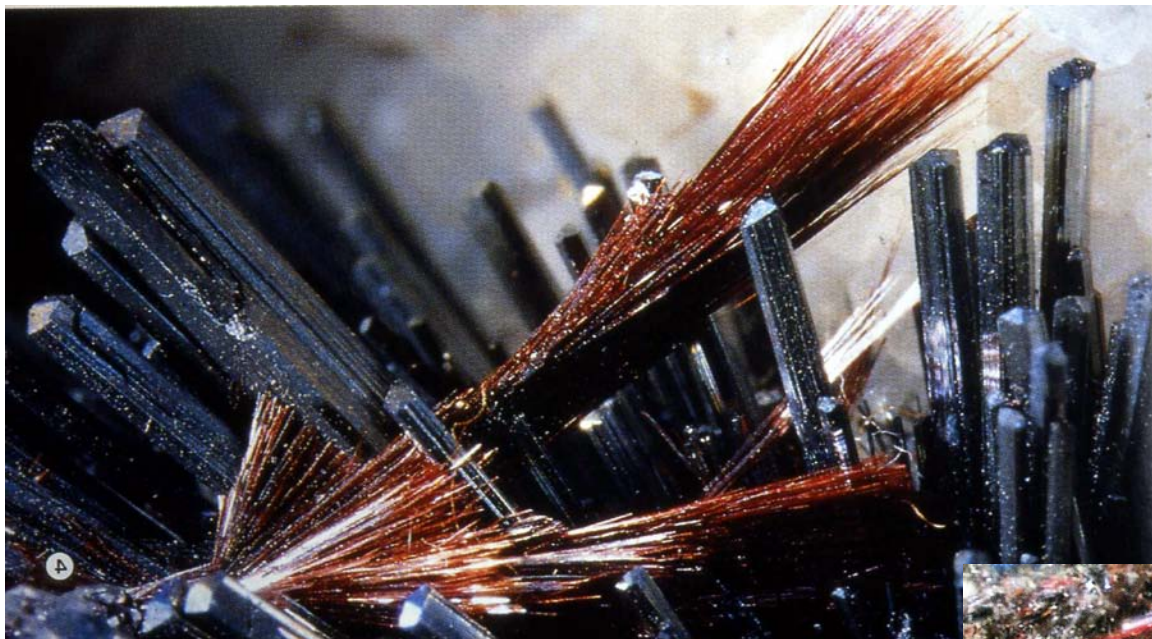
сурьмы

в зоне гипергенеза

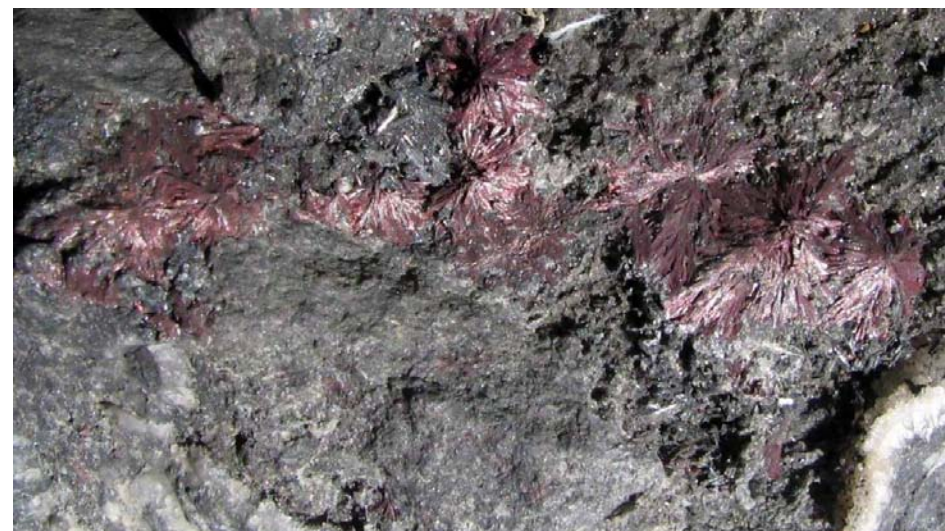
Эволюция минералов сурьмы в зоне гипергенеза

Стандартный тренд: в зоне окисления - при окислении сульфидов сурьмы образуются её окси-сульфиды (наиболее распространённый – кермезит) и оксиды (сурьмяные охры, валентинит...), а также разнообразные антимониты с Sb^{3+} и антимонаты с Sb^{5+} (более распространены биндгеймит и трипугиит). Не столь уж редко при окислении сульфидов сурьмы в зонах окисления рудных месторождений возникает самородная сурьма.

Кермезит Sb_2S_2O



Пучки кермезита на кристаллах антимонита. Пршибрам, Чехия

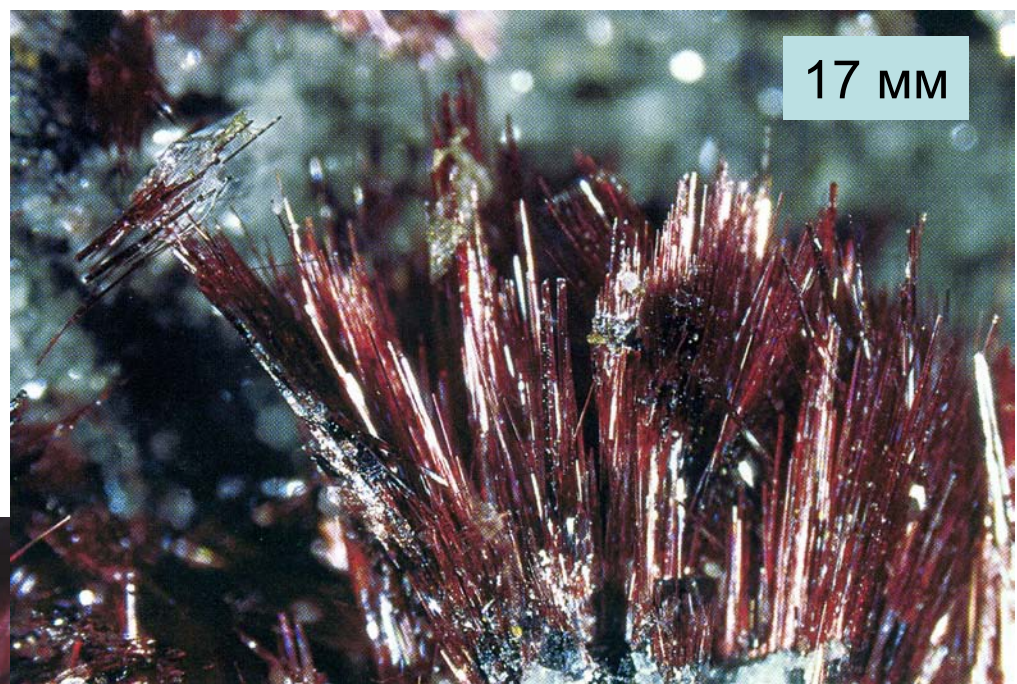


Кермезит на антимоните. Braunsdorf, Саксония, Германия



Кермезит по антимониту 6 мм. Aranno, Южная Швейцария

Кермезит Sb_2S_2O

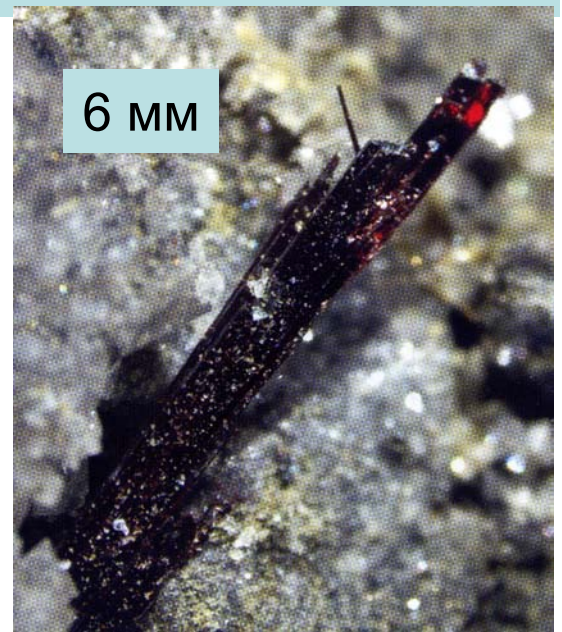


17 мм



19 мм

Пернек, Пезинок,
Словакия



6 мм

Кермезит на кварце.
Braunsdorf, Саксония, Германия

Кермезит Sb_2S_2O

46 мм



7 мм.

Кермезит и пластины
белого валентинита
Чизне-Херишова, Словакия

Сарабауит

$\text{CaSb}_{10}\text{S}_6\text{O}_{10}$



Рудник Сарабау,
остров Калимантан,
Индонезия

Сарабауит $\text{CaSb}_{10}\text{S}_6\text{O}_{10}$



44x32 мм



Рудник Сарабау,
остров Калимантан,
Индонезия

ОТТЕНСИТ $\text{Na}_3(\text{Sb}_2\text{S}_3)(\text{Sb}_2\text{O}_3) \cdot 3(\text{H}_2\text{O})$



ОТТЕНСИТ OTTENSITE
 $\text{Na}_3(\text{Sb}_2\text{O}_2\text{O}_3)_3(\text{SbS}_3)_3\text{H}_2\text{O}$
на антимоните
Qinglong, провинция Guizhou, Китай. Об.

Сетинеит $K_5Na(Sb_2S_3)_2(Sb_2O_3)_6(OH) \cdot 5(H_2O)$

На антимоните. 60x40 мм

Dachang antimonite mine,
пров. Гуанджоу,
Китай



Сетинеит $\text{K}_5\text{Na}(\text{Sb}_2\text{S}_3)_2(\text{Sb}_2\text{O}_3)_6(\text{OH}) \cdot 5(\text{H}_2\text{O})$



Италия

Апуанит $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_4\text{Sb}^{3+}_4\text{O}_{12}\text{S}$



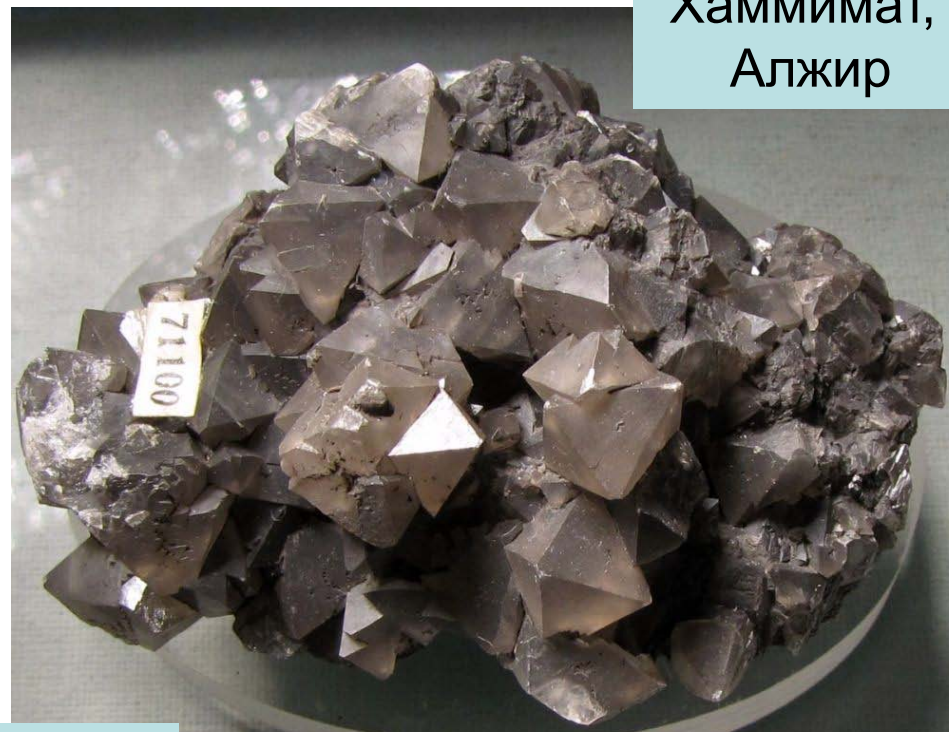
20 мм. Апуанские Альпы, Италия

Сенармонтин Sb_2O_3 , куб.

Хаммимат,
Алжир



Агрегат кристаллов сенармонтина
29 мм. Алжир



30 мм



Guelma,
Алжир

Сенармонтин Sb_2O_3 , куб.

Сенармонтит
Хаммимат, Алжир

К-3766
 Sb_2O_3 Senarmontite
Федорчук В.П. 1971



Октаэдр сенармонтина на анкерите 2 мм. Пезинок, Словакия



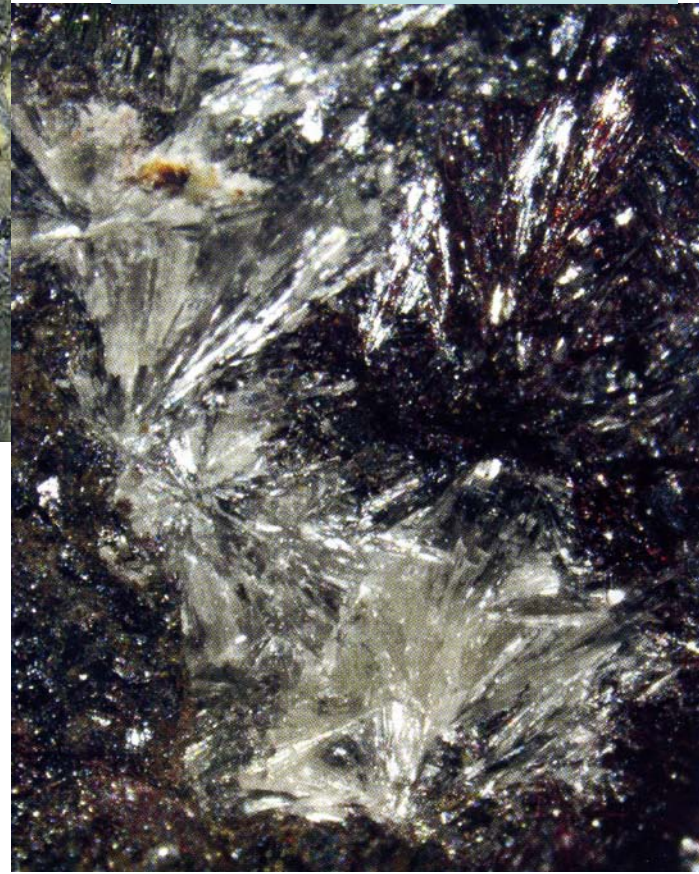
Октаэдр 1 мм.
Vusa della
Vena mine,
Тоскана,
Италия

Валентинит Sb_2O_3 , ромб.



Радиально-лучистый валентинит.
70x40 мм.
Пернек, Пезинок, Словакия

Валентинит
на
кермезите.
5 мм.
Пернек, Пезинок,
Словакия



Валентинит Sb_2O_3 , ромб.



46 мм. Пршибрам, Чехия

Валентинит Sb_2O_3



Пластины валентинита
на антимоните. 6 мм.
Чизне-Херишова,
Словакия



Пластины валентинита на иглах
джемсонита на кварце. 5 мм.
Чизне-Херишова, Словакия

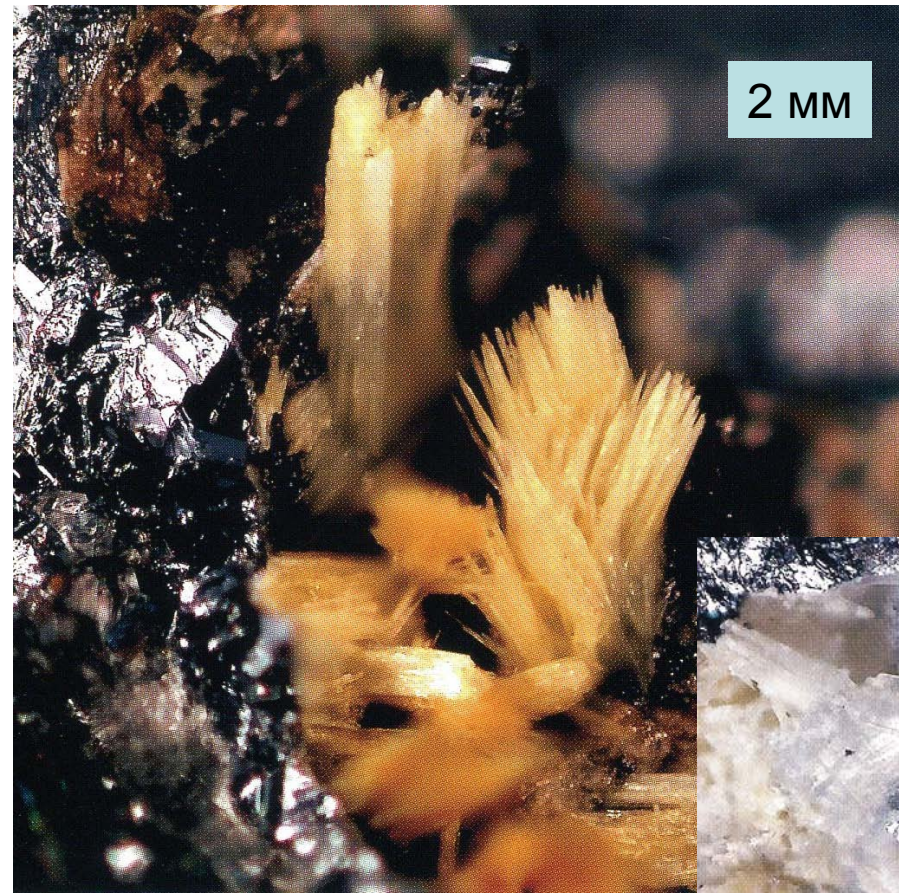
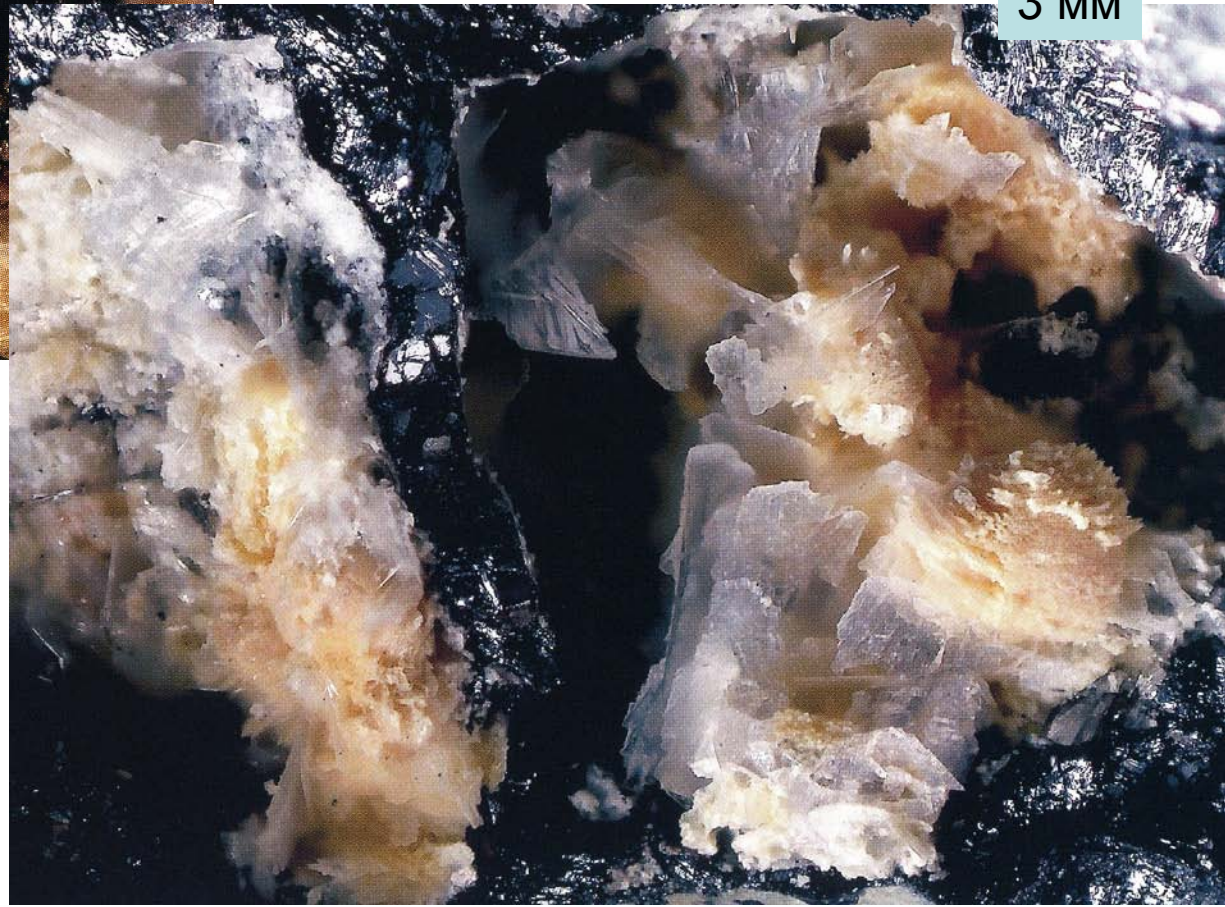
Валентинит Sb_2O_3

2 мм

3 мм

Пластины валентинита
на антимоните.

Шахта Goesdorf,
Люксембург



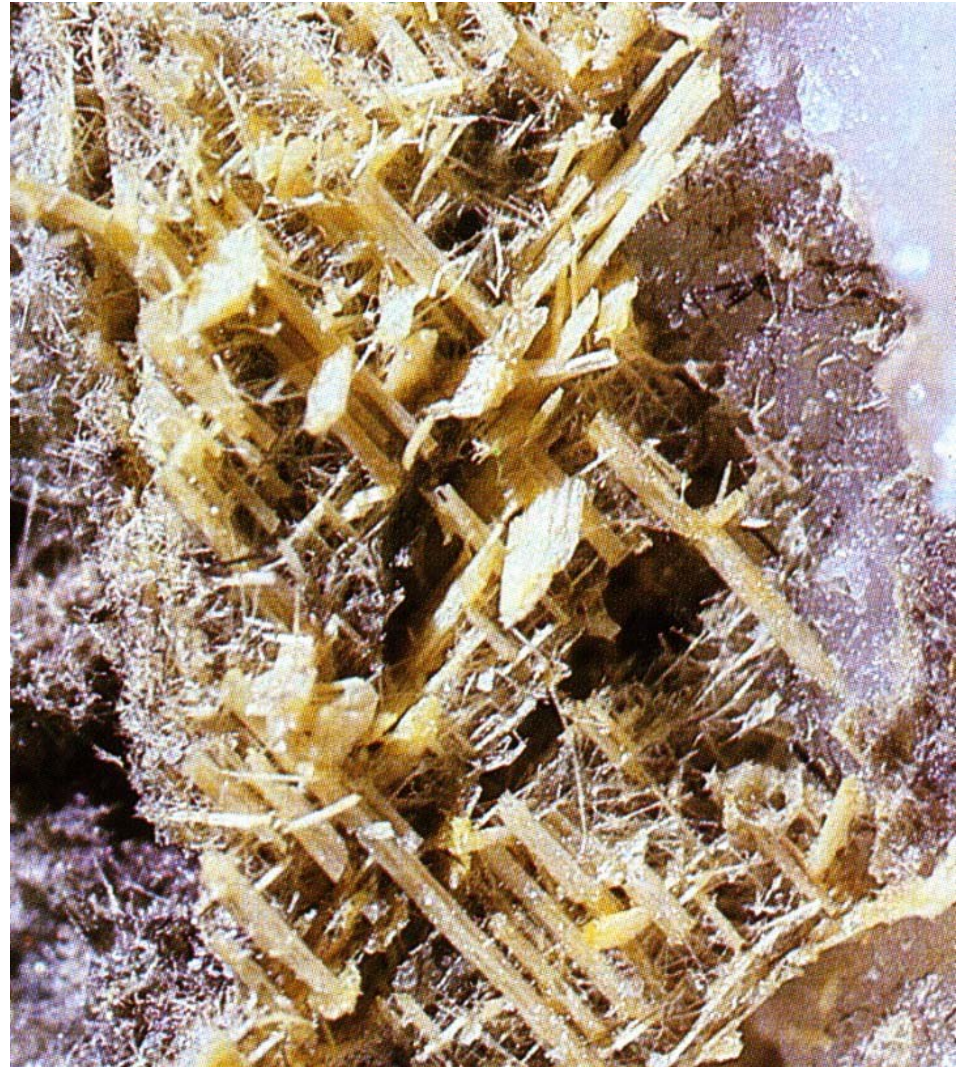
Валентинит Sb_2O_3 , ромб.



Сферолиты валентинита
на антимоните 4 мм.
Neumuhle, Тюрингия



Сложный двойник валентинита
4 мм на выветрелом семсейите



Псевдоморфозы
валентинита по менегиниту.
6 мм. Goldkronach

Валентинит

Sb_2O_3

Валентинит
(бесцветный)
и сидерит.
Пршибрам,
Чехия



Пластины валентинита до 12 мм на сидерите.
Brezove Hory, Чехия



40 мм. Tatasi mine,
Potosi, Боливия



Оноратоит $\text{Sb}_8\text{O}_{11}\text{Cl}_2$



Италия



Чехия



Оноратоит $\text{Sb}_8\text{O}_{11}\text{Cl}_2$



На антимоните

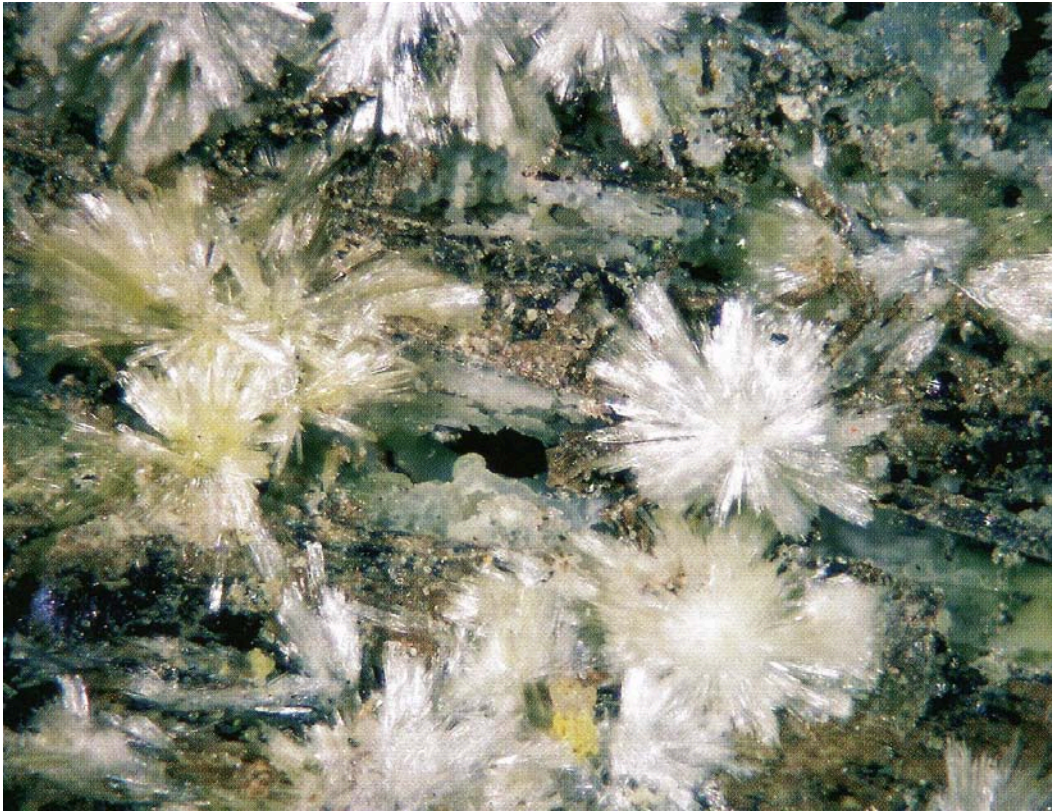
Италия

Кокандит $\text{Sb}^{3+}_6[\text{O}_8/\text{SO}_4]\cdot\text{H}_2\text{O}$

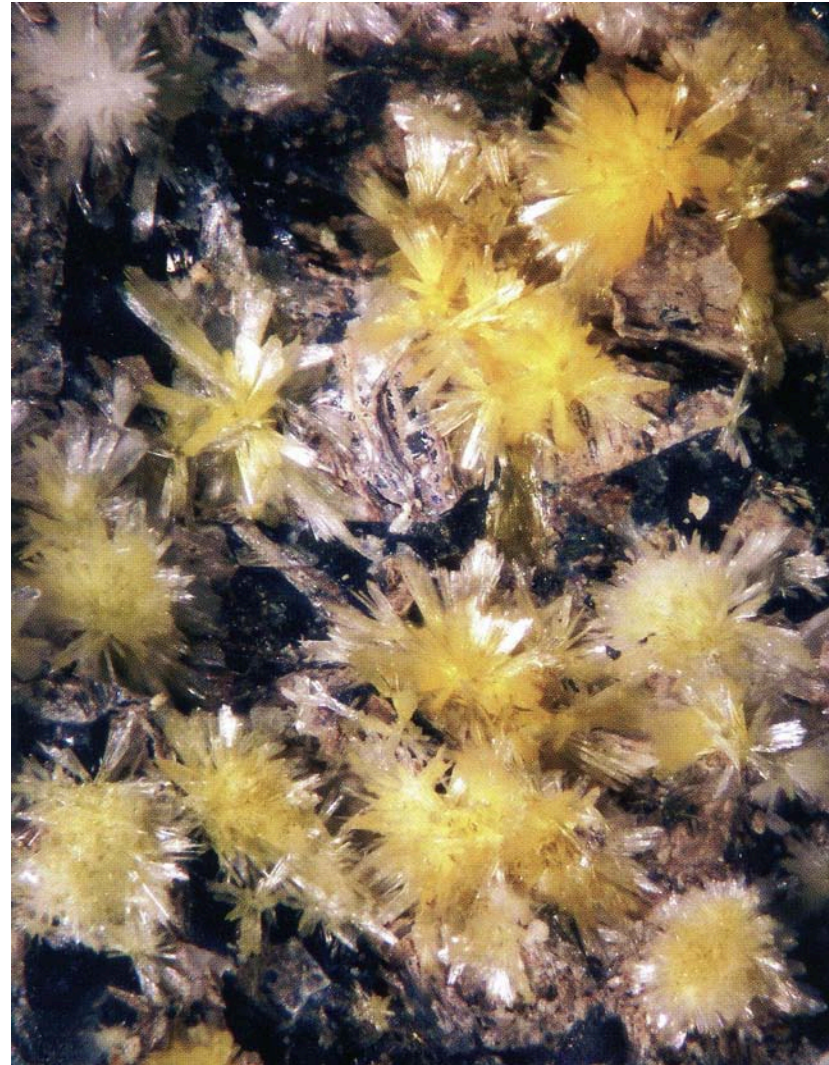


70 мм. Laki-Noc mine, Вашингтон, США

Клебельсбергит $\text{Sb}^{3+}_4[\text{O}_4 / (\text{OH})_2 / \text{SO}_4]$



4 мм



6 мм

Кремниц, Словакия

Надорит

$\text{PbSb}^{3+}\text{O}_2\text{Cl}$



30 мм.
Djebel Nador, Алжир

50x40 мм. Надор, Констанитина, Алжир



Шафарцикит $\text{Fe}^{3+}\text{Sb}^{3+}_2\text{O}_4$



1.5 мм. Пернек, Пезинок, Словакия

Сервантит $\text{Sb}^{3+}\text{Sb}^{5+}\text{O}_4$



Псевдоморфозы
сервантита по антимониту.
Кадамджай, Ю. Киргизия

Сервантит



130x30 мм

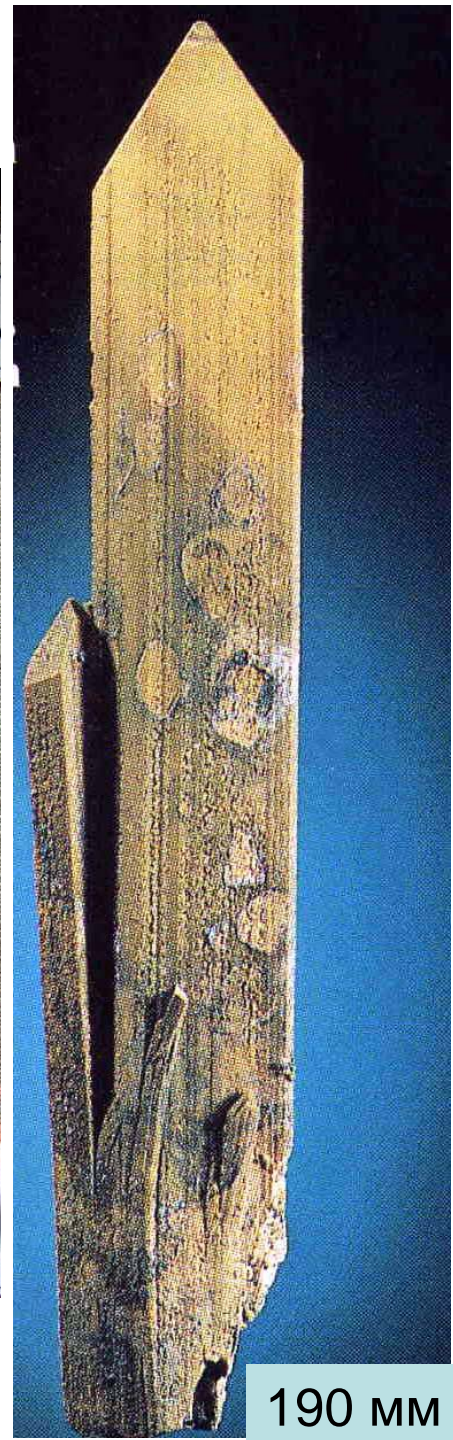
Псевдоморфозы
сервантита по антимониту.

Никитовское,
Донецкий Кряж,
Украина



Псевдоморфоза сервантита по антимониту.
Кадамджай, Ю. Киргизия

СТИБИКОНИТ $Sb^{3+}Sb^{5+}_2O_6(OH)$



Псевдоморфозы стибиконитита по антимониту. Real de Catorce, San-Luis, Potosi, Мексика

СТИБИКОНИТ $\text{Sb}^{3+}\text{Sb}^{5+}_2\text{O}_6(\text{OH})$



Хайдаркан,

Киргизия

Ромеит $(\text{Ca}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+})[\text{Sb}^{5+}_2\text{O}_6(\text{OH})]$



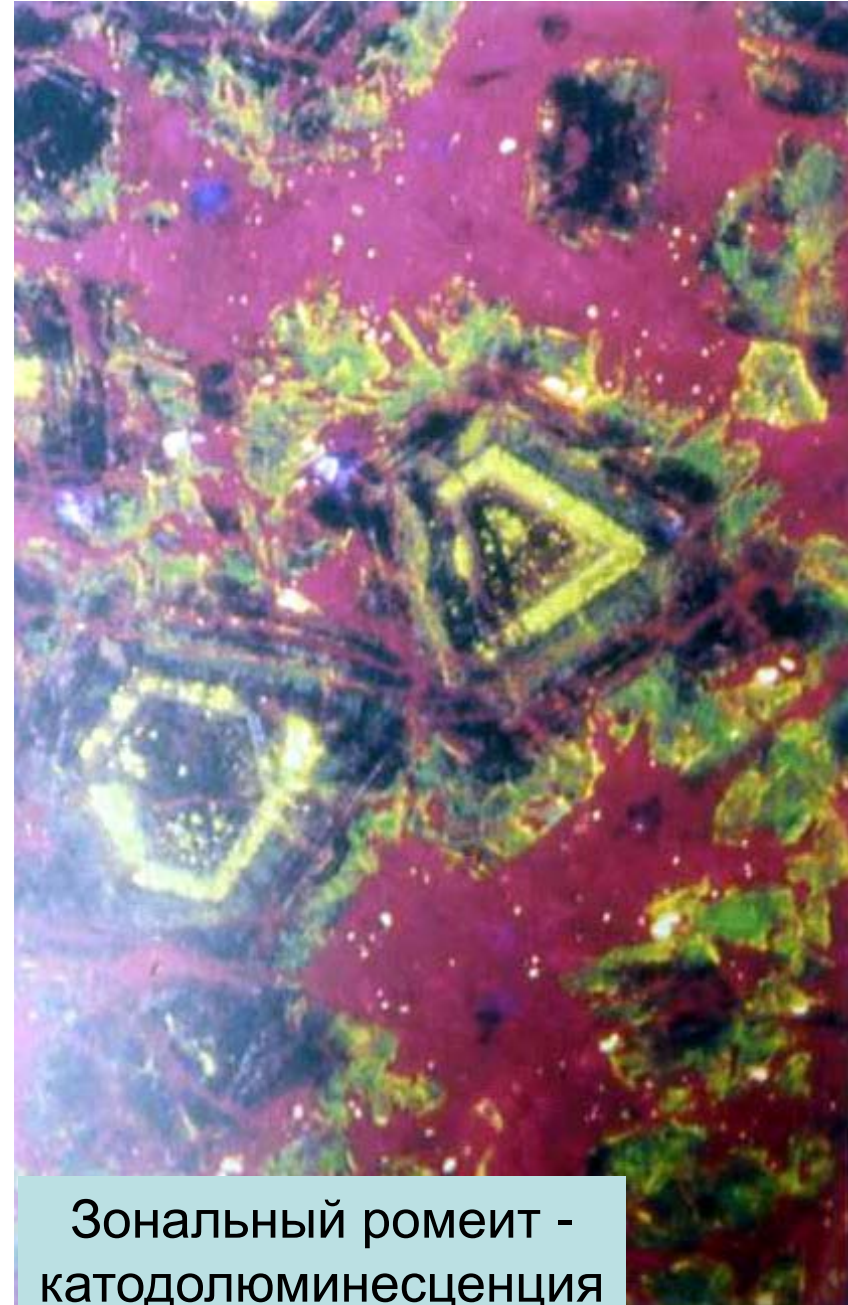
Starler mine, Val Ferrera GR

Жила кальцита с ромеитом и пластинами тиласита в браунитовых рудах

Ромеит $(\text{Ca, Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+})[\text{Sb}^{5+}_2\text{O}_6(\text{OH})]$



Ромеит $(\text{Ca}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+})[\text{Sb}^{5+}_2\text{O}_6(\text{OH})]$



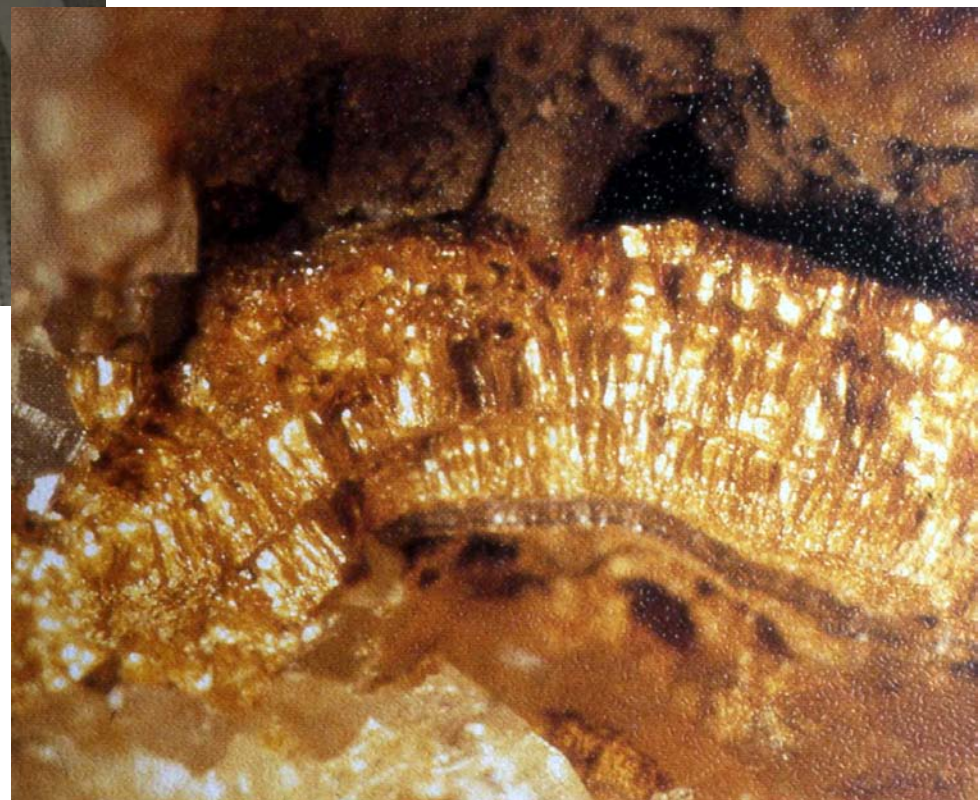
Зональный ромеит -
катодолуминесценция

Трипугиит $\text{Fe}^{3+}\text{Sb}^{5+}\text{O}_4$

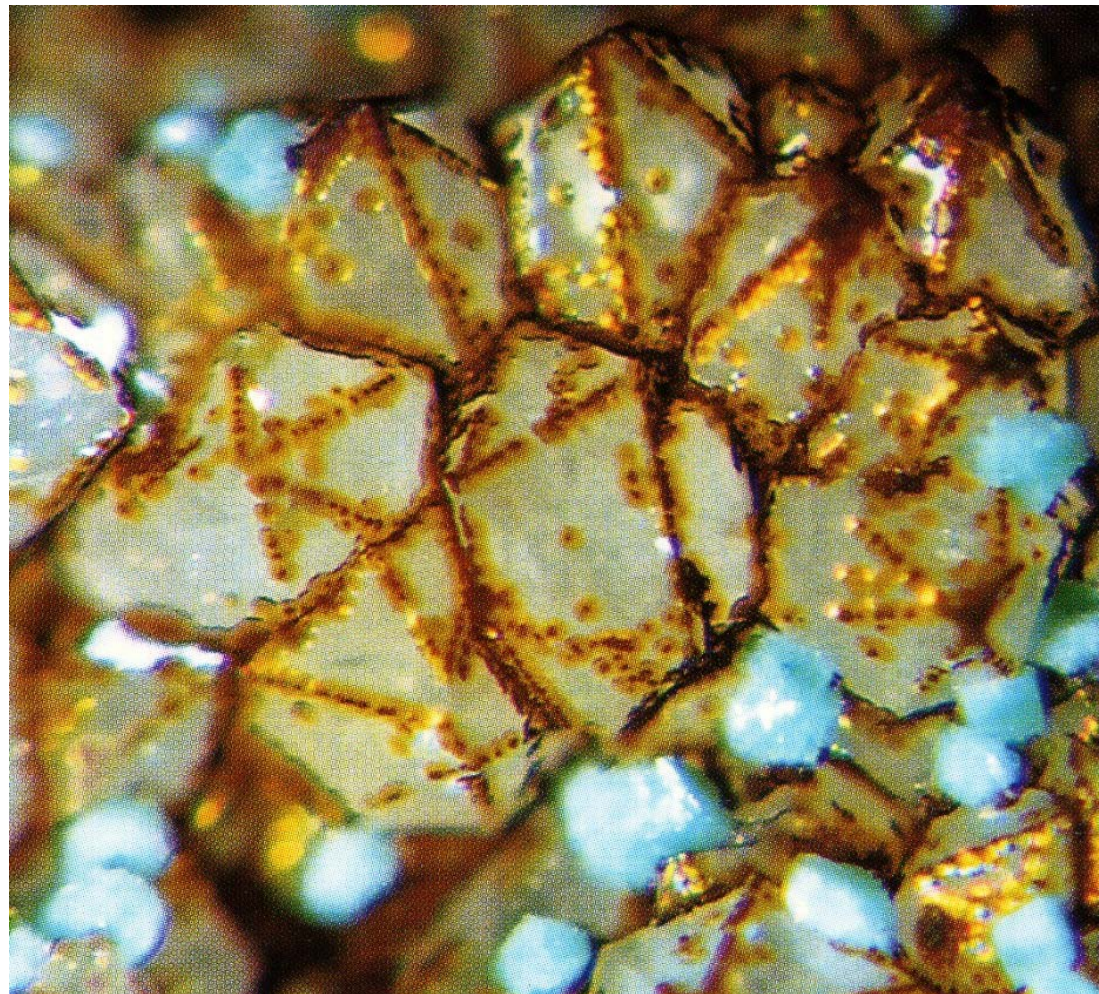


Агрегат трипугиита 5 мм

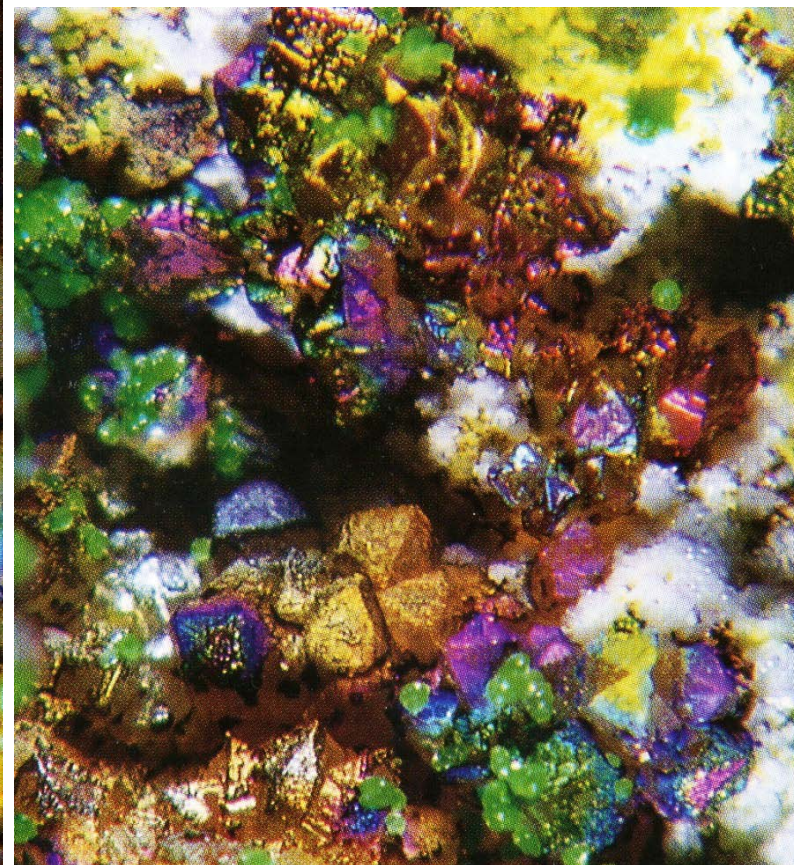
McDermitt mine, округ Гумбольдт



Трипугиит $\text{Fe}^{3+}\text{Sb}^{5+}\text{O}_4$

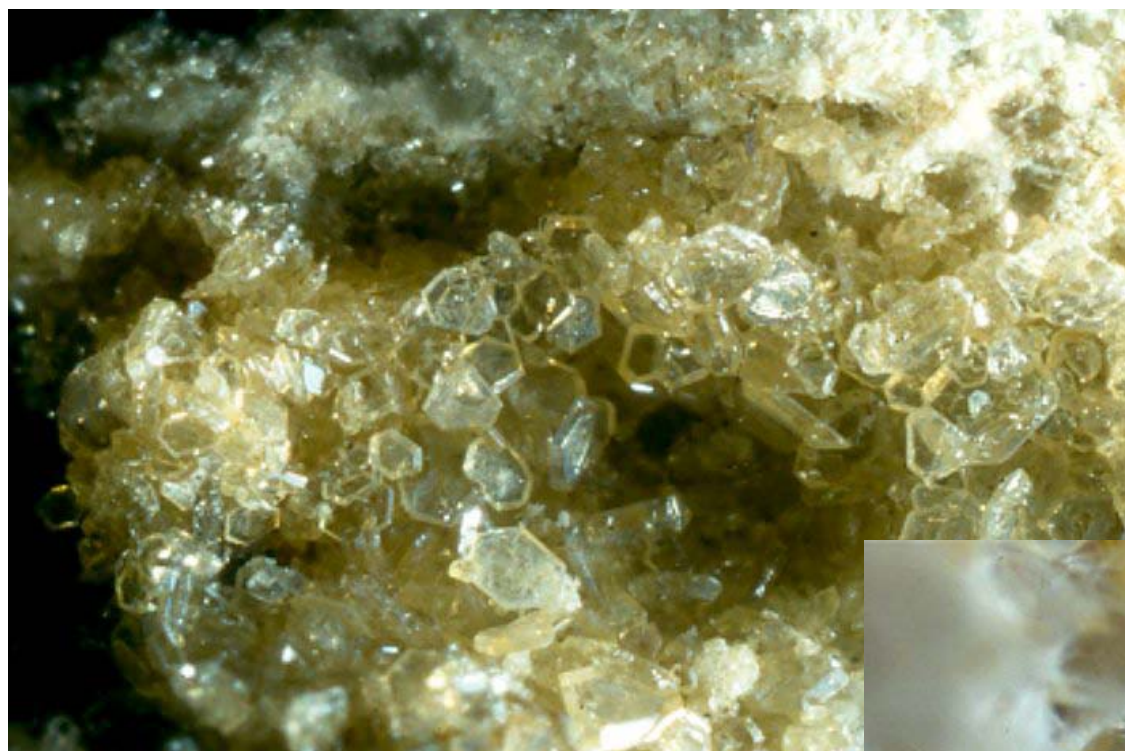


Золотисто-бурые
сферолиты трипугиита
на рёбрах кристаллов кварца



Пёстро окрашенный
трипугиит и
дюфтит (зелёный)
6 мм.
Лаврион, Греция

Розиаит $\text{PbSb}^{5+}_2\text{O}_6$



Италия

