

## Morphological catalog of prominences

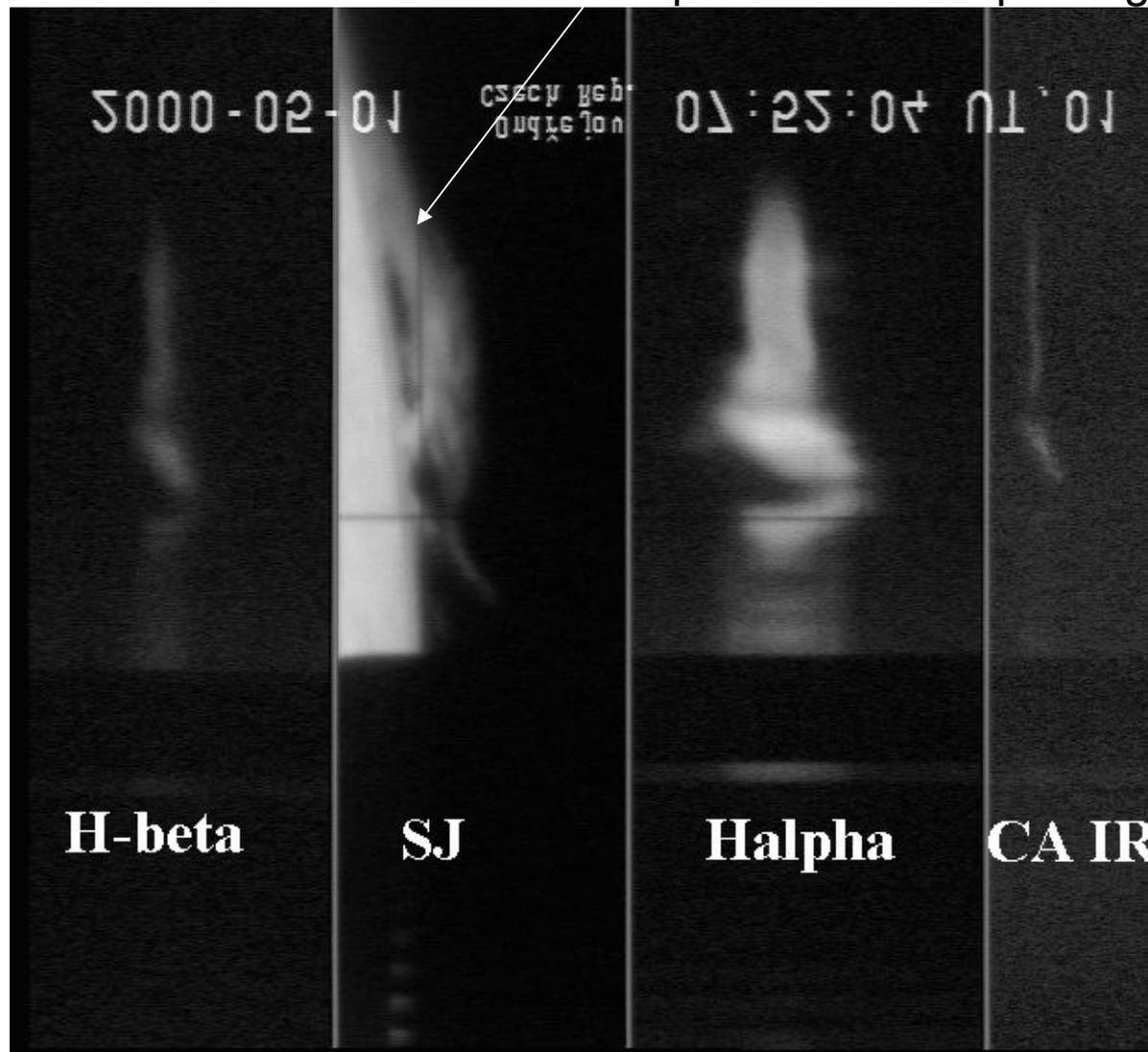
При отборе характерных особенностей солнечных протуберанцев и их классификации мы использовали наблюдения выполненные на MFS, HSFA-2 (Ondrejov observatory) в линии H-alpha и наблюдений с SDO в линиях 304 А и линиях 193 А, 171 А (стр. 2-4).

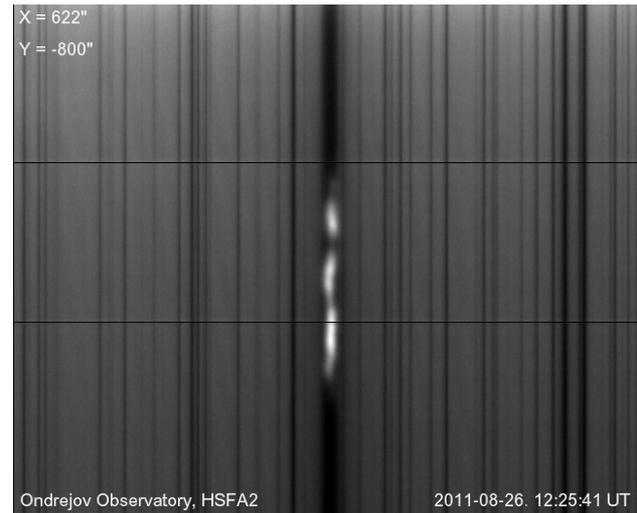
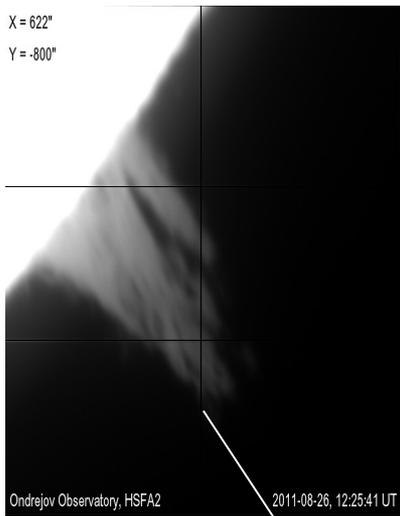
Основные критерии при классификации:

- различие спокойных протуберанцев от протуберанцев полярной короны (polar-crown) или coronal prominence;
- различие структуры в линиях H-alpha , He II и 193 А ;
- вид структуры - выступ (cusp) или деревоподобная;
- связь с солнечными пятнами и активными проявлениями в них
- наличие видимых движений в протуберанце
- структура поля скоростей и интенсивность излучения в спектральных линиях Ca II (H,K), H-beta, D 3, Mg I (5167.327, 5172.698 А), H- alpha, CaIR 8542 А (Ondrejov observatory)

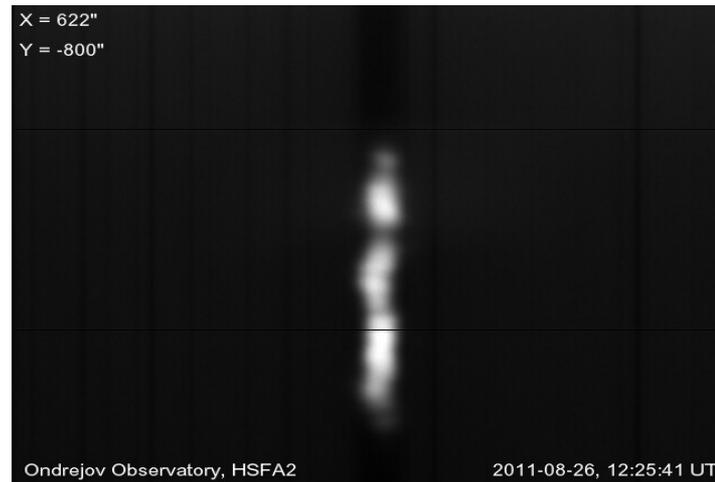
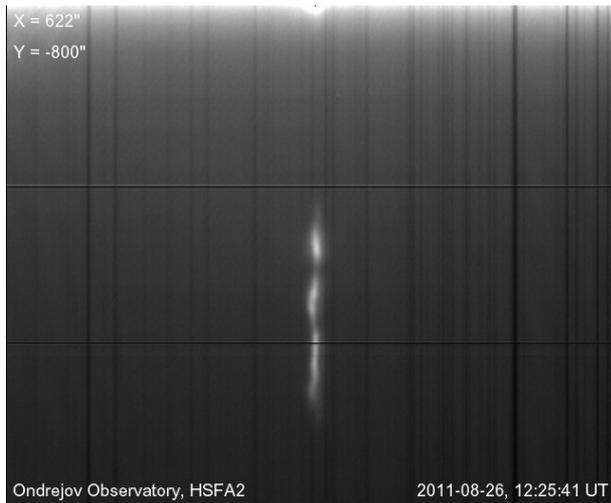
Вид данных наблюдений на Multichannel-Flare-Spectrograph (MFS)

the position of the spectrograph slit

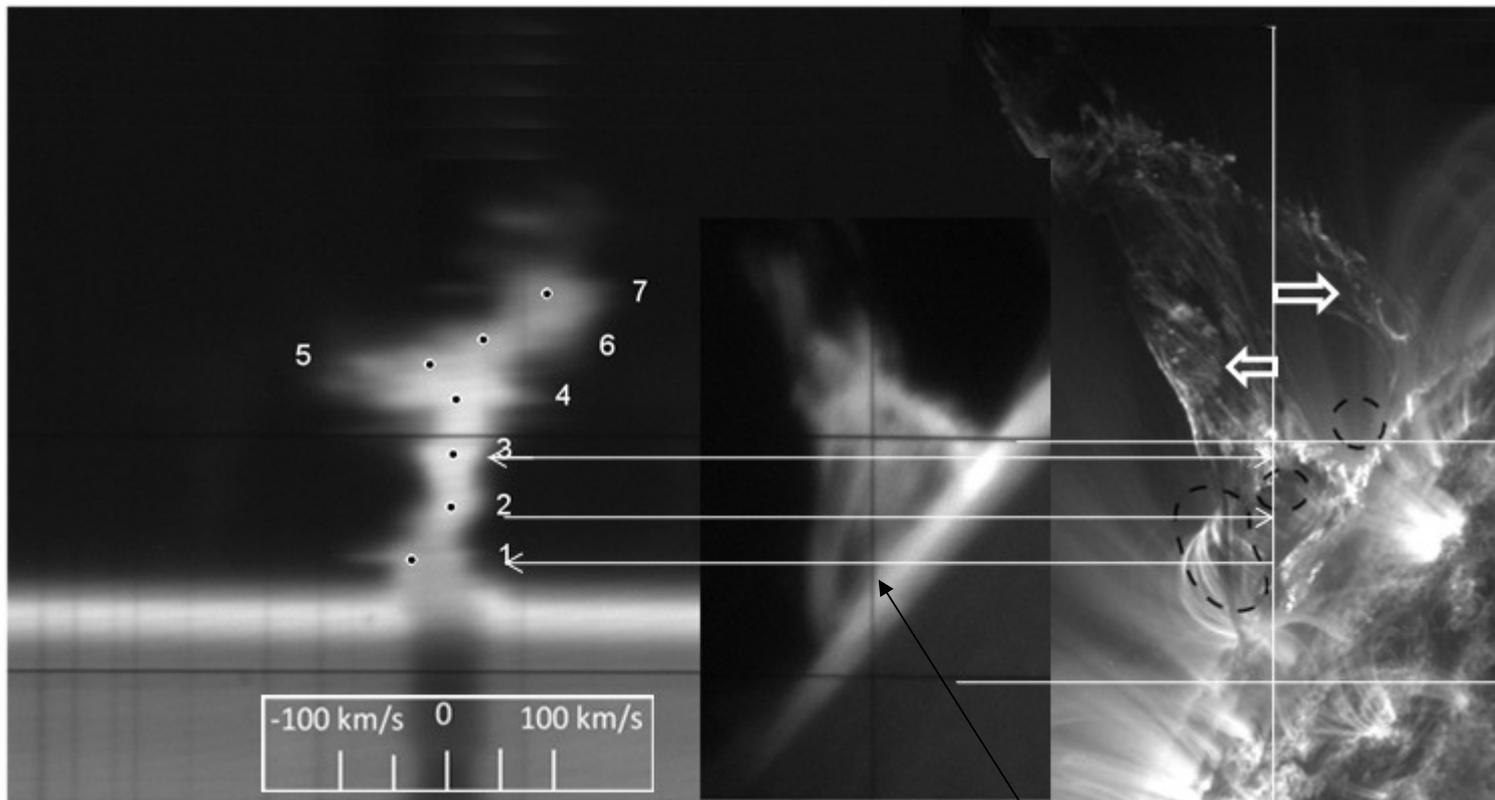




the position of the spectrograph slit



Horizontal-Sonnen-Forschungs-Anlage 2 (HSFA-2): Slit-jaw (filter «DayStar») and cromospheric line CaII (H), H-beta, D3, H-alpha,

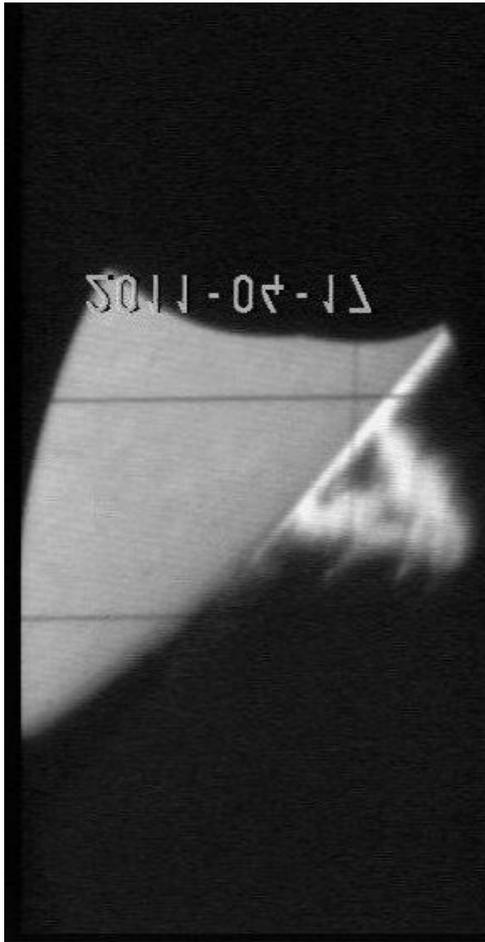


положение щели спектрографа

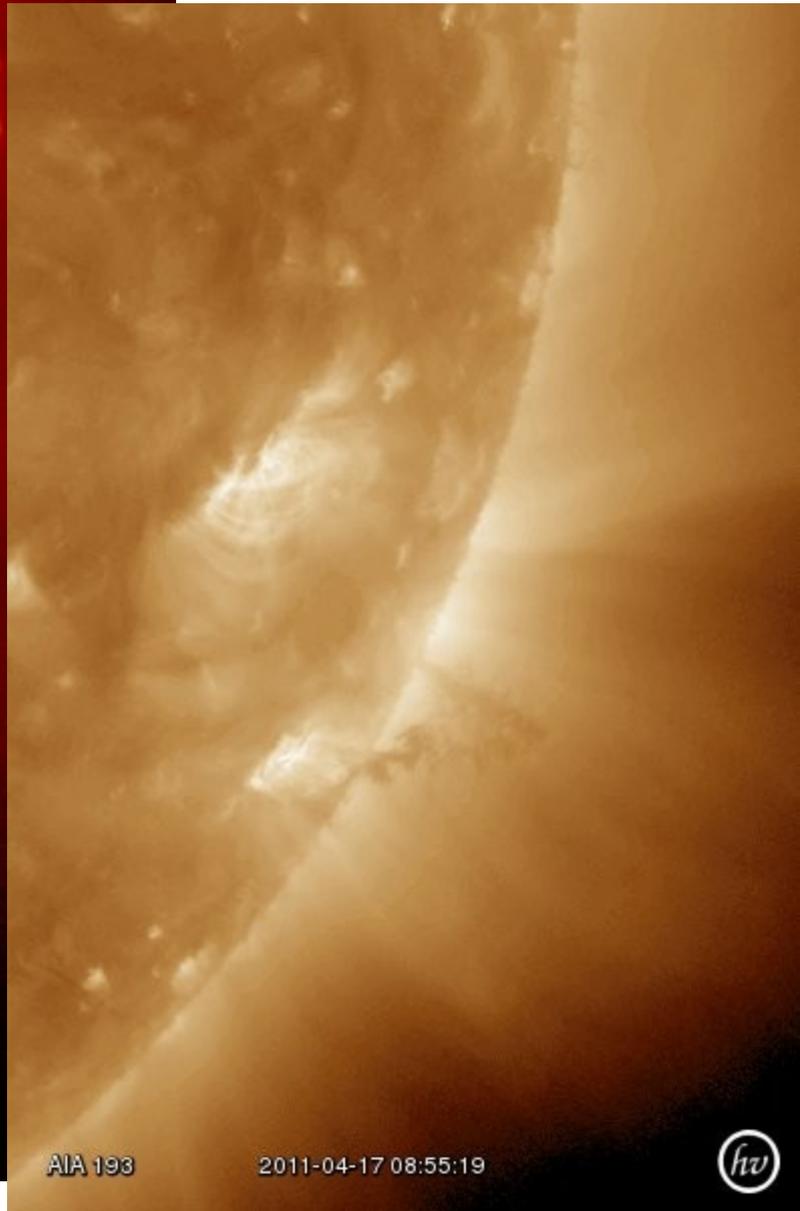
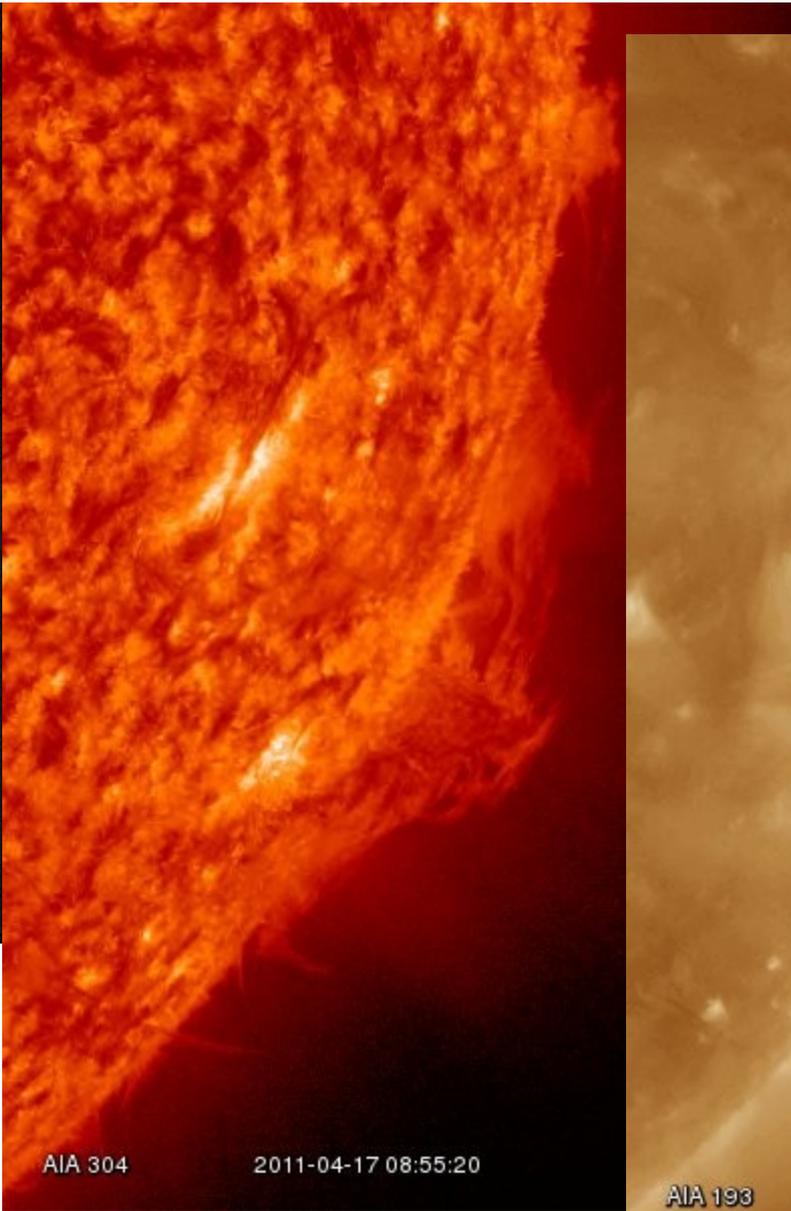
2015-04-21

13:40:50 UT

Спектр в линии H-alpha со шкалой скоростей , изображение протуберанца (фильтр "Coronado"),  
структура протуберанца в линии 171 A (SDO)



20110417



Спокойные протуберанцы

Характерные особенности : структура протуберанца видимая в линии H-alpha хорошо прослеживается как в линии 304 А, так и в линии 193 А.

Причем в линии H-alpha и 193 А она весьма подобна, а в линии He II структура более сложная и видны дополнительные перемычки.

По старой классификации [1] (see Fig.1) - Quiescent prominences (class V)  
Характерные особенности : отсутствие внешних растяжек (стримеров) и наличие жесткой (palisaded) структуры

[1] **Title:** The Properties of Solar, Prominences as Related to Type.

**Authors:** Pettit, Edison

**Publication:** Astrophysical Journal, vol. 98, p.6 (07/1943)

(<http://adsabs.harvard.edu/abs/1943ApJ....98....6P>)

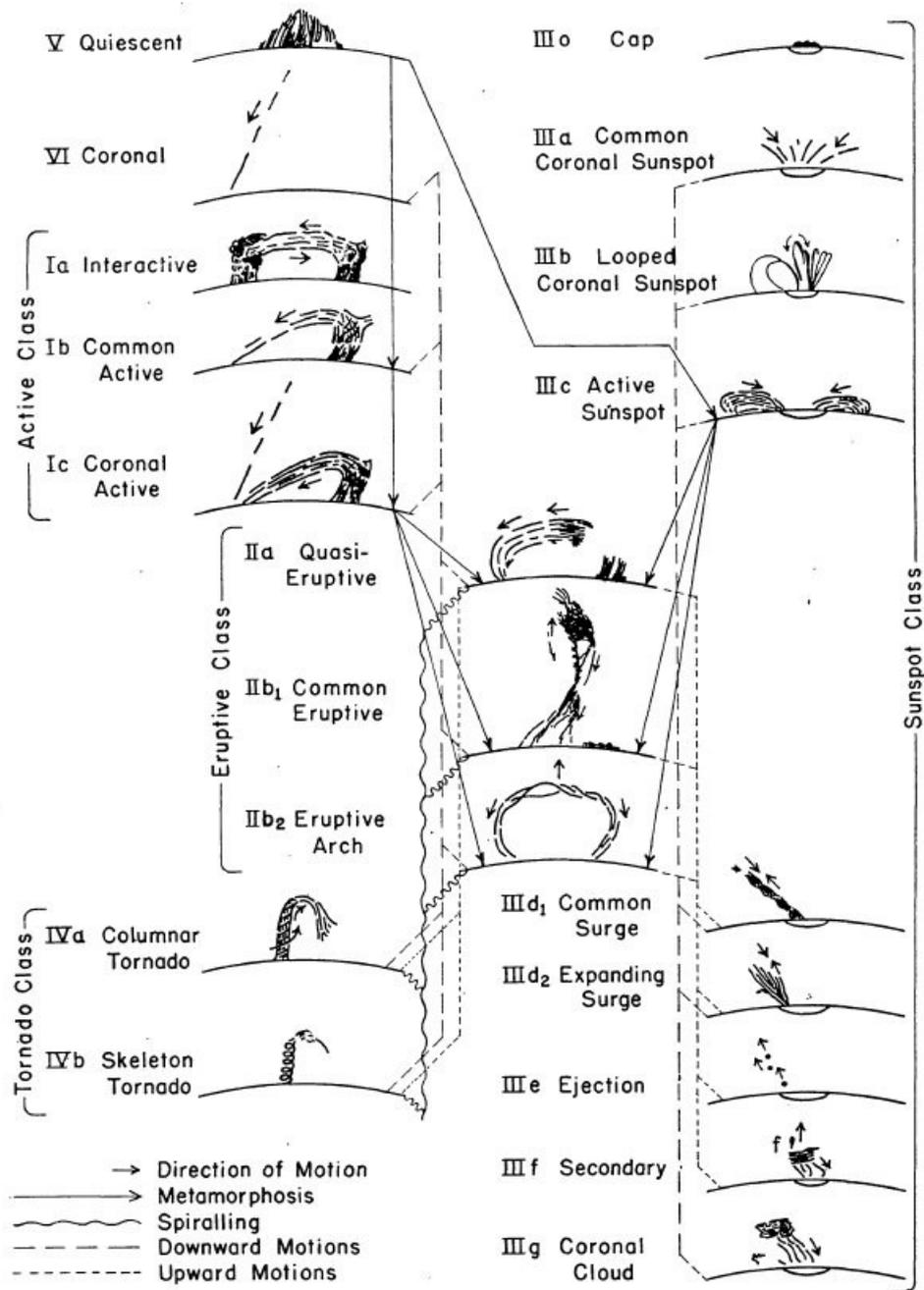
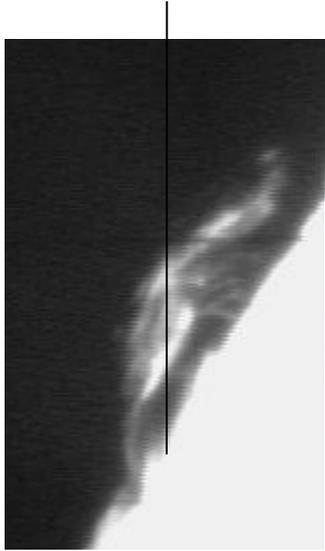
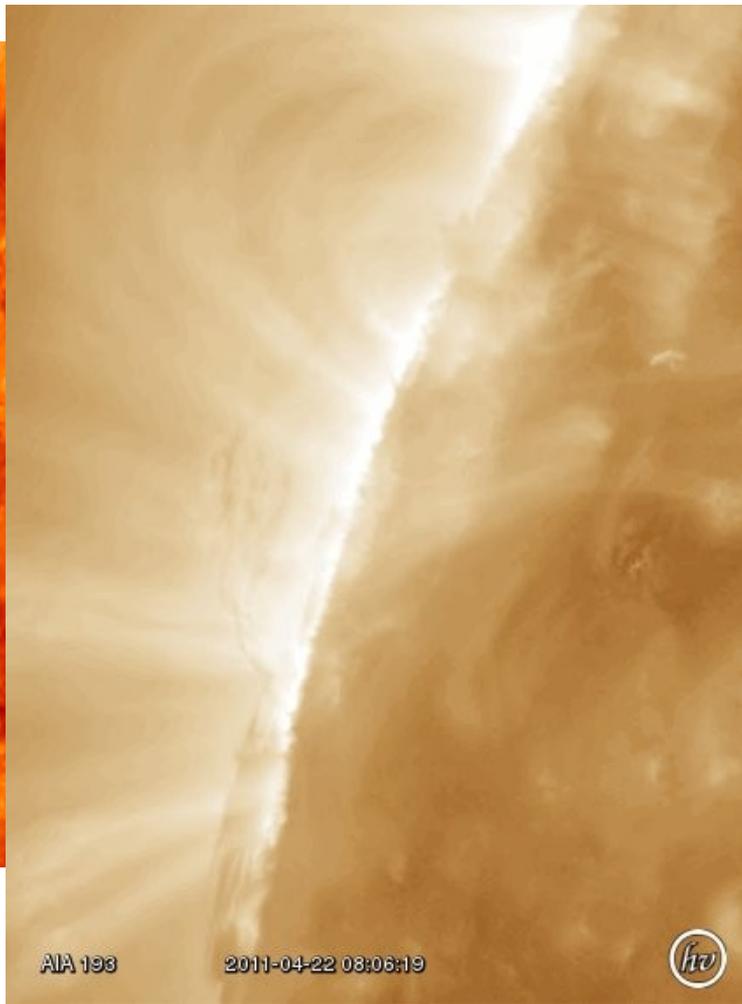


Fig. 1



20110422

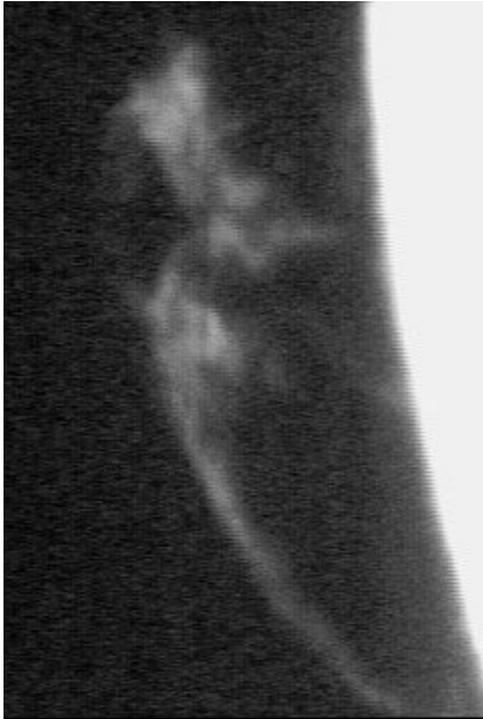


IVa Coronal Active

Активные протуберанцы (Coronal active)

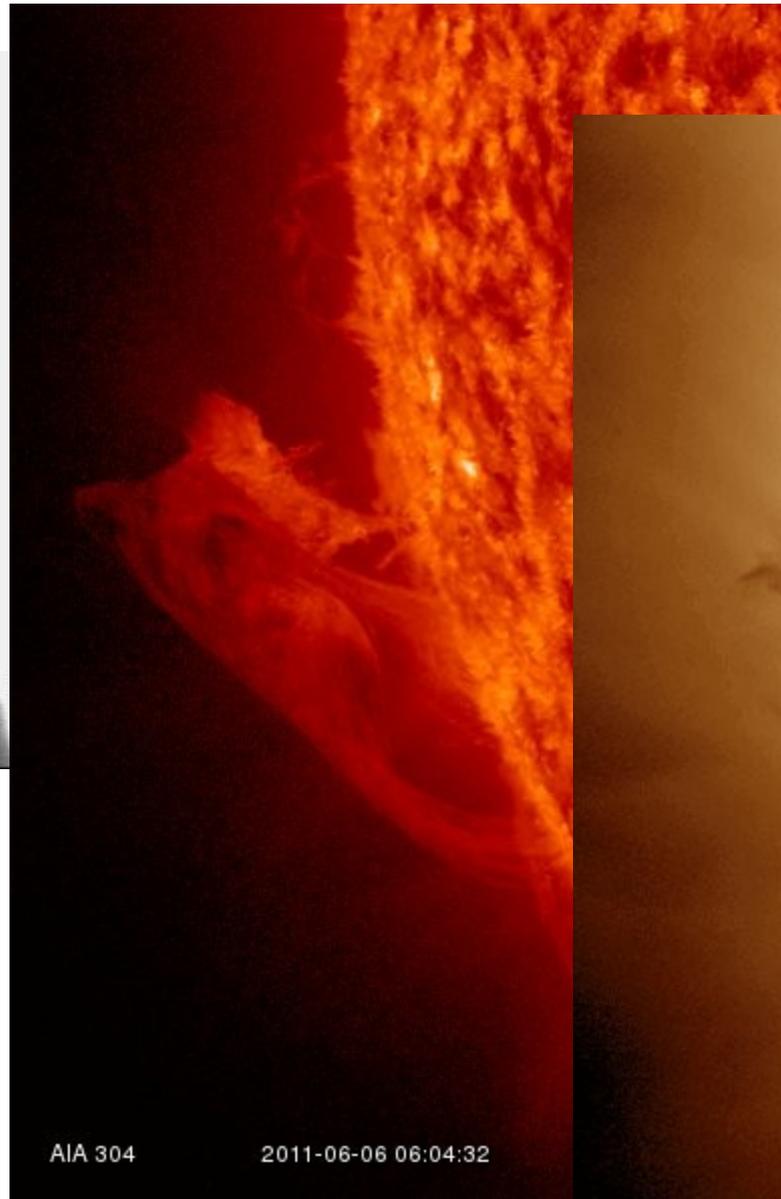
Характерные особенности : структура протуберанца, видимая в линии H-alpha, хорошо прослеживается в линии 304 А. В линии 193 А очень низкий контраст структур. Часто протуберанец практически не виден. В линии H-alpha по сравнению с линией 304 А видны более горячие области протуберанца и основные элементы его структуры.

По старой классификации – IVa Coronal Active связанные с группами солнечных пятен (последняя фаза развития активных протуберанцев)



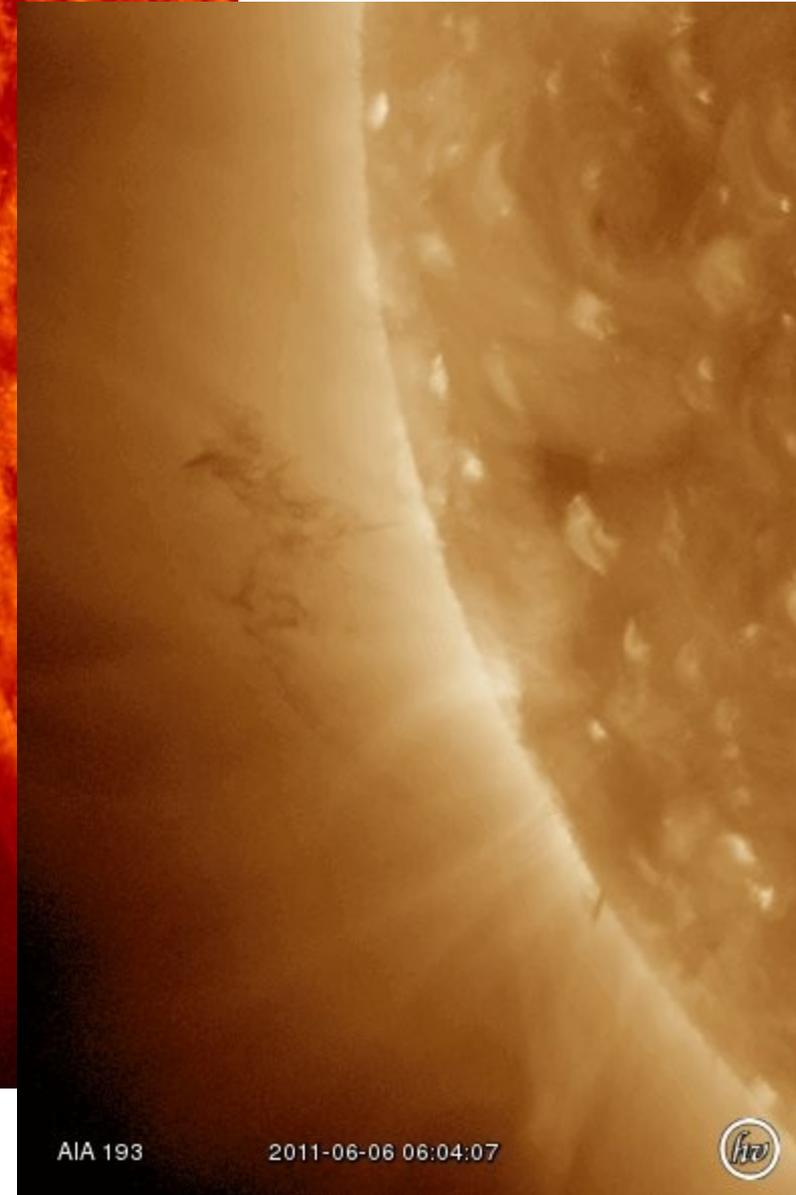
20110606

IIb<sub>2</sub> Eruptive Arch



AIA 304

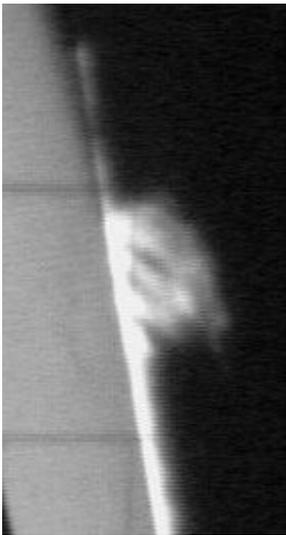
2011-06-06 06:04:32



AIA 193

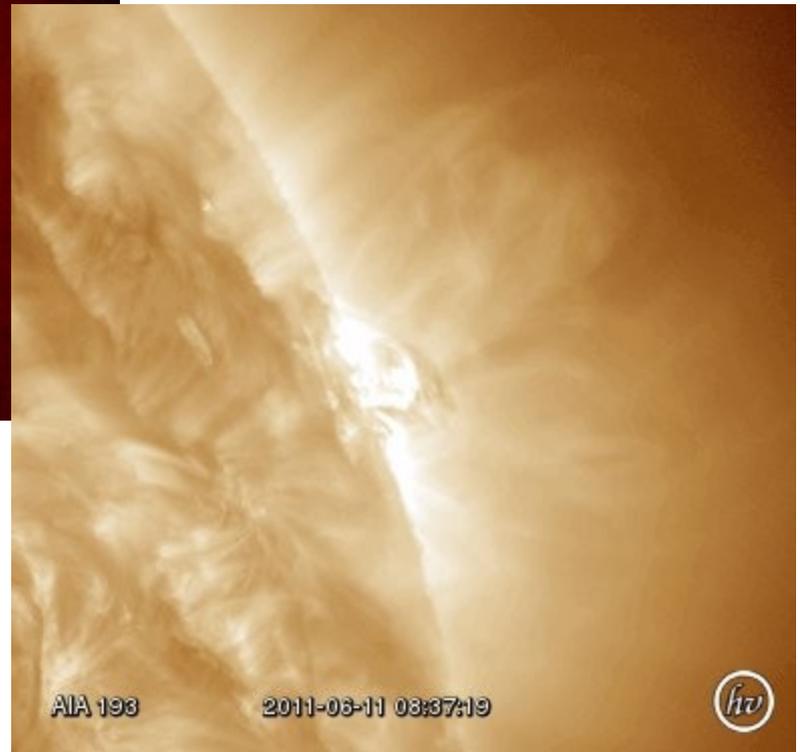
2011-06-06 06:04:07

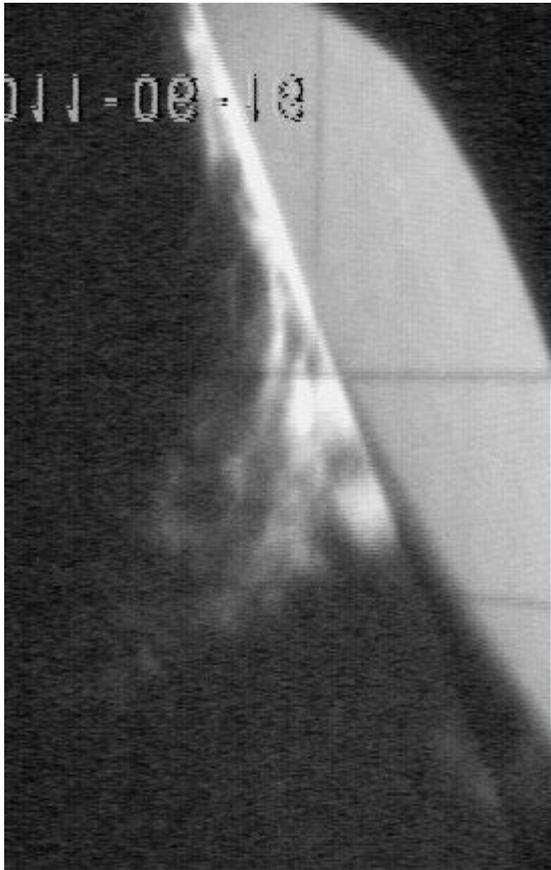




20110611

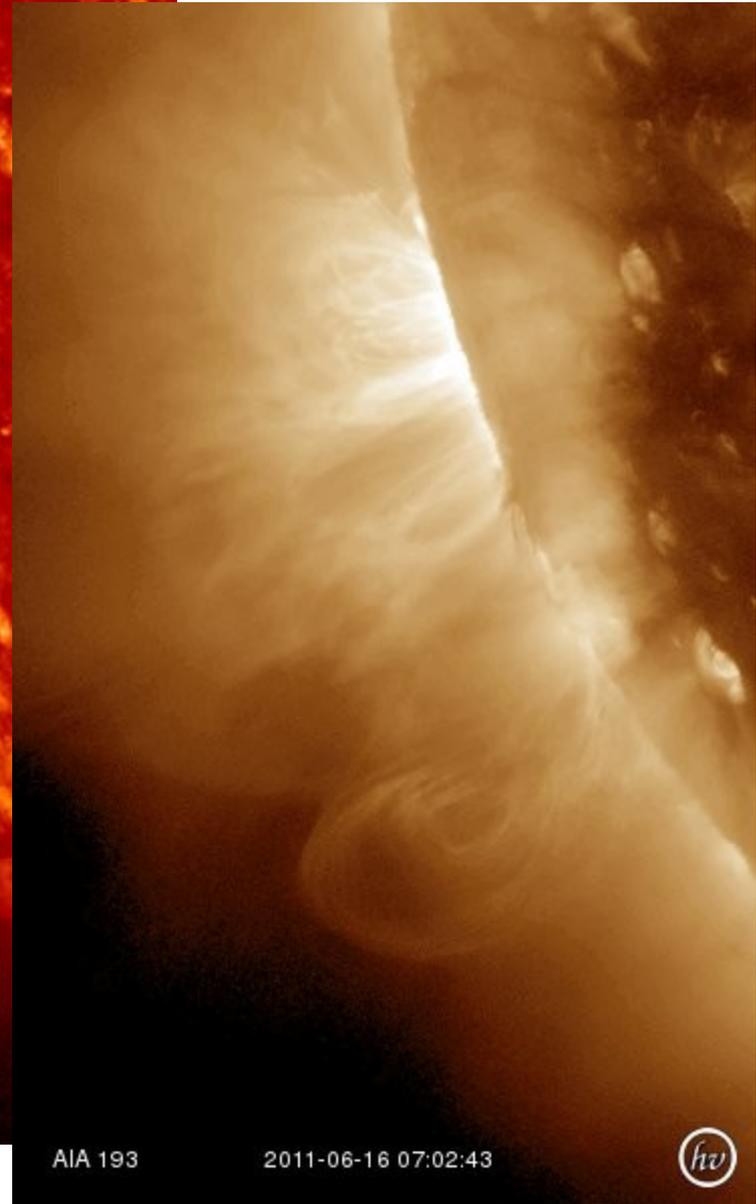
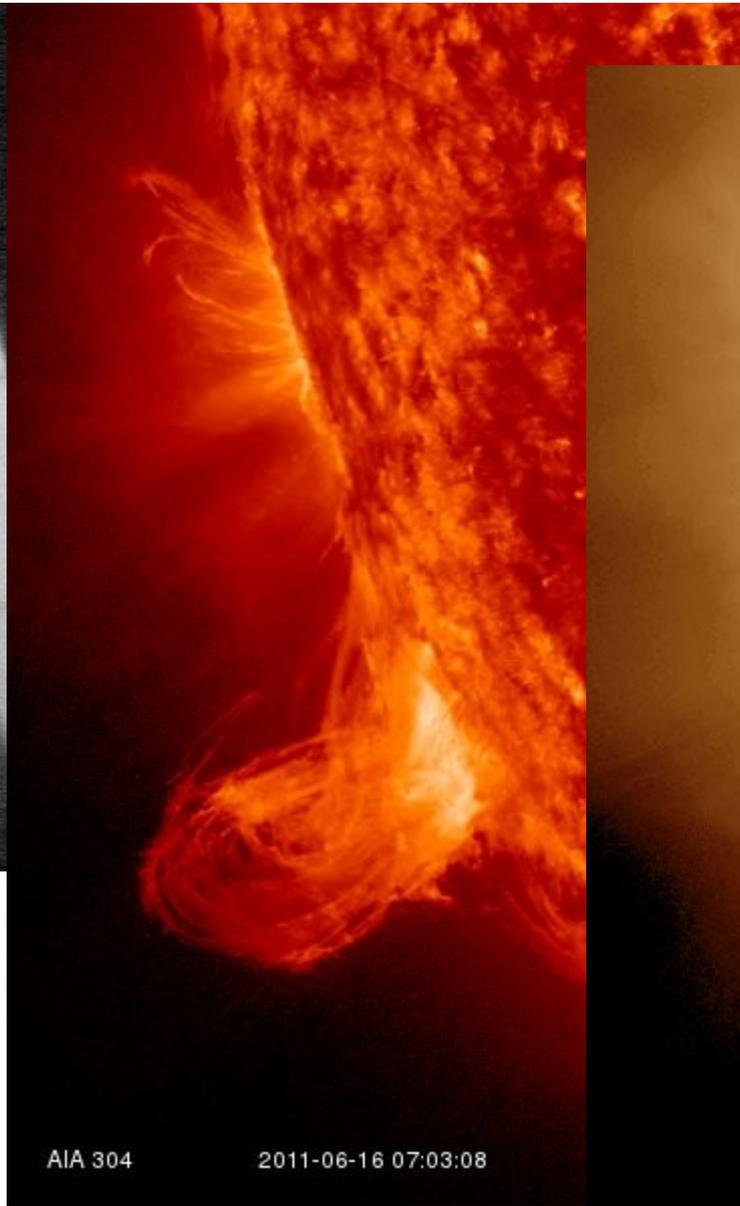
IIIb Looped Coronal Sunspot

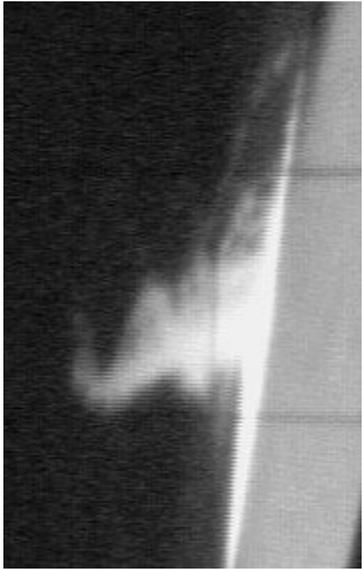




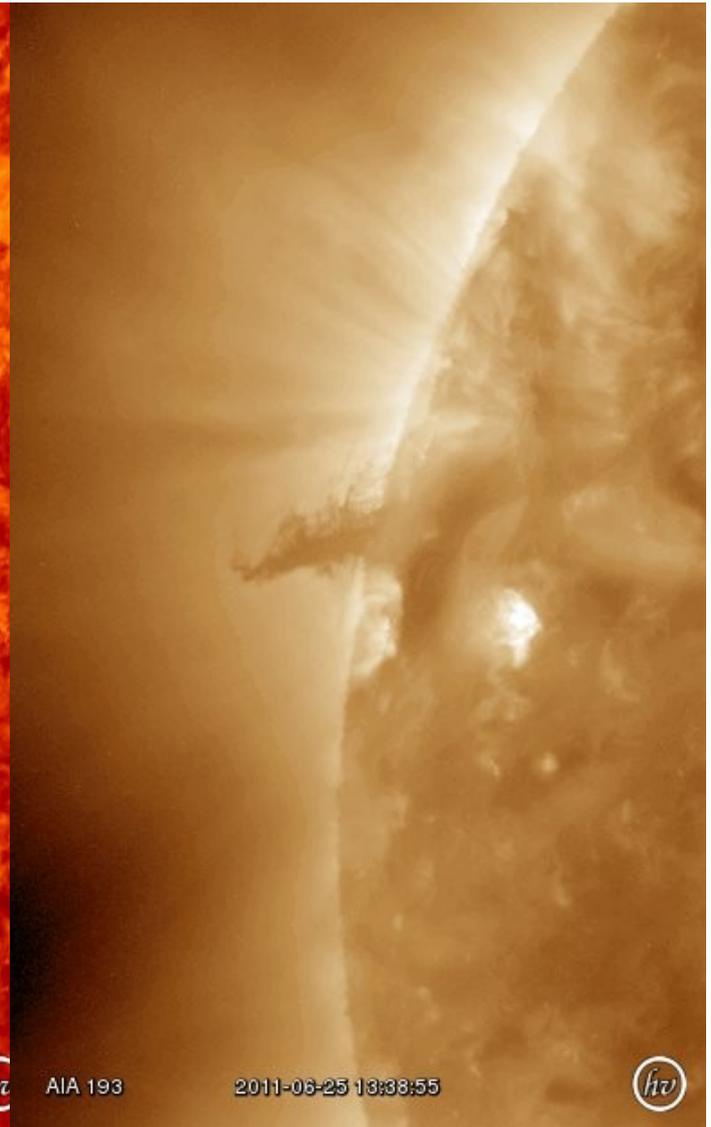
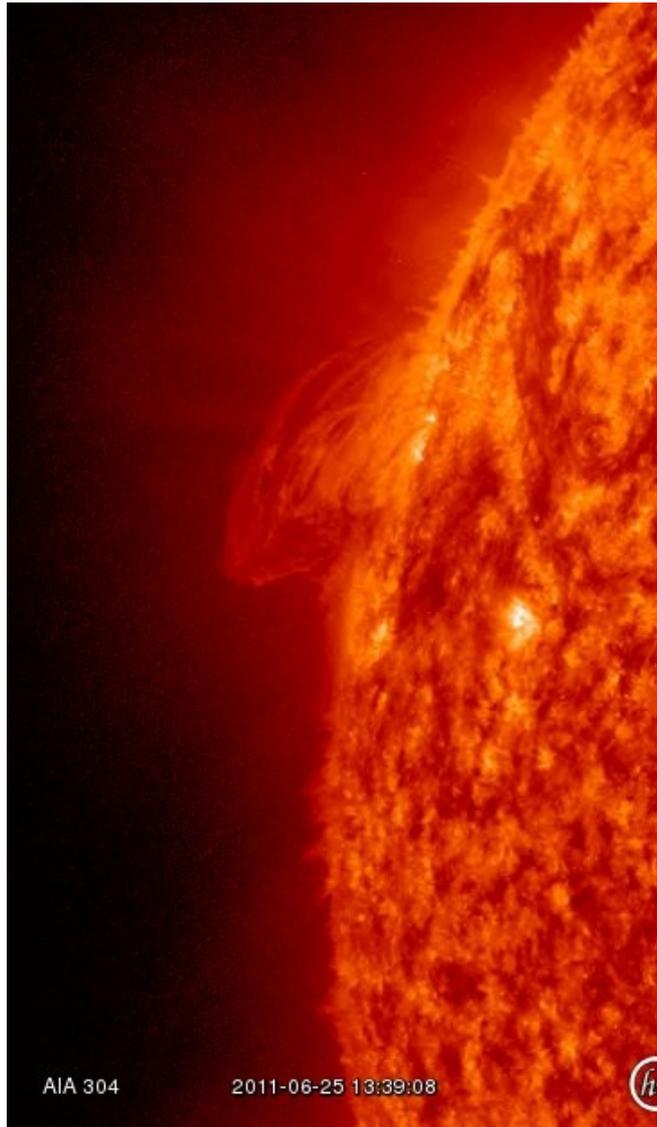
20110616

IVa Columnar Tornado

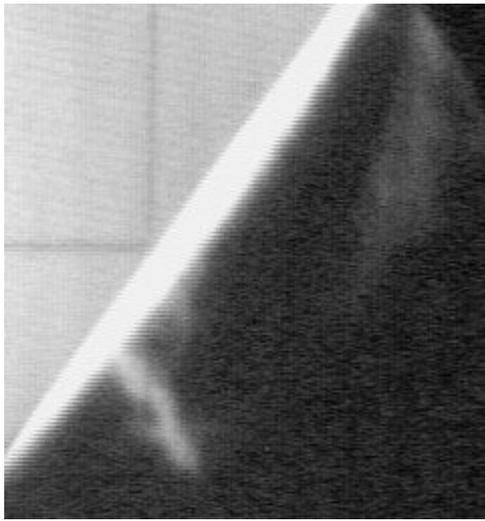




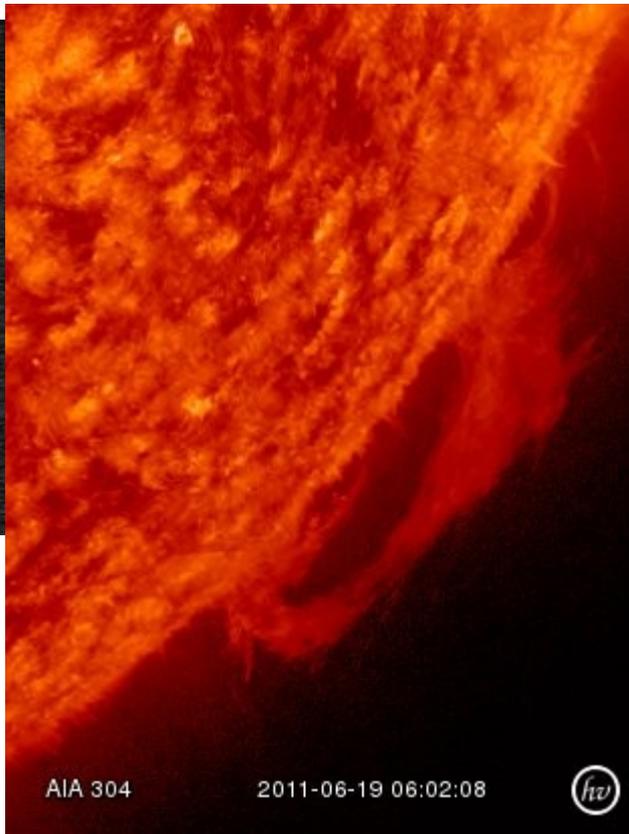
20110625



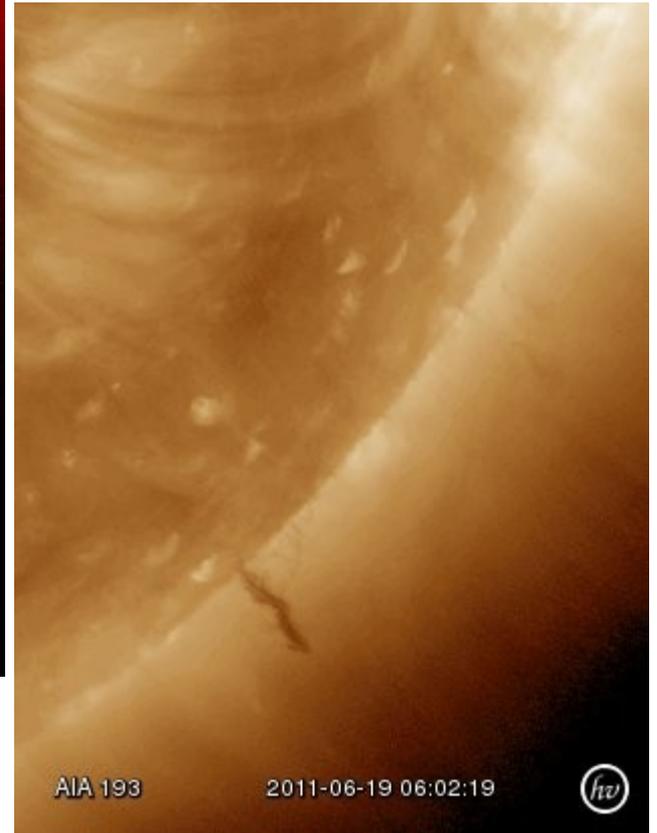
IVa Corumnal Tornado

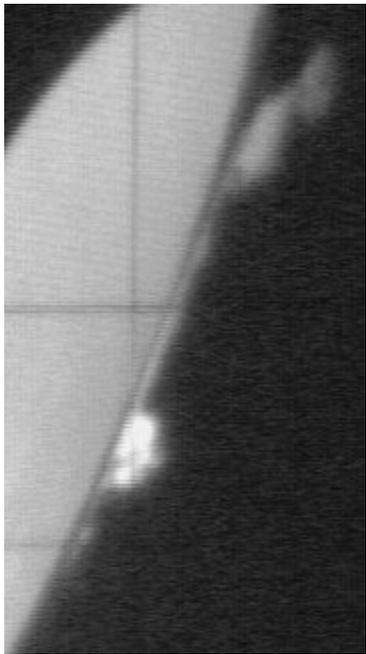


20110619



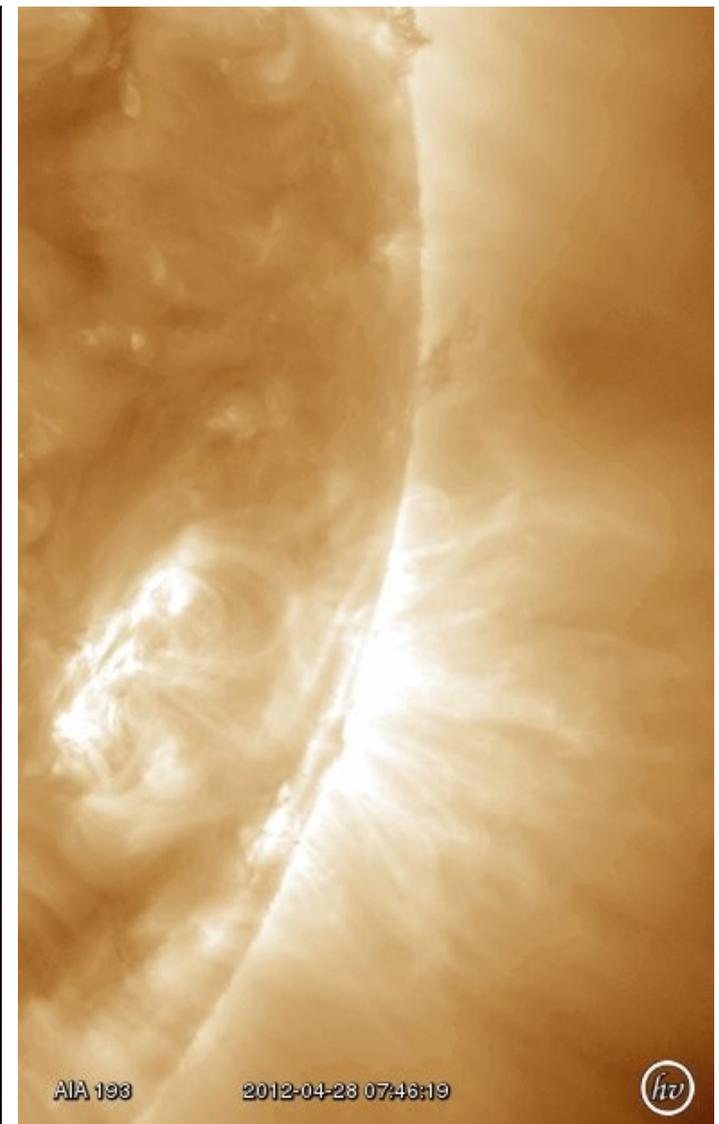
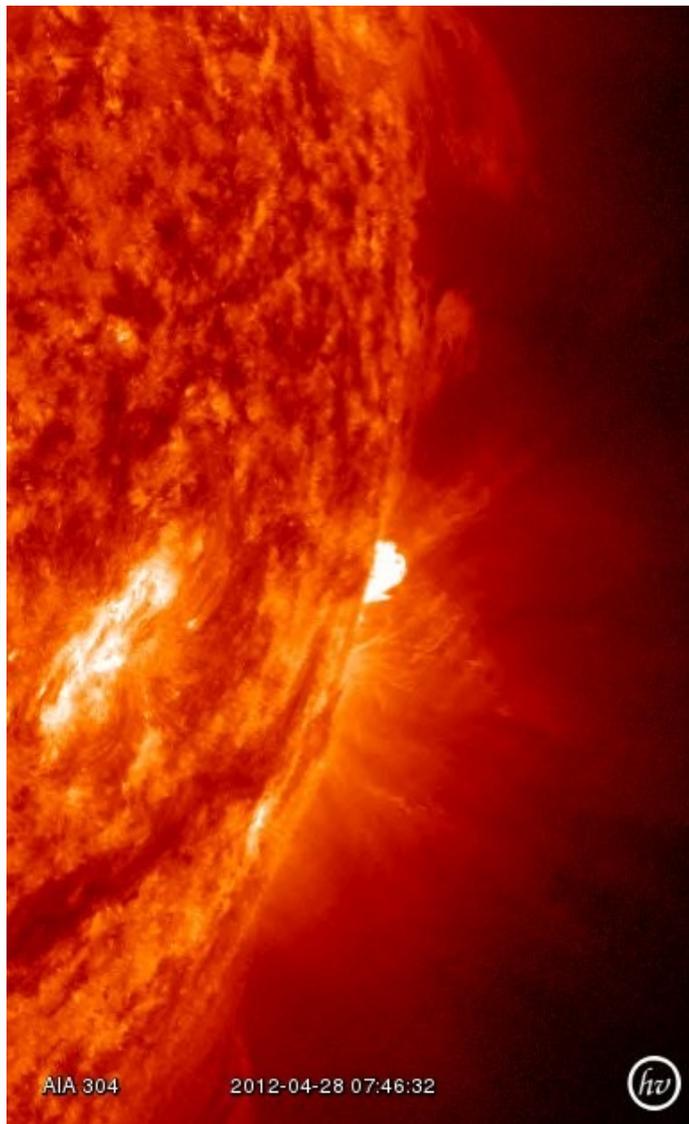
Illd1 Common Serge

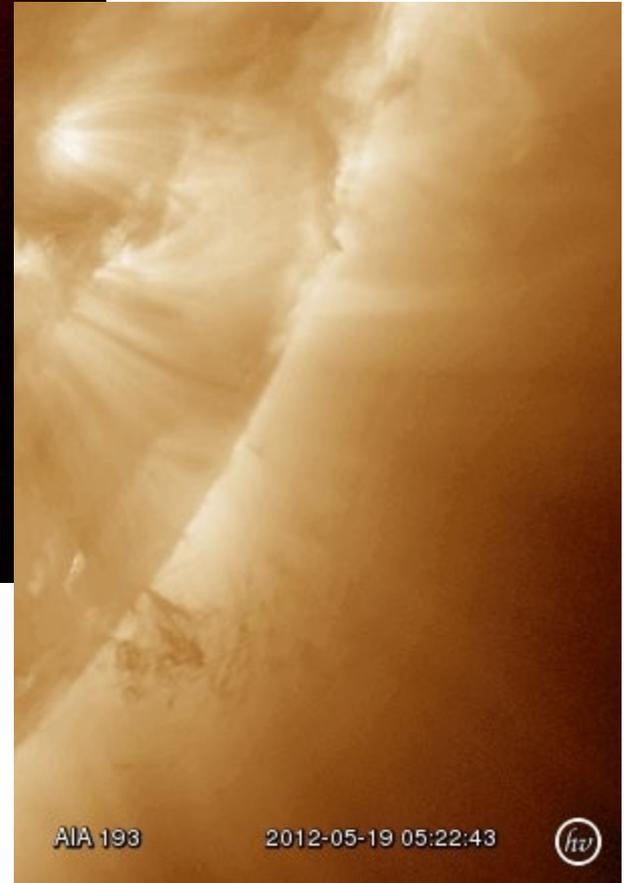
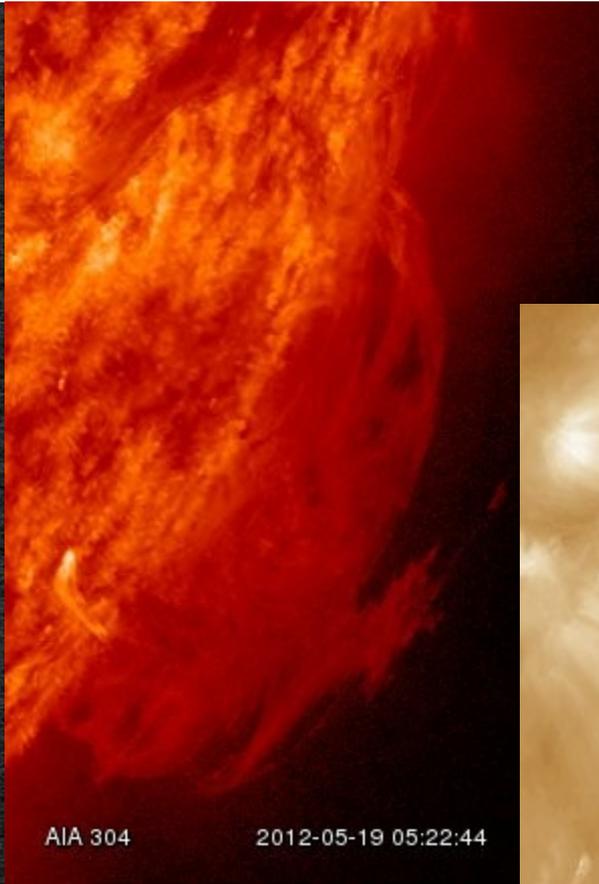
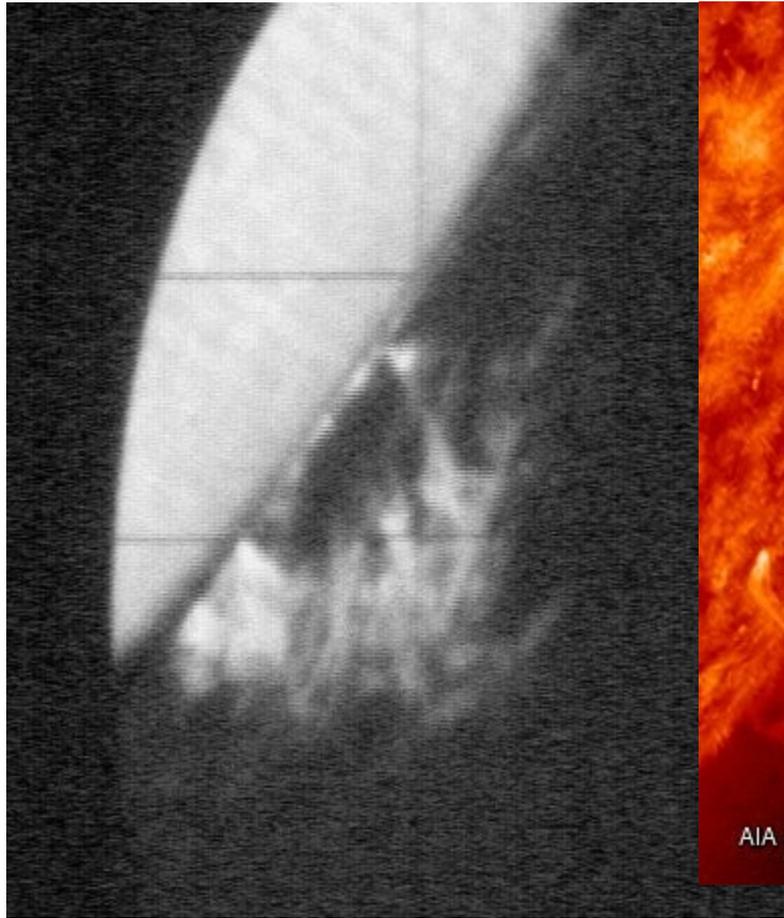




20120428

Cap





20120519

Ib Interactive