

1. MELLÉKLET – HOSSZÚPERIÓDUSÚ VÁLTOZÓK FÉNYGÖRBÉI

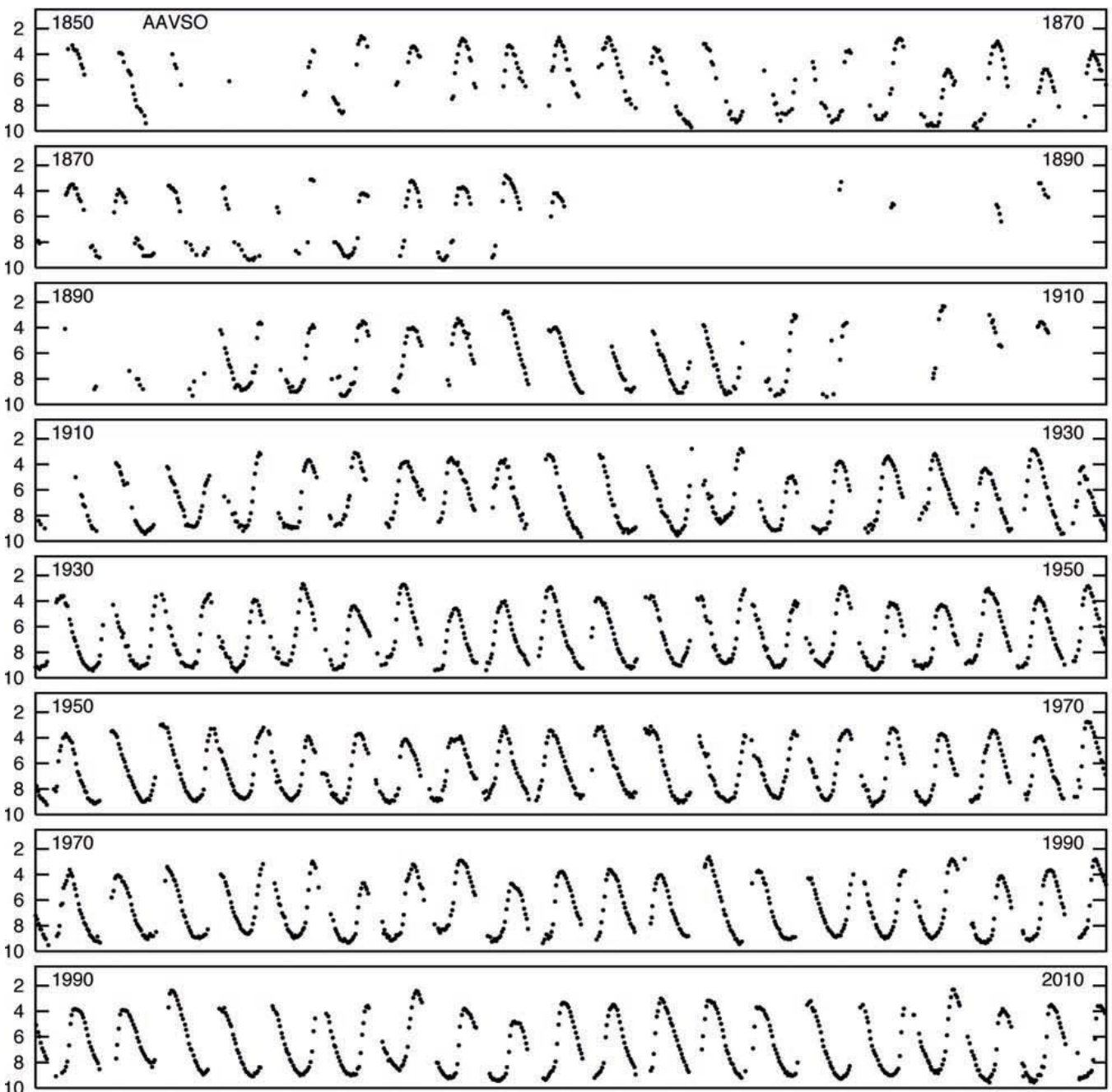
A következőkben az AAVSO vizuális észlelési programjában szereplő számos, különböző típusú, hosszúperiódusú csillag fénygörbéjét mutatjuk be példa gyanánt. A sok éven átívelő adatok felhasználásával egyes csillagoknál a hosszú időskálán fellépő változások is kutathatók.

Mira (LPV – Long Period Variable, Hosszúperiódusú változó)

1850-2010 (10 napos átlagok)

A Mira (omikron Ceti) a pulzáló, hosszúperiódusú változók prototípusa, egyben az egyik legelső csillag, amelynek fényváltozását felismerték. Periódusa 332 nap. Általában 3,5 és 9 magnitúdó között változik, de egyes maximumai ennél sokkal fényesebbek, egyes minimumai pedig jóval halványabbak is lehetnek. Nagy amplitúdójának és fényességének köszönhetően a Mirát különösen könnyű megfigyelni.

A Mira egyike azon hosszú periódusú változóknak, amelyek valójában kettős vagy többes csillagrendszerek, ráadásul az igen közel található társ csillag maga is változó (VZ Ceti). További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/winter06.shtml> címen olvashatók.



SS CYGNI (U GEM TÍPUS)

1900-2010 (1 napos átlagok)

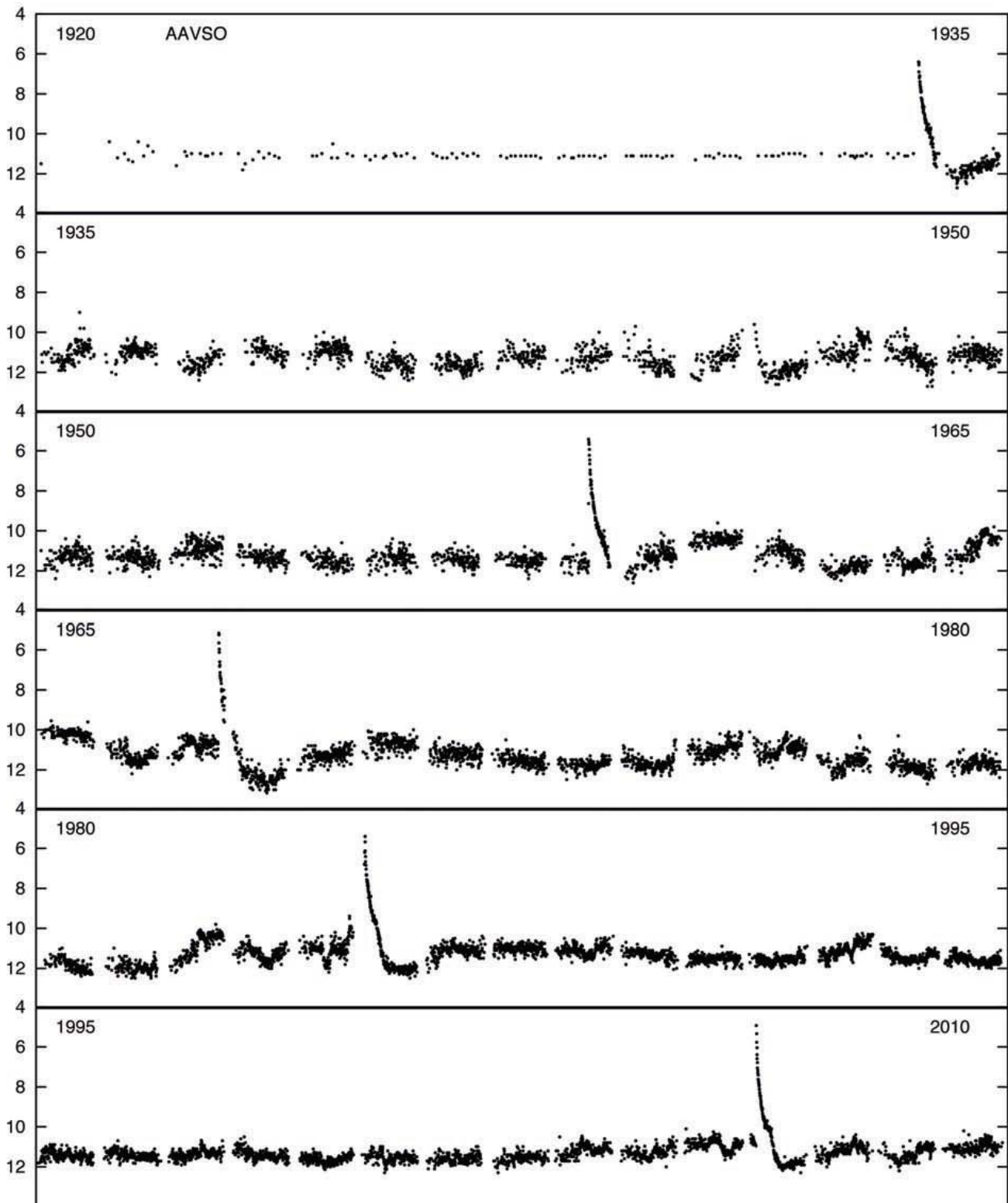
Az SS Cygni a legfényesebb törpenóva (U Gem alosztály) típusú, kataklizmikus változócsillag az északi égen. Ezek a csillagok szoros kettős rendszerek, amelyekben egy, a Napnál valamivel hidegebb vörös törpe és egy törpecsillag, valamint annak ún. akkréciós korongja helyezkedik el. Körülbelül 50 napos időközönként az SS Cyg gyorsan kifényesedik (kitörésen megy át): 12,0 magnitúdóról körülbelül 8,5 magnitúdóig. Ennek oka, hogy a törpecsillag társáról az akkréciós korongba áramlott anyag hirtelen a fehér törpére zuhan. A kitörések közötti időtartam azonban 50 napnál jóval rövidebb és hosszabb is lehet. További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/0600.shtml> címen olvashatók.



RS OPHIUCHI (VISSZATÉRŐ NÓVA)

1920-2010 (1 napos átlagok)

Az RS Ophiuchi egy visszatérő nóva. Ezek a csillagok többször ismétlődő, 7 és 9 magnitúdó közötti kitöréseket mutatnak. A kitörések közötti időtartam 10-től akár 100 év is lehet, csillagtól függően. A maximumba fényesedés üteme rendkívül gyors, általában 24 órán belül bekövetkezik, ellenben a visszahalványodás akár több hónapig is eltarthat. Az ismétlődő kitörések mindig hasonlóak. További érdekességek a e <http://www.aavso.org/vstar/vsots/0500.shtml> címen olvashatók.

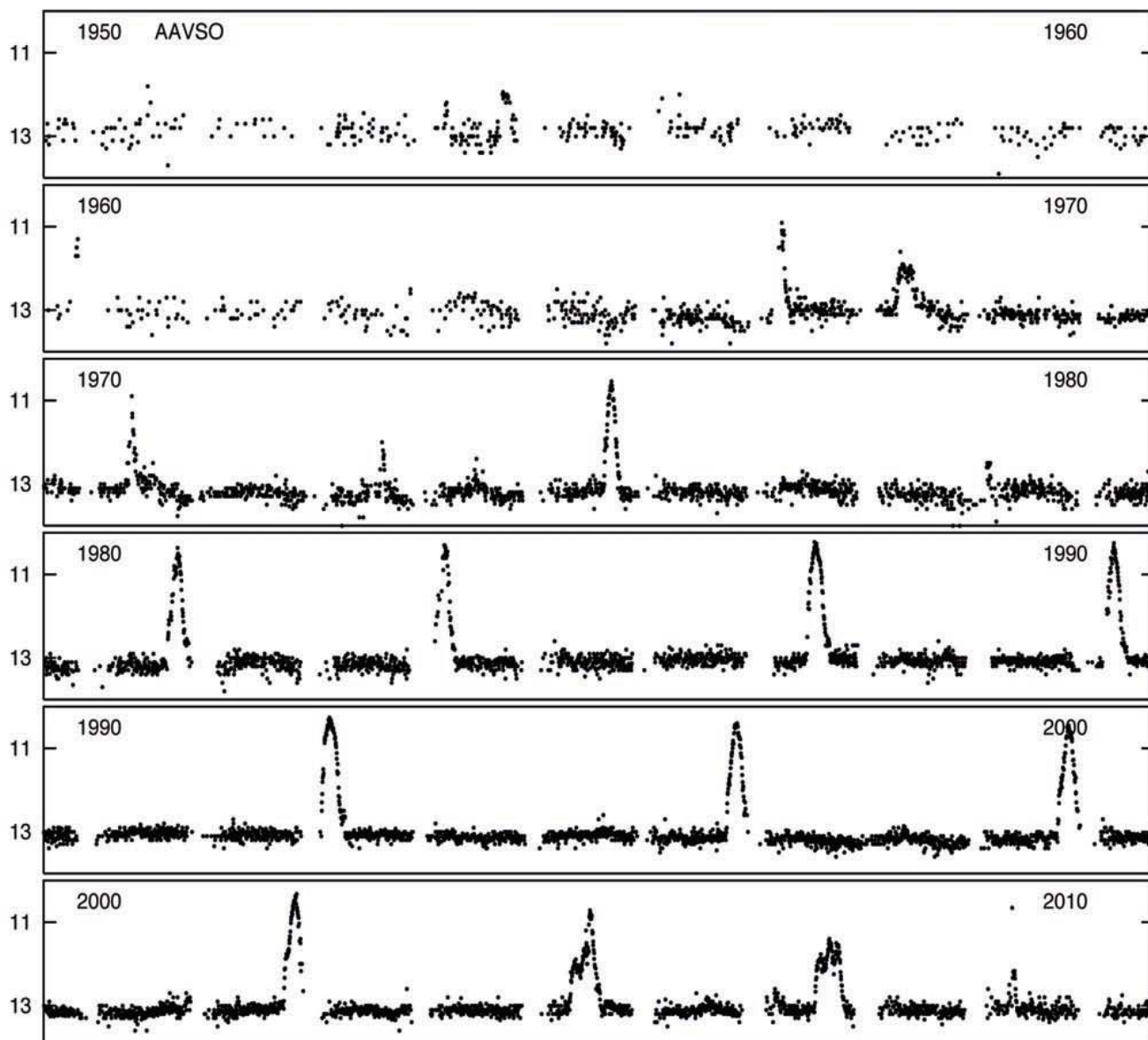


GK PERSEI (NOVA)

1901: Nóvaszerű kitörés (a *Harvardi Évkönyvből*)

1950-2010 (1 napos átlagok)

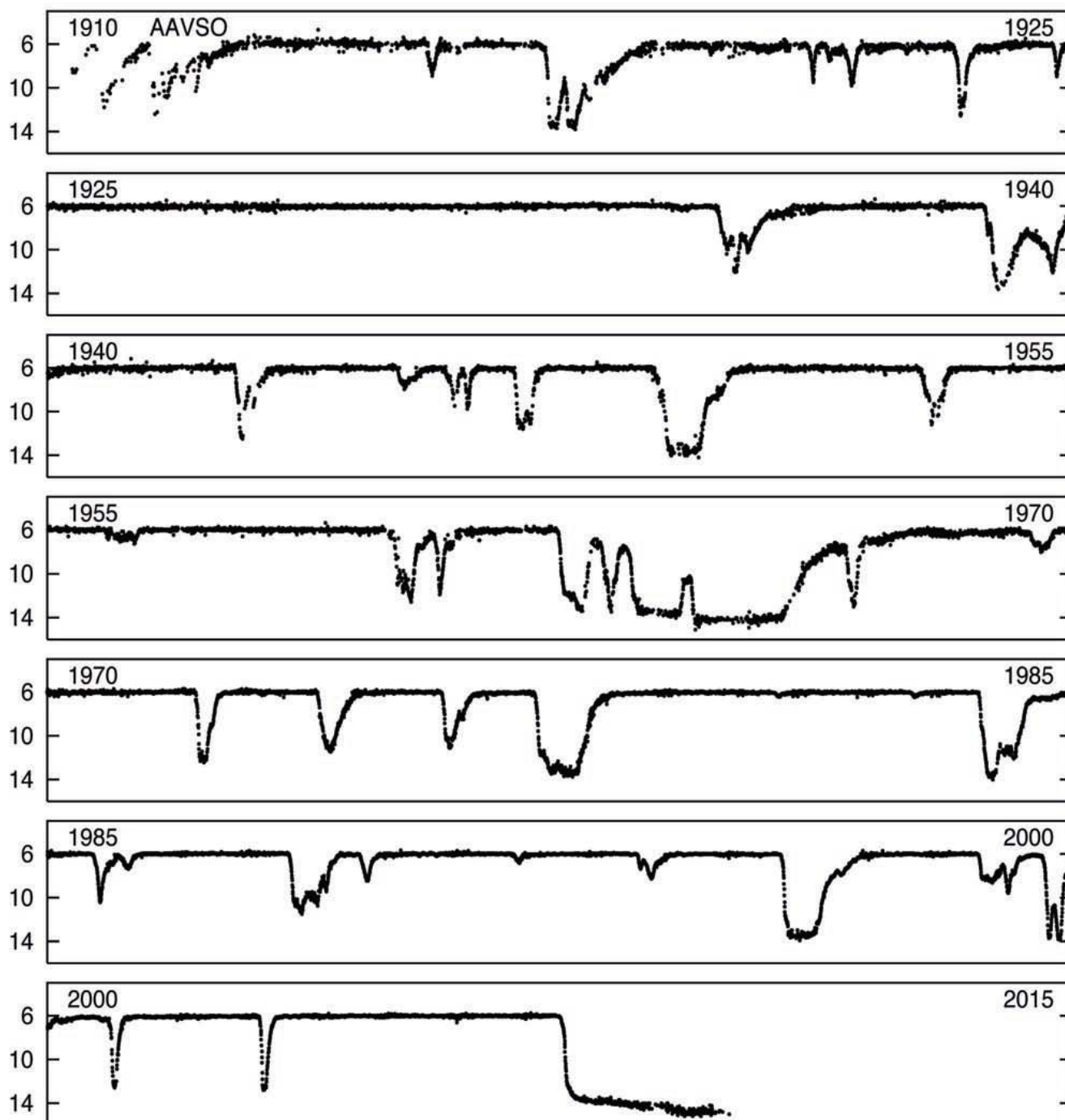
A GK Persei az 1901-es év fényes nója volt. Ebben a szoros kettős rendszerben a kitörések a fehér törpe felszínén lejátszódó robbanásszerű nukleáris folyamatok eredményeképpen jönnek létre, amely folyamatokat a vörös törpéről átáramló anyag táplálja. A GK Persei abban egyedülálló, hogy a 30 napig tartó kezdeti halványodás után a csillag félszabályos, gyors változásokat mutatott körülbelül 3 héten keresztül, majd lassan tovább halványodott. Évtizedekkel később kisebb, törpenóva-szerű kitöréseket mutatott körülbelül három éves időközönként. További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/1100.shtml> címen olvashatók.



R CORONA BOREALIS

1910-2010 (1 napos átlagok)

Az R Corona Borealis osztály prototípusa. Ezek a ritka szuperóriás csillagok szénben gazdag légkörrel rendelkeznek. Az idő nagy részében maximális fényességük közelében tartózkodnak, de szabálytalan időközönként, hirtelen 1-9 magnitúdót halványodnak. Az elképzelések szerint a halványodás oka a csillag légköréből kidobott szénfelhők árnyékoló hatása. További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/0100.shtml> címen olvashatók.

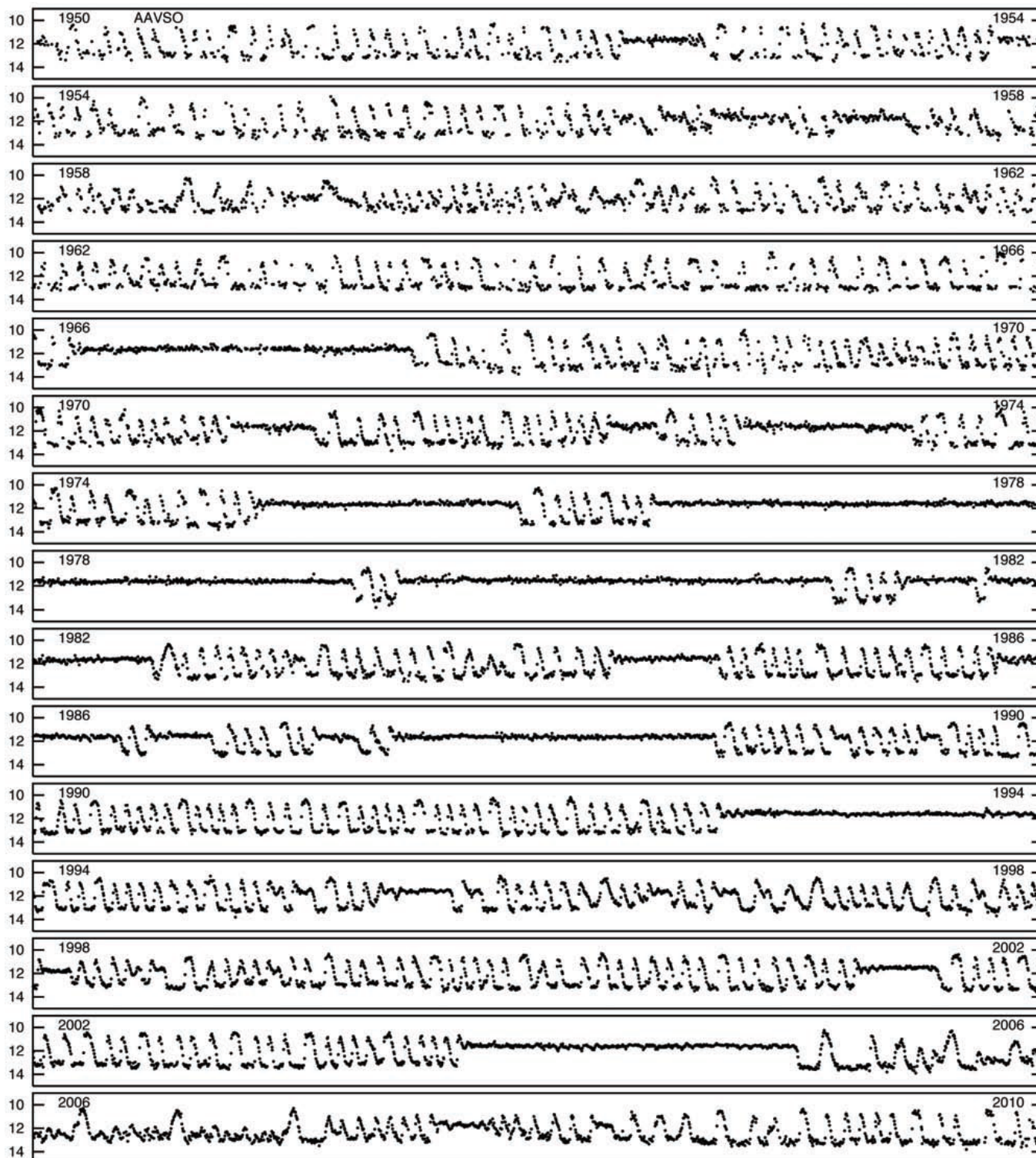


Z CAMELOPARDALIS

1950-2010 (1 napos átlagok)

A Z Camelopardalis egy törpenóva-szerű kataklizmikus változó típusú altípusának névadó csillaga. Megközelítőleg 26 naponta U Geminorum-szerű törpenóva-kitöréseket mutat, amikor 13 magnitúdós fényességéről 10,5 magnitúdra fényesedik. Szabálytalan időközönként azonban fényállandósulásba

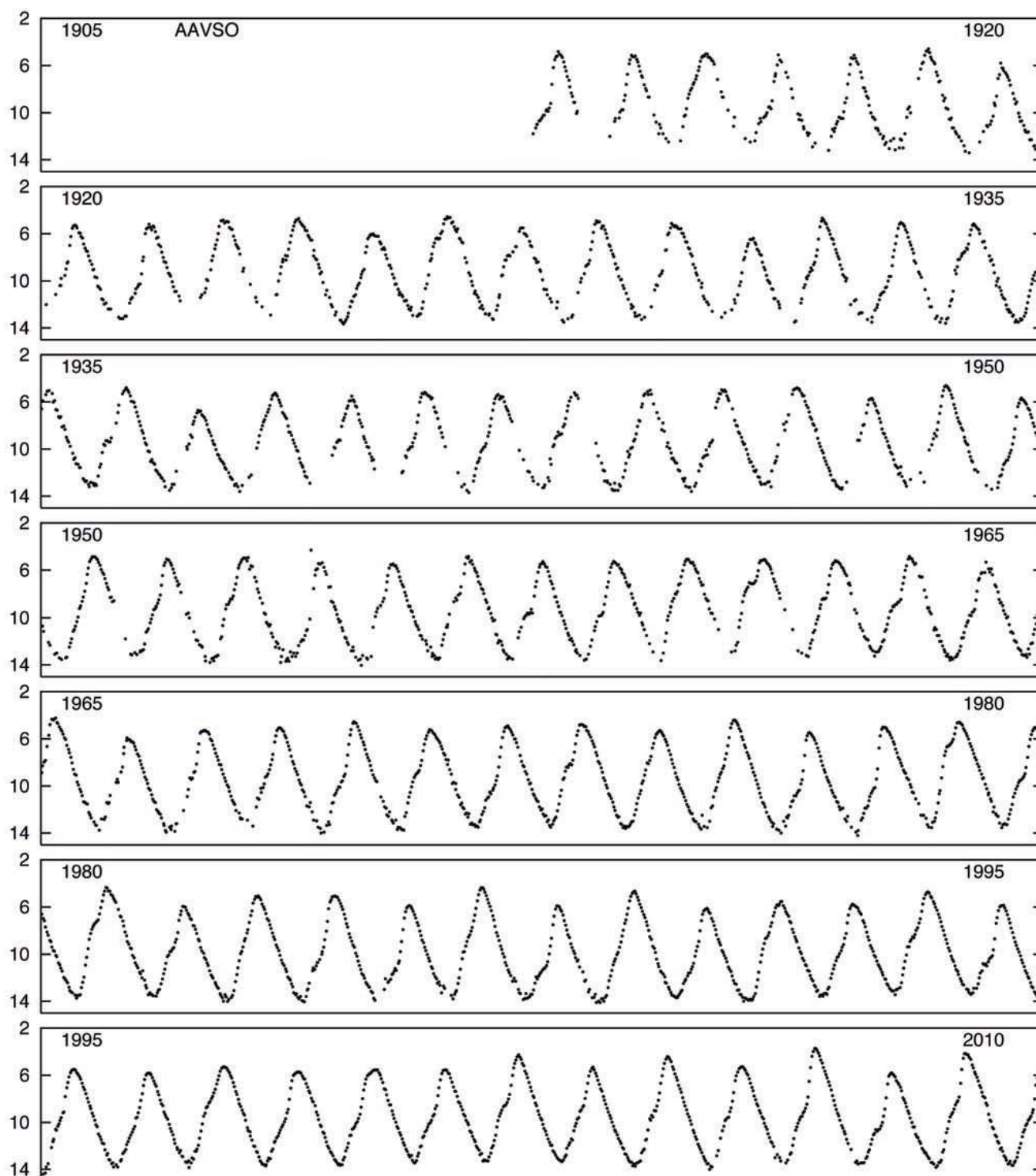
(standstill) kerül, amely során fényessége körülbelül a normális maximum alatt magnitúdóval, néhány naptól akár 10000 napig terjedő időszakon át stabilnak mutatkozik. Ezek a fényállandósulások akkor következnek be, amikor Nap-szerű társcsillagról az akkréciós korongba átadott anyag szállítási üteme túl gyors a törpenóva-kitörés előidézéséhez. További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/0499.shtml> címen olvashatók.



KHI CYGNI (Mira)

1905–2010 (7 napos átlagok)

A khi Cyg az egyik legnagyobb amplitúdót mutató Mira-típusú változócsillag. Általában 5 és 13 magnitúdó között változik, de például 2006 augusztusában egészen 3,8 magnitúdóig fényesedett, így közepesen fényszennyezett helyről is szabad szemmel észlelhetővé vált. Átlagos periódusa 407 nap.



R SCUTI (RV Tauri)

1910–2010 (7 napos átlagok)

Az R Sct az RV Tauri típusú csillagok szép példája. Ezen csillagok jellegzetes fénygörbéjén mély (elsődleges) és sekély (másodlagos) minimumok jelentkeznek felváltva, akár 4 magnitúdós amplitúdóval. A csillag periódusát a két mély főminimum között eltelt idővel határozzuk meg, és általában 30 és 150

nap között változik. Tipikusan F-G típusú csillagok minimumban, és G-K típusúak maximumban. További érdekességek a <http://www.aavso.org/vstar/vsots/0500.shtml> címen olvashatók.

