



Hernán De Angelis är en amatörastronom och geovetare från Stockholm med stort intresse för variabelstjärnor. Hernán är engagerad i Variabelsektionen i SAAF och medlem i AAVSO.

SÄSONGENS VARIABLA STJÄRNOR: SS CYGNI

På sensommaren, när mörkret kommer tillbaka och medan kvällarna fortfarande är ljumma, ta chansen att fånga lite spännande dramatik på himlen: de återkommande utbrotten av dvärgnovan SS Cygni.

SS Cygni (SS Cyg förkortat) är den ljusaste dvärgnovan på himlen och prototypen för en hel underklass av dvärgnovor (UGSS – de med endast ”normala” utbrott). Denna stjärna lyser normalt i sin vilofas mellan magnituderna 11,5 och 12,5. Utbrotten inträffar med cirka 4–12 veckors rekurrenztid. Stjärnan når då ungefärlig magnitud 8,0–8,5 under 1–2 veckors tid (figur 1). Dessa är grova siffror förstås. Stjärnans beteende är betydligt mindre regelbundet än så. Detta gör SS Cyg till en av de intressantaste och populäraste variabelstjärnorna för amatörastronomer att följa.

Bilden: Karta med placering av SS Cyg på himlen, samt markering av 1° synfält för AAVSO-karta i slutet av denna artikel. Kartan är 25° bred och är plottad med stjärndata från satelliten Hipparcos (van Leeuwen, 2007). Den välkända öppna stjärnhopen Messier 39 visas för referens. SS Cyg finns drygt 5° sydost om stjärnhopen. Den ljusa stjärnan precis intill och sydväst om SS Cyg är 75 Cyg av femte magnituden som också syns i AAVSO-kartan.

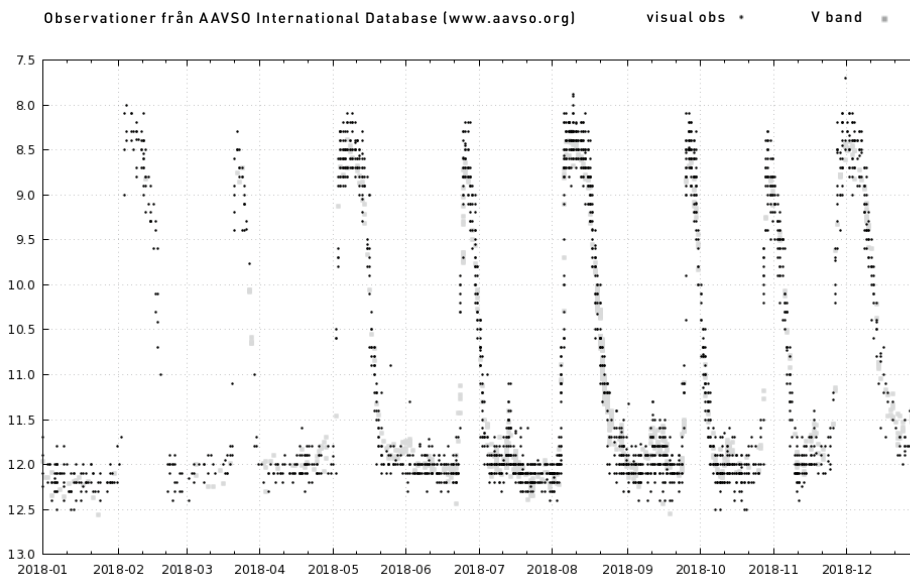
SS Cyg upptäcktes år 1896 på fotografiska plåtar av Louis D. Wells från Harvard College Observatory i USA. Stjärnan har observerats kontinuerligt sedan dess och man tror att man aldrig har missat ett utbrott. En sådan lång mätserie är förstas en astrofysikalisk guldgruva och amatörastronomer står för merparten av dessa observationer.

Som alla dvärgnovor är SS Cyg en mycket tät dubbelstjärna som består av en ganska normal (K-spektrum) stjärna och en vit dvärg. Perioden ligger på otroliga 0,2751 dagar (6 timmar och 36 minuter!), vilket tyder på att stjärnorna är extremt nära varandra. I den klassiska modellen för dvärgnovor dras gas från K-stjärnan till en roterande ring runt den vita dvärgen. Då en kritisk gräns passeras ändras viskositeten av gasen i ringen och den börjar sjunka mot

den vita dvärgens yta. Detta gör att gasen värms upp och börjar lysa, vilket vi observerar som ett utbrott. Detaljerna kring hur och varför allt detta händer är dock fortfarande omstridda i den vetenskapliga litteraturen. Vi har fortfarande mycket att lära oss om kataklysmiska variabler!

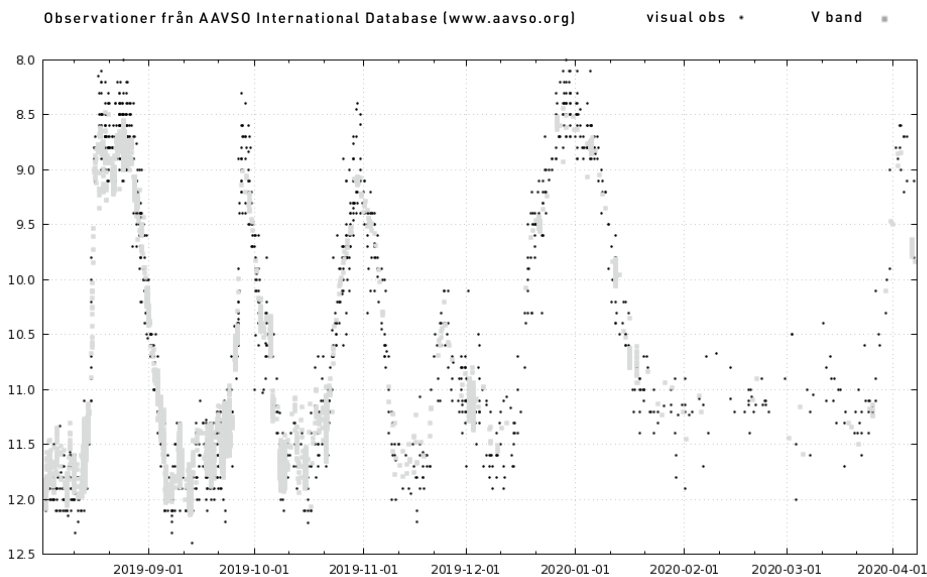
Man brukar normalt identifiera två huvudtyper av utbrott hos SS Cyg: ”korta” eller ”långa”, beroende på hur länge dessa pågår. Gränsen kan man dra ungefär vid 12 dagars varaktighet (Canizzo och Mattei, 1998). Båda sorters utbrott har ganska snabba inledningar men uppgången går snabbast under de korta utbrotten. I grova drag kan man också se att korta och långa utbrott följer efter varandra. Det finns andra mer sällsynta utbrott som kan vara flera veckor långa, med en långsam inledning och en rätt otydlig kulmen

Figur 1: SS Cyg



Ljuskurva för SS Cyg för året 2018 med visuella och fotometriska observationer från AAVSO (AAVSO; Kafka, 2020).

Figur 2: SS Cyg



Ljuskurva för SS Cyg för augusti 2019–april 2020, när stjärnans beteende avvek påtagligt från sina ordinarie variationer. Från observationer rapporterade till AAVSO (AAVSO; Kafka, 2020).

(figur 2). Det finns sällsynta perioder där beteendet är mindre tydligt. Observationer under de senaste månaderna visar att stjärnan möjligen kan ha befunnit sig i en sådant tillstånd de senaste månaderna. SS Cyg är ett mycket intressant och tacksamt

objekt att observera och följa. Det finns alltid något spännande på gång. En handhållen fältkikare är tillräcklig för att observera SS Cyg under ett utbrott. Å andra sidan behöver man större instrument för att följa den under en hel cykel.

Ett teleskop med 20 centimeters öppning räcker gott för detta även under en ljusförorenad stadshimmel. Om man däremot föredrar fotometriska observationer kan man förstås lyckas med betydligt mindre öppningar. Den rekommenderade observationskadensen är en dag: stjärnan ska observeras varje klar natt. SS Cyg är ganska lätt att hitta, den ligger cirka 5° sydost om den välkända öppna stjärnhopen Messier 39, och endast en halv grad från 5-magnitudsstjärnan 75 Cyg (karta sid. 14). Fältet är mycket lätt att komma ihåg och känna igen. SS Cyg är en cirkumpolär stjärna för oss i Sverige och kan ses någon gång under natten hela året. Den är förstås bäst placerad kvällstid under sensommar och tidig höst, när den står mycket högt nära zenit från våra breddgrader.

Referenser:

American Association of Variable Star Observers (AAVSO) (<https://www.aavso.org/>).

Cannizzo, J. K., & Mattei, J. A. 1998. A Study of the Outbursts in SS Cygni. The Astrophysical Journal, 505(1), 344.

Kafka, S. 2020. Observations from the AAVSO International Database (<https://www.aavso.org/>).

The International Variable Star Index (VSX) (<https://www.aavso.org/vsx>).

Van Leeuwen, F. 2007. Validation of the new Hipparcos reduction. Astronomy & Astrophysics 474.2: 653-664.

FAKTA OM SS CYGNI

Rekt: 21h 42,7m
Dekl: +43° 35,1'
Typ: UGSS
Spektrum: K5V+pec(UG)
Period: 0,2751 d

Källa:
The International Variable Star Index (VSX).

SS Cyg

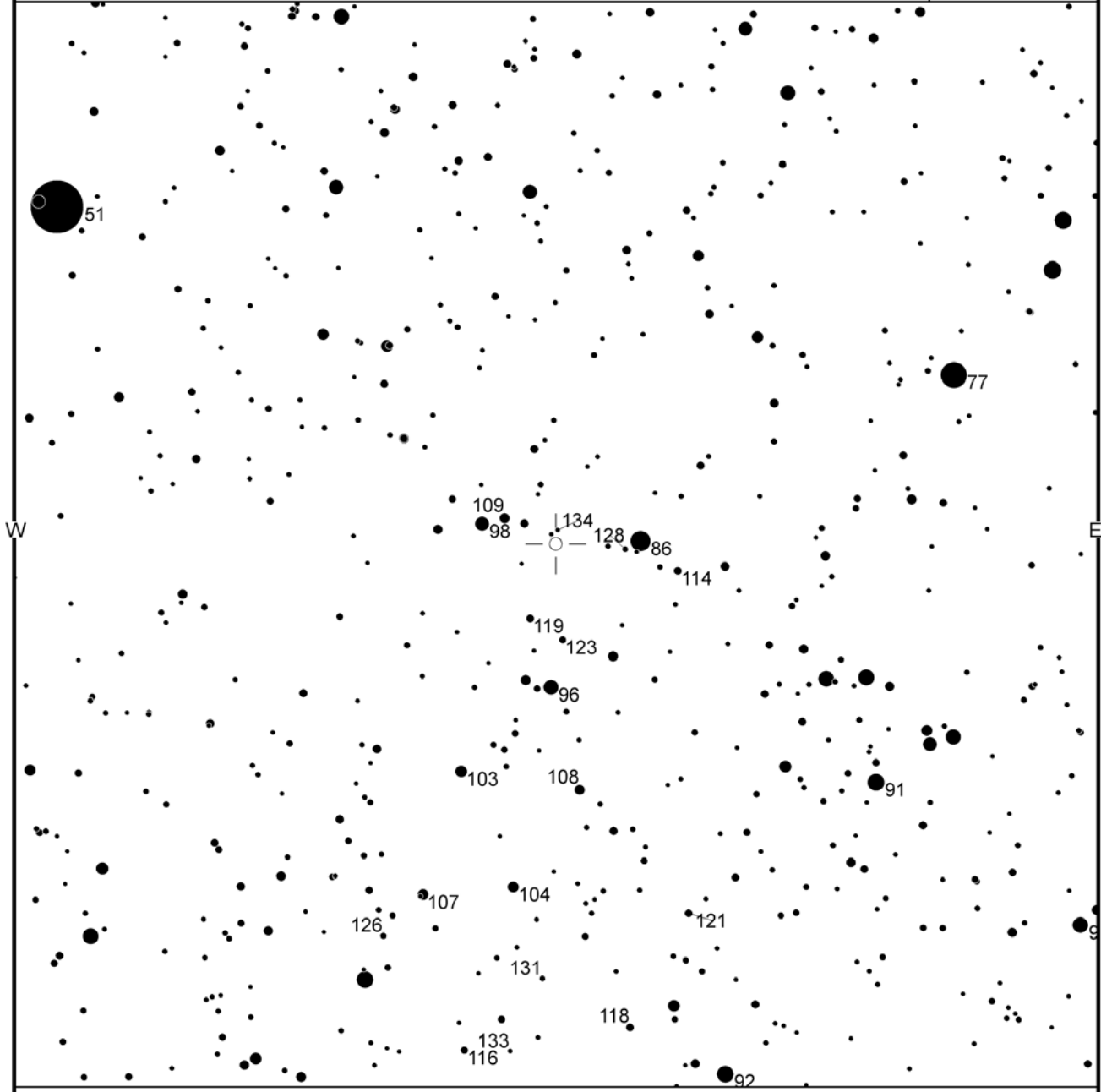
Magn: 7.7 - 12.4 V
Period: 0.27513
Type: UGSS
Spec: K5V+pec(UG)

SS Cyg

(2000) 21:42:42.79 +43:35:09.9

AAVSO
Chart

X25441ALC



FOV = 1.0°

Please use the photometry table for CCD observations.