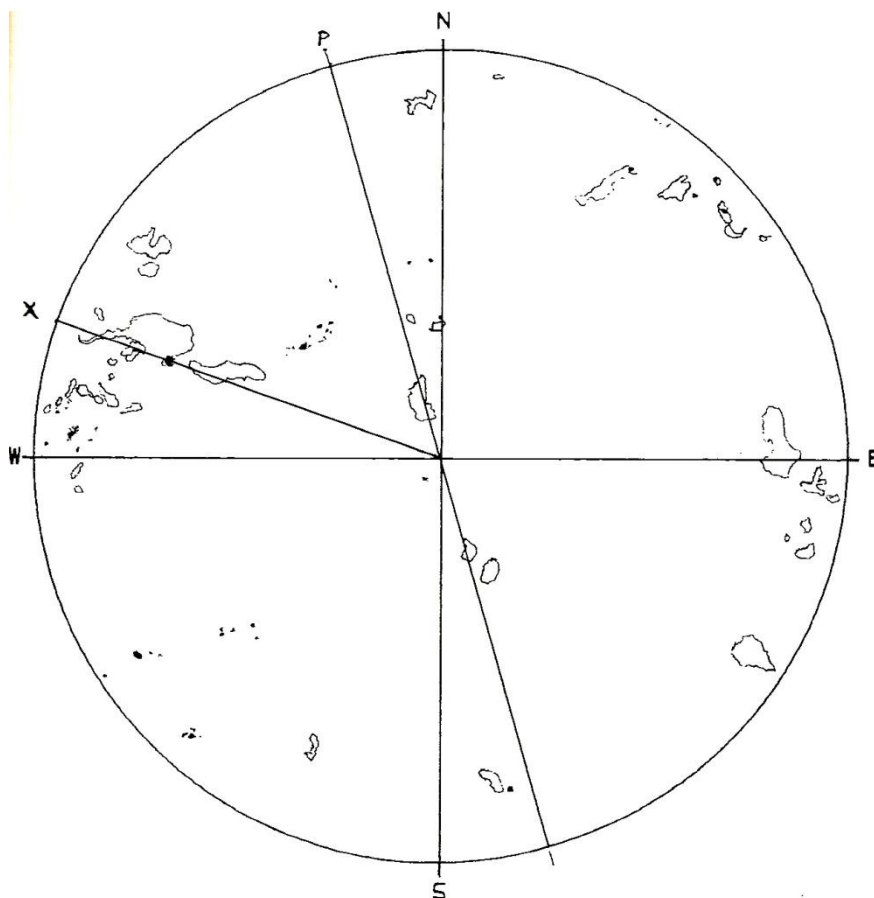


# ÎNREGISTRAREA DETALIILOR SUPRAFETEI SOLARE ÎN OBSERVAREA VIZUALĂ

Alexandru BURDA\*

**Key words:** sun, observation, drawing, sunspots, astronomy.

În observarea astronomică a Soarelui, metoda care produce cele mai precise observații este, bineînțeles, fotografia. Prin prelucrarea computerizată a imaginilor primite în prezent se realizează depășirea într-o mare măsură a obstacolelor întâmpinate în trecut ca urmare a fenomenelor precum turbulența atmosferică, întotdeauna mai intensă ziua decât noaptea. Totuși, în ciuda evoluției tehnologiei fotografice, observarea vizuală a Soarelui permite în continuare obținerea unor rezultate interesante și precise, evident atunci când avem în vedere o serie de condiții legate de metodologia de observare.



Desenul direct pe imaginea proiectată a Soarelui este încă o metodă foarte folosită de astronomii amatori pentru înregistrarea datelor în observarea astronomică. Ea permite un grad de precizie ridicat și, în același timp, stabilirea coordonatelor pe suprafața Soarelui a detaliilor înregistrate. Principala condiție pentru utilizarea acestei metode de observare a Soarelui este stabilitatea instrumentului. Utilizarea acestei metode de observare devine inutilă dacă fiecare atingere a creionului pe ecranul de proiecție mișcă imaginea proiectată.

Concret, aplicarea desenului pe imaginea proiectată a Soarelui presupune următoarele etape:

➤ pe foaia de observație fixată pe ecranul de proiecție, trasăm un cerc cu diametrul de 15,2 cm, pe care stabilim punctele cardinale și le unim prin două axe perpendiculare. Acestea vor servi pentru orientarea corectă a proiecției.

---

\* Astronom amator, colaborator al AAVSO și PTMA (secțiunile de observare a Soarelui)

➤ cu telescopul pe montură ecuatorială, proiectăm imaginea Soarelui pe ecran astfel încât marginea nordică sau sudică a limbului solar să fie în contact cu axa orizontală care unește estul și vestul pe desenul de pe foaie. Limbul solar trebuie să rămână în contact cu această axă pe măsură ce imaginea Soarelui se deplasează pe ecran. Vom ajusta poziția ecranului de proiecție astfel încât să obținem acest rezultat.

➤ când ecranul este corect orientat, vom orienta telescopul astfel încât imaginea Soarelui să se înscrie perfect în interiorul cercului trasat pe foaia de observație. Vom regla claritatea imaginii și distanța dintre ocular și ecran în acest scop.

➤ odată aceste reglaje efectuate, putem trece la desenarea cu un creion subțire a detaliilor suprafeței solare (pete și facule), așa cum apar ele în momentul efectuării observației.

Pentru a face observația mai interesantă din punct de vedere științific, putem adăuga și alte elemente, cum ar fi înclinarea aparentă a axei polare a Soarelui (pozitivă dacă este îndreptată spre est), latitudinea și longitudinea heliografică a centrului discului solar, raportate la suprafața Soarelui. Cu ajutorul valorilor acestora preluate din efemeride putem calcula axa polară reală a Soarelui și poziția reală a ecuatorului acestuia.

Dacă instrumentul nu este suficient de stabil pentru a efectua acest gen de observație vizuală, vom folosi un ecran pe care cercul în care trebuie să încadrăm imaginea Soarelui va include o grilă marcată cu numele și litere pe lateral, astfel încât să creăm un sistem de coordonate. Vom plasa foaia de observație astfel încât această grilă să fie vizibilă prin ea iar detaliile suprafeței solare le vom desena având în vedere poziția lor în raport cu pătratele grilei respective, după aplicarea aceleiași proceduri de aliniere a imaginii Soarelui ca mai înainte.

Acei observatori care efectuează observații vizuale direct prin instrument, evident folosind un filtru plasat la deschiderea instrumentului, pot realiza desene mai detaliate care să reprezinte inclusiv evoluția petelor solare sau a grupurilor de pete solare, pentru a putea stabili grupa din care fac parte, conform celor două sisteme de clasificare pe care le-am prezentat în articolele publicate în numerele anterioare ale revistei.

Mai rămâne de spus că, indiferent de metodă, este nevoie și de puțină abilitate artistică în realizarea desenelor și, mai ales, de precizie, pentru ca rezultatele înregistrării să aibă valoare științifică.

## **Bibliografie:**

- 1.AAVSO (2010). *Guidelines for Solar Observers*, disponibil la <https://www.aavso.org/solar-guidelines>
- 2.Alexescu Matei (1986). *Laboratorul astrofizicianului amator*. București: Editura Albatros.
- 3.Meadows Peter (2016). *Solar Observing by Peter Meadows. Glossary*. Disponibil la <http://www.petermeadows.com/html/glossary.html>
- 4.North Gerald (1997). *Advanced Amateur Astronomy*. Canbridge: University Press Publishing.
- 5.Sandel Jeffery (2006). *Sketching Sunspots*. Disponibil la <http://www.skyandtelescope.com/observing/celestial-objects-to-watch/sketching-sunspots/>
- 6.Todoran Ioan (1983). *Cartea astronomului amator*. București: Editura Albatros.

## **REGISTRATING SUN SURFACE DETAILS USING VISUAL OBSERVATIONS**

Despite developments in photographic technology, visual observation of the Sun still allows obtaining interesting and accurate astronomical results, when we consider a number of conditions related to the methodology of observation. Drawing directly on the projected image of the Sun is a method for astronomical observation data recording still frequently used by amateur astronomers. It allows a high degree of precision and at the same time makes it easy to calculate the coordinates on the Sun of the recorded details.