

Ján Svoreň

Hvezdáreň na Skalnatom plese má 75 rokov

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 63 (2018), No. 4, 233–244

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/147581>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2018

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library*  
<http://dml.cz>

# Hvezdáreň na Skalnatom plese má 75 rokov

*Ján Svoreň*

*Abstrakt.* V článku si pripomínáme vznik a vývoj astronomického observatória na Skalnatom plese. Najznámejšia slovenská hvezdáreň vznikla v pohnutých časoch druhej svetovej vojny. Preslávila sa atlasmi oblohy svojho zakladateľa a prvého riaditeľa dr. Antonína Bečvářa, ako aj sériou objavov komét. Podrobnejšie je popísaných prvých 10 rokov hvezdárne i jej prechod v roku 1953 pod hlavičkou Astronomického ústavu do Slovenskej akadémie vied. Článok sa venuje nainštalovaným prístrojom i pozorovacím programom. Po popise dôležitých míľnikov v histórii hvezdárne je zdokumentované zmodernizovanie v poslednom období súvisiace so získaním stredne veľkého ďalekohľadu s priemerom zrkadla 1,3 metra a kvalitných postfokusových zariadení. Článok je napísaný podľa archívnych záznamov, zápiskov a spomienok pracovníkov.

Najznámejšia slovenská hvezdáreň oslávila 75 rokov. Napriek tomu, že v blízkej i vzdialenejšej Európe existujú podstatne staršie astronomické inštitúcie, hvezdáreň na Skalnatom plese má pre slovenskú astronómiu mimoriadny význam. Tak ako voda, čo vyteká zo Skalnatého plesa, sa z malého potôčika mení na horskú ríavu, aj slovenská astronómia vyšla z tohto miesta. Zo začiatku neschopná a neskúsená sa vďaka úsiliu našich predchodcov rozvinula do košatého stromu prinášajúceho plody poznania. Či už je to vetva základného výskumu reprezentovaná Astronomickým ústavom SAV, vetva univerzitného vzdelávania reprezentovaná výukou astronómie na Univerzite Komenského a Univerzite Pavla Jozefa Šafárika alebo vetva popularizácie zastúpená sieťou hvezdární po celom Slovensku, vo všetkých prípadoch ide o životaschopný dobre fungujúci organizmus. Veľmi radi si všetci pripomíname, že toto všetko umožnil svojím úsilím a nezlomnou vôľou jeden muž. Doktor Antonín Bečvář je tou osobnosťou, ktorej vyslovujeme vďaka, že aj nám umožnil využívať nádhernú tatranskú prírodu na pestovanie vedy, ktorú všetci tak milujeme.

## 1. Výstavba observatória

19. september 1943 je deň, ktorý pokladáme za zrod Astronomického observatória na Skalnatom plese. Po mimoriadne krátkej výstavbe bolo v tento deň realizované a je archivované prvé vedecké pozorovanie na observatóriu – kresba slnečných škvŕn pomocou priemetu Slnka ďalekohľadom.

Otázku prečo práve na Skalnatom plese vyriešil začiatkom 40. rokov minulého storočia zakladateľ hvezdárne dr. Antonín Bečvář. Bol v tom čase klimatológom na Štrbskom Plese, kde s vlastnoručne zhotoveným ďalekohľadom robil aj astronomické pozorovania. Traduje sa, že súhlas s výstavbou hvezdárne na Skalnatom plese dosiahol u ambiciózných politikov vtedajšieho Slovenského štátu konštatovaním, že v Európe kultúrnych národov sú len dva štáty – Albánsko a Slovensko, ktoré nemajú vlastné

---

Doc. RNDr. JÁN SVOREŇ, DrSc., Astronomický ústav SAV, Tatranská Lomnica, e-mail: [astrsven@ta3.sk](mailto:astrsven@ta3.sk)



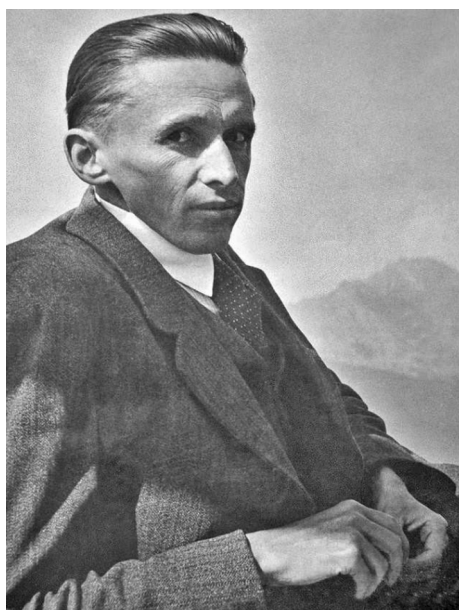
Obr. 1. Observatórium AsÚ SAV na Skalnatom plese

profesionálne astronomické observatórium. Ani po 75 rokoch nie je jasné, ako sa mu to mohlo podariť. Stačí si uvedomiť, že to vybavoval Čech za Slovenského štátu a počas ničivej vojny. Ale podarilo sa.

Výber miesta mu ulahčila nedávno postavená lanovka a vtedajší celosvetový trend budovania observatórií čo najvyššie (nad „zaprášenou“ vrstvou atmosféry) a dostatočne ďaleko od väčších zdrojov osvetlenia. Ako klimatológ dr. Bečvář dobre vedel, že vzhľadom na pomerne malý počet jasných dní a nocí a značnú veternosť nie je Skalnaté pleso ideálnym miestom na astronomické pozorovania, najmä nie z kvantitatívneho pohľadu. Napriek tomu prvé roky činnosti boli observačne veľmi dobré a Skalnaté pleso si zakrátko získalo povesť uznávaného pracoviska v medzinárodnom meradle.

Po viedenskej arbitráži bolo zariadenie starodávneho astrofyzikálneho observatória spolu so 60 cm reflektorom prevezené do Prešova, kde malo vzniknúť observatórium. Do úvahy pre novú slovenskú hvezdáreň v tom čase prichádzala aj Bratislava, kde Štefánikova slovenská astronomická spoločnosť zozbierala 2 milióny korún na jej stavbu. Tieto dve podstatné okolnosti – existencia v tom čase najväčšieho československého ďalekohľadu a značná suma peňazí vyzbieraných na novú hvezdáreň – umožnili dr. Bečvářovi presvedčiť vtedajšieho ministra školstva Slovenskej republiky Duchoňa o nutnosti výstavby hvezdárne na Skalnatom plese, vzhľadom nato, že bolo prístupné pomocou lanovej dráhy z Tatranskej Lomnice, malo zavedenú elektrinu a telefón.

Projekt hvezdárne vyhotovilo navrhovacie oddelenie rezortu verejných prác – architekt Houdek spolu s architektom Bednárikom zo Žiliny. Stavbu v náročných podmienkach zrealizoval stavitel architekt Šašinka z Popradu. Aj po rokoch môžeme kon-



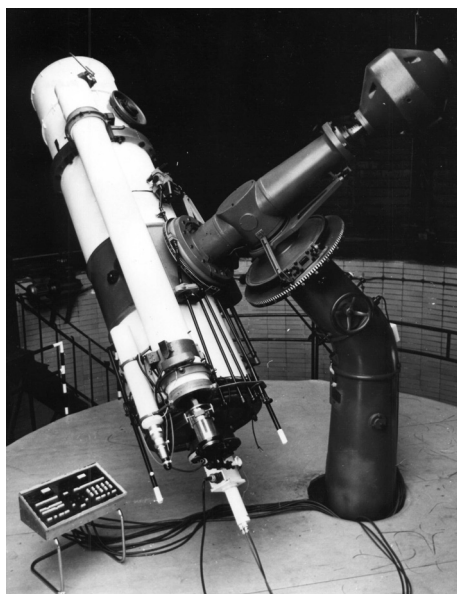
Obr. 2. Dr. Antonín Bečvář (1901–1965)



Obr. 3. Rozostavaná budova observatória – jar 1943

šťatovať, že odvedol veľmi dobrú prácu. S prvými prácami na stavbe vysokohorského observatória na Skalnatom plese, ktoré aj v súčasnosti je tretím najvyššie položeným v Európe, sa začalo v roku 1940. Práce, vzhľadom na vtedajšie možnosti, postupovali veľmi rýchlo a už v roku 1943 bola hviezdáreň v prevádzke. Inštaláciou päťtonovej montáže ďalekohľadu Zeiss bol poverený mechanik Kiss, ktorý kvôli tomu prišiel pracovať na Skalnaté pleso z Bratislavy.

Montážne práce boli ukončené pred Vianocami 1943, no prvé pozorovania slnečnej fotosféry sa uskutočnili na hviezdárni už 19. septembra. A. Bečvář, ktorý za pozorovanie kométy C/1942 C1 Whipple–Bernasconi–Kulin v roku 1942 získal medailu Donohoe



Obr. 4. 60 cm reflektor vo veľkej kupole na Skalnatom plese

Comet Medal, sa stal prvým riaditeľom observatória na Skalnatom plese. Pri prechode frontu, v januári 1945, ustupujúca nemecká armáda mala za úlohu zničiť všetky dôležité zariadenia, medzi ktorými bola visutá lanovka spolu s observatóriom. Bečvářovi sa vtedy podarilo presvedčiť nemeckých dôstojníkov, aby ďalekohľad nezobrali, a tiež aby so sebou nebrali hviezdársku optiku. Navyiac koncom januára viali vo Vysokých Tatrách víchrice, ktoré znemožnili nemeckým mínerom odstrelit vrcholovú stanicu lanovky a tak sa pred zničením zachránilo aj observatórium.

Observatórium začalo pozorovaním Slnka a medziplanetárnej hmoty (kométy a meteoru). Okrem toho sa dr. Bečvář začal venovať aj tvorbe svetoznámych atlasov hviezdnej oblohy (pôvodne hlavne pre potreby hľadania kometárnych a asteroidálnych objektov). Hviezdna astronómia (štúdium premenných hviezd) sa začala na Skalnatom plese intenzívnejšie presadzovať začiatkom 50. rokov. Uvedené tri smery výskumu sa postupne rozvinuli do šírky aj hĺbky, pribúdali pracovníci a pribúdali aj nové observatória ústavu – koronálna stanica na Lomnickom štíte (1963), resp. slnečné a hviezdne ďalekohľady, spolu s novým sídlom ústavu v Starej Lesnej (1987).

## 2. Prvých 10 rokov observatória na Skalnatom plese (1943–1953)

Začiatky observatória boli skromné – vedenie, pracovníci, administratíva aj knižnica sídlili priamo na Skalnatom plese. Až v r. 1950 pribudla Vila Tatra v Tatranskej Lomnici, ktorá sa na 37 rokov stala pracoviskom tatranských astronómov, kým sa nepresťahovali v r. 1987 do novej budovy na Starolesnianskych lúkach.

Historicky patrilo observatórium pod rôzne inštitúcie. V roku 1950 sa stalo pobočkou Ústredného astronómického ústavu v Prahe. Od roku 1951 patrilo pod správu

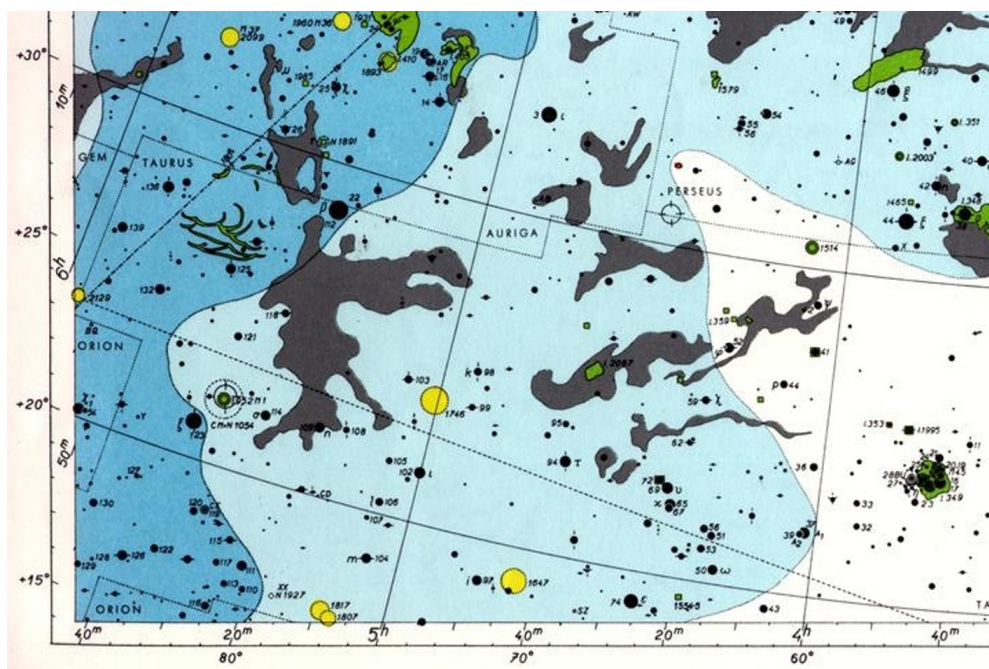
Slovenského ústredia vedeckého a technického rozvoja v Bratislave. V roku 1952 bolo začlenené do Slovenskej akadémie vied a umení. Prelomovým rokom sa stal r. 1953, keď bola založená Slovenská akadémia vied (SAV) a z observatória vznikol Astronomický ústav Slovenskej akadémie vied (AsÚ), ako jeden zo zakladajúcich ústavov SAV. V r. 1955 časť pracovníkov odišla do Bratislavy, kde vytvorili detašované pracovisko Oddelenia medziplanetárnej hmoty.

Spočiatku sa všetci pracovníci podieľali na všetkých – pozorovacích i spracovateľských programoch. Prvý náznak organizačného členenia vznikol na jeseň roku 1952, keď boli určení pracovníci zodpovední za jednotlivé oblasti výskumu. Hlavným prístrojom bol 0,6 m ( $f = 3,29$ ) reflektor Zeiss. Zo začiatku sa skúšali expozície v primárnom a Cassegrainovom ohnisku, neskôr sa používalo výlučne Newtonovo ohnisko. V roku 1946 bol ďalekohľad vybavený zariadením na posun kazety v ľubovoľnom pozičnom uhle. Druhým ďalekohľadom umiestneným na spoločnej montáži, ktorý sa používal aj ako pointér pre reflektor, bol 0,2 m ( $f = 3,04$ ) refraktor Zeiss. Do mája 1947 bola v kupole aj 0,2 m komora s objektívom Diallytar. V malej kupole boli umiestnené na spoločnej montáži dvojica Bečvářových reflektorov – 0,24 m ( $f = 1,20$ ) a 0,21 m ( $f = 2,10$ ) – a refraktor 0,13 m ( $f = 1,95$ ), ktorý sa používal v noci ako pointér a cez deň slúžil na zakresľovanie slnečných škvŕn na priemer 0,3 m. Pod odsuvnou strieškou bola umiestnená sada fotoaparátov na priame fotografovanie meteorov. V meteorke bol umiestnený aj prvý ďalekohľad Somet-binar  $25 \times 100$  kúpený v máji roku 1946. Po objave kométy C/1946 K1 Pajdušáková–Rotbart–Weber boli prikúpené ďalšie 4 kusy. Prvý prístroj na meranie súradníc (Comes) bol zakúpený až v roku 1953. Pozičné snímky sa predtým premeriavali v Prahe v Astronomickom ústave na Budečskej ulici. Chýbali tiež údaje o presných súradniciach observatória. Prvýkrát boli presne zmerané až profesorom Bucharom v lete 1947 s doneseným cirkumzenitálom. Od roku 1947 bol v prevádzke aj seizmograf značky Wiechert.

Prvé pozorovania sa uskutočnili veľmi rýchlo po otvorení hvezdárne: prvá kresba slnečnej fotosféry – 19. 9. 1943, prvá expozícia meteorickými kamerami – 24. 9. 1943, prvé skupinové pozorovanie meteorov (Perzeidy) – 9. 8. 1944, prvá snímka 0,24 m reflektorom (hmlovina M17) – 16. 8. 1944 a prvá snímka 0,60 m reflektorom (galaxia M31) – 16. 10. 1944. V dôsledku prechodu frontu a následného prerušenia dodávky elektrickej energie boli v období od 18. januára do 15. júla 1945 všetky pozorovania prerušené.

Pozorovanie slnečnej fotosféry spočívalo v zakresľovaní slnečných škvŕn a určovaní relatívnych čísel. V roku 1946 bolo odpozorovaných 250 dní bez prerušenia.

Do roku 1950 boli každú jasnú noc fotografované meteory. Neskôr bol program obmedzený na snímokovanie počas činnosti hlavných meteorických rojov. Bolo získaných viac ako 1 100 záznamov na 10 000 snímkach. Veľká pozornosť bola tiež venovaná vizuálnemu skupinovému pozorovaniu meteorov. Pri jednom takomto pozorovaní bol zo Skalnatého plesa objavený nový meteorický roj. 22. decembra 1945 si pozorovatelia všimli zvýšený výskyt meteorov. Skupina pozorovateľov pod vedením dr. Bečvářa začala okamžite meteory zakresľovať a zakrátko bolo jasné, že pozorujú nový, predtým neznámy meteorický roj. Miesto, kde sa naspät predĺžené stopy meteorov pretínali – radiant roja – ležalo v súhvezdí Malej medvedice, latinsky Ursa Minor. Podľa latinského názvu dostali meteory pomenovanie Umidy. Neskôr sa zistila súvislosť roja s periodickou kométou 8P/Tuttle, ktorá sa k Slnku vracia každých 13,5 roka.



Obr. 5. Ukážka z Bečvářovho Atlasu Coeli Skalnaté Pleso 1950.0

Tvorbou hviezdnych atlasov sa Skalnaté pleso stalo známym v celom astronomickom svete. V rokoch 1946 až 1948 zostavil dr. Bečvář so spolupracovníkmi svetoznámy Atlas Coeli Skalnaté Pleso. Ostatné zvyčajne uvádzané atlasy (Atlas Borealis a Atlas Eclipticalis) boli ukončené až po odchode dr. Bečvářa zo Skalnatého plesa. Veľmi kvalitný je tiež fotografický atlas oblohy (júl 1947–september 1949) – obsahujúci 137 snímok objektívmi Tesar 11/50 cm, Lenar 11/50 cm a 0,6 m reflektorom do deklinácie  $-40^\circ$  s limitnou magnitúdou 15.

Premenné hviezdy sa v tomto období pozorovali vizuálne. Program bol zameraný na dlhoperiodické premenné. Refraktormi 0,2 m ( $f = 3,04$ ) a 0,13 m ( $f = 1,95$ ) sa pozorovali aj zákryty hviezd Mesiacom.

V rokoch po 2. svetovej vojne sa pracovníci observatória na Skalnatom plese systematicky venovali hľadaniu nových komét. Ich úsilie prinieslo mimoriadne výsledky. Zo 70 komét objavených v rokoch 1946–1959 na celom svete pripadlo 18 na observatóriá na Skalnatom plese a Lomnickom štíte, na observatórium Mt. Palomar v USA 13 objavov a na ostatné svetové hvezdárne po 5 alebo menej. Naši predchodcovia si pripísali na svoje konto plné dve tretiny všetkých vizuálnych objavov, vrátane tých, ktoré bolo možné pozorovať len z južnej pologule. Medzinárodný ohlas týchto objavov bol výnimočný. Na kongrese Medzinárodnej astronomickej únie v Ríme v roku 1954 bolo Československo vďaka objavom zo Skalnatého plesa vyhlásené za kometárnu veľmoc. Na objavoch sa podieľalo 5 objaviteľov: Mrkos, Pajdušáková, Kresák, Bečvář a Vozárová-Kresáková. Prvou kométou tatranskej série bola kométa C/1946 K1 Pajdušáková–Rotbart–Weber objavená 30. mája 1946 zo Skalnatého plesa, poslednou kométa C/1959 X 1 Mrkos objavená 3. decembra 1959 z Lomnického štítu.



Obr. 6. Lovci komét na Skalnatom plese vyzbrojení batériou Somet binarov

Tri z objavených komét boli krátkoperiodické. Kométa 45P/Honda–Mrkos–Pajdušáková s obežnou dobou len niečo cez 5 rokov pravdepodobne súvisí s meteorickým rojom Alfa Capricorníd. Kométa 41P/Tuttle–Giacobini–Kresák patrí ku kométam, ktoré dlhšie obdobia kludu prerušujú náhlym nečakaným zvýšením jasnosti. V roku 1973 zvýšila svoju jasnosť pri dvoch výbuchoch prechodne až 4000 násobne. U tejto kométy, rovnako ako u kométy 18D/Perrine–Mrkos, išlo o objav dávno stratených periodických komét nepozorovaných od začiatku storočia. Najkrajšou z tatranských komét bola nesporne kométa C/1957 P1 Mrkos. Vytvorila široký prachový chvost a štruktúrou plazmového a prachového chvosta pripomínala kométu C/1995 O1 Hale–Bopp z konca 20. storočia. Spolu s kométou C/1955 L1 Mrkos bola nájdená voľným okom v súmraku v blízkosti Slnka. Vzájomná poloha dráhy kométy C/1954 O1 Vozárová a Zeme umožnila astronómom pozorovať u tejto kométy pomerne vzácny anomálny chvost. Vzniká ako priemet väčších častíc vypudených z kométy smerom ku Slnku v rovine jej dráhy, ktoré, vzhľadom na ich hmotnosť, tlak žiarenia nie je schopný premiestniť do hlavného chvosta mieriaceho od Slnka. Počas hľadania komét binarmi pozorovatelia zaznamenávali teleskopické meteory. Výsledkom je unikátny najobsiahlejší materiál na svete, obsahujúci 4 500 záznamov.

### 3. Ďalšie milníky

Základným prístrojom na Skalnatom plese sa nadhlo stal 60 cm reflektor z observatória zo Starej Ďale (dnešné Hurbanovo). Pôvodný staroďalský teleskop vo veľkej kupole potreboval po 50-ročnej činnosti náročnú opravu, ktorá by podľa odborníkov z Carl Zeiss Jena stála 50 % ceny nového ďalekohľadu a vyradila by pozorovania na 4 roky. Kúpil sa preto nový 60 cm ďalekohľad a v priebehu 4 mesiacov (jún–september 1978) nahradil starý teleskop. Aj tento „nový“ ďalekohľad v súčasnosti na Skalnatom plese doslúžil a bol inštalovaný v r. 2012 v Starej Lesnej, pretože musel ustúpiť výraznej modernizácii, keď ho nahradil 1,3 m plne automatizovaný ďalekohľad.



### **1955 – prvé číslo vedeckého časopisu Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso**

Astronomický ústav od roku 1955 vydáva astronomický vedecký časopis Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso (CAOSP). Časopis slúži pre prezentáciu vedeckých výsledkov pracovníkov AsÚ SAV. Hoci sa nepodarilo hneď od začiatku naplniť predstavu o ročnej periodicite, dnes CAOSP vychádza pravidelne a okrem kmeňových pracovníkov AsÚ SAV v ňom publikujú aj astronómovia zo zahraničia. Od roku 1955 do dnešného dňa CAOSP vyšiel v 48 ročníkoch. V súhrne to znamená cca 760 vedeckých článkov vytlačených na 9 500 stranách. V rámci CAOSP boli ako špeciálne čísla uverejnené aj viaceré zborníky z vedeckých konferencií a sympózií konaných na pôde AsÚ. CAOSP je indexovaný v NASA ADS, SCOPUSE a jednotlivé vedecké práce aj vo Web of Science.

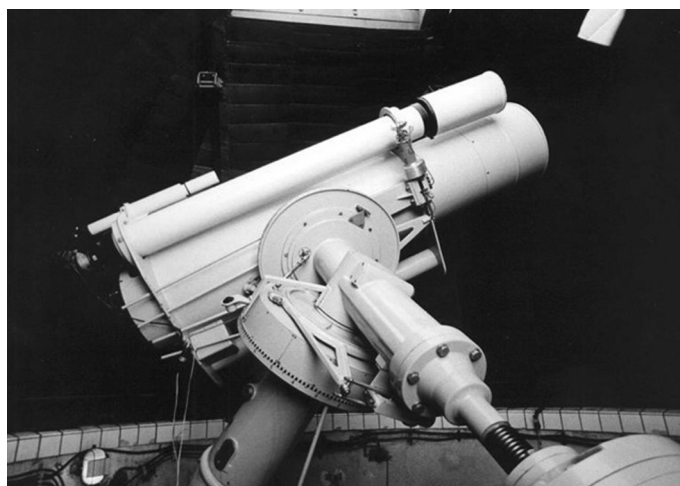
### **1961 – prvé pozorovanie premenných hviezd fotoelektrickým fotometrom na Skalnatom plese**

Prvé pozorovania premenných hviezd sa na Skalnatom plese uskutočnili v 50. rokoch minulého storočia. Išlo o vizuálne odhady jasnosti dlhoperiodických pulzujúcich hviezd a fotografické pozorovania krátkoperiodických pulzujúcich hviezd a nov 60 cm ďalekohľadom na Skalnatom plese. Kvalitatívny skok v prístrojovej technike na pozorovanie premenných hviezd na AsÚ SAV nastal začiatkom 60. rokov, keď dr. Tremko zaviedol fotoelektrickú fotometriu, ktorá umožnila presné merania jasnosti hviezd v U, B a V oblasti spektra. Optická časť fotoelektrického fotometra bola skonštruovaná v Ústave merania a meracej techniky SAV, elektronická časť v observatóriu na Skalnatom plese. Fotometer bol umiestnený v Newtonovom ohnisku 60 cm ďalekohľadu na Skalnatom plese. Prvé pozorovanie týmto fotometrom bolo uskutočnené 20. januára 1961, keď bol zmeraný priebeh zmien jasnosti krátkoperiodickej pulzujúcej premennej hviezdy TT Lyncis. V roku 1965 vyrobili v dielňach Univerzity Karlovej v Prahe podľa návrhu pracovníka Astronomického ústavu MFF UK dr. Mayera novú optickú časť fotometra, umiestneného do Cassegrainovho ohniska 60 cm ďalekohľadu. Na záznam údajov z fotometra slúžila automatická meracia ústredňa UM-10, vyrobená v r. 1965 v závode Metra Blansko.

### **1965 – inštalácia 30 cm astrografu v malej kupole na Skalnatom plese**

Astrometrický program patrí počas existencie Astronomického ústavu SAV k najdlhodobejším a najúspešnejším. Celkovo bolo získaných viac ako 6 700 presných polôh komét a asteroidov v rámci medzinárodných projektov organizovaných Ústredím pre kométy a planétky Medzinárodnej astronomickej únie (IAU) v Cambridge, Komisiou IAU pre objekty približujúce sa k dráhe Zeme (NEO) a cieľových objektov pre projekty priameho kozmického výskumu.

Hvezdáreň na Skalnatom plese bola príležitostne využívaná na fotografickú astrometriu komét a asteroidov od roku 1946. Až do roku 1965 boli kométy na Skalnatom plese pozorované v Newtonovom ohnisku reflektora ( $f = 3,29$  m) umiestneného vo východnej kupole observatória. Počas obdobia trvania fotografického programu (1946–1999) bolo objavených aj niekoľko asteroidov. Pred rokom 1955 boli asteroidy pozorované na Skalnatom plese len s krátkoohniskovými kamerami Tessar



Obr. 7. Astrograf 0,3 m  $f/5$  observatória na Skalnatom plese



Obr. 8. Kométa C/1969 Y1 Bennett na snímke z astrografu zo Skalnatého plesa z mája 1970

a Bellar s parametrami 0,11 m  $f/4,5$ . Neskôr, až do roku 1965 asteroidy neboli súčasťou pozorovacieho programu observatória. Od nainštalovania 0,3 m Zeissovho astrografu ( $f = 1,5$  m) do západnej kupoly hvezdárne na Skalnatom plese v roku 1965 sa fotografické pozorovania komét a asteroidov stali jedným z nosných programov. Počas obdobia 1965–1999 bolo celkove získaných 1 810 presných astrometrických polôh komét a 2 846 pozícií asteroidov.

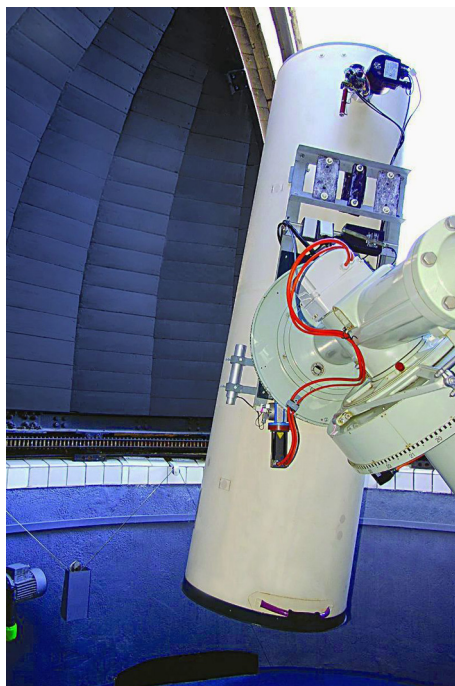
V rokoch 1985–1986 sa naša hvezdáreň úspešne zapojila do aktivít programu International Halley Watch. Viac než 130 presných polôh periodickej kométy 1P/Halley bolo použitých na korekciu dráh vesmírnych sond VEGA a GIOTTO, ktoré sa stretli s kométou v blízkosti perihélia vo februári 1986. V súčasnosti je astrometrický program hvezdárne na Skalnatom plese obmedzený len na najzaujímavejšie objekty. Pozorovací čas je využívaný najmä na získavanie rôznych fotometrických charakteristík asteroidov a fotometriu komét.

### 1978 – inštalácia nového 60 cm ďalekohľadu vo veľkej kupole

V roku 1978 došlo k výmene pôvodného „starodávského“ ďalekohľadu za nový 60 cm reflektor typu Cassegrain od firmy Zeiss. Mayerov fotometer zostal na Skalnatom plese v prevádzke až do roku 1993, keď bol nahradený komerčným fotoelektrickým fotometrom SSP-5A americkej výroby, citlivým aj v blízkej infračervenej R oblasti spektra. Rozvoj výpočtovej techniky koncom 80. rokov umožnil postupný prechod na ovládanie fotometra a záznam napozorovaných údajov pomocou počítača. Kľúčovým programom stelárneho oddelenia AsÚ SAV je štúdium premennosti hviezd, čiže zmien ich jasnosti, súvisiacich s fyzikálnou premennosťou (pulzácie, vzplanutia, vznik a vývoj aktívnych oblastí na ich povrchu) alebo geometrickou premennosťou (rotácia hviezd s nerovnomerným rozložením jasnosti na ich povrchu, zákryty zložiek dvojhviezdy). Najnovším výskumným smerom je detekcia a štúdium exoplanét.

### 2000 – inštalácia 61 cm ďalekohľadu v malej kupole na Skalnatom plese

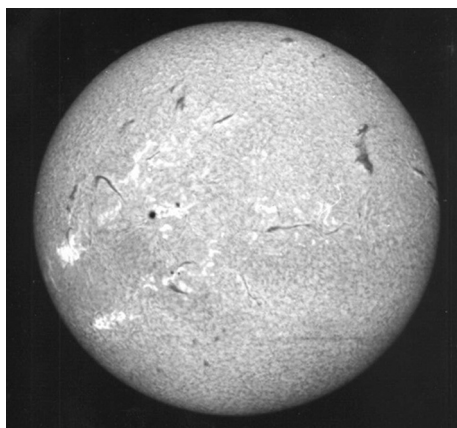
V decembri 2000 bol astrograf nahradený zrkadlovým ďalekohľadom 0,61 m  $f/4,2$  (výrobca Jiří Drbohlav a syn).



Obr. 9. 61 cm reflektor observatória na Skalnatom plese

### Výskum Slnka na Skalnatom plese

Od prvého pozorovania Slnka na hvezdárni na Skalnatom plese uplynulo 75 rokov. Výskum Slnka na AsÚ SAV sa rozvíjal v niekoľkých etapách, ktoré boli spojené hlavne s prístupom k novej prístrojovej technike a otváraním nových možností. Začiatky boli



Obr. 10. Snímka slnečnej chromosféry z archívu Astronomického ústavu SAV

veľmi skromné. Malá skupinka pracovníkov sa venovala na Skalnatom plese fotografovaniu slnečnej fotosféry a zakreslovaniu slnečných škvŕn. Vznikol tak unikátny rad pozorovaní získaných rovnakou metódou, z ktorého dodnes vedci čerpajú podklady k štúdiu premennosti a periodicity slnečnej činnosti a aj rotácie slnečných škvŕn. Archív fotografických platní Slnka na našom ústave patrí k najbohatším v Európe.

Rozšírením výskumu Slnka na Skalnatom plese bola inštalácia H-alfa filtra na ďalekohľade v októbri 1971. Tým sme vyplnili v pozorovaniach medzeru medzi fotosférou a korónou a mohli sme začať štúdium slnečnej chromosféry a chromosférických erupcií. Fotografické záznamy detailov slnečných škvŕn a erupcií umožnili študovať morfológický vývoj erupcií a ich súvis so slnečnou aktivitou a zmenami magnetických polí. O bohatý archív chromosférických pozorovaní je stále záujem. V súčasnosti sa Slnko na Skalnatom plese už nepozoruje – ostala tu len nočná astronómia. Pre výskum Slnka na AsÚ SAV sa otvorili nové možnosti vybudovaním koronálnej stanice na Lomnickom štíte v r. 1963, horizontálneho slnečného ďalekohľadu so spektrografom v Starej Lesnej v r. 1986 a najmä koronálneho multipolarimetra a chromosférického ďalekohľadu zakúpených zo Štrukturálnych fondov EÚ v rokoch 2011 a 2014 a umiestnených na Lomnickom štíte.

#### 4. Súčasnoscť

Zhruba od 60. rokov 20. storočia môžeme zaznamenať snahu pracovníkov AsÚ SAV o získanie väčšieho moderného ďalekohľadu. Záujem bol o to väčší, že v rokoch 1976–1977 po demontáži pôvodného starodávského 60 cm reflektora a jeho presune na univerzitné observatórium do Modry sa na Skalnaté pleso podarilo získať opäť len 60 cm reflektor firmy Zeiss z NDR. Aj prístroj v novej kupole na Starolesnianskych lúkach zakúpený v roku 1987 a nový reflektor na pozorovanie komét a asteroidov inštalovaný v malej kupole na Skalnatom plese v decembri 2000 mali priemer 60 a 61 cm.

Možnosti získať nový prístroj prichádzali obyčajne veľmi rýchlo (napr. pri ponuke dodať väčší ďalekohľad z deblokácií ruského dlhu išlo doslova o hodiny), ale žiaľ nádejné projekty aj rýchlo pohasli. Reálne kontúry nadobudli plány na získanie väčšieho ďalekohľadu pre Astronomický ústav až v roku 2008, keď bola vyhlásená výzva na



Obr. 11. 1,3 m ďalekohľad observatória na Skalnatom ples

predkladanie projektov v rámci operačného programu Výskum a vývoj zo Štrukturálnych fondov EÚ. Ďalekohľad sa nakoniec zместil do druhej etapy projektov s názvom Centrum kozmického výskumu. Po obstarávaní cez Európsky vestník verejného obstarávania bola uzavretá zmluva o dodávke prístroja so spoločnosťou ASTELCO z Nemecka. Predmetom bola dodávka zrkadlového ďalekohľadu na alt-zimutálnej montáži s priemerom primárneho zrkadla 130 cm.

Mechanické časti ďalekohľadu boli dodané do Starej Lesnej a prepravené na Skalnaté pleso vrtulníkom spoločnosti ATE Poprad začiatkom marca 2014. Pred hviezdárňou vyrástol a na polroka sa stal dominantou Skalnatého plesa 70-tonový žeriav, pomocou ktorého sa presunuli časti ďalekohľadu do kupoly. V auguste 2014 boli dodané zrkadlá a ukončená kompletizácia celého prístroja.

Ďalekohľad s priemerom hlavného zrkadla 130 cm, ohniskovou vzdialenosťou 10,4 m a hmotnosťou 7 ton je umiestený na alt-azimutálnej montáži vo východnej kupole observatória. Ďalekohľad s dvomi Nasmythovými ohniskami vybavenými derotátormi je v súčasnosti najväčším ďalekohľadom na Slovensku. Má tiež moderné postfokussové zariadenia: ešletový vysokodisperzný spektrograf (rozlíšenie  $R = 40\,000$ , spektrálny rozsah 420–760 nm), infračervenú kameru (HAWAII-H2RG  $2k \times 2k$  čip, dosah do 2 500 nm) a dve veľkoformátové kamery pre vizuálnu oblasť ( $4k \times 4k$  a  $9k \times 9k$ ). V observatóriu je nainštalované aj zariadenie na vákuové pokovovanie zrkadiel do priemeru 140 cm.

Observatórium Astronomického ústavu SAV sa vo svojich 75 rokoch nechystá do penzie. Nastupujúca mladá generácia a zmodernizované prístroje poskytujú optimistický výhľad do budúcnosti.