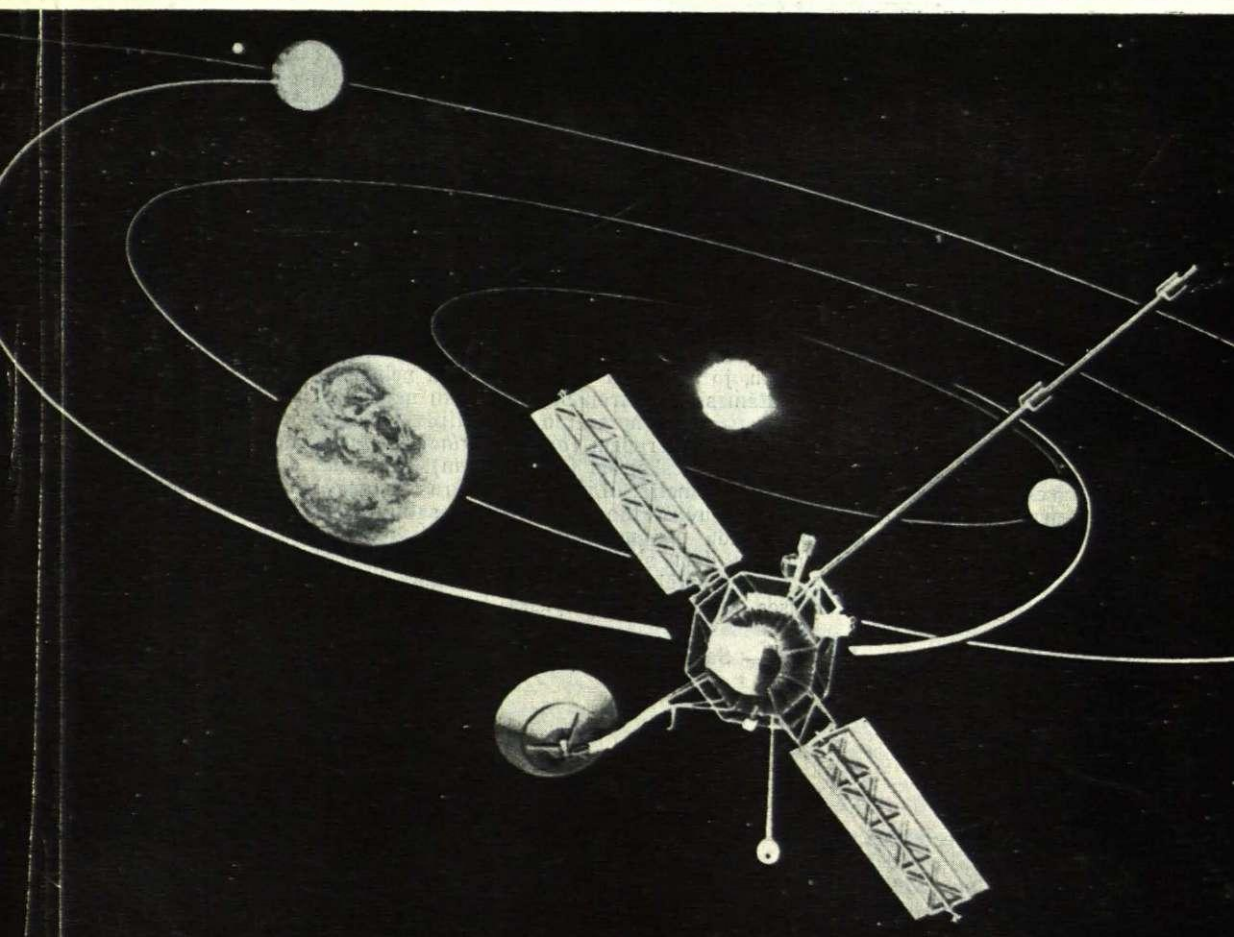


ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

1995
PAVASARIS

Ap Piena Ceļu riņķo astoņas pundurgalaktikas ● Kvazāri pie Visuma horizonta ●
ηCar — debess spožākā zvaigzne infrasarkanajā gaismā ● Saules riets Latvijas novadu
dairnās ● Grinberga teorēma palīdz atklāt slepkavu ● Pirmais latviskais datorkalen-
dārs ● Merkurs — planēta-paradokss ● Meteoru novērojumi bija sekmīgi ● Vai līvu
krastā būs VSRC?



ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

LATVIJAS
ZINĀTŅU AKADEMĪJAS
RADIOASTROFIZIKAS
OBSERVATORIJAS
POPULĀRZINĀTNISKS
GADALAĪKU IZDEVUMS

IZNAK KOPS 1958. GADA RUDENS
CETRAS REIZES GADĀ

1995. GADA PAVASARIS (147)



REDAKCIJAS KOLEĢIJA:

A. Alksnis, A. Andžāns, A. Bal-
klavs (atbild. red.), J. Bīrz-
valks (atbild. red. vietn.), R. Kū-
lis, E. Mūkins, I. Pundure
(atbild. sekr.), T. Romanovskis,
L. Roze, I. Vilks

Tālrunis 226796

SATURS

Zinātnes ritums

Habla konstantes precizēšana turpinās. *Māris Krasliņš* 2

Jaunumi

Lokālās sistēmas pundurgalaktikas. *Zenta Alksne* 7

Papildinās ļoti tālo kvazāru saraksts. *Arturs Balkavs* 9

Ļeparasta pārnova galaktikā. *Jānis Imants Straume* 12

Kuģa Kiļa Eta — vai nakama pārnova? *Jānis Imants Straume* 14

Kometu novērojumi pēc «Ulysses» programmas. *Andrejs Alksnis* 14

Tautas garamantas

Saules rīte Latvijā. *Zenta Alksne* 16

Zinātnieks un viņa darbs

Dr. T. Grīnberga teorēma par Hamiltona cik-
liem. *Janis Dambītis* 22

Atziņu ceļi

Dabas vai domāšanas dialektika? *Rihards Kūlis* 27

Mazliet par «-ismiem». *Juris Bīrzvalks* 33

Skaitļotājs astronomijā

Kalendārs datorā. *Tomass Romanovskis, Aivars Zogla* 37

Skolā

Merkurs Saulei tuvākā planēta. *Ilgonis Vilks* 41

Turnīru matemātika, VI. *Agnis Andžāns* 46

Par plāpīgiem kaimiņiem. *Agnis Andžāns* 50

Amatieriem

Vasaras novērošanas nometne «Ērgļa Delta». *Ilgonis Vilks* 58

Hronika

Dramatiska ciņa par Ventspī antenām un
VSRC. *Arturs Balklavs* 60

Zvaigžnotā debess 1995. gada pavasarī. *Juris Kauliņš* 64

VASARAS NOVĒROŠANAS NOMETNE «ĒRĢĻA DELTA»

No 1994. gada 12. līdz 15. augustam Siguldā, Latvijas Astronomijas biedrības observatorijā, notika vasaras novērošanas nometne «Ērģļa Delta» (sk. krāsu ielikumu). Tāpat kā citus gadus, tajā galvenokārt piedalījās skolēni un studenti, kas interesējas par astronomiju. Šoreiz Siguldā bija sapulcējušies 22 jaunie astronomi no Rīgas, Jūrmalas, Salaspils, Valmieras, Tukuma un Kuldīgas.

Meteoru novērojumi šogad bija visai sekmiģi. Pirmajā vakarā, kad bija gaidāms Perseīdu maksimums, debesis gan bija skaidras tikai divas stundas, tomēr šajā laikā nometnes dalībnieki paspēja ieraudzīt 101 meteoru, vairums no kuriem bija Perseīdas. Nākamajā dienā notika Saules novērojumi. Uz Saules diska bija redzamas trīs nelielas plankumu grupas, kas tika rūpīgi apskatītas un uzzīmētas. Otrajā vakarā debesis bija skaidras tikai nepilnu stundu, tāpēc novērojumi bija epizodiski. Trešās dienas rītā nolija spēcīgs lietus, kas tomēr nemazināja dalībnieku apņēmību izpildīt nometnes programmu līdz galam. Sis cerības attaisnojās, jo pēdējā naktī debesis bija skaidras un ļoti dzidrās. Daļa novērotāju skaitlīja meteorus, bet citi novēroja debess dziļu objektus ar Siguldā observatorijas 13 cm refraktoru, dažās stundās pagūstot apskatīt lielu daudzumu zvaigžņu kopu (Perseja dubultkopu, M 2, M 11, M 16, M 36, M 37, M 38, M 71), miglāju (M 8, M 17, M 27, M 57) un galaktiku (M 31, M 33, M 51, M 74). No planētām labi bija

novērojams tikai Saturns, kam bez Titāna bija redzami arī citi pavadoņi.

Nometnes viesis šogad bija LU Fizikas un matemātikas fakultātes docents profesors T. Romanovskis, kurš uz nometnes laiku nodeva tā dalībnieku rīcībā personālo skaitļotāju PC 386 un aicināja uz sadarbību skaitļotāju un astronomijas saskares jomā. Jaunie astronomi ar interesi iepazīnās ar astronomiskajām programmām «Dance of planets», «Skyglobe» un citām, kā arī paši izmēģināja savus spēkus programmēšanā.

Skolēniem un studentiem bija iespēja pārbaudīt savas zināšanas astronomijā, atbildot uz astronomijas testa 195 jautājumiem. Veiksmīgākās atbildes un nepilnības zināšanās tika pārspriestas pie nometnes ugunskura. Tika pārrunāts arī kopīga teleskopa izgatavošanas projekts. Spoguļi 25 cm diametrā šim teleskopam ir sagādājusi Latvijas Astronomijas biedrība. Tā sakot, «cirvja kāts» jau ir, atliek tikai «izvārit zupu», t. i., uzbūvēt pašu teleskopu.

Visi dalībnieki devās pārgājienā gar ēnaino Gaujas krastu uz Lielo Velna alu, pa ceļam apskatot divas mazākas alas: Aunapieri un Mazo Velna alu. Atpakaļceļš veda pa upes otru krastu, garām Siguldā bobsleja trasei. Otra pārgājiena maršruts bija tradicionāls — no Gūtmaņa alas uz Turaidas pili, tālāk uz Dainu kalnu un Siguldā pilsdrupām. Vienā no vakariem bija iespējams noskatīties, kā gumijas trosē iesieli drošminieki lec no gaisa

tramvaja vagoniņa, kas karājās augstu virs Gaujas.

Jaunie astronomi ne tikai novēroja debess objektus un izklaidējās, bet paveica arī vēl ko derīgu. Tika apzāģēti vairāki koki, to vidū viens visai liels, kas traucēja debess novērošanu teleskopa paviljona apkārtnē.

So nometni organizēja LU Astronomiskā observatorija un Latvijas Astronomijas biedrība, kas arī uzņēmās ar to saistītos izdevumus. Ipaši pirmajās naktīs nometnē valdīja

azartisks novērošanas gars. Kopīgā darbošanās deva iespēju nomelnes dalībniekiem labāk iepazīt citam citu, pārrunāt astronomijas jaunumus, kā arī vienoties par kopīgiem novērojumiem nākotnē. Šāda nometne tiks organizēta atkal 1995. gadā no 10. līdz 13. augustam. Sikāka informācija pa telefonu 223149.

I. Vīlks, nometnes vadītājs

JAUNUMI ĪSUMĀ ● JAUNUMI ĪSUMĀ ● JAUNUMI ĪSUMĀ ● JAUNUMI ĪSUMĀ

**** Pirms dažiem gadiem holandiešu zinātnieks K. Velkens (*Ch. Waelkens*) ar līdzstrādniekiem, pētot spožo zvaigzni HR 4049, atklāja, ka tās spektrā ir tikai H, C, N un O atomu līnijas. Detalizēti ķīmiskā sastāva pētījumi liecināja, ka dzelzs daudzums fotosfērā ir apmēram desmit tūkstošus reizu mazāks nekā dzelzs saturs Saulei. Vēlāk atrada vēl dažas tādas zvaigznes, no kurām zvaigzne HD 52961 ir ar izcili mazu dzelzs saturu ($Fe/H = -5,0$, t. i., 100 000 reizu mazāk nekā Saulei). Sākotnējais pieņēmums, ka šīs zvaigznes ir ar smagajiem elementiem visnabadzīgākās un tāpēc visvecākās zvaigznes Galaktikā, izrādījās nepareizs, jo C, N, O un S saturs ir līdzīgs kā Saulei. Ar atmosfēru modeļu palīdzību pētot zvaigzni HD 52961, konstatēja, ka arī cinka saturs ir tāds pats kā Saulei. Tādējādi tām trūkst tikai Fe, Ti, Ca un dažu citu metālu. Šīs zvaigznes letilpst dubultzvaigžņu sistēmās ar plašu ekscentrisku orbītu, un ap četrām no tām ir putekļu apvalki. Izvirzīta hipotēze, ka šie objekti vēl ir zvaigznes attīstības stadijā pēc asimptotiskā milžu zara un dzelzs un citi metāli, kas nav novērojami fotosfērā, ir uzkrāti to putekļu apvalkā.**

**** Cefeīdu novērošana ir viena no standartmetodēm attālumu noteikšanā. Tāpēc ir ļoti svarīgi atklāt cefeīdas tālās galaktikās, tādējādi precizējot to attālumus un izmantojot novērojamo sarkano nobīdi, noteikt Habla konstantes vērtību. Ar šādu mērķi, izmantojot Kanādas un Francijas teleskopu Havaju salās, veikti Jaunavas galaktiku kopas galaktikas NGC 4771 pētījumi. Atklātas četras mainzvaigznes ar spožumu sarkanajos staros diapazonā no 23,4 līdz 24,1 zvaigzņlielumam un periodu no 50 līdz 90 dienām. Aprēķinātais attālums līdz galaktikai ir 14,1 megaparseks, kas liecina par labu tā saucamai šajai attālumu skalai līdz Jaunavas galaktiku kopai; attiecīgā Habla konstantes vērtība ir 93 km/(s. Mpe).**

**** Planētu meklēšana ap citām zvaigznēm (izņemot Sauli) līdz šim bijusi nesekmīga. Visai negaidīti 1992. gadā tika atklātas planētas ap ātri rotējošu vecu neitronu zvaigzni B 1257+12. Tika konstatēts, ka tās tuvumā ir divas planētas ar masu $2,8 M_{\oplus}$ (M_{\oplus} — Zemes masa) un $3,4 M_{\oplus}$ attiecīgi 0,36 un 0,47 astronomisko vienību attālumā no apriņķošanas periodiem 66,5 un 98,2 dienas. Turpinot šos pētījumus, atklāja arī trešo ļoti mazas masas planētu ($0,015 M_{\oplus}$) ar apriņķošanas periodu 25,3 dienas 0,19 astronomisko vienību attālumā no pulsāra. Konstatēta arī gravitācijas mijiedarbība starp abām masīvajām planētām, kas apliecina to planetāro dabu.**