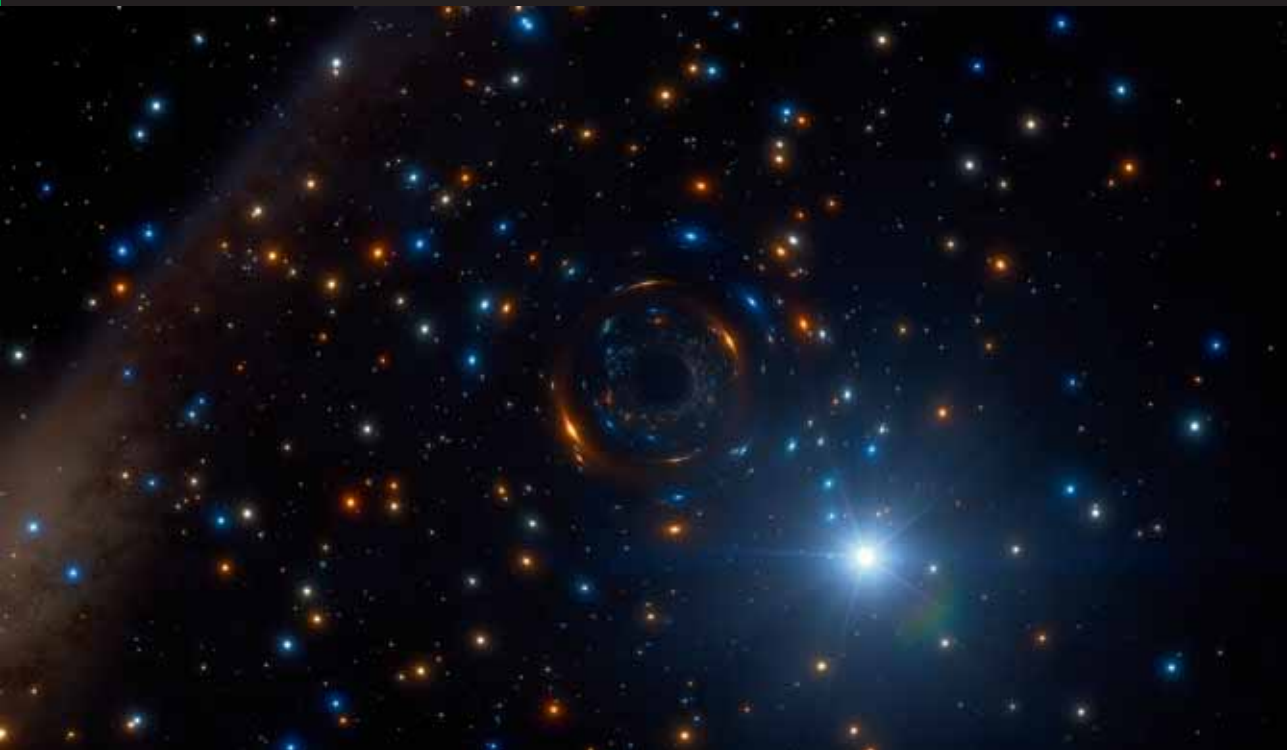


# ZVAIGŽNOTĀ DEBĒSS

2018  
PAVASARIS

★ ZVAIGZNE RIŅĶO ap MELNO CAURUMU LODVEIDA KOPĀ



★ CITZVAIGŽŅU ASTEROĪDS APCIEMO SAULES SISTĒMU

★ ORIONA ZVAIGZNĀJA PĀRVĒRTĪBAS 450 000 GADU LAIKĀ

★ SATURNA LEDUS PAVADONIS DIONE IR TEKTONISKI AKTĪVS

★ PAVADONIS "VENTA-1" PUSGADU pēc PALAIŠANAS

★ ELONA MASKA AUTO ORBĪTĀ starp ZEMI un MARSU

# ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJAS,  
LATVIJAS UNIVERSITĀTES  
ASTRONOMIJAS INSTITŪTA

POPULĀRZINĀTNISKS  
GADALAIKU IZDEVUMS

Iznāk kopš 1958. gada rudens  
četrās reizes gadā

2018. GADA PAVASARIS (239)



## Redakcijas kolēģija:

LZA kor. loc. *Dr. bab. matb. A. Andžāns*  
(atbild. redaktors), **K. Bērziņš**,  
*Dr. sc. comp. M. Gills* (atb. red. vietn.),  
*PhD J. Jaunbergs*, *Dr. phil. R. Kūlis*,  
**I. Pundure** (atbild. sekretāre),  
*Dr. paed. I. Vilks*

Tālrunis **67 034 581**

E-pasts: [astra@latnet.lv](mailto:astra@latnet.lv)  
[www.astr.lu.lv/zvd](http://www.astr.lu.lv/zvd)  
[www.lu.lv/zvd](http://www.lu.lv/zvd)

**Digitālais arhīvs:** <http://ejuz.lu/zvd>



Mācību grāmata  
Rīga, 2018

## SATURS

### Pirms 40 gadiem «Zvaigžnotajā debesī»

Daži apsvērumi par sakariem ar ārpuszemes  
civilizācijām. *A. Balklavs*: Vai pastāv Mēness  
ietekme uz dzīvo dabu? *I. Rabinovičs* .....2

### Zinātnes rītums

*Kurts Švarcs*: Brūnās pundurzvaigznes.....3  
*I. V. CERN* pārstāvju vizīte Astronomijas institūtā.....9

### Atklājumi

*Irena Pundure*: Dīvaina zvaigznes kustība atklāj  
vientuļu melno caurumu lodveida zvaigžņu kopā.....10  
*Irena Pundure*: *Gaia* ļauj ieskafties  
Oriona zvaigznāja nākamajos 450 000 gados.....12  
*Jānis Kuzmanis*: Viesis no citas pasaules.....14

### Kosmosa pētniecība un apgūšana

*Jānis Jaunbergs*: Kā noķert galaktisko viesi  
'Oumuamua? .....16  
*Jānis Jaunbergs*: Diones neredzamās saites.....20

### Latvijas zinātnieki

*Andreja Alkšņa* populārzinātnisko darbu saraksts  
(1958-2016).....26

### Kārļa Kaufmaņa piemiņas stipendiāti

*Irena Pundure*: Pēc ilgāka laika piešķirta  
Kārļa Kaufmaņa stipendija.....30

### Atskatoties pagātnē

*Ilgonis Vilks*: Četru astronomu tikšanās  
1912. gada Saules aptumsumā.....32

### Skolu jaunatnei

*Maruta Avotiņa, Agnese Šuste*: Mazā  
matemātikas universitāte.....36

### Lielais Amerikas Saules aptumsums 2017

*Agnese Zalcmāne*: Ceļā uz vareno  
amerikāņu aptumsumu (*nobeig.*) .....40  
*Juris Kauliņš*: Pilns Saules aptumsums un  
ceļojums ASV rietumos.....50

### Amatieriem

*Māris Krastiņš*: Astronomiskas iedvesmas  
mirķji Mērsragā.....59

### Grāmatas

*Lidija Taure, Natālija Cimahoviča*: Cilvēka  
esības meklējumos.....62

### Kosmosa tēma mākslā

*Jēkabs Štrauss*: Zvaigžnotais visums  
grafikas mākslā (*2. turpin.*) .....64

### Hronika

*Raitis Misa*: Sekmīgi noticis *Falcon Heavy* testa starts...70  
*Raitis Misa*: «Venta-1» pusgads orbītā.....72  
*Juris Kauliņš*: **Debess spīdekļi** 2018. gada pavasarī.....74

MĀRIS KRASTIŅŠ

## ASTRONOMISKAS IEDVESMAS MIRKĻI MĒRSRAGĀ

Kad retu saules staru pildītās pelēcīgi lietainās dienas bija ieskicējušas 2017. gada vasaras pirmās puses ierasto ainu, bija pienācis laiks ikgadējam amatieru astronomijas semināram "Ērglis 2017". Kalendārs gan vēl rādīja tikai jūlija otro pusi, taču pēc kārtas divdesmit devītā semināra norises laiks tika pakārtots pilnam Saules aptumsumam 2017. gada 21. augustā, kuru uz ASV novērot devās ļoti daudzi Latvijas astronomijas interesenti. Līdz ar to "Ērgļa 2017" dalībnieki no 20. līdz 23. jūlijam pulcējās Mērsragā (sk. 1. att. vāku 3. lpp.), lai iesaistītos dažādās astronomiskās aktivitātēs, klausītos lekcijas un veiktu novērojumus nakts stundās. Kaut arī semināra programmā nebija iespējams iekļaut tradicionālo Persēidu meteoru plūsmas maksimuma novērošanu, lielākais gandarījums bija par negaidīti labvēlīgajiem laika apstākļiem, kas dalībniekus priecēja no semināra atklāšanas brīža līdz pat tā noslēgumam. Seminārs norisinājās Mērsraga vidusskolā, bet novērojumi tika veikti skolai līdzās esošajā stadionā, no kura bija iespējams bez grūtibām novērot teju visas debess puses. Par teleskopiem un citu novērojumiem nepieciešamo tehnisko aprīkojumu gādāja Nikolajs Nikolajevs un Sergejs Klimanskis.

Pēc semināra atklāšanas, dienas un nakts projektu tēmu izlozes un iepazīšanās ar meteoru novērošanas pamatiem semināra dalībnieki kopā ar vairākiem vietējiem interesentiem jau 20. jūlija vakarā varēja veikt pilnvērtīgus dažādu astronomisko objektu novērojumus, kuru spektru kuplinā-

ja arī daži kustīgi objekti, ieskaitot atsevišķus meteorus un Starptautisko kosmisko staciju. Neraugoties uz rudenīgo dzestrumu, kas nakts vidū kļuva aizvien izteiktāks, visi vēlinie novērotāji ar gandarījumu sagaidīja rīta stundas, kas nāca ar jauku saullēktu.

Semināra otrās dienas priekšpusdienā semināra dalībnieki varēja novērtēt jaunu un aizraujošu erudīcijas spēli "Astro Trivia", par kuras saturu un norisi gādāja Nils Lindentāls. Visas dienas garumā ar ūdeņraža alfa filtru aprīkotā teleskopā bija iespējams aplūkot dinamiski mainīgo Sauli (sk. 2. att.), kā arī pildīt dienas projektu uzdevumus, piemēram, nosakot semināra vietas ģeogrāfisko platumu un ģeogrāfisko garumu (sk. 3. att.). Savukārt vakara programmu ievadīja šo rindu autora stāstījums par sudrabainajiem mākoņiem un profesora Jura Žagara aizraujošais ieskats pavadoņa "Venta" tapšanā un ilgajā ceļā līdz



2. att. Nikolajs Nikolajevs sagatavo teleskopu Saules novērojumiem. Mikus Porieša foto



3. att. Mērījumu veikšana semināra vietas ģeogrāfisko koordinātu noteikšanai.

*M. Porieša foto*

palaišanai kosmosā (sk. 4. att.), kuram sekoja Kalvja Salmiņa vakara lekcija "SSA un SST – kosmiskās telpas pārraudzība".

Noslēdzoties otrās dienas lekciju ciklam, semināra dalībnieki devās novērot skaidrās Mērsraga debesis. Kaut arī nakts aizvien solījās būt dzestra, piektdienas vakarā novērojumi pulcēja daudz vietējo interesentu, kuriem tika piedāvāta gan dažādu objektu apskate teleskopos, gan praktiska iepazīšanās ar vasaras zvaigznājiem. Arī šajā naktī varēja novērot pa kādam retam meteoram, taču nepiepildījās daudzu semināra dalībnieku vēlme drīz pēc saulrieta ieraudzīt sudrabainos mākoņus.

Sestdienas, 22. jūlija rīts iesākās ar spožu saullēktu un joprojām pozitīvām laika prognozēm "Ērgļa 2017" pēdējai naktij. Dienas pirmajā pusē semināra dalībnieki devās ekskursijā uz muzeju "Saieta nams" (sk. 5. att.), kur apskatāmi daudzi seni sadzīves priekšmeti, kā arī interesantas vēsturiskas liecības par jūrniecību un jūrnieku ikdienu. Ekskursijas turpinājumā bija iespēja doties tālāk uz Mērsraga bāku un apskatīt to no iekšienes, kā



4. att. Profesors Juris Žagars stāsta par pava-doņa "Venta" vēsturi.

*M. Krastiņa foto*

arī no pašas bākas augšas palūkoties uz Rīgas jūras līča plašumiem.

Sagaidījuši saulaino sestdienas pēcpusdienu, semināra dalībnieki devās tālākā izbraucienā uz Balgali un Lielzeltiņu observatoriju (sk. 6. att.), kur tās īpašnieks S. Klimanskis iepazīstināja ar observatorijas darbību un attīstības plāniem. Sava veida interesanta sasaiste ar Lielzeltiņu observatorijas apskati bija Mārtiņa Gilla stāstījums par interesantām ar astronomiju saistītām vietām pasaulē



5. att. Semināra dalībnieki apmeklē muzeju "Saieta nams".

*Mārtiņa Gilla foto*

semināra trešās dienas vakara programmas ievadā. Pēc vakariņām semināra dalībnieki noklausījās Ilgoņa Vilka lekciju par meteorītu pēdām Zemes virsmā, bet vakara programmu noslēdza tradicionālais ieskats "Ērgļa" semināru vēsturē un aizraujošā spēle "Atmini astrofrāzi!". Dienas izskaņā un semināra trešās nakts laikā aizvien bija iespējas izmantot skaidrās debesis visdažādāko objektu novērošanai un nakts projektu uzdevumu pabeigšanai. Diemžēl arī trešās nakts sākumā nebija redzami sudrabainie mākoņi, taču uz vispārējā pieticīgā 2017. gada vasaras laika apstākļu fona trīs skaidrās nakts bija lieliska un neaizmirstama dāvana ikvienam semināra dalībniekam.

Semināra noslēdzošās dienas galvenais pasākums bija dalībnieku prezentācijas par dienas un nakts projektu ietvaros izpildītajiem uzdevumiem. Kā atzinību par šo darbu semināra dalībnieki saņēma Latvijas Astronomijas biedrības (LAB) diplomus un organizatoru sarūpētās balvas.

LAB izsaka pateicību par līdzdalību semināra "Ērglis 2017" rīkošanā Mērsraga vidusskolas direktorei Ilzei Indruškēvičai un skolas personālam. Tāpat LAB pateicas Kristīnei Adgerai, Aivim Meijeram, M. Gillam, I. Vilkam, N. Nikolajevam, S. Klimanskim, kā arī žurnālam "Zvaigžņotā Debess".

Seminārs "Ērglis 2018" tiks rīkots no 9. līdz 12. augustam Ķoņos. Tā laikā 11. augustā



6. att. Semināra dalībnieki viesojas Lielzeltiņu observatorijā.

*Ilgoņa Vilka foto*

labvēlīgos laika apstākļos ir plānots novērot tikai Kurzemes ziemeļos un Ziemeļlatvijā redzamo daļējo saules aptumsumu ar ļoti mazu fāzi (0,022) aptumsuma maksimumā. Sīkāka informācija par semināru būs pieejama internetā LAB mājaslapā [www.lab.lv](http://www.lab.lv) un SIA „Starspace” mājaslapā [www.starspace.lv](http://www.starspace.lv). D

## ŠOPAVASAR JUBILEJA | ŠOPAVASAR JUBILEJA | ŠOPAVASAR JUBILEJA

**80 gadu – 1938. g. 21. martā** Saldū dzimis pavadoņu ģeodēzijas speciālists *Dr. phys. Jānis Balodis*, LU Ģeodēzijas un ģeoinformātikas institūta direktors (1994-2013), vad. pētnieks. Beidzis (1962) LLA Zemes ierīcības fakultāti, pārgājis (1966) darbā uz LVU Astronomisko observatoriju, 1975. gadā Pulkovas observatorijā aizstāvējis fiz.-mat. zin. kand. disertāciju "AFU-75 kameru ZMP fotouzņēmumu masveida matemātiskās apstrādes automatizācija un rezultātu precizitātes uzlabošana". Pazīstams ar darbiem ZMP novērošanā un novērojumu matemātiskā apstrādē. Sk. vairāk *Lapuška K.* Jauni zinātņu kandidāti. – *Zvaigžņotā debess*, 1975, Rudens (69), 51.-52. lpp., *Klētņieks J.* Satelītu telemetrijas sardzē. – *ZvD*, 2008, Vasara (200), 30.-33. lpp. Viņa vārdā nosaukta mazā planēta nr. 4391.

I. D., I. P.