

# Zvaigžņotā 2018/19 ZIEMA

# DEBĒSS

**POLĀRBLĀZMAS  
VILINĀJUMS**  
Ziemeļblāzmologa  
piezīmes

**OMUAMUA**  
komēta vai  
citplanētiešu  
Saules bura?

Ko varam secināt no  
**RAKETES SOJUZ  
AVĀRIJAS**

**PIRMO REIZI  
IESKĀTS  
PLANĒTAS  
DZIMŠANĀ**

Izdevējs



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

Izdevējs:



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE

**Dibinātājs:** Latvijas Zinātņu akadēmijas  
Astrofizikas laboratorija (1958).

*Zvaigžnotā Debess* ir populārzinātnisks izdevums par astronomiju. Iznāk četras reizes gadā. Žurnālā tiek sniegta informācija par astronomijas un kosmonautikas sasniegumiem, tas piedāvā jaunākās ziņas par Saules sistēmu un citplanētām, par zvaigznēm, galaktikām un Visuma uzbūvi, kā arī stāsta par orbitālajiem un virszemes teleskopiem un kosmiskajiem aparātiem.

**Redakcijas kolēģija:**

Galvenais redaktors *Dr. paed.* Ilgonis Vilks, galvenā redaktora vietnieks *Dr. sc. comp.* Mārtiņš Gills, Anna Gintere, *PhD* Jānis Jaunbergs, *Mg. sc. comp.* Raitis Misa, Guna Spurava, Ventš Zvaigzne, *Dr. hab. phys.* Juris Žagars

**Maketētāja:**

Ieva Tiltiņa

**Literārais redaktors:**

Oskars Lapsiņš

**Žurnāla sagatavotājs:**

Latvijas Universitātes  
Akadēmiskais apgāds  
Tālrunis: 67034889  
E-pasts: [apgads@lu.lv](mailto:apgads@lu.lv)

**Iespiedējs:**

SIA Latgales drukā

**Interneta resursi:**

[www.astr.lu.lv/zvd/](http://www.astr.lu.lv/zvd/)  
[www.lu.lv/zvd/](http://www.lu.lv/zvd/)

**Digitālais arhīvs:**

<http://ejuz.lv/zvd>

**Uz 1. vāka:** Zvaigžņu riņķojums ap debess dienvidpolu virs Ātakamas Lielā milimetru radioteleskopa. *ESO/B. Tafreshi*

**Uz 4. vāka:** Simulācija parāda, kā Piena Ceļa galaktikas supermasīvajā melnajā caurumā krīt starpzvaigžņu gāze. *ESO/Gravity Consortium/L. Calçada*

## SATURS

### ATKLĀJUMI

**Bet ja Omuamua ir Saules bura?** 2

*Mārtiņš Gills*

**Ieskats planētas dzimšanā** 4

*Mārtiņš Gills*

### VISUMA IZPĒTE

**Visuma agrinās evolūcijas miklas** 6

*Ilgonis Vilks*

**Galaktiku aktīvo kodolu izpēte** 12

*Kurts Švarcs*

### KOSMISKIE LIDOJUMI

**"Padarīsim Ameriku atkal diženu"** 18

*Raitis Misa*

**Raketes Sojuz avārija plašākā kontekstā** 22

*Māris Gertāns*

**Saules sistēmas izpētes jaunumi** 26

*Anna Gintere*

### SAULES SISTĒMA

**Haotiskais Hiperions** 32

*Jānis Jaunbergs*

### FOTOSTĀSTS

**Galaktikas M82 foto Lielzeltiņu observatorijā** 36

*Sergejs Klimanskis*

### ATSKATOTIES PAGĀTNĒ

**Trīs vīri orbitā ap Mēnesi** 38

*Jānis Jaunbergs*

### AMATIERU NOVĒROJUMI

**Ziemeļblāzmologa piezīmes** 46

*Jānis Šatrovskis*

**Ķonu dzirnavas, daļējs Saules aptumsums un Perseidas** 52

*Māris Krastiņš*

**Kosmosa skaistums – fotogrāfijās** 56

*Anna Gintere*

### DEBESS ZIEMĀ

**Debess spīdekļi 2018./2019. gada ziemā** 60

*Juris Kauliņš*

# Ķonu dzirnavas, daļējs Saules aptumsums un PERSEĪDAS

ASTRONOMIJAS INTERESENTI PULCĒJĀS  
GADSKĀRTĒJĀ VĀSARAS PASĀKUMĀ

Ilgoņa Vilka foto

**L**ai novērotu daļēju Saules aptumsumu, ļoti reti ir bijis jāmeklē piemērota vieta Latvijas teritorijā, jo parasti tas ar neredzamu atšķirīgu fāzi ir redzams visā valstī. Taču 2018. gada 11. augustā situācija bija īpaša, un daļējo Saules aptumsumu ar ļoti mazu fāzi (0,02) varēja novērot tikai Latvijas ziemeļos. Šie apstākļi arī noteica vietas izvēli, kur rīkot gadskārtējo Latvijas Astronomijas

biedrības astronomijas semināru *Ērglis 2018*. No 9. līdz 12. augustam semināra dalībnieki pulcējās Dīķeres muižā, kurā mūsdienās atrodas Ķonu skola (1. att.). Saules aptumsuma novērošana *Ērgļa* semināra laikā ir ļoti īpašs notikums, jo tā vēsturiskais mērķis ir Perseīdu meteoru skaitīšana. Iepriekšējo reizi semināra dalībnieki Saules aptumsumu novēroja pirms 19 gadiem, kad tieši 11. augustā pie Balatona ezera Ungārijā tika

novērots pilns Saules aptumsums, bet Latvijā tajā laikā notika daļējs Saules aptumsums.

Siltā un saulainā 2018. gada vasara solīja labvēlīgus laika apstākļus un vismaz vienu skaidru nakti arī semināra *Ērglis 2018* laikā, diemžēl augusta otrās nedēļas nogalē tika prognozētas lielākoties apmākušās debesis ar nokrišņiem. Seminārs gan sākās jaukās vasaras noskaņās. To ievadīja oficiālā atklāšana, dalībnieku komandu izveide un

tradicionālā dienas un nakts projektu izvēle. Dienas projektos bija iespējams izvēlēties tēmas par Sauli latviešu tautasdziesmās, Saules aptumsumu un tā modelēšanu, kā arī *Ērgļa* semināra trīsdesmitgadi. Nakts projektu tēmas bija saistītas ar debess dziļu objektu, Marsa, Saturna un Jupitera pavadoņu novērošanu. Semināra programmas pirmās dienas nobeigumā Kalvis Salmiņš pastāstīja par teleskopu izmantošanu satelītu lāzerlokācijā, Māris Krastiņš sniedza praktisku ieskatu meteoru novērošanas niansēs.

Kad pulkstenis jau sāka skaitīt 9. augusta pēdējo stundu, naksnīgās debesis aicināja iepazīt to krāšņumu, un semināra dalībnieki ķērās klāt gan pie vizuāliem novērojumiem, gan debesu un dažādu to dziļu objektu fotografēšanas.

10. augusta rītā saullēkts ievadīja vēl vienu visai karstu dienu. Šādās vasarīgās

noskaņās priekšpusdienā semināra dalībnieki devās pārgājienā uz Ņonu dzirnavām (2. att.), kur iepazinās ar vēsturiskām un līdz mūsdienām rūpīgi saglabātām vilnas apstrādes un vērpsanas tehnoloģijām, kā arī izbaudīja šā industriālā mantojuma objekta saimnieku viesmīlību. Pēc ļoti saistošās ekskursijas

”  
NAKSNĪGĀS DEBESIS AICINĀJA  
IEPAZĪT SAVU KRĀŠŅUMU, UN SEMINĀRA  
DALĪBNIKĒKI SĀKA NŌVĒROJUMUS.

Nikolaja Nikolajeva foto



1. att. Semināra *Ērglis 2018* dalībnieki pie Ņonu skolas



2. att. Ķoņu dzirnavas

un Ķoņu dzirnavās tapušo tekstilizstrādājumu apskates semināra dalībnieki devās atpakaļ uz Ķoņu skolu, kur pēcpusdienas programmā izspēlēja spēli *Kosmiskais cirks* (3. att.). Vakara cēlienu ievadīja Mārtiņa Gilla lekcija par Starptautiskās Astronomijas savienības simtgadi un ESO aktualitātēm. Pēc tam semināru apciemoja īpašais viesis Jānis Šatrovskis, kurš iepazīstināja ar savu Burtnieku pusē tapušo foto kolekciju – daudziem ziemeļblāzmas un debess ainavu attēliem. Par to vairāk lasiet Jāņa Šatrovskā rakstā šajā žurnāla numurā. Semināra otrās dienas izskaņā Kārlis Bērziņš pastāstīja par Latvijas meteorītiem un to kultūrvēsturisko rakursu, vēlāk Nils Lindentāls aicināja dalībniekus pārbaudīt savas zināšanas, piedaloties spēlē *Astro Trivia*. Par prieku semināra dalībniekiem un pretēji prognozēm līdz

ar tumsas iestāšanos debesis neiegrima dziļos mākoņos, un vismaz neilgi novērojumus varēja veikt arī otrajā vakarā. Taču drīz vien pēc pusnakts mākoņi ņēma virsroku, neļaujot turpināt otrās nakts novērojumus un liekot ar nelielām bažām gaidīt 11. augusta rīta stundas,

kad bija plānots novērot daļējo Saules aptumsumu.

Sestdienas rīts tomēr nāca ar zināmām cerībām, jo debesis Ķoņos nebija pilnībā nomākušās. Semināra dalībnieki devās uz Rūjieni, kur daļējā Saules aptumsuma novērošanas vietā Centra laukumā viņus un arī vietējos interesentus ar speciāli aprīkotu Saules teleskopu jau gaidīja Sergejs Klimanskis (4. att.). Neilgi pirms daļējā Saules aptumsuma sākuma ap pulksten 12.00 debessjumu šķērsoja lieli mākoņi, bet Saule starp tiem tomēr pamanījās veiksmīgi uzspīdēt, nākamās pusstundas laikā ļaujot salīdzinoši sekmīgi novērot aptumsumu. Šis rezultāts neapšaubāmi iepriecināja novērotājus, starp kuriem bija arī nedaudzi vietējie interesenti, kuri vēlāk tika aicināti uz Rūjienas izstāžu zāli, kur bija iespējams noklausīties Ilgoņa Vilka

Ilgoņa Vilka foto



3. att. Semināra dalībnieki spēlē *Kosmisko cirku*



4. att. Daļēja Saules aptumsuma novērojumi Rūjienā



## STARP MĀKOŅIEM UZSPĪDĒJA SAULE, UN NELIELO ROBU SAULES DISKĀ IZDEVĀS SALĪDZINOŠI SEKMĪGI NOVĒROT.

un Mārta Gilla stāstījumu par pilnu Saules aptumsumu novērošanu. Semināra programmu Rūjienā noslēdza orientēšanās un erudīcijas spēle *Ērglis 2018* dalībnieku komandām *Astronomiskais skrējiens*.

Atceļā uz Ķoņiem, neraugoties uz lietaino pēcpusdienu, daži semināra dalībnieki vēl paguva apskatīt Ķoņu kalnu un tā apkārtnes ainavas. Semināra programmas turpinājumā Jānis Kauliņš sniedza plašu un detalizētu ieskatu organisko vielu meklējumos uz Marsa, bet Māris Krastiņš un Ilgonis Vilks pastāstīja par *Iridium* projektu no tā pirmsākumiem līdz mūsdienām,

aicinot izmantot pēdējās iespējas novērot *Iridium* uzliesmojumus pirms šo kosmisko aparātu ēras beigām, kas oficiāli plānotas 2018. gada nogalē. Sestdienas vakara programma noslēdzās ar Ilgoņa Vilka un Mārta Gilla prezentāciju par *Ērgļa* semināra vēsturi un spēli *Atmini astrofrāzi!* Diemžēl laika apstākļi semināra dalībniekus vairs neiepriecināja, jo līdz pat nākamajam rītam lija lietus.

Semināra pēdējās dienas, 12. augusta, galvenais pasākums bija dalībnieku prezentācijas par dienas un nakts projektos izpildītajiem uzdevumiem. Kā atziņību par šo darbu semināra dalībnieki

saņēma Latvijas Astronomijas biedrības diplomus un organizatoru sarūpētās balvas.

Latvijas Astronomijas biedrība izsaka pateicību par līdzdalību semināra *Ērglis 2018* rīkošanā Nikolajam Nikolajevam, Kristīnei Adgeri, Jānim Kauliņam, Sergejam Klimanskim, Mārta Gilla, Ilgonim Vilkam un žurnālam *Zvaigžņotā Debess*.

Seminārs *Ērglis 2019* notiks no 8. līdz 11. augustam Slampē, Zemgales vidusskolā. Sīkāka informācija par semināru būs pieejama Latvijas Astronomijas biedrības tīmekļa vietnē [www.lab.lv](http://www.lab.lv) un SIA *Starspace* tīmekļa vietnē [www.starspace.lv](http://www.starspace.lv). ✎