

ZVAIGŽNOTĀ DEBĒS

2015
PAVASARIS

- * 2015. – STARPTAUTISKAIS GADS GAISMAI
- * Cik VECA IR GAISMA? GAISMA BIBLISKOS RAKSTOS
- * GAISMAS SKATE, GALAKTIKĀM SADUROTIES



- * HABLA KOSMIKAJAM TELESKOPAM – 25
- * MARSS – SARKANS vai PELĒKS?
 - * BLUMBAHS un CANDERS – JAUNI ASTEROĪDU NOSAUKUMI
- * KODOLSINTĒZE uz ZEMES – SARUNA ar IZPĒTES GRUPAS
PĀRSTĀVI VAŠINGTONAS UNIVERSITĀTĒ
- * Par LATVIJAS DALĪBU EIROPAS KOSMOSA AĢENTŪRĀ
- * LATVIJAS MEITENES EIROPAS MATEMĀTIKAS OLIMPIĀDĒS

ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJAS,
LATVIJAS UNIVERSITĀTES
ASTRONOMIJAS INSTITŪTA

POPULĀRZINĀTNISKS
GADALAIKU IZDEVUMS

IZNĀK KOPŠ 1958. GADA RUDENS
ČETRAS REIZES GADĀ

2015. GADA PAVASARIS (227)



Redakcijas kolēģija:

LZA kor. loc. *Dr. hab. math. A. Andžāns*
(atbild. redaktors), LZA *Dr. astron. b. c.*
Dr. phys. A. Alksnis, K. Bērziņš,
Dr. sc. comp. M. Gills (atb. red. vietn.),
Pb. D. J. Jaunbergs, Dr. phil. R. Kūlis,
I. Pundure (atbild. sekretāre),
Dr. paed. I. Vilks

Tālrunis 67 034 581

E-pasts: astra@latnet.lv
www.astr.lu.lv/zvd
www.lu.lv/zvd

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



Mācību grāmata
Rīga, 2015

SATURS

Pirms 40 gadiem «Zvaigžnotajā debesī»

Jelgavas astronomiskā observatorija. *I. Daube*
Lāzeru novērojumi Ēģiptē. *M. Abele*.....2

Zinātnes ritums

Kurts Švarcs. Kontinentu kustība, vulkānisms
un zemestrīces.....3

Atklājumi

Ilgmārs Eglītis. Jaunumi LU Astronomijas institūtā.....10
Irena Pundure. Iespaidīga uguņošana, galaktikām
NGC 2207 un IC 2163 saskrienoties.....11
Irena Pundure. Habs izmanto kvazāra gaismu
Piena Ceļa miklāno Fermi Burbuļu izpētei.....12

Starptautiskais Gaismas un gaismas tehnoloģiju gads

Andrejs Alksnis. 2015. – Starptautiskais Gaismas un
gaismas tehnoloģiju gads.....15
Ralfs Kokins. Cik veca ir gaisma? Gaisma biblisko
tradīciju skatījumā.....16

Kosmosa pētniecība un apgūšana

Irena Pundure. Habla Kosmiskajam teleskopam –
25.....20
Irena Pundure. Habs ieguvis retu Jupitera trīs
Galileja pavadoņu konjunkciju.....22
Raitis Mīsa. Ceļā uz kodollaikmetu. Saruna.....23

Latvijas Universitātes mācību spēki

Jānis Jansons. LU profesors Jurijs Kuzmins
(12.10.1940.–02.09.2014.).....31

Atskatoties pagātnē

Andrejs Alksnis. Par vienu no skolēnu ekskursijām
Baldones observatorijā.....36
Andrejs Alksnis. Ceļi tuvi – ceļi tāli.....37

Skolu jaunatnei

Maruta Avotiņa. Eiropas meiteņu matemātikas
olimpiāde.....45
Māris Krastiņš. Astronomijas skolotāju seminārs
Baldonē.....48
Konkurss skolēniem “Noķer zvaigzni”.....50

Mars tuvlānā

Jānis Jaunbergs. Pelekais Marss.....51

Amatieriem

Māris Krastiņš. Ērgļa lidojums no Alfas līdz Omegai....57

Kosmosa tēma mākslā

Jevgenijs Limanskis, Andrejs Limanskis. Astronomija
filatelijā pēc SAG 2009: 2010-2013 (turpinājums)...61
Kārlis Bērziņš. Izglābsim Latvijas Neretas meteorītu!..64

Hronika

Andris Slavinskis. Par Latvijas dalību
Eiropas Kosmosa aģentūrā. Prologs. Epilogs.....65
Kārlis Bērziņš. Irbenes radioteleskopa nocelšana.....68
Andrejs Alksnis. Šternberga Valsts Astronomijas
institūta Kaukāza kalnu observatorija
un maiņzvaigzne *RW Aur*.....70
Juris Kauliņš. **Debess spideklī** 2015. gada pavasarī...73

MĀRIS KRASTIŅŠ

ĒRĢĻA LIDOJUMS NO ALFAS LĪDZ OMEGAI

Grieķu alfabēta pēdējais burts, mūsdienīga mācību iestāde, iedvesmojoši praktiskie uzdevumi un interesanti pavadīts laiks ir tikai daži no raksturlielumiem, ko var izmantot, lai aprakstītu četras dienas un trīs nakts, kuru laikā no 2014. gada 7. līdz 10. augustam Valmierā tika aizvadīts 26. amatieru astronomijas seminārs "Ērģļa omega". Kopš 1989. gada, kad tika rīkots pirmais amatieru astronomijas seminārs, ir pagājis ceturtdaļgadsimts, kas nesis lielas izmaiņas gan semināra saturā, gan tehniskajā aprīkojumā. Vēl pirms divdesmit gadiem semināra "Ērģļa delta" dalībnieki pirmo reizi iepazinās ar datoru PC 386 izmantošanas iespējām astronomijā (sk. Vilks I. *Vasaras novērošanas nometne "Ērģļa Delta"*. – *ZvD, 1995, Pavasaris, 58.-59. lpp.*), taču mūsdienās dažādas viedtālrunu astronomiskās aplikācijas ir kļuvušas par ikdienu, un to iespējas ir pat grūti salīdzināt ar tā laika datoru programmām. Semināra dalībnieku skaits ir mainījies no dažiem desmitiem tā pirmsākumos (sk. 1. att.) līdz pat teju simts dalībniekiem šā gadsimta pirmajā desmitgadē. "Ērģļa omega" pulcēja 46 dalībniekus – astronomijas amatierus, skolotājus, studentus un citus interesentus (sk. 2. att.). Semināra norises vietu ģeogrāfija (sk. tabulu) ir aptvērusi daudzus Latvijas novadus un pat sniegusies pāri mūsu valsts robežām, kad 1999. gadā tika novērots pilns Saules aptumsums Balatona ezera krastā. "Zvaigžņotās Debess" pavasara numuros kopš 1993. gada ir atrodami daudzi interesanti apraksti un ilustrācijas par šo lidojumu cauri Ērģļa zvaigznāja spožākajām zvaigznēm.



1. att. Pirmā "Ērģļa" semināra dalībnieki pie Ērģļiem 1990. gada augustā. I. Vilka foto

Par "Ērģļa omega" norises vietu tika izraudzīta Valmieras Valsts ģimnāzija. Tā kā semināra rīkošanas laiks sakrīta ar pilnmēnesi, tad īpašs šķērslis astronomiskajiem novērojumiem nebija pilsētas radītais gaismas piesārņojums. Diemžēl laika apstākļi semināra norises laikā nebija ideāli, jo nācās sadzīvot gan ar pamatīgu lietusgāzi 7. augusta vakarā, gan karstumu 8. augustā, gan vēsu un lietainu laiku 9. augustā, bet nakts novērojumi bija iespējami ar pārtraukumiem tikai 9. un 10. augusta naktī.

Semināru pirmās dienas vakarā atklāja tā ilggadējais vadītājs *Dr. paed.* Ilgonis Vilks (sk. 3. att.), bet programma turpinājās ar komandu izveidi un projektu izlozi. Soreiz visi dienas un nakts projekti bija saistīti ar Mēnesi. Vakara lekciju cikla noslēgumā *Dr. sc. comp.* Mārtiņš Gills sniedza ieskatu dažādos pasaules planetārijos, bet I. Vilks un šo rindu autors pastāstīja par meteoru novē-



2. att. "Ērgļa omega" dalībnieki.

I. Vilka foto

rošanas praktiskajām niansēm. Pēc stiprajām vakara lietavām mākoņi vakarpusē negribēja izklist, tādēļ novērojumi naktī uz 8. augustu nebija iespējami.

Nākamās dienas rīts bija silts un saulains, un uzreiz pēc brokastīm "Ērgļa omega" da-

lībnieki devās ekskursijā uz AS "Valmieras stikla šķiedra" ražotnēm (sk. 4. att.). Tajās bija iespējams iepazīties gan ar pilnu dažādu stikla šķiedras izstrādājumu ražošanas ciklu, gan dažādām tehnoloģiskajām niansēm. Pēcpusdienā semināra programma turpinājās ar Jāņa Kauliņa organizēto spēli "Astronomija mūzikā", kuras dalībniekiem bija jāatmin gan klasiskas, gan mūsdienu kompozīci-



3. att. Ilgonis Vilks atklāj semināru "Ērgļa omega".
M. Krastiņa foto



4. att. AS "Valmieras stikla šķiedra" administratīvais korpusis.
I. Vilka foto

Tabula. "Ērgļa" semināru norises laiks un vietas.

Gads	Seminārs	Norises laiks	Vieta
1989.		12. - 13. augusts	Jūrmala
1990.		11. - 12. augusts	Ērgļi
1991.	Ērgļa alfa	9. - 12. augusts	Ērgļi
1992.	Ērgļa beta	7. - 10. augusts	Sigulda
1993.	Ērgļa gamma	10. - 13. augusts	Sigulda
1994.	Ērgļa delta	12. - 15. augusts	Sigulda
1995.	Ērgļa epsilon	11. - 14. augusts	Irbene
1996.	Ērgļa zēta	9. - 12. augusts	Baldone
1997.	Ērgļa ēta	8. - 11. augusts	Rucava
1998.	Ērgļa thēta	10. - 13. augusts	Burtnieki (Penči)
1999.	Ērgļa jota	11. augusts	Balatonfireda
2000.	Ērgļa kapa	10. - 13. augusts	Vabole
2001.	Ērgļa lambda	10. - 13. augusts	Ļaudona
2002.	Ērgļa mī	9. - 12. augusts	Zentene
2003.	Ērgļa nī	8. - 11. augusts	Jūrkalne
2004.	Ērgļa ksī	13. - 16. augusts	Kocēni
2005.	Ērgļa omikron	11. - 14. augusts	Korģene
2006.	Ērgļa pī	10. - 13. augusts	Augstkalne
2007.	Ērgļa ro	9. - 12. augusts	Viļķene
2008.	Ērgļa sigma	15. - 17. augusts	Viļķene
2009.	Ērgļa tau	7. - 9. augusts	Ērgļi
2010.	Ērgļa ipsilon	13. - 15. augusts	Nereta
2011.	Ērgļa fi	12. - 14. augusts	Viesīte
2012.	Ērgļa hī	10. - 12. augusts	Suntaži
2013.	Ērgļa psi	8. - 11. augusts	Piltene
2014.	Ērgļa omega	7. - 10. augusts	Valmiera

stundās vismaz nelielu gandarījumu semināra dalībniekiem sagādāja naksnīgās debesis, kas neilgu laiku ļāva novērot Mēnesi un dažus citus spožākos objektus.

9. augusta rīta programmas ievadā Dr. phys. Andrejs Alksnis (sk. 5. att.) pastāstīja par astronomijas popularizēšanas vēsturi Latvijā, bet turpinājumā semināra dalībnieki iepazinās ar Valmieras Valsts ģimnāzijas observatoriju (sk. 6. att.), atsevišķu mācību priekšmetu kabinētiem, kā arī muzeju. Savulaik Astronomijas attīstības fonda sagādātais teleskops pirms vairākiem gadiem ir ticis demontēts, taču joprojām atrodas ģimnāzijas telpās. Atliek cerēt, ka nākotnē par spīti Valmieras izgaismotajām debesīm observatorija atsāks pilnvērtīgu darbību. Pēc observatorijas un citu ģimnāzijas telpu apskates semināra dalībnieki iesaistījās aizraujošajā Andas Priedites organizētajā orientēšanās spēlē

jas, kas veltītas astronomiskām tēmām. Pēc šīs spēles Kalvis Salmiņš semināra dalībniekus iepazīstināja ar precīza laika mērīšanas metodēm. Vakara programmas ietvaros Gatis Šķīla pastāstīja par dažādām fototehnikas niansēm, kas jāņem vērā, fotografējot astronomiskus objektus. Programmas turpinājumā notika komandu prezentācijas, pēc kurām I. Vilks un M. Gills sniedza plašu un ar ilustrācijām bagātu ieskatu "Ērgļa" semināra vēsturē, bet 8. augusta programma noslēdzās ar spēli "Atmini astrofrāzi!". Vēlajās vakara

5. att. Andrejs Alksnis gatavojas stāstījumam par astronomijas popularizēšanas vēsturi Latvijā.

I. Vilka foto





6. att. "Ērgļa omega" dalībnieki dodas aplūkot Valmieras Valsts ģimnāzijas observatoriju.

I. Vilka foto

"Astronomiskais skrējiens Valmierā".

Sestdienas pēcpusdienas programmu ievadīja tradicionālā spēle "Kosmiskais cirks", kas dalībnieku vidū iemantojusi lielu popularitāti. Programmas turpinājumā Kristaps Kemlers pastāstīja par savu pieredzi astrofotografēšanā, dodot iespēju semināra dalībniekiem aplūkot daudzus no saviem augstvērtīgiem galaktiku un miglāju attēliem. Neiztika arī bez teleskopa "Alkor" salikšanas un izjaukšanas sacensībām, kas arī jau kļuvušas par vēsturiskām, jo pirmo reizi tika rīkotas 1995. gadā. Pēc vakariņām 9. augusta programma noslēdzās ar I. Vilka lekciju "Multivisums" un Aivja Meijera fizikas eksperimentiem. Kaut arī debesis bija nedaudz mākoņainas, pēdējā semināra nakts pavēra labas iespējas astronomiskiem novērojumiem, kas veiksmīgi aizritēja pilnmēness noskaņās (sk. 7. att.).

Saulaina un silta bija "Ērgļa omegas" noslēdzošā diena. Dienas un nakts projektu aizstāvēšana bija saistoša gan vizuāli, gan saturski. Ar patiesu gandarījumu bija iespējams novērtēt projektus, pie kuriem bija strādāts 48 un pat vairāk stundu bez pārtraukuma. Sa-

līdzinot ar 1995. gadu, kad pirmo reizi tika izstrādāti nelieli projekti, 2014. gadā semināra dalībnieku veikums jau līdzinājās nelieliem, bet ļoti strukturētiem un rūpīgi sagatavotiem kursa darbiem. Nobeigumā semināra dalībnieki saņēma Latvijas Astronomijas biedrības (LAB) speciālos Ērgļa semināra diplomus, kas no 2014. gada paliks piemiņai ar zīmīgo grieķu alfabēta pēdējo burtu.

LAB izsaka īpašu pateicību par līdzdalību "Ērgļa omega" organizēšanā Valmieras Valsts ģimnāzijas direktoram Jānim Zemļickim un citiem ģimnāzijas darbiniekiem, kuri sekmeja veiksmīgu semināra norisi. Tāpat LAB pateicas A. Priedītei, I. Vilkam, M. Gillam, A. Meijeram, N. Nikolajevam, A. Ginteram un SIA "Starspace", kā arī žurnālam "Zvaigžņotā Debess".



7. att. Pēdējā "Ērgļa omega" nakts pilnmēness noskaņās.

I. Vilka foto

Kaut arī grieķu alfabēts ir noslēdzies, Ērgļa lidojums turpināsies, un 2015. g. 13. – 16. augustā amatieru astronomijas seminārs tiks rīkots jau 27. reizi. Semināra "Ērglis 2015" norises vieta vēl tiks precizēta. Sīkaka informācija par semināru būs pieejama internetā LAB mājas lapā www.lab.lv un SIA "Starspace" mājas lapā www.starspace.lv. 🦋