



Tässä numerossa



Postia veijariasteroidilta

Osiris-Rex-luotaimen seitsemän vuotta kestänyt näyteenhakumatka päättyi syyskuussa, kun luotaimen paluukapseli tömähti Utahin automaahan mukanaan sorakasa Bennu-asteroidilta. Kallisarvoinen lasti purettiin Johnsonin avaruuskeskuksessa Houstonissa. Asteroidiaineksen analysoinnissa on jo alkuvaiheessa mukana yli 200 tutkijaa eri puolilta maailmaa.

Sivut 12–17

12 AVARUUSLENNOT
Kourallinen asteroidia saapui maapallolle Bennu-asteroidista haettua ennätysuurta näytettävä tutkitaan peräti 60 menetelmällä. Tavoitteena on selvittää, millaisia elämän eväitä nuoresta aurinkokunnasta löytyi.

20 GALAKSIT
Kosmiset riiviöt rikkovat rajoja "Ne olivat todella punaisia ja kirkkaita. Emme olettaneet näkevämme sellaisia", kuvailee Erica Nelson löytöjään. Varhaisten galaksien luonne on alkanut nyt selvitä.

28 HISTORIA
Merenkulkijakansa kääntyi tähtien puoleen Muinaisten polynesiolaisten elämää säätelivät taivaan tapahtumat. Navigoinnissakin tärkeitä tähtiä tarkkailtiin pyhäköistä, joita oli yksin Havaijilla tuhansittain.

36 PLANEETAT
Mikä kallisti Uranuksen? Lähes 15 maapallon massainen jääplaneetta ei hevillä kääntynyt kyljelleen nuoruudessaan. Tutkijat hahmottelivat kaksi vaihtoehtoista skenaariota.

42 ASTROBIOLOGIA
Arik Keršenbaum tutkii vieraiden sivilisaatioiden kieltä "Onko kommunikaatiossa niin yleismaailmallisia piirteitä, että voisimme odottaa niitä myös muiden planeettojen asukkailta?" kysyy eläintieteilijä Arik Keršenbaum.

46 TÄHTIHARRASTUS
Taivaalta sataa elektroniikkaa Kun säähavaintopallo putoaa korkeuksista, tieteellisestä havaintolaitteesta tulee vapaata riistaa. Riku Henriksson kertoo, kuinka löydetään maastoon pudonnut radiosondi.

UUTISET
6 Eksoplaneetalta löytyi hiiliyhdisteitä
18 Ariane 6 -kantoraketin ensilento lähestyy
35 Lapin oma satelliitti valmistui

VAKIOPALSTAT
52 Kysymyksiä & vastauksia
56 Kirja-arvosteluja
59 Linnunradan laidalla
60 Havaintovälineet: Testissä Sky-Watcherin jalustat
64 Galleria
73 Taivaalla: Kuu pimenee osittain

Rucola ja komeetat viihtyvät etelässä

"Rucola on kiihkeä kuin rikkaruoho. Sen pienet, pyöreät siemenet pursuavat elinvoimaa, jota on vaikea pidätellä."

– Kari Enqvist, Vien rucolan takaisin (2004)

■ "Oli spektaakkelimaista nähdä, kuinka piikkimäinen pyrstö nousi ensin esiin", yhdysvaltalainen tähtiharrastaja **Dan Bartlett** sanoo. "Komeetta Nishimura kohosi vuorenharjanteen puurivistön ylle ohuessa vuoristoilmassa."

Gallerian sivuilla kuvat vievät itsekoikeutetusti lähes kaiken tilan. Epätavoisesti koetan suloa pyrstötähtiäukeaman minimaalisiin kuvateksteihin (sivuilla 64–65) edes häivähdyksen ulkomaisten harrastajien tunnelmista.

Pulppuava into, se on jotain jumalaista. Nurmijärven ikkunassani kumpukerrosparvienvien harmaus sen kuin syvenee, mutta läppärin chat-ruutu hohkaa tunteen paloa.

"Rakastan komeettakuvauksia. Pyrstötähti muodosti maagisen näyn Täpiöszentmártonin soiden usvan ylle", unkarilainen **Lionel Majzik** naputtelee Facebook-chattiin. "Oli fantastista seurata, kuinka Nishimura lähestyi Aurinkoa."

Radan Aurinkoa lähimmässä osassa näiden muinaisten jäävuorien pyrstöt ovat ylväimmillään. Tyyppillisesti ne näkyvät tässä vaiheessa vain rajalliselle osalle maapalloa.

Esimerkiksi vuonna 2007 McNaught syytti komeimpaan hehkuun eteläisellä pallonpuolisella. Vuoden 2020 NEOWISEsta taltiointiin upeita otoksia Keski- ja Etelä-Euroopan leveysasteilla, joilla myös Nishimura oli hetkellisesti kaunis.

Mieleen tulee **Kari Enqvistin** hilpeä esse *Vien rucolan takaisin*, jossa hän kuljettaa keittitön herkun takaisin eteläisemmille leveysasteille.

Olkaamme optimisteja. Kenties seuraava pyrstötähti on näyttävä Pohjolankin yössä.



Tähdet ja avaruus

Lehti ILMESTYY 8-numeroisena vuonna 2023. Ursan jäsenille lehti tulee **JÄSENETUNNA**. Jäsenmaksut ks. s. 5. Jäsenyys on kalenterivuositainen. Vuoden kuluessa liittyville uusille jäsenille toimitetaan alkuvuoden numerot jälkikäteen. Jos jonkin numeron painos on loppunut, lähetetään tilalle aiemman vuoden numero. **IRTONUMERO** 9,90 €. **TOIMITUKSEN OSOITE** Vuorikatu 4 B, 00100 Helsinki. **TOIMITUKSEN SÄHKÖPOSTI** ta@ursa.fi **TOIMITUS Päätoimittaja:** Marko Peckola (MP). **Toimitussihteeri:** Laura Koponen (LK). **Toimittajat:** Elna Nieppola (EN), Sakari Nummilla (SN). **Freelance-toimittajat:** Mikko Suominen (MS), Markus Hotakainen (MH). **Avustajat:** Jarkko Kettunen, Jukka Lariola, Anne Liljeström, Ismo Luukkonen, Jarmo Mollanen, Veikko Mäkelä, Asko Pahlainen ja Marianna Ridderstad. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksyttävään julkaisutavaksi sillä ehdolla, että sitä saa käyttää eri tavoin lehden sähköisessä tai erikielisissä versioissa. **Ulkoasu:** Heikki Laurila / GST Glyyfi. **INTERNET** www.aurus.fi **OSOITTEENMUUTOKSET** Ursaan (ks. s. 5). **JULKAISUJA** Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry. **PAINOPIIKKA** Ympäristösertifioitu kirjapaino UPC Print, Vaasa **ISSN** 0355-9467. Seuraava numero 8.12.2023.

URSA on valtakunnallinen tähtitieteen harrastajien yhdistys, jonka kotipaikka on Helsinki. Yhdistys on perustettu vuonna 1921. Ursan tarkoituksena on tarjota selkeää ja nykyaikainen käsitys maailmankaikkeudesta, edistää tähtitieteen ja sen lähialojen harrastusta sekä alan koulutusta ja aikuiskasvatusta. Ursan **JÄSENEKSI** voi liittyä jokainen tähtitieteestä kiinnostunut. Vuoden 2023 jäsenmaksu on 51 € aikuisilla ja 41 € alle 18-vuotiailla. Jäsenmaksuun sisältyy *Tähdet ja avaruus*-lehden vuosikerta. **URSAN TOIMISTON** ja **KIRJASTON** (osoitteessa Kopernikussentie 1, 00100 Helsinki) aukioloajat löytyvät sivulta 70. **JÄSENASIAT, TIEDEUSTELUT ja OSOITTEENMUUTOKSET** puhelin 09 684 0400, ursa@ursa.fi (etunimi.sukunimi@ursa.fi) **INTERNET** www.ursa.fi **LISÄTietoja URSASTA** sivulla 70. Tietosuoja: Ursan jäsenet ovat Ursan jäsenrekisterissä, lisätiedot www.ursa.fi/tietosuoja tai ta@ursa.fi tai 09 684 0400.





■ "Komeetta Nishimura oli juuri noussut esiin vuorenharjanteen puiden ylle Kaliforniassa vain neljän asteen korkeuteen. Ehdin pinota 37 × 30 sekuntia valotuksia ennen kuin aamuhämärä pilasi loput", Dan Bartlett kertoo.

RASA 11D, ASI 6200 MC Pro, 37 × 30 s

■ Suomessa Nishimura näkyi suhteessa heikemmin. Ursan Taivaanvahdin parasta antia edustaa Petri Kuossarin otos. "Komeetta piirtyi välittömästi pyrstöineen tabletin ruudulle kuvatessani sitä Vespera-kaukoputkellani", Kuossari sanoo.

Vespera Vaonis, 5 cm, 200 mm, f/4,0, 32 kuvan pino, yhteensä 310 s



Parhaat näkymät Nishimuraan

■ Syyskuun puolivälissä pyrstötähti Nishimura (C/2023 P1) näkyi lyhyen aikaa hienosti Keski-Euroopan leveysasteilla. "Menin 9.9. Täpiószentmártonin suomaille Unkarissa ottaakseni maisematähtikuvan komeetasta", Lionel Majzik kertoo. "Pyrstö oli kasvanut neljän asteen pituiseksi. Aikaisen aamun sumu loihti valokuvaan satumaisen tunnelman."

Nikon Z5, 135 mm. Taivas: f/2,8, 27 × 30 s, ISO 800. Maa: f/8, 30 s, ISO 200.