

HIIDTÄHTEDE PURSKED SILLUTAVAD TEED SUPERNOOVANI

horisont

KUIDAS
VABANEDA
NORSKAMISEST?

4/2026

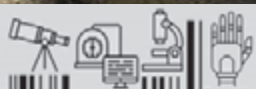
• AUGUST-SEPTEMBER

• HIND 6.90

**PTOLEMAIOSTE
IMPEERIUM
LÖPPES
KLEOPATRA
ENESETAPUGA**

**RAKUVÄLISED
VESIIKULID
REEDAVAD
HAIGUST JA
AITAVAD RAVIDA**

**SAIA KOHEVUS
OLENEB NISU
VÄETAMISEST**



SISUKORD

3 | Uute leidude põhjal saab selgitada ärevuse kujunemist

4 | Ränivetikad aitavad uppumisjuhtumeid uurida

6 | Kas loodustfilm laseb vaimul puhata?

8 | SULEV INGERPUU
Rakuvälised vesiikulid ja rakkudevaheline suhtlemine organismis
Rakuväliseid vesiikuleid, millesse on sisestatud ravimeid või RNA-molekule, on kasutatud liigeste, seedeelundite, südame-veresoonkonna, närvikoe, neeru- ja silmahaiguste, aga ka kasvajate raviks.

14 | INTERVJU
Ilusa koheva saia saab hästi toidetud põllult
Eesti maaülikooli säästva taimekasvatuse tenuuriprofessorit Evelin Loit-Harrot on usutlenud Piret Pappel.

20 | JAAN LAHE
Ptolemaioste riik – vaaraode maast hellenistlikuks impeeriumiks
Ptolemaioste riigi jõukuse alus oli Egiptuse põllumajandus. Niiluse delta ja jõeoru must muld kandis hästi vilja ja võimaldas peale oma rahva toitmise toota suurt ülejääki väljaveoks.

28 | SÜNDMUSTE HORISONT
Mis loom on alakriitiline tuumareaktor?

30 | MAA, ILM JA MÕNDA
El Niño ja ilm

32 | NOA LAEVA KIILUVEES
Ekvaatori all koolibrisumina saatel

36 | HARAKALE HAIGUS
*Norin nõtkutas nurmesid
Kõiguteli kaljusida*

38 | KALAMAJA KULLAAUK
Riiete korduskasutuse jäljed Kalamajas: kaltsud-lapid, müts ja käpik kauba peale

42 | LUU-UURIJA LEID
Ainulaadne imikukirst varauusaegsest Narvast

44 | LIIS LUTTER
POSTBIOOTIKUMID.
Kuidas „surnud“ mikroobid võivad tervist toetada?
Postbiootikumide toime ei olene mikroobide eluvõimest ega hoiutingimustest. Seetõttu on neid lihtsam kasutada nii funktsionaalsetes toitudes kui ka toidulisandites.

48 | VIKINURK
Miks on olemas võrukeelne Vikipeediä?

50 | ANNI KASIKOV
Massiivsete tähtede pursked sillutavad teed supernoovale
Hiiglaslikud pursked on tõeliselt suurejoonelised, tähe heledus mitmekordistub ja temast võib mõne aasta jooksul paiskuda välja mitme Päikese jagu ainet.

56 | KOSMOSEKROONIKA

58 | JÕUPROOVID OLÜMPIAADIL
Eesti aegade edukaim rahvusvaheline matemaatikaolümpiaad Hiinas

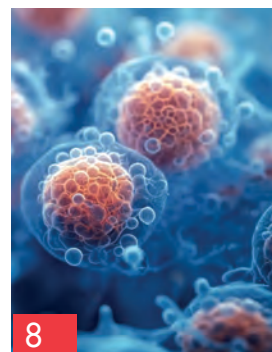
59 | MIKS.EE
Leiuta julgelt edasi ka siis, kui esimene katse ei õnnestu!

60 | RAAMAT
Toiduteadlaste Signe ja Kaarel Adambergi raamat „Toidust läbi teadusprisma“.

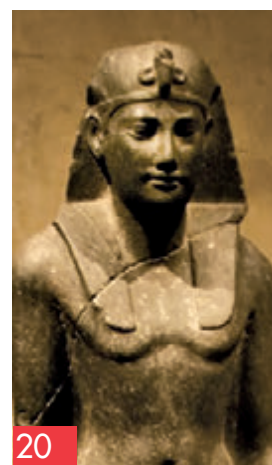
62 | ENIGMA
Jada järgmiste elementide leidmine

63 | RISTSÕNA

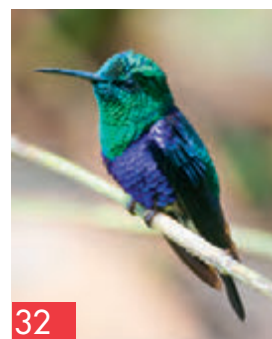
64 | MÄLUSÄRU
Auhinnaks raamat!



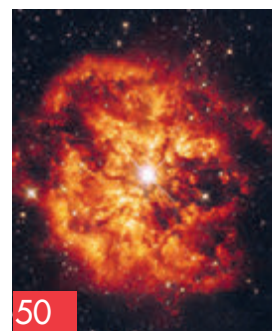
8



20



32



50



38



FOTO: VALLO KRUUSER

Augusti ehk lõikuskuuga algab vilja-koristusaeg. Rahvasuus kutsutakse augustit ka leivakuuks, sest sel ajal jõuab lauale esimene uudseleib. Nõnda oleme meiegi võtnud selle numbri intervjuus luubi alla viljakasvatusega seotud teadusuuringud. Jutuajamisest maaülikooli säästva taimekasvatuse tennuriprofessori Evelin Loit-Harroga koorub välja hulga mõtlemapanevat.

Saia kohevust seostame enamasti pagari meisterlikkusega, ent Loit-Harro selgitab, et katsetulemuste järgi oleneb saia kohevus nisu väetamisest mineraalse lämmastikuga. Ta nendib, et kuna mineraalväetiste hinnad aina kerkivad, muutub pehme kohev sai tulevikus ilmselt harvemaks ja ka kallimaks kaubaks.

Oma osa küpsetiste kvaliteedis mängivad ka suvealguse ilmaolud. Nendest oleneb valmiva teravilja kiudainesisaldus, mis omakorda mõjutab taina omadusi.

Nõnda on Loit-Harro sõnul võimalik teravilja kiudainesisaldust määrata juba enne saagikoristust ning kui kiudaineid on viljas tavapärasest vähem või enam, siis saavad pagarid aegsasti tainaretsepte muuta.

Läheme veelgi praktilisemaks. Mitu minutit peab saiatainast sõtkuma? Kogunud küpsetajad teevad seda tööd ilmselt tunde järgi, aga Loit-Harro teab täpset vastust. Õige gluteenivõrgustiku tekkeks tuleb tainast sõtkuda kümme minutit. Vähemaga jääb võrgustik auklikuks, aga pikemalt sõtkudes kipub tainas vedelaks minema.

Meie põllumehed teenivad kõige enam tulu rapsi- ja nisukasvatusega, ent samas on hakanud suurenema mõne uue kultuuri kasvupind. Üks menutaim on õlikanep, mis annab nii valgurikkaid seemneid kui ka väga palju muud kasulikku. Näiteks seemnekoristusest üle jäävatest kanepivarte puitunud seesmistest osadest ehk kanepiluust saab teha ehituseks sobivat kanepibetooni, kanepi-kiududest valmistatud vill sobib isolatsioonimaterjaliks ning keemikud toodavad sellest isegi autotööstuses kasutatavaid polümeere.

Augustikuu on aeg, kui ööd muutuvad taas pimedamaks ning tähistaevas selgemini nähtavaks. Tähtede, eeskätt hiidtähtede keevalistele eluradadele viib „Tähetorni kalendri“ sarja artiklis Anni Kasikov. Päikesest palju-palju kordi suuremate tähtede elukäiku ilmetavad plahvatuslikud ainepursked, mille tugevus määrab selle, millal täht lõpuks plahvatab supernoovana. Niisugused ainepursked ja universumi võimsaimad plahvatused on osa kosmilisest aineringskäigust, kus muu hulgas tekib aine, millest koosneb kõik elav.

Nii on selle loo tuules augusti keskpäiku tipnevat perseiidide sadu ja taevaskilkuvaid tähti vaadates hea mõtiskelda selle üle, kuidas me kõik oleme sündinud tähetolmust ning mis on meie osa ses suures masinavärgis.

Head lugemist ja olge ikka meiega! •

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

horisont

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

Monika Salo, keeleteoimetaja
monika.salo@loodusajakiri.ee

Kersti Tormis, kujundaja
kersti@horisont.ee

Riho Kinks (reklaam)
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Katre Palo, tegevtoimetaja
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Toimetuse kolleegium:

Maarja Grossberg-Kuusk, Jaan Aru,
Antti Tamm, Andi Hektor,
Jaan-Juhan Oidermaa,
Ivo Kruusamägi,
Helen Rohtmets-Aasa,
Martin Välik, Annely Allik

Tellimine: 666 2233,
www.tellimine.ee/loodusajakirjad
tellimine@ohtulehtkirjastus.ee
Tellimine välismaale:
www.ke.ee, info@ke.ee

Ilmunud aastast 1967, 6 numbrit aastas

Toimetus: Rävåla pst 10,
15042 Tallinn
tel 610 4105

e-post: horisont@horisont.ee
Vaata ka Horisondi seina Facebookis!

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri,
Rävåla pst 10, 15042 Tallinn
e-post: loodusajakiri@loodusajakiri.ee

ISSN 2228-3471 (e-luger)
Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri, 2026
Trükkitud Printall AS



EESTI TEADUSTE AKADEEMIA



Ajakiri ilmub
Eesti teadusagentuuri toetusel



ESIKAANEL: Ptolemaioste riigi viimast valitsejat Kleopatra VII kujutav büst. See pärineb Egiptusest vahemikust 51–30 aastat eKr. Büsti taustal fragment Rosetta kivi eri keeles raidkirjast. BROOKLYN MUSEUM / WIKIPEDIA