

KUIDAS PANNA VESINIKUAUTO TÖÖLE PLAATINATA?

horisont

METSIK
KAFUE
RAHVUSPARK

2/2026 • APRILL-MAI • HIND 6.90

IRAANI RIIGITA RAHVAD

võitlevad
oma õiguste
eest

MILLINE OLI
NARVA
HÄBIPOST?

JUUSTU-
VADAKUST
SAAB
VÄÄRTUSLIKKU
TOITU



SISUKORD

- 3 |** Miks kogevad inimesed raua ainevahetuse häiret väga erinevalt?
- 4 |** President tunnustas silmapaistvaid noori insenere
- 6 |** Vabariigi aastapäeva eel tunnustati riigi teaduspreemiatega meie tublimaid teadlasi
- 7 |** Eesti teadlased avastasid Eesti ja Baltikumi uue prussakaliigi
- 8 |** ANDRUS MÖLDER
Tolışstanist Mäzerüni kaudu Balöcestäni ehk Kuidas elavad Iraani riigita rahvad
Kuigi Iraani riigita rahvad on assimilatsioonisurve all – keskvõim tahab muuta kõik rahvad pärslasteks –, püsib nende kultuuriline eneseteadvus tugevana.
- 16 |** INTERVJU
Kui kogu maailma autod panna tööle kütuseelemendiga, siis jääb väärismetallidest puudu
Tartu ülikooli keemia instituudi kolloid- ja keskkonnakeemia professorit Kaido Tammeveskit on usutlenud Piret Pappel.
- 22 |** OLEV VINN
Kas tsivilisatsioonivaenulikud pärilikud käitumisprogrammid võiksid olla Fermi paradoksi lahendus?
Käitumisbioloogiline käsitlus pakub Fermi paradoksi kohta uudset, aga sugugi mitte üllatavat lahendust.
- 26 |** SÜNDMUSTE HORISONDIL
Kuidas teha Schrödingeri kass sõbraks musta auguga?
- 28 |** HARAKALE HAIGUS
Hingelämb
- 30 |** KALAMAJA KULLAAUK
Väiksem kui kirik, suurem kui kirp, rohkem aknaid kui kuninga kojat?
- 34 |** MAA, ILM JA MÕNDA
Pöud ja ilm

- 36 |** NOA LAEVA KIILUVEES
„Mis te sinna lähete, seal on ainult bush ja lõvid“
- 40 |** INDREK RIDALISTE, TOONIKA RINKEN, HELENA ANDRESON
Vadakuvalk – juustutootmise kõrvalsaadusest hinnatud toitaineiks
Varem loomasöödana kasutatud juustuvadakut hinnatakse praegusel ajal üha enam kui väärtuslikku inimtoiduks sobivat toorainet.
- 44 |** VIKINURK
Vikipeedia andmemeres: mida ja millal loetakse?
- 46 |** ILJA DAVÖDOV
Narva häbiposti minevik ja olevik
Narva kaagi idee võis olla inspireeritud 1603. aastal Stockholmi Stor Torgeti platsile paigaldatud kaagist.
- 54 |** LUU-UURIJA LEID
Kas seni teadmata kalmistu Viljandi kesk- ja varauusaegse linna serval?
- 56 |** KOSMOSEKROONIKA
- 58 |** JÕUPROOVID OLÜMPIAADIL
Eesti esimesed medalid juunioride astronoomias
- 59 |** MIKS.EE
Karolin Ruumeti kogemus Taiwani rahvusvaheliselt teadusvõistluselt
- 60 |** ÕPETUSEST VÕRSUB IVA
Arheoloogia õpperaamatud eesti keeles
- 61 |** RAAMAT
Tallinna piiskopkond, 1219–1565
Seelima piiskopkond, 1218–1251
Liivimaa kuningriik, 1570–1578
- 62 |** ENIGMA
Neli kalendriülesannet
- 63 |** RISTSÕNA
- 64 |** MÄLUSÄRU
Auhinnaks raamat!



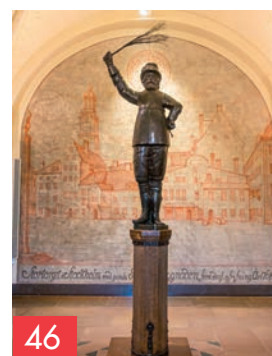
8



16



30



46



FOTO: VALLO KRUUSER

Veebruari lõpus alanud uue sõja tõttu pole möödunud päevagi, mil uudisterindel poleks juttu Iraanist. Nagu selle numbri kaanest võib järeldada, pakub Iraan jutuainet ka Horisondile. Peavoolumeedias saadab Iraani tuumaambitsioonidega paariariigi maine ja enamik inimesi ei teagi midagi muud selle äärmiselt huvitava ajaloo, kultuuri ja loodusega riigi kohta. Riigita rahvaste uurija Andrus Mölder käsitleb Iraani oma mätta otsast ja tutvustab esiloos lähemalt sealseid suuremaid vähemusrahvaid. Iraani eri rahvaste asulasid kujutav kaart on kirju-mirju nagu lapitekk!

Ent Iraan on siiski selgelt pärslaste riik, sest nende rahvuslikud õigused ja vabadused on seal teiste omadest suuremad. Nii näiteks käib Iraani koolides õpe pärsia keeles. Tõsi, riigi põhiseadusega on lubatud anda ka vähemuskeelte tunde, aga tegelikkuses on võimalus seda õigust

rakendada väga väike. Mullu lükkas Iraani parlament tagasi ettepaneku lubada haridussüsteemis õpetada laiemalt teisi keeli peale pärsia oma.

Kuigi Iraani keskviim tahab muuta kõik riigis elavad rahvad pärslasteks, on nende kultuuriline eneseteadvus ja tahe seista oma õiguste eest püsinud senini tugevana. Olenemata sellest, kelle käes on Iraanis ohjad olnud, on vähemusrahvaste hulgas alata puhkenud suuremad ja väiksemad võimuvastased ülestõusud. Ikka ja jälle maha surutud vastuhakk hõõgub rahvastes senimaani. Seepärast pole sugugi üllatav, et vaid kuus päeva enne seda, kui Iisrael ja USA veebruaris Iraanile kallale tungisid, ühinesid näiteks sealsete kurdide õiguste eest võitlevad peamised poliitilised jõud ühe katusorganisatsiooni alla. Selle liidu siht pole vähemat ega rohkemat kui saavutada kurdide enesemääramisõigus ning luua Ida-Kurdistanis kurdi rahva poliitilisel tahtel põhinev riiklik süsteem.

Aga tuleme meie oma Eesti asjade juurde. Nii näiteks on numbri intervjuus juttu tänavu loodusteaduste valdkonnas riikliku teaduspreemia saanud Kaido Tammeveskiga. Tema teadusrühm otsib võimalusi, kuidas muuta vesinikutehnoloogia, sh vesinikua autod, odavamaks. Selle sihiga uuritakse Tammeveski eestvõttel võimalusi, mismoodi asendada vesinikua autod kütuseelementide katalüsaatorites kasutatav ülikallis plaatina mõne laialt levinud ja odavatest elementidest loodud materjaliga.

Kaido Tammeveski tööühm kuulub jätkusuutliku rohevesiniku ja energia-tehnoloogia tippkeskusesse GREENTECH ja arendab peale kütuseelementide teisigi erisuguseid ja põnevaid roheenergiatehnoloogiaid: uudseid akusid, super-kondensaatoreid, õhukesekihilisi vesinikusalvesteid, tõhusaid valgusallikaid, õhukesekilelisi fotoelemente ja rohevesiniku tootmiseks mõeldud elektro-lüüsereid.

Nagu ikka on Horisont mahtunud palju teisigi huvitavaid lugusid. Head lugemist ja olge ikka meiega! •

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

horisont

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

Monika Salo, keeleteimetaja
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: Rävala pst 10,
15042 Tallinn
tel 610 4105

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

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri,
Rävala 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

