

<i>Tadej Bajd, Drago Kladnik, Andrej Seliškar</i> Uvodnik	3
<i>Ignacija Fridl Jarc</i> 160 letih naravoslovja in tehnike pri Slovenski matici	7
<i>Helena Grčman, Rok Turniški, Marko Zupan</i> Zgodovina pedologije v Sloveniji	26
<i>Franc Batič, Helmut Mayrhofer, Tanja Mrak, Mitja Skudnik</i> Preučevanje lišajev v Sloveniji	54
<i>Stane Peterlin, Jana Vidic</i> Oris slovenskega varstva narave od začetkov do državne osamosvojitve leta 1991	72
<i>Darko Ogrin</i> Razvoj podnebnih prikazov slovenskega ozemlja do ustanovitve Univerze v Ljubljani leta 1919	86
<i>Matej Gabrovec</i> Zgodovina raziskovanja Triglavskega ledenika	116
<i>Alenka Stražišar Lamovšek, Aleš Iglič, Veronika Kralj-Iglič</i> Kozolec, nedokončano delo oblikovalca Nika Kralja	130
<i>Vladimir Batagelj</i> Razvoj diskretne matematike v Sloveniji	145
<i>Rihard Karba, Stanko Strmčnik, Borut Zupančič</i> Profesor France Bremšak – od elektronike do avtomatike	170
<i>Tadej Bajd</i> Začetki merjenja hoje na Slovenskem	198
<i>Peter Glavič</i> Zgodovina visokošolskega kemijskega izobraževanja v Mariboru	207
<i>Jože Vižintin</i> Razvoj tribologije in njen pomen za slovensko gospodarstvo	228
O avtorjih	243

V prvih dneh italijanske okupacije je na Univerzi v Ljubljani doktoriral akademik Anton Vratuša. V doktorski disertaciji je obravnaval delo Frana Levca pri urednikovanju *Ljubljanskega zvona*. Takole je naštel njegove sposobnosti: »ne-sebičnost, uslužnost, vljudnost, obzirnost na vse strani, podvzetnost, natančnost, če mora biti urednik tudi organizator, neumoren delavec, iskatelj, bodritelj starejših, vodnik in mentor, a tudi podpornik mlajših, če mu je potrebna uglajenost, včasih tudi kakšna spretna diplomatska poteza«. Tudi mi smo morali uporabiti te lastnosti pri pridobivanju piscev in urejanju prispevkov za pričujoči, osemnajsti zvezek *Zbornika za zgodovino naravoslovja in tehnike*. A zbornika ne bi bilo brez prizadevnih avtorjev, zato se jim za sodelovanje iskreno zahvaljujemo.

Uvodni prispevek izpod peresa Ignacije Fridl Jarč predstavlja vlogo Slovenske matice, ki je bila pred 160 leti ustanovljena s temeljnim namenom, da poskrbi za izdajanje zahtevnejših knjižnih del in razvija slovenski znanstveni oziroma strokovni jezik. Na začetku svojega delovanja je izdajala učbenike z različnih področij naravoslovja in tehnike, leta 1899 pa je pri njej izšla prva slovenska znanstvena revija *Zbornik*, ki se je že leto zatem preimenovala v *Zbornik znanstvenih in poučnih spisov*. Prispevek ponuja zgodovinski vpogled v razvoj naravoslovnih raziskav pri Slovenski matici, njenih knjižnih izdaj s področij naravoslovja in tehnike, njeno vlogo v razvoju naravoslovnih in tehničnih ved na Slovenskem ter njen pomen za utemeljitev slovenske znanstvene terminologije na področjih naravoslovja in tehnike od prvih začetkov do sodobnosti.

Trije naravoslovni prispevki podajajo zgodovinski pregled razvoja pedologije, raziskav lišajev in varstva narave v Sloveniji. V vseh so omenjeni razmeroma zgodnji zametki, ki so zlasti po drugi svetovni vojni prinesli širše, poglobljene ter odmevne raziskovalne in strokovne rezultate. Več kot sto lišajskih vrst je v *Kranjski flori* že leta 1760 na risbah prikazal Scopoli, prva omemba in opis različnih vrst zemlje je bila leta 1821 v knjigi Janeza Pavla Ješenaka *Bukve sa pomozh, inu prid kmetam potrebne ukupsloshene sa Šlovenze*. Konec 19. stoletja je Kranjska dežela sprejela prve naravovarstvene pravne dokumente in že leta 1892 zavarovala planiko ter Blagajev volčin.

Pregled zgodovine pedologije so avtorji razdelili na tri obdobja. V njih so sistematično prikazali napredek raziskovalnih metod in nanizali strokovnjake, ki so pri tem sodelovali. Omenjeni so pomembnejši dosežki, med njimi kot skupek raziskav in obsežnega terenskega dela digitalna pedološka karta v merilu 1 : 25.000 s širokimi možnostmi uporabe na različnih področjih. Izpostavljeni so še pedagoško delo, sprva na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, pozneje še na nekaterih drugih visokošolskih ustanovah, ter problemi onesnaževanja tal in ohranjanja njihovih naravnih lastnosti.

Med pomembnimi vzroki za raziskave tal je zagotavljanje rodovitnosti za potrebe kmetijstva, vzpodbuda za intenzivnejše raziskave lišajev pa je bilo onesnaževanja zraka. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je kurjenje premoga povzročilo pojav kislega dežja, je na pobudo Prirodoslovnega društva Slovenije s sodelovanjem šolske mladine in pod strokovnim vodstvom enega izmed avtorjev članka v tem zborniku na podlagi pojavljanja indikatorskih lišajev nastala karta onesnaženosti zraka Slovenije. V prispevku so opisani izpopolnjena metoda in rezultati raziskave skupaj z informacijami o popisu lišajev v Sloveniji in podatkovni zbirki, kjer so shranjeni podatki o vrstah lišajev in njihovi razširjenosti.

Naravovarstveni prispevek kronološko navaja prizadevanja za ohranjanje narave od Spomenice, ki jo je leta 1920 s štirimi programskimi zahtevami pripravil Odsek za varstvo prirode in prirodnih spomenikov, in tudi, kaj je bilo od teh zahtev do druge svetovne vojne uresničeno. Po vojni se je od ustanovitve Referata za varstvo prirode leta 1946, prva ga je vodila dr. Angela Piskernik, naravovarstvena služba postopno organizirala v Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine, ki je obstajal do osamosvojitve Slovenije. V tem obdobju so bili ustanovljeni sedanji veliki Triglavski narodni park in številni naravni spomeniki, zavrnen pa je bil načrt potopitve velikega dela Soče za hidroelektrarno Trnovo.

V zborniku sta objavljena dva geografska prispevka, ki pa sta si po svojem značaju dokaj različna. Medtem ko klimatogeografski predstavlja razvoj prikazov vremena in podnebja na Slovenskem v predinstrumentalnem oziroma predmeritvenem obdobju ter na začetku meritvenega obdobja do ustanovitve Univerze v Ljubljani leta 1919, kar torej sovпада s koncem prve svetovne vojne, je drugi bolj svojstven, saj predstavi zgodovino organiziranega raziskovanja Triglavskega ledenika, ki se je pričelo neposredno po drugi svetovni vojni leta 1946, pri čemer sta poudarka na prizadevanjih sodelavcev Geografskega inštituta Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti in na metodologiji raziskav, ki so se sčasoma vse bolj izpopolnjevale.

Zgodovinski pregled prikazov vremena in podnebja v predmeritvenem obdobju, ki z najstarejšimi zapisi segajo v antiko, temelji na izkustvenem in tudi ljudskem poznavanju vremenskih dogajanj ter pojavov, ki ga je v precejšnji meri zaznamovalo vraževerje. To avtor prispevka zelo nazorno prikaže s krajšimi citati iz poglavitnih del, ki na eni strani razkrivajo domet takratnih pogledov na vremensko podobo določenih območij, na drugi pa se z žlahtno besedo slikovito razkrivajo nekatere poteze, ki so bodisi vremenske skrajnosti bodisi vsakoletne značilnosti, ki nas še vedno spremljajo v sodobnosti, ko nekatere postajajo še bolj skrajne in pogubne. Z razvojem mreže meteoroloških postaj v drugi polovici 19. stoletja so pisci izkustvene opise najprej ilustrirali s podatki merilnih postaj, pozneje pa podnebni opisi in razlage vse bolj temeljijo na izmerjenih podatkih in tudi fizikalnih razlagah procesov v ozračju.

Raziskovanje po drugi svetovni vojni še vedno dokaj razsežnega ledenika pod našo najvišjo goro je sprva temeljilo na vsakoletnih meritvah s preprostimi merskimi orodji in terenskih opazovanjih, s čimer je bilo zagotovljeno tekoče spremljanje stanja ledenika, vseskozi pa je bila pozornost namenjena tudi raziskovanju njegove preteklosti od male ledene dobe pa vse do začetka meritev. Vztrajno novodobno segrevanje ozračja je povzročilo, da se je ledenik skrčil na komaj še prepoznavno ledeniško krpo, njegovo »umiranje« pa so raziskovalci dokumentirali z vse bolj izpopolnjenimi in sistematičnimi geodetskimi, fotogrametričnimi ter geofizikalnimi meritvami, starejšo preteklost ledenika pa nadgradili z datacijo sedimentov.

Povsem samosvoj je članek o prispevku priznanega arhitekta in industrijskega oblikovalca Nika Kralja pri preučevanju in ohranjanju kozolcev, ene najbolj značilnih in prepoznavnih prvin slovenskega podeželja. V članku se najprej podrobno seznanimo s Kraljevo življenjsko zgodbo na kmetiji z območja Trojan, ki je bila na eni strani prežeta z delom v očetovi mizarški in rezbarski delavnici, na drugi pa z njegovo vpetostjo v veliko družino, ki ji je druga svetovna vojna povzročila veliko gorja. Kot že uveljavljen strokovnjak je v sedemdesetih letih preteklega stoletja velik del svojega zanimanja namenil kozolcem, ki jih je imel za eno glavnih mojstevin ljudskega stavbarstva. Menil je, da so kozolci v slovenskem prostoru posebnost, v njih je videl znanje tesarskih mojstrov, iskal je njihov izvor in ga povezoval s sušilnimi napravami drugod po svetu. Znanje o kozolcih je zavzeto prenašal tudi na svoje študente.

Brez matematike ni ne naravoslovja ne tehnike. Prispevek s področja matematike opisuje razvoj diskretne matematike v Sloveniji. Diskretna matematika se ukvarja s števničnimi množicami. Pravi zagon je dobila v drugi polovici 20. stoletja kot podlaga za računalništvo (računalniška matematika, teoretično računalništvo), v zadnjem času pa kot podlaga za informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (svetovni splet, pametni telefon, kodiranje in kriptografija, veriženje blokov). Avtor prispevka profesor Vladimir Batagelj nas popelje od prvega računalnika pri nas v šestdesetih letih prejšnjega stoletja do začetkov uporabe hišnih računalnikov v osemdesetih letih. Navaja odlične rezultate mladih matematikov na matematičnih olimpijadah ter doktorate na domačih in tujih univerzah. Opisani so začetki študija računalništva in informatike. Posebej zanimiv je opis začetkov oblikovanja besedil, saj sedaj vsi uporabljamo računalnike kot pisalne stroje. Mednarodno ugledni slovenski matematiki so organizirali vrsto seminarjev, poletnih šol, podiplomskih tečajev, mednarodnih konferenc in kongresov. Ob tem so objavili knjige pri uglednih mednarodnih založbah in spodbudili izdajanje mednarodnih matematičnih revij.

Prispevek o pionirskih dosežkih profesorja Franceta Bremšaka spada na področje avtomatike. Opisan je razvoj zmogljivega analognega računalnika na Institutu »Jožef Stefan«, ki je bil med zgodnejšimi v Evropi in uporabljen za simulacijo delovanja ter regulacijo jedrskega reaktorja. Pojasnjene so tudi osnove analognega računanja, ki se bistveno razlikuje od programiranja digitalnih

računalnikov. Poznejši nakup dveh naprednih analogno-hibridnih računalnikov je omogočil reševanje problemov na področjih vodenja sistemov, naftovodov, raketarstva, biokibernetike, farmakokinetike in makroekonomskih sistemov. V zaključku prispevek obravnava tudi razvoj lastnih orodij za digitalno simulacijo na Fakulteti za elektrotehniko, kjer je profesor Bremšak zasnoval in predaval številne predmete s področij elektronike, sistemske teorije, vodenja sistemov, matematičnega modeliranja in računalniške simulacije.

Ob branju prispevka Tadeja Bajda o začetkih merjenja hoje na Slovenskem se zavemo, kako zapleteni procesi potekajo ob hoji, ki pa jih lahko, na primer možganska kap prekine. V Rehabilitacijskem inženirskem centru so v letih 1972–1988 med prvimi na svetu rehabilitacijo bolnikov izvajali z metodo funkcionalne električne stimulacije z električnimi impulzi na periferne živce, ter tako v nogah povzročili krčenje mišic in posledično gibanje ohromelih okončin. Izdelani so bili elektronski stimulatorji. Za nastavitev prametrov električnih impulzov, ki so omogočali dvig in spust noge, so bile potrebne predhodne meritve. Opisane so uporabljene naprave, postopno izpopolnjevanje meritev in povezovanje z računalnikom – nastal je tudi preprost merilni sistem, s katerim je bilo mogoče rezultate dobiti takoj po izvedeni meritvi.

Prispevek zaslužnega profesorja Petra Glaviča spada na področje kemijskega inženirstva, vejo uporabne kemije, ki se ukvarja s pridobivanjem kemijskih proizvodov ter z načrtovanjem, obratovanjem in izboljševanjem proizvodnje. Opisana je zgodovina visokošolskega kemijskega izobraževanja v Mariboru. Prikazan je razvoj študijskih programov, vsakoletnih strokovnih posvetovanj in znanstveno-raziskovalne dejavnosti skupaj z rastjo števila študentov in zaposlenih. Posebna pozornost je namenjena tesni povezavi mariborskega študija kemijske tehnologije z industrijo. Zgledovanje po najboljših evropskih in ameriških univerzah ter skrbno voden razvoj sta sedanjio Fakulteto za kemijo in kemijsko tehnologijo privedla na vodilno mesto v državi in vidno mesto v svetovnem merilu.

Na področje strojništva spada prispevek, ki opisuje razvoj tribologije in njen pomen za slovensko gospodarstvo. Tribologija je nauk o trenju, obrabi in mazanju. V prispevku je najprej opisan kratek zgodovinski pregled razvoja znanja o trenju in obrabi. Prikazan je razvoj tribologije kot samostojne znanstvene in tehnološke discipline v svetu in Sloveniji. Predstavljeni so razvoj poučevanja tribologije na ljubljanski Fakulteti za strojništvo ter mednarodno pomembni znanstveni dosežki Centra za tribologijo in tehnično diagnostiko. Ljubljanski raziskovalci so bili tudi pobudniki mednarodne tribološke konference. Opisan je tudi gospodarski pomen tribologije z vidika prihranka energije in osnovnih surovin ter varovanja okolja pri proizvodnji in delovanju pogonskih in delovnih sistemov ter prometa. V zaključku prispevka je predstavljen še pomen tribologije za slovensko gospodarstvo.