

NAUJI TYRIMAI

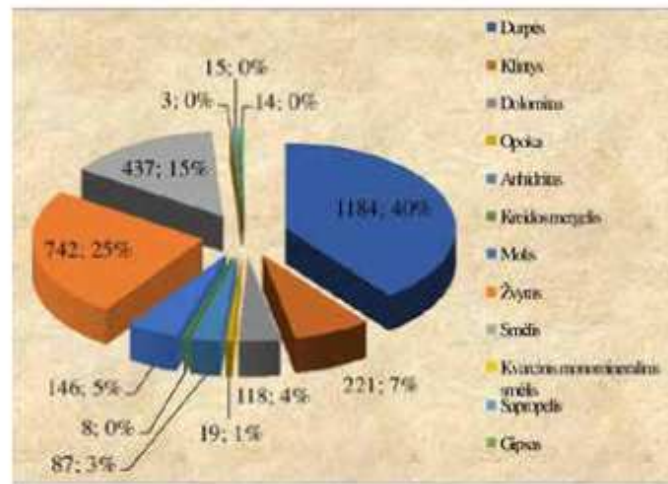
Ką valstybei teikia žemės gelmių turtai?



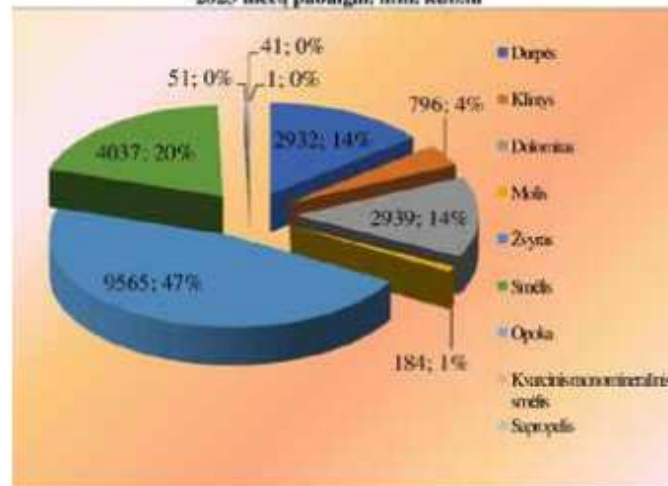
Algimantas Grigelis,
Ginutis Juozapavičius

1939 metais, švenčiant valstybės nepriklausomybės dvidešimtmetį, Lietuvos moderniosios geologijos kūrėjas, tuomet – privatdocentas, vėliau – profesorius ir akademikas Juozas Dalinkevičius (1893–1980), Vytauto Didžiojo universiteto (VDU) „Geologijos kabineto darbuose“ paskelbė leidinį „Lietuvos mineralinės žaliavos“. Šiame darbe jis aprašė 21 rūšį mineralinių žaliavų, slypinčių krašto gelse, nurodė žinomus jų telkinius, šių žaliavų panaudojimo būdus ir naujas perspektyvas. Akad. J. Dalinkevičius yra pripažintas permo periodo klinties cemento gamybai atradėjas Karpėnų–Vėgerių apylinkėse. Jo tyrimų dėka Vakarų Lietuvoje išaugo šios statybinės medžiagos gamyklų kompleksas ir iškilo Naujosios Akmenės miestas. Kitas VDU mokslininkas – mineralogijos profesorius dr. Mykolas Stasys Kaveckis (1889–1969), tyrinėdamas Lietuvos mineralinius vandenius, ištyrė Birštone Vytauto vardu pavadintą mineralinio vandens šaltinį. Jo tyrimai padėjo itin išplėsti Birštono kurortą.

Tačiau net ir šiais laikais, net iš atsakingas pareigas einančių asmenų vis dar išgirstame, kad Lietuvoje nėra naudingųjų iškasenų. Paprasčiau kalbant, neturime nei aukso, nei sidabro, nei platinos, vario ar kitų metalų rūdos. Bet tai nėra blogai, žinant jų eksploatavimo ypatumus ir galimą poveikį aplinkai. Tačiau turime gausias nemetalines naudingąsias iškasenas ir labai geros kokybės požeminio geriamojo vandens išteklius. Kaip jau rašyta „Mokslo Lietuvoje“ (2024 m., Nr. 14 (745)), šias medžiagas su geologija nesusijusi visuomenė suvokia kaip įprastinę duotybę. Tačiau šių išteklių svarba išauga, kai išryškėja vis didėjantis jų trūkumas ir paaiškėja, ką mūsų valstybei gali duoti jos gelmių turtai.



Detaliai išvalgytų Lietuvos naudingųjų iškasenų išteklių struktūra 2023 metų pabaigai, mln. kub.m



Naudingųjų iškasenų gavybos struktūra 2023 metais, tūkst. kub. m

Išsamiai išvalgytų kietųjų naudingųjų iškasenų išteklių struktūra 2023 m. pabaigoje ir gavyba 2023 metais – Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis. Iš G. Juozapavičiaus archyvo, 2024.08.14

Nemetalinės naudingosios iškasenos

Pirmiausia apžvelkime nemetalines naudingąsias iškasenas. Tai vadinamosios mineralinės žaliavos, durpės ir sapropelis (pastarosios dvi rūšys čia nenagrinėjamos). Tačiau ir be jų mūsų krašte dabar žinoma 17 rūšių nemetalinių naudingųjų iškasenų rūšių. Šiuo metu naudojami išsamiai išvalgyti 13 rūšių išteklių. Tokių telkinių žemės gelmių registre 2023 metų pabaigoje buvo suskaičiuota per 1080.

Bendras Lietuvos naudingųjų iškasenų išteklių kiekis siekia 2,99 mlrd. kubinių

metrų. 2023 metų duomenimis, jų iškasta ir panaudota per 20,5 mln. kubinių metrų. Valstybės duomenų agentūros skaičiavimais, žemės gelmių išteklių sudaro didžiąją dalį viso Lietuvos valstybės turto. Tokia naudingųjų iškasenų telkinių gausa liudija apie didžiulį žemės gelmių potencialą ir gerą jų iširtumo lygį. Ne visi telkiniai dėl tam tikrų apribojimų šiuo metu yra prieinami naudoti, nors kai kurie išteklių jau ir dabar galėtų teikti naudą visuomenei.

Mineralinės žaliavos

Lietuvoje turime pakankamą kiekį svarbiausių naudingųjų iškasenų, kurios plačiausiai naudojamos žmonijos gerovei kurti. Tai: žvyras, smėlis, molis, klintys, opoka, dolomitas, kvarcinis smėlis, uolinių padermių skalda ir kitos vietinės žaliavos statybinėms medžiagoms gaminti. Jų gavyba tiesiogiai lemia valstybės ekonominio išsivystymo lygį. Kuo optimaliau valstybė sugeba jas naudoti, tuo geresnės gyvenimo sąlygos sukuriamos visuomenei.

Šios žaliavos yra santykinai pigios, jos nėra toli vežamos, o suvartojamos beveik ten, kur iškasamos. Tačiau naudingųjų iškasenų telkinių prieinamumas kiekvienais metais mažėja, įvedant naujus aplinkosaugos apribojimus. Žvyro ir smėlio klotus, kuriuos gausiausiai naudojame, sunesė ledynų tirpsmo vandenys arba upės. Tokie telkiniai aptinkami buvusio ledyno pakraščio aplinkoje suformuotose kalvotose aukštumose, priedediniuose lygumose arba didžiųjų upių slėniuose. Aukštumas ir upių slėnius specialistai priskiria vaizdingiausiems kraštovaizdžiams, kuriuose draudžiama keisti reljefo formas. Bet moreninėse

ar limnoglacialinėse lygumose, kur vyrauja menkesnės estetinės vertės kraštovaizdžiai, smėlio ir žvyro sancaupų nėra. Todėl papildyti senkančius telkinius tokiose vietovėse, nepakeitus esančio teisinio reglamentavimo, būtų neįmanoma. Dėl to Lietuva gali patirti plačiai naudojamų išteklių stygių.

Sociumo požiūriu toks ribojimas nėra pagrįstas, kadangi naudingųjų iškasenų telkiniai yra lokalūs ir laikini taškai kokiame nors kalvyne, nes karjerai egzistuoja gana trumpą laiką, o iškastas plotas gali būti rekultivuojamas, atkuriant tokią reljefo aplinką, kokia ji ir buvo. Štai, pavyzdžiui, stambus Serafiniškių žvyro telkinys, slūgsojęs Vilniaus–Trakų plento 12 kilometre, iš kurio iškastinės medžiagos per dešimtmečius buvo pastatyti Vilniaus miesto daugiaploksčių namų kvartalai, prieš 40 metų buvo rekultivuotas ir apsodintas mišku, kuris jau suaugo ir teikia grožį bei gerovę šiai vietai.

Upių slėniuose iškasus jų išteklius, buvusioje lygioje terasoje, nebenaudojamų karjerų vietoje gali atsirasti puikūs, pajvairinantys aplinką vandens telkiniai, žemės ūkio naudmenų plotai arba natūralios pievos. Pavyzdžiui, toks didelis vandens telkinys yra Kauno mieste buvusio Lampėdžių karjero vietoje, kuris jau tapo gyventojų poilsio ir vandens sporto zona.

Dolomitas

Itin svarbi statyboms ir kelių tiesimui būtina žaliava yra Šiaurės Lietuvoje kasamas dolomito akmuo. Kai kurios jo atmainos yra tokios stiprios, kad gali pakeisti importuojamą granito skaldą. Vienas seniausiai eksploatuojamų ir didžiausių Lietuvoje yra Petrašiūnų II dolomito karjeras Pakruojo rajone. Ten dirba naši kasybos technika. Dolomito klotas suardomas, uolieną sprogdinant, o įvairių frakcijų ir stiprumo savybių turinti skalda gaminama, ją trupinant ir malant, išplaunant smulkiąsias daleles vandeniui. Toks procesas yra draugiškas aplinkai, nes nekyla dulkių, o pačios smulkiąsios (smėlingos ir molingos) dolomito dalelės tampa dirvožemio kalkinimo priemone – dirvitu.

Natūralių pievų ir ganyklų

Ką valstybei teikia žemės gelmių turtai?

■ Atkelta iš 6 p.

problema

Naudingųjų iškasenų išteklių prieinamumas itin sumažėjo, paskelbus neliečiamomis natūralias pievas ir ganyklas, kurios pagal teisės aktus yra saugotinos dėl jų svarbos žemės ūkio naudmenų biologinei įvairovei palaikyti. Tačiau susidaro paradoksas, kai tokia pieva yra potencialaus telkinio (būsimo karjero) viduryje. Aplink šį saugotiną pievos plotą (ir po juo) slūgso nenaudojami išteklių, tad žemės ūkio naudmenų, jei bus kasama, neišliks, o pieva praras savo funkciją, saugant jos bioįvairovę. Tačiau tokios pievos naikinti, norint pasiekti giliau slūgsančius išteklius, dėl dabartinių apribojimų vis vien negalima. Telkiniai tampa suskaidyti, išteklių prarandami, o žemės ūkio veikla aplink tokią išsaugotą pievą vis vien nevyksta. Išteklių tenka ieškoti kitose vietose, todėl nepagrįstai prarandamos galimybės tenkinti visuomenės poreikius.

Plytinių likimas

Statybų technologijų raida reguliuoja mineralinių medžiagų gavybą bet kurioje šalyje. Lietuvoje daugiausia iškasama žvyro, smėlio ir dolomito, kurie naudojami kelių ar geležinkelių tiesimui, betono ir gelžbetonio dirbinių gamybai. Su šiais dirbiniais nuolat susiduria visi. Tačiau statybų technologijos taip pat keičiasi. Praeityje pastatų statybai buvo gausiai naudojamos keraminės plytos, blokeliai ir keramzitas. Pasikeitus technologijoms, poreikis tokiai statybinei keramikai rinkoje labai sumažėjo. Šiandien Lietuvoje nebėliko nė vienos gamyklos, gaminančios statybines medžiagas iš molio. Praėjusio amžiaus viduryje plytinės veikė vos ne kiekviename rajone ir net ne po vieną. Šiuo metu kasamas triaso periodo molis naudojamas tik cemento gamybai. Tai normalus procesas, kurį civilizacija patiria istorijos eigoje. Lietuvoje taip atsitiko ir su titnagu, naudotu akmens amžiuje, ir su balų rūda (limonitu), naudota geležies amžiuje.



Petrašiūnų II dolomito karjeras, 2024 m.
UAB „GJ Magma“ archyvas



Individualių namų kvartalas ir žalioji poilsio zona Kauno mieste, greta iškasto Vaišvydavos smėlio telkinio, 2024 08 08. Iš G. Juozapavičiaus archyvo

Ištekliai ir aplinka

Nesudėtinga parodyti, kad įprastinių žemės paviršiuje esančių eksploatuojamų mineralinių medžiagų (tokių kaip žvyras, molis, smėlis, dolomitas, klintis, durpės) gavyba gali būti draugiška gamtinei aplinkai. Beveik šimto metų kasybos patirtis liudija, kad toks procesas niekur nesukėlė aplinkai nepageidaujamo reiškinio. Europos mineralų forume, vykusiame 2010 m. gruodžio 2 d. Briuselyje, buvo akcentuota, kad tinkamai sutvarkyti karjerai padidina telkinių buveinių įvairovę ir vietovės gamtos sauginę vertę. Išnaudoti ir sutvarkyti karjerai darniai įsilyja į aplinką. Prie buvusių karjerų, virtusių vandens telkiniais, žemės sklypų vertė labai padidėja dėl sukurtos gražios aplinkos. Pavyzdžiui, tokia vietovė yra sukurta Kauno miesto pakraštyje greta iškasto Vaišvydavos smėlio karjero.

Anhidritas

Lietuvoje jau yra suprojektuota pirmoji požeminė anhidrito kasykla. Laukiama investuotojų. Anhidritas – permio periodo uoliena. Jo telkinys yra išžvalgytas Pagirių vietovėje Garliavos apylinkėse, kur 235 hektarų plote šios uolienos klotas slūgso 290–303 m gylyje, o jo storis yra nuo 41 iki 45,2 m. Taigi šie išteklių – ištis milžiniški. Anhidritas yra sulfatų klasės mineralas ir nuosėdinė

uoliena, kurios cheminė sudėtis – kalcio sulfatas (CaSO₄). Uoliena tanki, neturinti plyšių, neporėta (monolitiška), nelaidi nei skysčiams, nei dujoms, kieta ir atspari, panaši į marmurą, lengvai pjaunama, šlifuojama ir poliruojama. Lietuvos anhidritas yra labai grynas: CaSO₄ kiekis siekia 97–98 proc. Anhidrito išteklių šiame telkinyje – labai dideli, jų įsisavinimas įgalintų sukurti naują pramonės šaką. Tai atvertų galimybes plėtoti chemijos ir rišamųjų medžiagų pramonę, gaminti ir eksportuoti šį dekoratyvinį akmenį statyboms. Be to, ši gavyba – mažai imli energijai ir draugiška aplinkai. Požeminėje kasykloje iškastos ertmės galėtų tapti puikio mis saugyklomis įvairiems produktams laikyti pastovioje temperatūroje. Jos yra saugios nuo bet kokių išorės poveikių. Galima būtų įrengti suspaustų dujų, ekstremalių situacijų valdymo nepažeidžiamą centrą, edukacines erdves ir kt. Be to, sodrios mėlynos spalvos anhidritas pakyla į juvelyrinio akmens klasę, kurioje jam suteiktas „angelito“ vardas.

Baigiamosios išvados

Žmonija negali egzistuoti, nenaudodama naudingųjų iškasenų. Nė veltui esminiai civilizacijos raidos etapai identifikuojami mineralinių žaliavų rūšis atspindinčiais vardais: akmens, bronzos, geležies amžiai. Per

du pramoninių revoliucijų šimtmečius ši paradigma nepakito ir atvedė Europos civilizaciją į „plieno ir anglies“ sąjungą. Tačiau dar iki to laikotarpio tapusi labai naudinga ir „nepamainoma“ polietileno plėvelė, sukurta XIX a. pabaigoje, per postpramoninės evoliucijos šimtmetį užteršė pasaulį savaime nykstančiu užkratu, kurio atsikratyti kainuos milijardus dolerių (eurų ir pan.).

Tuo norime pasakyti, kad „plastiko“ amžiuje vietinių mineralinių žaliavų poreikis ir jų produktų gamyba neišvengiamai didės. Tai laužys dirbtines prieinamumo užkardas, kada poreikis viršys siekį būtina išsaugoti gamtinę aplinką. Sprendimas galimas tik priimanant kompromisą, pasitelkiant tausojančios plėtros principus. Taip naudingųjų iškasenų gavyba tenkins svarbiausius visuomenės poreikius. Esame įsitikinę, kad Lietuvoje įmanoma priimti adekvatus sprendimus, sudarančius sąlygas pasiekti naudingus žemės gelmių turtais, tvariai juos naudoti ir tinkamai atstatyti, sugrąžinant Motinai Gamtai jau išnaudotas teritorijas. Tokių pavyzdžių Lietuvoje gausėja.

Autoriai: Algimantas Grigelis, Lietuvos mokslų akademijos akademikas, ir Ginutis Juozapavičius, fizinių mokslų (geologijos) daktaras, UAB „GJ Magma“ mokslinis vadovas