



# Geology in the Culture of Language and Art

Lidija BEKO<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>University of Belgrade - Faculty of Mining and Geology, Djusina 7, 11000 Belgrade, Serbia.

\*Corresponding Author e-mail: [lidija.beko@rgf.bg.ac.rs](mailto:lidija.beko@rgf.bg.ac.rs)

**Abstract:** The offered paper explores the dynamic intertwining of geology and art, focusing on how geology and geological artifacts have influenced artistic imagination from ancient times to the present day. The connection between geology and art reveals how the materiality of the Earth and its long-term processes have shaped human aesthetic imagination, turning drawings and maps not only into geological technical and physical forms but also into catalysts for art and language. The paper is divided into three parts, elaborating the idea of geo-aesthetics and linguistics through sections on Georgius Agricola, author of the Renaissance masterpiece on geology, mining, and metallurgy; then on artistic and architectural objects of great beauty and cultural significance created in or from stone; and finally on the Rosetta Stone itself as a stele of historical, linguistic, and civilizational importance. Without the ambition to encompass the full scope and significance of this multidisciplinary connection, our intention is to modestly enrich geology with the legacy of art and culture that surrounds us, awaiting us to become its interpreters for a fraction of a time.

**Keywords:** geology; language; art; Agricola; Rosetta Stone; Ithra.

**Article history:** <Manuscript received 3 July 2025. - Accepted 27 February 2026>

## Геологија у култури језика и уметности

Лидија БЕКО<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет, Ђушина 7, 11000 Београд, Србија.

\*Контакт одговорног аутора: [lidija.beko@rgf.bg.ac.rs](mailto:lidija.beko@rgf.bg.ac.rs)

**Апстракт:** Понуђени рад истражује динамично преплитање геологије и уметности фокусирајући се на то како су од давнина до данашњих дана геологија и геолошки артефакти утицали на уметничку машту. Веза између геологије и уметности открива како су материјалност Земље и њени процеси у дугим временским интервалима обликовали људску естетску имагинацију стварајући од цртежа и мапа не само геолошке техничке и физичке форме, већ катализаторе уметности и језика. Рад је подељен на три дела елаборирајући идеју геоестетике и лингвистике и кроз одељке о Георгију Агриколи, аутору ренесансног ремек-дела о геологији, рударству и металургији, потом о уметничким и грађевинским објектима велике лепоте и културног значаја створених у или из камена, а на крају и о самом Розетском камену као стели историјског, лингвистичког и цивилизацијског значаја. Без претензија да се радом може дати и назнака обима и значаја поменутог вишедисциплинарног споја, намера нам је да наставом и овим радом геологију обогатимо легатом уметности и културе која нас окружује и очекује да јој будемо тумачи.

**Кључне речи:** геологија; језик; уметност; Агрикола; камен из Розете; Итра.

**Хронологија:** <Рад примљен 3. јули 2025. - Прихваћен 27. фебруар 2026>



## 1. Наука и култура

Наука и култура представљају изразе два највиша степена људског интелекта. Мада припадају заједничком културном наслеђу човечанства, тренутно се сматрају потпуно диспаратним, особеним, чак и супротстављеним. На штетну поделу науке и културе већ су указивале многе престижне личности, упозоравајући да она западну културу води у озбиљан проблем. Чарлс Перси Сноу, британски физичар и романописац, након предавања одржаног у Кембриџу под називом „Две културе“ 1959. године, објавио је истоимену књигу износећи свој апел у корист зближавања научника и хуманиста (Snow, 1959). „Јаз међусобног разумевања“, тврдио је Сноу, представља главну препреку и ометање напретка обе културе, умањујући способност друштва да реши глобалне проблеме попут сиромаштва и глади. Наука и култура имају много тога заједничког: Наука покушава да разуме свет на основу знања акумулираног током времена, на основу репродуктивних резултата и доказаних и верификованих чињеница, тражећи упориште у логици и објективности. Хуманистичке науке и уметност, са своје стране, изражавају поглед на свет кроз визуелне, језичке или аудио ресурсе, путем којих изражавамо идеје, перцепције, емоције и сензације. Међутим, креативност је подједнако важна за научни метод као и за уметнички процес. Научници и уметници имају заједничку радозналост за непознато, дивљење према лепоти и страст за стварањем нечег новог. Вагенсберг (Wagensberg, 2015) сматра да је интуиција присутна у стварању и науке и уметности. Међутим, научници могу разумети без потребе за интуицијом, док уметници могу интуитивно схватити без потребе за разумевањем. За истог аутора, најрелевантнији однос између науке и уметности настаје када уметници пружају научна сазнања научницима и када научници пружају уметничка разумевања уметницима (Wagensberg, 2015).

## 2. Ренесансни спој науке и уметности на примеру Агриколе

Георгиј Агрикола (1494–1555), у свом капиталном делу „De Re Metallica“ (Agricola, 1500) о геолошким, рударским и металуршким студијама, поставио је висок стандард научне комуникације (слика 1). Агрикола, или Георг Бауер како му је било грађанско име, схватио је да се знање најбоље преноси не само речима, већ и цртањем или јасним визуелним приповедањем, што представља ставове који су и данас научно релевантни. Његово ремек-дело ране научне литературе указало је да би се наука добро проучила, аутор мора бити посматрач, тумач, уметник и песник, јер геологија, можда више од већине наука, захтева ову синтезу. Стога су дрворези, вероватно израђени под Агриколиним надзором од стране вештих мајстора, уметнички префињено и са уравнотеженом композицијом и реалистичним приказима, осликали живот и свет рудара, алата и пејзажа давног шеснаестог века. Чак и вековима касније, илустрације су и даље визуелно привлачне и информативне приказујући не само механичке детаље, већ и људски, митолошки и еколошки контекст рударства.

## 3. Уметност и духовност уклесани у камену

Мотив „уметности уклесане у камену“ метафора је која спаја људску креативност и геолошку трајност. Узимајући земљине ресурсе не само као стенски материјал већ и као коаутора, уметнички ствараоци давали су значајан допринос да планетарна еволуција и људско стваралаштво буду спојени у јасно и незаборавно заједничко постојање. Тиме и геологија престаје да буде удаљена као наука. Геологија и камена архитектура одавно су постале сведочанство људске домишљатости, културног идентитета и култа геоестетског респекта. УНЕСКО-ва светска баштина пружа о томе илустративне примере: од ружичастог града Петре, исклесаног у пешчару Јордана (Унеско, 1985), до колосалних седећих фигура у Абу Симбелу у Египту (Унеско, 1979), потом величанственог храмовног комплекса Ангкор Ват у Камбоџи (Унеско, 1992), историјских будистичких пећинских храмова Аџанте (слика 2) и Елоре, као и комплекса Таџ Махал у Индији (сви заштићени одредбом УНЕСКО-а из 1983). Све наведене грађевине представљају спој људске креативности и геолошке монументалности које осликавају геоестетску сензибилност која на најбољи начин поштује платно и сарадника (Zalaszewicz et al., 2008).



Слика 1. Георгиј Агрикола: „De Re Metallica“ (1556) садржи 12 поглавља (књига) и изузетно је добро илустрована, са сликама које прате текстове о геологији, инжењерству, минералогiji и рударским активностима.

Figure 1. Georgius Agricola: De Re Metallica (1556) contains 12 chapters (books) and it is extraordinarily well illustrated, with images which describe the texts about geology, engineering, mineralogy and mining activities.



Слика 2. Пећине Аџанта, смештене у близини Аурангабада у Махараштри.

Figure 2. The Ajanta Caves, nestled near Aurangabad in Maharashtra.

Плод те идеје – Светски културни центар Итра у Саудијској Арабији (слика 3) – један је од најмодернијих центара културе и обухвата библиотеку са преко 315.000 књига за све узрасте, велику изложбену салу, галерије, оперу, биоскопску салу, интегрисану уметност локалних и међународних уметника, као и музеј и архив који повезују културни живот центра са прошлошћу и самим коренима друштва из којег је настао. Лепота овог здања дубоко је укоренења у њеном физичком и симболичком пејзажу.

Пројектована је као група волуминозних облутака где се сваки сегмент органски уздиже из пустињске регионалне подлоге. Главна зграда као геолошка метафора представља прошлост која се пружа ка небу да би симболизовала будуће иновације, епиграфско знање створено унутар своје минералне матрице. Као извор светлости и историјских капија у пустињама, Итра је живи палимпсест на коме савремена уметност, културна писменост и регионална геологија учествују у константном дијалогу подстичући вишејезички говор и шапат.



Слика 3. Центар за светску културу краљ Абдулазиз (Итра) у Дахрану, Саудијска Арабија 1

Figure 3. King Abdulaziz Centre for World Culture (Ithra) in Dhahran, Saudi Arabia

#### 4. Језик уклесан у камену из Розете

Идиом „уклесан у камену“, који је већ поменут, а који евоцира трајност и непроменљивост, није дакле само језички украс, реторски орнамент, већ део ризница мултидисциплинарног регистра који чува људске вредности кроз стену, симболе и време. Метафора црпи своју дуговечност директно из материјалности Земље – камена, геолошке основе на којој су цивилизације буквално и симболички изграђене. У том смислу, језик постаје стратификовани архив који кодира културно памћење, баш као што геолошки слојеви кодирају Земљину историју. Као што је Сапир (Sapir, 1921) постулирао, језик није само канал за мисао, већ „велика сила кохезије у људској култури“, обликујући је и бивајући обликована културним и материјалним светом.

Један занимљив пример илустрације поменутог идома је камен из Розете, који датира из 196. године пре нове ере, из времена владавине Птолемеја V Епифана. Њу је у близини Розете (Рашида) у Египту открио француски инжењер Бушар током Наполеонових похода (Енциклопедија Британика). Након капитулације Александрије 1801. године, камен је однет у Британију и од тада се налази у Британском музеју представљајући најпосећенији експонат (слика 4).



Слика 4. Камен из Розете – гранодиоритна стела са урезаним истим текстом на три писма: хијероглифско, демотско и грчко.

Figure 4. Rosetta Stone — a granodiorite stele inscribed with the same text in three scripts: hieroglyphic, demotic, and Greek.

Розетски камен, како се још назива, направљен је од ситнозрног гранодиорита – понекад се погрешно сматра базалтом – који је вероватно вађен у каменолому близу Асуана. Фрагмент чија је издржљивост сачувала натписе, омогућавајући модерно излагање и проучавање, приближно је димензија 112×76×28 cm и део је веће стеле некада изложене у храму, вероватно у Саису. Лингвистички натпис на три писма, декрет, открива културну хијерархију: хијероглифи су религијски/формални језик, демотски су свакодневни египатски језик, а старогрчки је административни/класа Птолемеја. Овај трилингвални натпис, који је кључан за декодирање египатских хијероглифа, омогућио је да се декодира целокупно древно поље египтологије.

Камен из Розете на најбољи начин демонстрира вишедисциплинарност трагедије и тријумфа живота јер сви долазимо у различитим облицима и величинама. Неки од нас су премештени много километара од наших првобитних домова, док други остају у својим родним градовима целог живота. Што дуже проучавамо геологију и уметничке артефакте, настале из камена, то више разумемо сложу причу о човеку: његову трагедију као неминован део губитка и растанка, али и његов тријумф као способност да упркос томе остави трајан и смислен траг. Чување и неговање камена, као симбола живота и уметности, постаје тако и чување саме људскости, где се трагедије преображавају у победе памћења и смисла.

## Закључак

Геологија, култура и језик су међусобно конститутивни цивилизацијски блокови, а њихово раздвајање значи погрешно тумачење сложености људског живота. Данас су научне области често атомизоване у силосе оптерећене подацима. Уметност и култура не би требало у природним и техничким наукама да буду „додаци“ или „метафоре“, већ суштина начина на који учимо и повезујемо се. Као што је Харавеј (1988) тврдила, знање је увек ситуационо, али исто тако холистичка педагогија није ништа друго него прихватање тог феномена са освртом да поглед на испитивану област треба да буде увек научно радознао, али и топао и емотиван. Агрикола, који се као лекар и природњак успешно бавио геологијом, рударством и минералологијом, правилно је упарио сочива научног и занатског са естетски лепим, остављајући своје ремек-дело за пример поменутих спојева. Концепт стене или камена, човека и уметности могао би поетски или метапоетски да заврши овај рад закључком да што више познајемо геологију, уметничке артефакте геологије па тиме и стене, све више негујемо њену добробит и постојање, чувамо тријумфе и отклањамо и смањујемо трагедије. Розетски камен симболички отелотворују парадокс човекове судбине, трагедију измештања и тријумф трајања. Наука, уметност и језик нису три света, већ три гласа једне исте стварности. Речи нису само средства да опишемо научно откриће – оне су често његово место рођења. Зато, да бисмо разумели стварност у њеној целокупности, морамо читати оба рукописа и језик културе и језик науке; и тишину уметности и буку доказа. Тек тада свет постаје целокупан – не само схваћен, већ и проживљен.

## Финансирање

Ово истраживање је подржано од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије по основу уговора 451-03-34/2026-03/ 200126 и 451-03-33/2026-03/ 200126.

## Сукоб интереса

Аутори изјављују да немају било какав финансијски, професионални или лични сукоб интереса који би могао утицати на објективност резултата и тумачење података представљених у овом раду. Ниједан од аутора није у позицији која би могла изазвати сумњу у непристрасност истраживања, нити је било директног или индиректног комерцијалног, институционалног или личног утицаја на израду рукописа. Уколико дође до промене околности, аутори ће благовремено обавестити уредништво.

## Литература - References

- Agricola, G. (1950). *De Re Metallica*. (Translated by: Herbert Clark Hoover & Lou Henry Hoover). New York: Dover Publications, Inc.
- Encyclopaedia Britannica, Inc. (n.d.). Rosetta Stone. In Britannica. Retrieved June 30, 2025, from <https://www.britannica.com/topic/Rosetta-Stone>.
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, vol. 14, no. 3, pp. 575–599.
- Sapir, E. (1921). *Language: An Introduction to the Study of Speech*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- Snow, C.P. (1959). *The Two Culture and the Scientific Revolution*. Oxford University Press.
- UNESCO – The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/en>.
- Wagensberg, J. (2015). Science, art and revelation: Or chromatic theory for interdisciplinary knowledge. *MÉTODOE Science Studies Journal*, 5, pp. 217–221. University of Valencia. <https://doi.org/10.7203/metode.0.4259>
- Zalasiewicz, J., Barry, L.T., Williams, M. & Cantrill, D.J. (2008). Are we now living in the Anthropocene?. *GSA Today*, 18 (2), pp. 4–8. <https://doi.org/10.1130/GSAT01802A.1>

## **1. Introduction: Science and Culture**

Science and culture represent two of the highest expressions of human intellect. Although they belong to the shared cultural heritage of humanity, they are currently regarded as completely disparate, distinctive, and even opposed. Many distinguished figures have already pointed to this harmful division between science and culture, warning that it leads Western culture into serious trouble. Charles Percy Snow, a British physicist and novelist, after his 1959 Cambridge lecture entitled “The Two Cultures”, published a book of the same name, making an appeal for bringing scientists and humanists closer together (Snow, 1959). The “gap of mutual understanding”, Snow argued, is a major obstacle, hindering the progress of both cultures and diminishing society’s ability to solve global problems such as poverty and hunger.

Science and culture have much in common: science seeks to understand the world based on knowledge accumulated over time, on reproducible results, and proven, verified facts, striving toward logic and objectivity. Meanwhile, the humanities and the arts express a view of the world by means of visual, linguistic, or audio resources, through which we convey ideas, perceptions, emotions, and sensations. However, creativity is equally important for the scientific method as it is for the artistic process. Scientists and artists share a curiosity for the unknown, an admiration for beauty, and a passion for creating something new. Wagensberg (2015) argues that intuition is present in the creation of both science and art. However, scientists can understand without the need for intuition, while artists can intuitively grasp without the need for understanding. For the same author, the most relevant relationship between science and art arises when artists provide scientific insights to scientists, and when scientists provide artistic understanding to artists (Wagensberg, 2015).

## **2. The Renaissance Union of Science and Art on the Example of Agricola**

Georgius Agricola (1494–1555), in his seminal work *De Re Metallica* exhibit (figure 1) on geological, mining, and metallurgical studies, set a high standard for scientific communication (Agricola, 1950). Agricola, or Georg Bauer as his given name was, understood that knowledge is best conveyed not only through words but also through drawing and clear visual storytelling – an approach that remains scientifically relevant to this day. His masterpiece of early scientific literature showed that to study science properly, the author must be an observer, interpreter, artist, and poet, because geology, perhaps more than most sciences, demands this synthesis.

Therefore, the woodcuts – likely produced under Agricola’s supervision by skilled craftsmen—were artistically refined, with balanced composition and realistic depictions, portraying the life and world of miners, their tools, and the landscapes of the distant sixteenth century. Even centuries later, the illustrations remain visually appealing and informative, depicting not only mechanical details but also the human, mythological, and environmental context of mining.

## **3. Art and Spirituality Carved in Stone**

The motif of “art carved in stone” is a metaphor that unites human creativity and geological permanence. By embracing the Earth’s resources not merely as raw material but as a co-author, artistic creators have made a significant contribution to fusing planetary evolution and human creativity into a clear and unforgettable shared existence. In this way, geology ceases to be distant as a science. Geology and stone architecture have long stood as testimony to human ingenuity, cultural identity, and the cult of geo-aesthetic reverence. UNESCO World Heritage offers illustrative examples of this: from the rose-red city of Petra, carved into Jordanian sandstone (UNESCO, 1985), to the colossal seated figures at Abu Simbel in Egypt (UNESCO, 1979), then the magnificent Angkor Wat temple complex in Cambodia (UNESCO, 1992), the historic Buddhist cave temples of Ajanta and Ellora exhibit (figure 2), as well as the Taj Mahal complex in India (all protected under UNESCO since 1983). All these structures represent a fusion of human creativity and geological monumentality, reflecting a geo-aesthetic sensibility that honors the canvas and collaborator in the best possible way (Zalasiewicz et al., 2008).

The fruit of this idea – the Ithra World Culture Center in Saudi Arabia exhibit (figure 3)— is one of the most modern cultural centers and includes a library with over 315,000 books for all ages, a large exhibition hall, galleries, an opera house, a cinema hall, integrated art by local and international artists, as well as a museum and archive that connect the cultural life of the center with the past and the very roots of the society from which it emerged. The beauty of this edifice is deeply rooted in its physical and symbolic landscape.

Designed as a cluster of voluminous pebbles, each segment of the Ithra Center organically rises from the regional desert base. The main building, as a geological metaphor, represents the past reaching toward the sky to symbolize future innovations – epigraphic knowledge formed within its mineral matrix. As a source of light and historical gateways in the deserts, Ithra is a living palimpsest in which contemporary art, cultural literacy, and regional geology engage in constant dialogue, inspiring multilingual speech and whisper.

#### 4. Language Carved in the Rosetta Stone

The idiom “carved in stone”, already mentioned and evocative of permanence and immutability, is not merely a linguistic embellishment or rhetorical ornament, but part of a multidisciplinary register that preserves human values through stone, symbols, and time. The metaphor draws its longevity directly from the Earth’s materiality – stone, the geological foundation upon which civilizations have been both literally and symbolically built. In this sense, language becomes a stratified archive that encodes cultural memory, just as geological layers encode Earth’s history. As Sapir (1921) postulated, language is not merely a vehicle for thought but “a great force of cohesion in human culture,” shaping and being shaped by the cultural and material world.

A compelling illustration of this idiom is the Rosetta Stone, dating back to 196 BCE, during the reign of Ptolemy V Epiphanes. It was discovered near Rosetta (modern-day Rashid) in Egypt by the French engineer Boucharad during Napoleon’s campaigns (Encyclopaedia Britannica). After the capitulation of Alexandria in 1801, the stone was taken to Britain, where it has remained in the British Museum as its most visited exhibit (figure 4).

The Rosetta Stone, as it is known, is made of fine-grained granodiorite – often mistakenly thought to be basalt—which was likely quarried near Aswan. This fragment, whose durability preserved the inscriptions for modern study and display, measures approximately 112 × 76 × 28 cm and is a portion of a larger stele once displayed in a temple, likely in Sais. The trilingual inscription—a decree—reveals a cultural hierarchy: Hieroglyphs as the religious/formal language, Demotic as the everyday Egyptian script, and ancient Greek as the administrative language of the Ptolemaic class. This trilingual text was key to deciphering Egyptian hieroglyphs and opened the entire ancient field of Egyptology to the modern world.

“Rosetta” exemplifies the multidisciplinary nature of life’s tragedy and triumph: we all come in different forms and sizes. Some of us are transported thousands of kilometers from our original homes, while others remain in their hometowns for life. The longer we study geology and artistic artifacts created from stone, the more we understand the complex story of humanity: its tragedy as an inevitable part of loss and separation, but also its triumph as the ability, in spite of everything, to leave a lasting and meaningful trace. Preserving and cherishing stone, as a symbol of life and art, thus becomes the preservation of humanity itself, where tragedies are transformed into victories of memory and meaning.

#### Conclusions

Geology, culture, and language are mutually constitutive blocks of civilization, and separating them leads to a misinterpretation of the complexity of human life. Today, scientific fields are often atomized into data-laden silos. Art and culture should not be seen as mere “add-ons” or “metaphors” in natural and technical sciences, but rather as the very essence of how we learn and connect. As Haraway (1988) argued, knowledge is always situated, yet holistic pedagogy is nothing more than embracing this phenomenon with the understanding that the perspective on the studied field should always be scientifically curious, but also warm and emotional.

Agricola, who as a physician and naturalist successfully engaged in geology, mining, and mineralogy, rightly combined the lenses of science and craft with aesthetic beauty, leaving his masterpiece as an example of these connections. The multifaceted concept of stone or rock, humanity, and art could poetically or meta poetically

conclude this work by stating that the more we get to know geology and its artistic artifacts, the more we nurture its wellbeing and existence, preserving triumphs and reducing tragedies. The Rosetta Stone symbolically embodies the paradox of human destiny—the tragedy of displacement and the triumph of endurance.

Science, art, and language are not three separate worlds but three voices of the same reality. Words are not merely tools to describe a scientific discovery – they are often the very place of its birth. Therefore, to understand reality in its wholeness, we must read both manuscripts: the language of culture and the language of science; the silence of art and the noise of evidence. Only then does the world become whole – not just understood but truly lived.

**Одрицање од одговорности / Напомена издавача:** Изјаве, мишљења и подаци садржани у свим публикацијама су искључиво мишљење појединачних аутора/аутора и сарадника и не представљају ставове СГД и/или уредника. СГД и/или уредници одричу се одговорности за било какве повреде личности или имовине које могу настати као резултат било којих идеја, метода, упутстава или производа на које се упућује у садржају.