

MAGMA VA LAVANING FARQI

O‘zbekiston davlat tabiat muzeyi

Geologiya va geografiya bo‘limi bosh mutaxassisi

Urmanova Umida Turg‘unovna.

Tabiatmuzeyi 1876 @umail.uz

O‘zbekiston Davlat tabiat muzeyi

Geologiya va geografiya bo‘limining ilmiy xodimi

Salimova Sharofat Isoqjonovna

salimovasharofat59@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada magma va lava tushunchalari, ularning kelib chiqishi, tarkibi hamda o‘zaro farqlari yoritib berilgan. Magmaning Yer qobig‘i ostida hosil bo‘lishi va lava sifatida Yer yuzasiga chiqish jarayoni tushuntirilgan. Shuningdek, magma va lavaning turlari, ularning vulqon faoliyatidagi o‘rni va Yer relyefining shakllanishiga ta’siri haqida ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar

Magma, lava, vulqon, vulkanizm, magmatik jarayon, magmatik tog‘ jinslari, intruziv jinslar, ekstruziv jinslar, bazalt, andezit, riolit.

Аннотация

В данной статье рассматриваются понятия магмы и лавы, их происхождение, состав и основные различия. Описывается процесс выхода магмы на поверхность Земли и превращения её в лаву. Также раскрывается роль магмы и лавы в вулканической деятельности и формировании рельефа Земли.

Ключевые слова Магма, лава, вулкан, вулканизм, магматический процесс, магматические горные породы, интрузивные породы, эффузивные породы, базальт, андезит, риолит.

Annotation

This article discusses the concepts of magma and lava, their origin, composition, and main differences. The process by which magma rises to the Earth’s surface and becomes lava is explained. In addition, the role of magma and lava in volcanic activity and the formation of the Earth’s surface is described.

Keywords

Magma, lava, volcano, volcanism, magmatic process, igneous rocks, intrusive rocks, extrusive rocks, basalt, andesite, rhyolite.

Yer sayyorasi ichki tuzilishiga ko'ra juda murakkab va faol tizim hisoblanadi. Yer qobig'i ostida juda yuqori harorat va bosim ta sirida tog' jinslari eriydi. Ushbu jarayon natijasida magma hosil bo'ladi. Magma Yer yuzasiga chiqib, soviy boshlaganda esa lava deb ataladi. Ko'pchilik magma va lavani bir xil deb o'ylaydi, ammo ular o'rtasida muhim farqlar mavjud.

Magma (yunoncha: magma — *quyuq bo'tqa*) — tarkibi, asosan, silikatdan iborat otash-olovli suyuq massa, Yer po'sti yoki yuqori mantiyada vujudga keladi va soviganda magmatik tog' jinslarini hosil qiladi. Kamdan-kam holda magmatik erigan jinslarda silikat bo'lmaydi (masalan, Sharqiy Afrika vulqonlari). Magma — o'zaro bog'liq holda yuzaga kelgan ko'p sonli kimyoviy elementlarning murakkab eritmasi, ular orasida Si, Al, Fe, Mg, Ca, Na, K, O, S, Cl, F asosiy o'rinda. Ba'zan magmada bir necha protsentgacha uchuvchi komponentlar, asosan, suv, ozroq uglerod oksidi, vodorod sulfid, ftor, xlor va boshqa bo'ladi.

Vulqon otilgan joylarda Magma yer ustiga chiqqach, lava ko'rinishida oqadi, vulqon bo'g'zida ekstruziv uyum hosil qiladi yoki gaz aralash kul ko'rinishida otiladi. Kul yondosh jinslar siniqlari va cho'kindi jinslar bilan aralashib har xil tuflarni hosil qiladi. Chuqurlikda sovigan magmatik massalardan shakli va o'lchami har xil (ba'zan gorizontaal kesimi bir necha ming km²) bo'lgan intruziv jismlar vujudga keladi.



1-rasm.Magma

Yer yuzasiga oqib chiqadigan vulqon tog' jinslarining aksari kismi bazaltdan, chuqur qismi esa granitdan iborat. Geolog olimlar turli magmik jinslarning Yer yuzida tarqalishini o'rganib, ularni tiplarga ajratishni taklif qildilar. Dastlab magma Yer qa'rida uzluksiz qobiq hosil qilgan deb hisoblanar edi. Lekin geofizik tadqiqotlar magma Yer po'stining har xil tarkibli va chuqurlikdagi qismida vaqt-vaqti bilan alohida o'choqlar hosil qilishini ko'rsatadi. Granit va bazalt Magmalaridan tashqari kamyob, mahalliy magmalar ham mavjud deb taxmin qilinadi. Magma tabiatini aniqlashda Yer po'sti va yuqori mantiyaning geofizik tadqiqotlaridan olingan ma'lumotlar muhim ahamiyatga ega. Turli tarkibli magma har xil fizik xususiyatlarga ega, bu temperatura va uchuvchi komponentlarga ham bog'liq. Bazalt tarkibli magmaning yopishqoqligi kam, shu bois lava oqimining tezligi katta (soatiga 30 km gacha). Nordon tarkibli

Magma ancha yopishqoq, shuning uchun portlab otiladi. Magma temperaturasi har xil ($900\text{—}1250^{\circ}$) bo'ladi. Granitli magma temperaturasi 600° ga tushguncha qotmaydi. Magma hosil bo'lgan sharoitdan boshqa sharoitga o'tgach, evolyusiyaga uchrab o'z tarkibini o'zgartirishi mumkin. Magma differensiatsiyalanadi, bunda bir Magma hisobiga bir necha Magma vujudga keladi. Magmaning evolyusiya jarayonini aniqlashda kristallanishda minerallarning ajralish ketma-ketligi muhim. Amerikalik petrolog N. Bouen tadqiqotlariga ko'ra, Magma kristallanganda dastlab kamyob (aksessor) minerallar, so'ngra magnezialtomirli silikatlar va boshqa, oxirgi jarayonda esa biotit, ishqorli dala shpatlari va kvars ajraladi. Biroq Magmaning kristallanishida bir xillik yo'q.

Magmadagi foydali komponentlar uning kristallanish jarayonida ayrim joylarida to'planib endogen konlarni hosil qiladi. Ba'zi rudali minerallarning (xrom, titan, nikel, platina), shuningdek, apatitning kristallanish jarayonida alohidalanishidan magmatik konlar vujudga keldi. Magma tarkibidagi uchuvchi komponentlari hisobiga intruzivlar shakllanishining oxirgi bosqichlarida rangli, kamyob va qimmatbaxr metallar hamda temirning gidrotermal, greyzenli, skarnli va boshqa konlari hosil bo'ladi deb taxmin qilinadi. Magma tarkibiga: suyuq tog' jinslari, gazlar (suv bug'i, karbonat angidrid va boshqalar), mineral kristallar kiradi.

Magma Yer ichida bo'lgani uchun juda katta bosim ostida bo'ladi. Aynan shu bosim sababli gazlar uning ichida saqlanib turadi. Magma sekin harakatlanib, yoriqlar orqali yuqoriga ko'tarilishi mumkin.

Lava — bu Yer yuzasiga otilib chiqqan magmadir. Vulqon otilishi paytida magma tashqi muhitga chiqadi va shu vaqtdan boshlab lava deb ataladi. Yer yuzasida bosim keskin kamaygani sababli lava tarkibidagi gazlar havoga uchib ketadi.

Lava sovishi bilan:

- qattiqlashadi,
- yangi tog' jinslarini hosil qiladi,
- vulqon konuslari va tog'larni shakllantiradi.

Lava (italyancha: *lava* — o‘pirilish) — vulkan kraterlari, yer yoriqlaridan oqib yoki otilib chiqadigan *olovsimon* suyuq va *qovushqoq* modda (magma). Lavaning sovib qotishidan effuziv tog‘ jinslari hosil bo‘ladi. Lavaning harorati kimyoviy tarkibi va undagi gaz miqdoriga qarab keskin farq qiladi. Masalan, Iile-veluch (Kamchatka) vulkani andezitli lavasining temperaturasi 700—750°, Lassen-Pik (Kaliforniya) datsit lavasiniki — 75°, Klyuchi Sopkasi bazalt lavasiniki — 870—1200° bo‘lgan. Tarkibidagi silikat kislota (SiO_2) HHHr miqdoriga qarab asosli ($\text{SiO}_2 < 52\%$), o‘rta ($\text{SiO}_2 > 65\%$) va nordon ($\text{SiO}_2 < 65\%$) lavalarga bo‘linadi. Asosli va o‘rta lavalardan bazalt, andezit va diabazlar paydo bo‘ladi. Nordon lava quyuqroq bo‘lgani uchun katta maydonlarga yoyilmay do‘nglik (gumbaz)lar hosil qiladi. Odatda, nordon lavalalar uchuvchan kompo-nentlarga boy bo‘lib, shiddatli vulkan otilishlarini vujudga keltiradi. Nordon lavadan kvarsli porfir, liparit, datsit, felzitlar hosil bo‘ladi



2-rasm.Lava

Magma va lava o‘rtasidagi asosiy farqlar

Belgilar	Magma	Lava
Joylashuvi	Yer qobig‘i ostida	Yer yuzasida
Bosim	Juda yuqori	Past
Gazlar	Ko‘p miqdorda saqlanadi	Asosan chiqib ketadi
Harorat	Juda yuqori	Soviy boshlaydi
Nomlanishi	Yer ichida — magma	Yer yuzida — lava

Magma va lava Yer relyefining shakllanishida katta rol o‘ynaydi. Vulqonlar natijasida hosil bo‘lgan tog‘lar, orollar va tekisliklar bunga yaqqol misoldir. Shuningdek, lava sovib, bazalt, granit kabi foydali qazilmalarni hosil qiladi. Ba’zi hududlarda vulqon tuproqlari juda unumdor bo‘lib, qishloq xo‘jaligi uchun qulay hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, magma va lava bir-biri bilan chambarchas bog‘liq tushunchalardir. Ularning asosiy farqi joylashuvida: magma Yer ichida, lava esa Yer

yuzasida bo‘ladi. Lava — bu aslida magmaning tashqi muhitga chiqqan ko‘rinishidir. Ushbu jarayonlar Yerning ichki kuchlari va vulqon faoliyatini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Yer sayyorasi ichki tuzilishiga ko‘ra juda murakkab va faol tizim hisoblanadi. Yer qobig‘i ostida juda yuqori harorat va bosim ta‘sirida tog‘ jinslari eriydi. Ushbu jarayon natijasida magma hosil bo‘ladi. Magma Yer yuzasiga chiqib, soviy boshlaganda esa lava deb ataladi. Ko‘pchilik magma va lavani bir xil deb o‘ylaydi, ammo ular o‘rtasida muhim farqlar mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Umumiy geologiya – Toshmuhamedov B. T.2011-yil.
2. Geologiya, mineralogiya va petrografiya asoslari – Babadjanov A. F.2020-yil.
3. Geologiya va geomorfologiya – M. Mamatqulov.2019-yil.
4. Mineralogiya – Qo‘shmurodov O.Toshkent, 2020-yil.
5. Geologiya asoslari va geomorfologiya – Mirzaxmedov I. K.2025-yil.