

VOLKANOKLASTİKLER



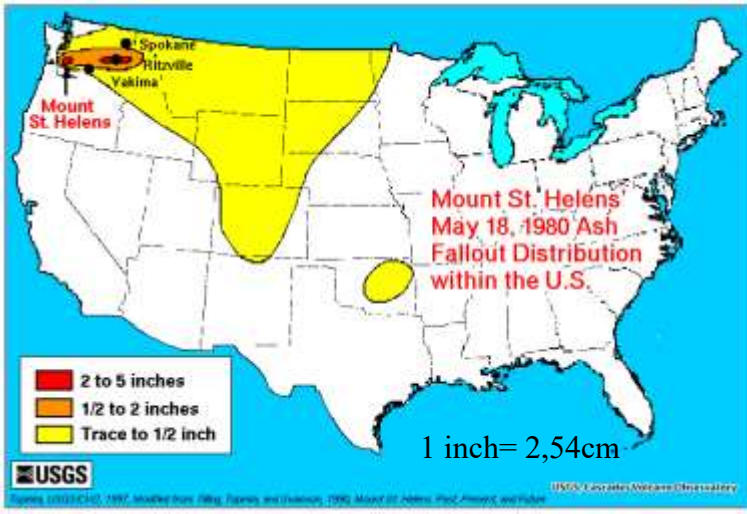
**Lavlar ve piroklastlar stratigrafik
ve sedimentolojik oluşum ve
ökelim kurallarına uyarlar.**

BAZALTİK LAVLAR



USGS Photo by Lyn Topinka, April 14, 1986

Lava Flows from the Pu'u O'o Eruption, Hawaii -- *USGS Photo by Lyn Topinka, April 14, 1986*



OLİVİN BAZALTİK ANDEZİTİK ve DASİTİK PÜSKÜRMELER

İri taneli piroklastlar fırlatılarak, sıçratılarak yanal ve düşey, İnce taneli piroklastlar asılı yük(yıkanma yükü) olarak atmosferde taşınır ve düşey olarak çökerler.

eruption_mount_st_he
lens_05-18-80.jpg





Photograph by J.D. Griggs on 30 March 1984

Aerial view of a channelized `a`a flow on **Mauna Loa Volcano, Hawai`i.**

Lava, 1969-71 döneminde yaklaşık 25 metre yüksekliğinde göz kamaştırıcı bir lav çağlayanında Aloi Kraterinin üstünden dökülür.



Lava pours over edge of Aloi Crater in a dazzling lava cascade about 25 meters tall during the 1969-71

Hawaii

VOLKANOKLASTİKLER

Volkanoklastik sedimentler, volkanizmaya bağılı olarak gelişen ve esas olarak volkanik orijinli tanelerden oluşan sedimentlerdir.

Volkanik patlamalar mağma ve/veya çevresindeki kayaç ve sedimentleri parçalayan gaz fazının gelişmesi ve hızlı bir şekilde genişlemesiyle oluşur.

Explosif parçalanmanın olması için, gaz fazının basıncının, sınırlayıcı basıncı aşması gerekir. Sınırlayıcı basınç litostatik yük, su kolonunun hidrostatik yükü, atmosferik basınç veya bunların toplamından oluşturur.

Explosif volkanik püskürmeler üç safhada gelişir.

1 -Mağma ve/veya çevre kayacın parçalanması

2 -Parçalanmış kütlelerin bir baca aracılığı ile atmosfere yada hidrosfere püskürtülmesi

3 -Volkanik partiküllerin taşınması ve depolanması

Explosif mağma püskürmeleri, mağmatik uçucuların exsolusyonu (uzaklaşması-ayrılması) ve genişlemesiyle oluşur.



Volkanik patlamanın şiddeti mağma bileşimi, uçucu içeriği , viskozite, mağma haznesinin derinliği ve baca geometrisine göre değişir.

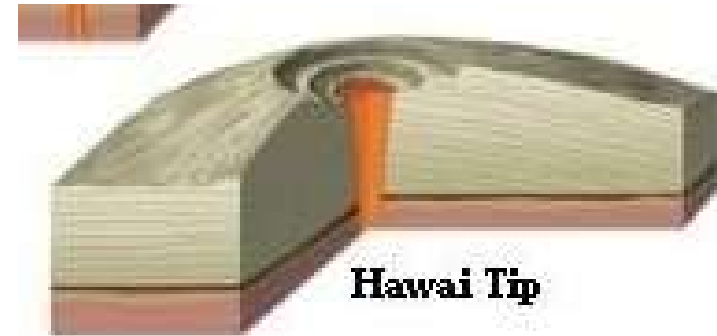
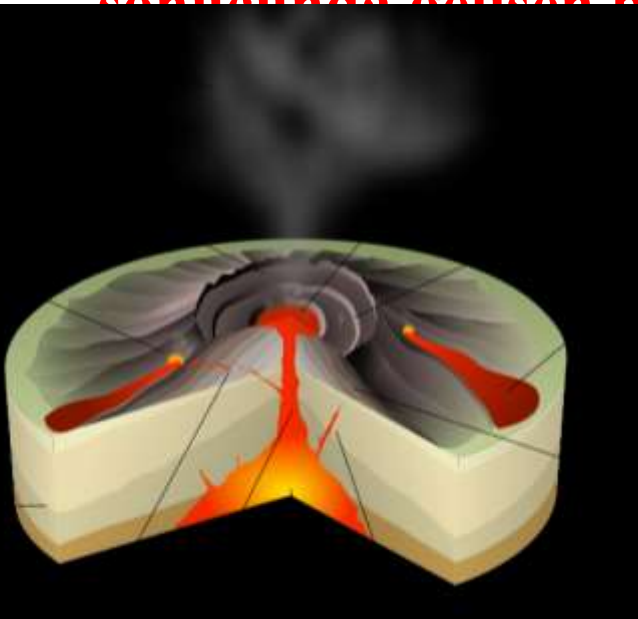
Genel olarak uçucularca zengin olan veya viskozitesi yüksek olan magmanın **explosif (patlamalı) olarak püskürmesi daha muhtemeldir.**

Değişik bileşimlerdeki magmalar değişik özellik ve şiddette patlamalar(püskürmeler) gösterirler. Dört patlama tipi iyi bir şekilde bilinmektedir.

HAWAİ TİPİ PATLAMA(PÜSKÜRME)

Patlamanın en düşük şiddette olduğu bu patlama tipi daha çok bazaltik magmalarla ilişkilidir. Patlamalarda partiküller **1 km'den daha az yüksekliklere** püskürtülürler.

Bu tür patlamalarda, gazca fakir lavların uzun süreli sakin akması ve kısa süreli gazca zengin lav püskürmesi şeklinde gelişen birimlerin ardalanması





USGS Photo by Lyn Topinka, April 14, 1986

Lava Flows from the Pu'u O'o Eruption, Hawaii -- *USGS Photo by Lyn Topinka, April 14, 1986*

STROMBOLIAN TİPİ PATLAMA(PÜSKÜRME)

Nispeten daha yüksek viskoziteli magmalarla ilişkili patlama tipidir. Patlamalarda partiküller 1 km'den daha fazla yüksekliklere püskürtülürler.

Potasyumca-ZENGİN ve bazaltik andezit lavları

Bu tür patlamalar, çoğunlukla açık bacalardaki magma kolonunun üst kesimlerinde biriken büyük gaz kabarcıklarının aralıklı olarak patlamasıyla gelişir..







Close view of Stromboli Volcano erupting incandescent molten lava fragments
Stromboli Volkanının akkor erimiş lav parçaları patlayan görünümünü



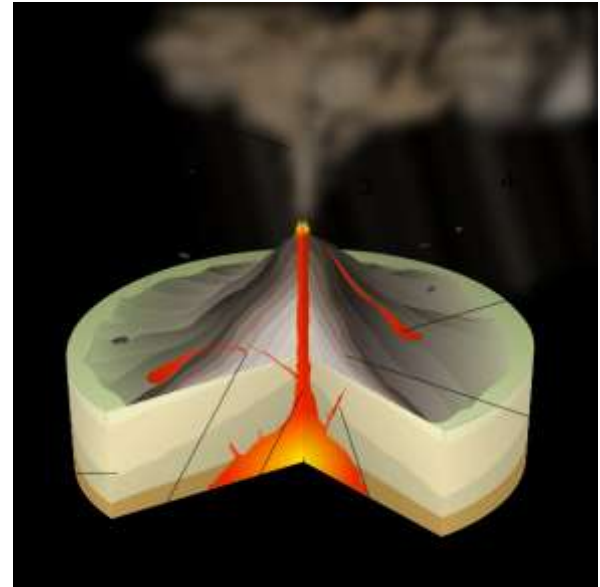
View of Stromboli Volcano on the island of Stromboli in the Mediterranean.

VULKANIAN TİPİ PATLAMA(PÜSKÜRME)

Yüksek viskoziteli ve genelde kristalce zengin andezitlerin explosif patlamasıyla ilişkilidir.

Genelde küçük hacimli patlamalar şeklinde gerçekleşir.

Patlama volkan bacasının içerisinde katılaşmış lavın oluşturduğu tıpanın altında birikmiş gazın giderek basıncını arttırması ve üstündeki tıpayı parçalayarak aniden serbest hale gelmesiyle gerçekleşir.



Papua Yeni Gine'deki Rabaul Caldera'daki Tavurvur Volkanı'nın üzerinde vulkaniyen tip bir patlamanın neden olduğu patlama sütunu yükselimi.



Eruption column caused by a vulcanian-type explosive eruption rises above Tavurvur Volcano in Rabaul Caldera, Papua New Guinea.

PLİNİAN (Vesuvian) TİPİ PATLAMA

Patlamanın en şiddetli olduğu bu patlama tipi daha çok asidik ve yüksek viskoziteli magmalarla ilişkilidir. Patlamalarda partiküller birkaç km yüksekliklere püskürtülürler.

Uçucu_zengin dasidik ten riyolitik lavlar, Felsik lavlar, SiO₂'çe çok zenginleşmiş bazaltik volkanlar

REDOUBT VULCANO, ALASKA, APRİL, 1990, Kenai Peninsula



Alaska'daki Spurr Dağı'ndaki Krater Zirvesi menfezinden (bulutların altında gizlenmiş) oluşan patlamalı tip bir püskürme, deniz seviyesinden yaklaşık 18 km yüksekliğe kadar bir patlama kolonu oluşturdu.

A plinian-type explosive eruption from the Crater Peak vent (hidden beneath clouds) on Mount Spurr, Alaska, sent an eruption column to a height of about 18 km above sea level



TEFRA terimi tane boyuna bakılmazsınız volkanlardan püskürtülen tüm materyal için kullanılır. Tefra çoğunlukla magmanın kendisinden türemiştir ancak tefralar içerisinde daha önceki katılaşmış lavlara ve yan kayalara ait litik parçacıklarda içerirler.

Tefrayı oluşturan taneler dört grupta toplanır.

-Volkanik toz

-Volkanik kül

-Lapilli

-Blok ve bomba



VOLKANİK KÜL:
2mm'den küçük çaplı, kaya,
mineral ve volkanik cam
kırıntılarından oluşur

Volcanic ash: Volcanic ash consists of rock, mineral, and volcanic glass fragments smaller than 2 mm (0.1 inch) in diameter, which is slightly larger than the size of a pinhead.

Çoğu tefralar PÜMİS şeklindedir. Pümis %50'den daha fazla gözenekliliğe sahip oldukça vesiküler (kabarcıklı-kabarcık gözenekli) camdır.



Volkanoklastik kayalar tane boyutlarına göre sınıflandırılırlar.

-Tüf: Kayacı oluşturan tanelerin çoğunluğu volkanik toz ve külden oluşmuştur. (KUM, SİLT ve KİL BOYU PİROKLASTLAR)

--Lapillitaş: Kayacı oluşturan tanelerin çoğunluğu lapilli boyutunda tanelerden oluşmuştur. (İNCE-ORTA ÇAKIL BOYU PİROKLASTLAR)

-Agglomera veya volkanik breş:
Kayacı oluşturan taneler volkan bombası yada breşlerden oluşmuştur.

Volkanik bombaların çoğunlukta olması halinde Agglomera, breşlerin çoğunlukta olması halinde ise volkanik breş terimi kullanılır.

A volcanic block is a solid rock fragment greater than 64 mm in diameter that was ejected from a volcano during an explosive eruption. Blocks commonly consist of solidified pieces of old lava flows that were part of a volcano's cone.

Volkanik bir blok, patlamalı bir püskürme sırasında volkandan fırlatılan 64 mm'den daha büyük bir katı kaya parçasıdır. Bloklar genellikle bir yanardağ konisinin parçası olan eski lav akıntılarının katılaşmış parçalarından oluşur.





Volcanic bombs are lava fragments that were ejected while viscous (partially molten) and larger than 64 mm in diameter.

VOLKANOKLASTİKLERİN (KIRINTILARIN) ve VOLKANOKLASTİK KAYALARIN SINIFLAMASI

KIRMIZI
SAYILAR
KIRINTILI
TORTUL
TANE BOYU
SUNIRLARI

4096 mm

1024 mm

256 mm

64 mm

4 mm

2 mm

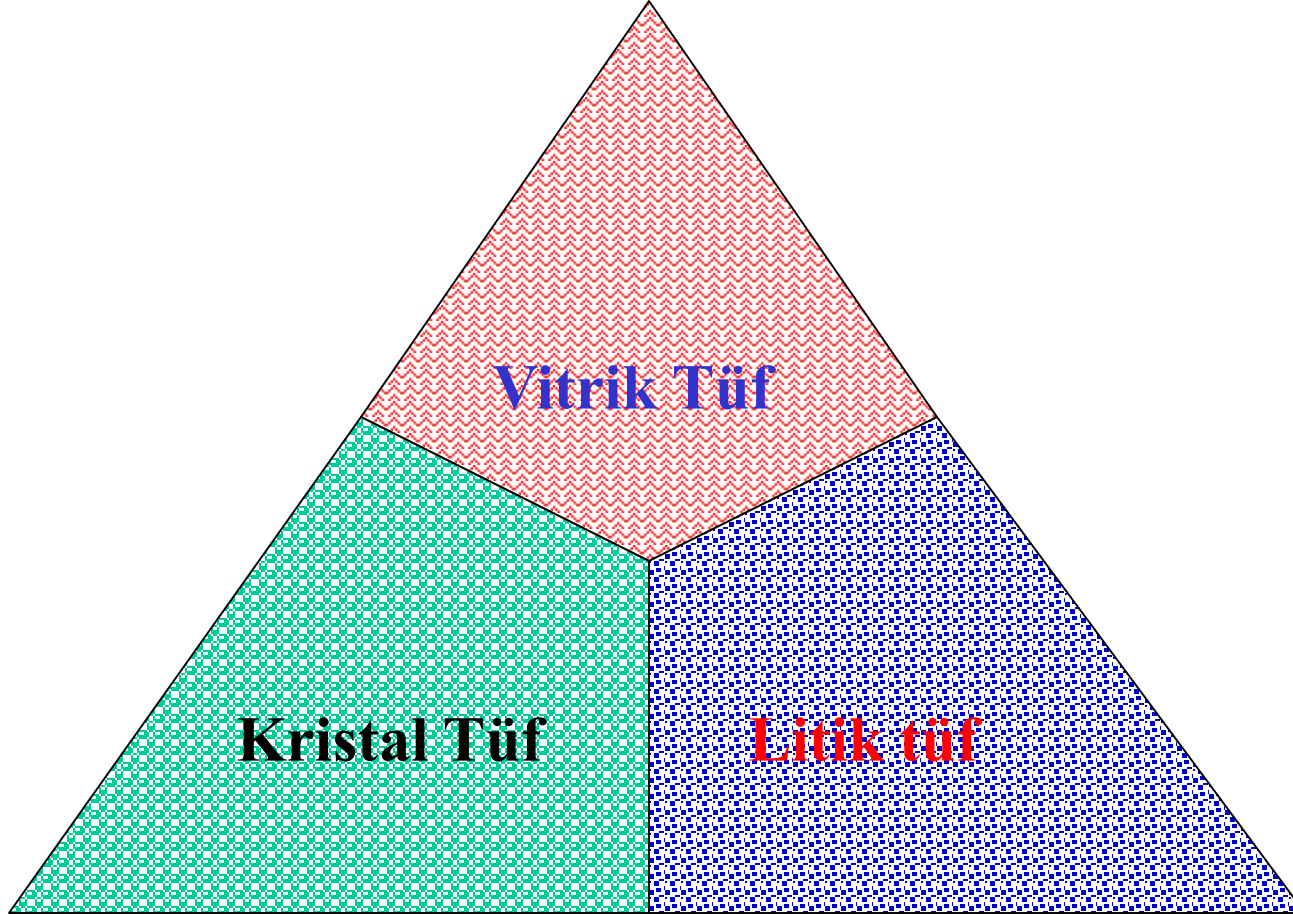
0,06 mm

0,004 mm

VolkanoklastikTane	VolkanoklastikKayaç
 Volkan bombası Blok İri blok Ufak blok Kaba çakıl	 Agglomera Volkanik Breş
 Lapilli Orta çakıl İnce çakıl	 Lapillitaş
 İri Kül Kum	 Volkanik kumtaşı T
 İnce Kül (Toz) Silt, Kil	 Volkanik çamurtaşı Ü F

Tüfler volkanik cam, kristal ve kayaç parçacığı içeriğine göre sınıflandırılır.

Pümis yada cam parçacıkları



Kristal

Kayaç parçacığı

Volkanoklastikler oluşum şekillerine göre 5 guruba ayrılırlar.

-Otoklastikler

-Piroklastikler yağma

-Piroklastik akma

-Hidroplastik (Hyaloplastik)çökeller

(magma+su girişiminin kırıntılı ürünleri)

-Epiklastik çökeller(volkanik kaya kırıntılarının yağmur, su, rüzgar buz vb. ile aşındırılıp çökertilmesi)

OTOKLASTİK ÇÖKELLER

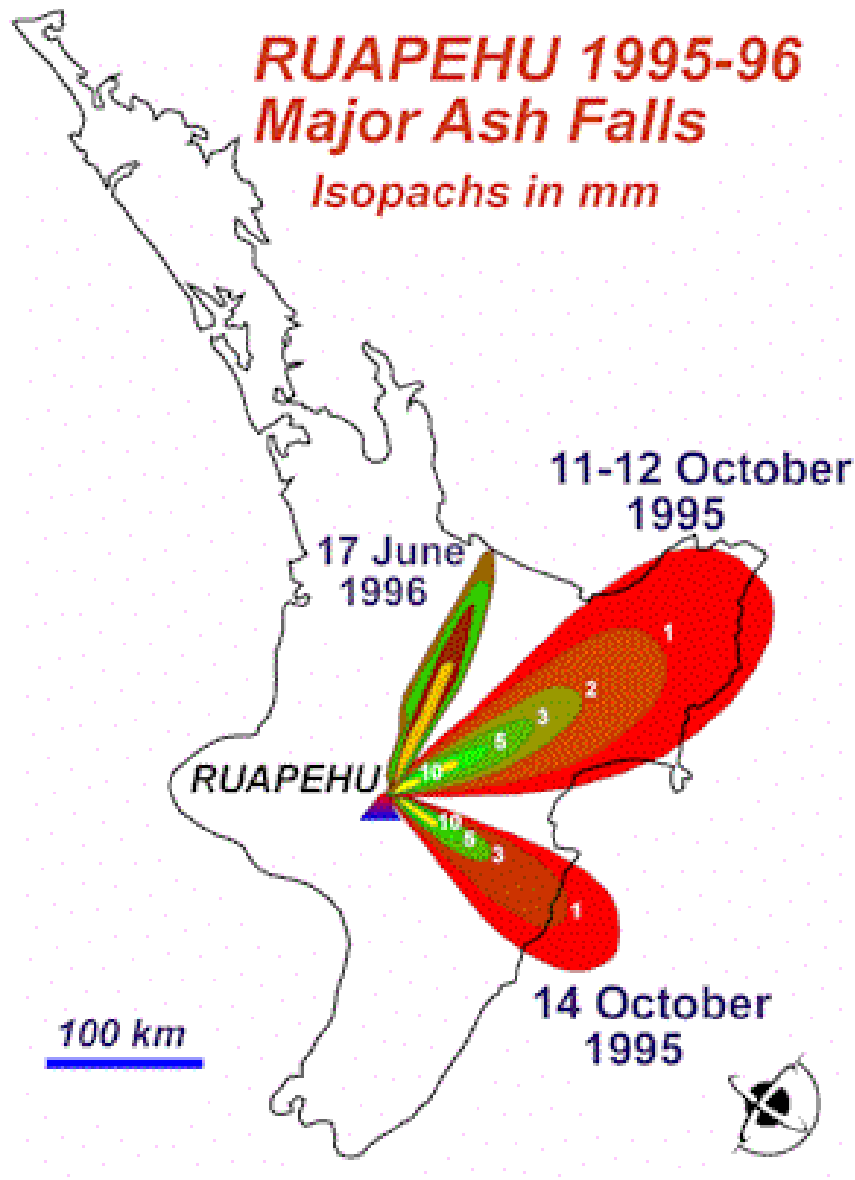
Otoklastik çökeller akan lavların üst kısmında oluşan ince kabukların lav hareket halindeyken kırılması ve lavın önüne düşerek birikmesiyle oluşur.

Lav akıntısının en üç kesimlerinde tüm lav breşleşmiş olabilir. Ancak proksimal (yakınsak) bölgelerde otobreşler sadece lav kütesinin altında ve üzerinde gelişir.

PIROKLASTİK YAĞMA ÇÖKELLERİ

Piroklastik yağma çökelleri volkanik patlamayla volkan bacası veya çatlaklardan havaya fırlatılan volkanik malzemenin yere çökmesiyle oluşur.





Mount Ruapehu
Yeni Zelanda'da bir
stratovolkan

Yükseklik: 2.797 m
Son püskürme
tarihi: 25 Eylül 2007



bear_tracks_in_ash_and_pumice_october_1980.jpg



Ash fall on village in Indonesia from eruption of Galunggung volcano, in 1982. Photograph by Maurice and Katia Krafft.

VOLKANOKLASTİK AKMA ÇÖKELLERİ

Yüksek partikül gaz karışımından oluşan malzemenin yüzey boyunca akmasıyla gelişen çökellerdir. Hareketleri gravite kontrollüdür.



Pyroclastic flow, August, 1986, flowing down valley from St. Augustine volcano, Alaska. Photo by Maurice and Katia Krafft.

PİROCLASTİK AKMALAR VE YAYILMA DALGALARI



PYROCLASTIC FLOWS AND SURGES

**pyroclastic_flow_from_st_helens
_crater_08-07-80.jpg**





Quarry within pyroclastic deposits of Laacher See volcano, Germany. Pyroclastic flow deposits are the thick, massive beds. The pyroclastic surge deposits are the duned and cross bedded deposits. Field study with Professor Hans-Ulrich Schmincke and students in 1980.

Volkanoklastik akma çökelleri bazı özellikler yardımıyla tanımlanabilir.

-Volkanoklastik akma çökellerinde genelde masif ve kötü boylanmalıdır. Ancak birkaç akma biriminin üstüste gelmesi katmanlanmalı bir görünüm verebilir..

-Genel bir kural olarak volkanoklastik akma çökelleri topoğrafya kotrollüdür, vadi ve çukurlukları doldurur.

-Karbonize odun içerebilirler.

Volkanoklastik akma çökelleri litolojik ve jenetik özelliklerine göre üç grupta toplanır



1- Skoria akma çökelleri: Topoğrafya kontrollü boylanmasız değişken oranlarda bazalttan andezite değişen bileşimde kül ve vesiküler lapilli ve skorya (1mm'den küçük kabarcıklar(vesikül) içeren (bazaltik) lav-karışımından oluşur. İri tanelerin akma birimi içerisindeki ters derecelenmesi yaygındır.

2-Pümis akma çökelleri: Değişken kül ve bazen boyutları 1 metreye ulaşan yuvarlaklanmış pümis lapilli ve bloklarından oluşur. Akma üniteleri içerisindeki büyük boyutlu pümis parçacıkları ters derecelenmeli buna karşın litik partiküller normal derecelenmeli olur.

3- Blok ve kül akma çökelleri : Genelde vesiküler olmayan aynı mağmadan türemiş litik bloklar ve kül matriks karışımından oluşur. Bireysel akma üniteleri çoğu yerde ters derecelenmelidir.

VOLKANOKLASTİK SURGE ÇÖKELLERİ

VOLKANOKLASTİK YAYILMA ÇÖKELLERİ

Düşük partikül yüksek gaz karışımından oluşan malzemenin yüzey boyunca türbülant akmasıyla gelişen çökellerdir. Hareketleri gravite kontrollüdür.

Yayılma dalgalar halindedir



PYROCLASTIC FLOWS AND SURGES

A



Phase VI
pyroclastic-
flow deposits

Phase V
surge
deposits

Phase IV
fall deposits
and vegetation

Figure 30. Proximal Phase V surge beds overlain by Phase VI climactic pyroclastic-flow deposits at (A) site 23. Subdivisions on the left side of the scale are centimeters.

İGNİMBRİT

Daha önceleri kaynaklanmış tüf olarakta bilinen ignimbiritler piroklastik kül akması patlama kolonunun çökmesiyle volkanik malzemenin sıcak yoğun laminar akmasıyla gelişir.

Akışkanlaşma magmadan exsolve olan (kaçan-ayrılan) ve ilerleyerek akan malzeme içerisinde tutulan gazların genişlemesinin bir sonucudur. Genelde içsel bir tabakalanma yoktur. Hızlı ısı kaybı nedeniyle ignimbiritin alt ve üst kesimleri kaynaklanmamış dolayısıyla yüksek gözeneklidir.

İgnimbirit yanall olarak gevşek, hafifce kaynaklanmış pümis tüflerine geçer.

**İgnimbiritler tipik olarak asidik
mağmalarla ilişkili patlamalar sonucunda
gelişir. Bazen riyolitten ayırtlamak güç
olabilir.**

**Bir istifteki ignimbirit seviyeleri,
kaynaklanma derecesi, kalınlık ve tane
boyutu açısından oldukça değişiklik
gösterir.**



İGNİMBRİTLER



LAHAR ÇÖKELLERİ

Bazı volkanların yamaçlarında Lahar ya da volkanik çamur akmaları gelişebilir.

Soğuk laharlar genelde pekişmemiş volkanik küllerin üzerine sağnak yağmur yağması sonucunda gelişir.

Sıcak laharlar piroklastik akmaların göl yada akarsulara boşalması yada kül yağmalarının bir göl içerisine olması sonucunda gelişir.

Lahar çökelleri alüvyon yelpazesi çamur akmasına benzer dokular gösterir, boylanma göstermez ve sedimentler matriks desteklidir.

lahar_from_march_82_eruption_03-21-82.jpg St Helens Dağı 1980 ve 1986 yılları arasında sık sık patlak verdi. 19 Mart 1982'de patlamalı bir püskürme meydana geldi, havaya 9 mil (14 km) uzaklıkta pomza ve kül yolladı ve bir lahar (karda koyu çökelti) aktı. kraterden Kuzey Çatal Toutle Nehri vadisine. Lahar'ın bir kısmı Ruh Gölü'ne girdi (sol alt köşe) ancak akışın çoğu Toutle Nehri'nden batıya gitti, sonunda Cowlitz Nehri'ne ulaştı, aşağıdan 80 mil (80 km).



MUTLU S O N