

# MADHARA YA KIAFYA YATOKANAYO NA MILIPUKO YA VOLKANO

## Mwongozo kwa jamii zinazoishi kandokando ya mlima Oldoinyo Lengai

Ukitaka maelezo zaidi ya madhara ya afya  
yatokanayo na milipuko ya volkano,  
tembelea tovuti ya IVHHN:

[www.ivhhn.org](http://www.ivhhn.org)



Cities and Volcanoes  
Commission



# MADHARA YA KIAFYA YATOKANAYO NA MILIPUKO YA VOLKANO

## Mwongozo kwa jamii

Makala hii imetayarishwa na Mtandao wa Kimataifa wa Volkano na Majanga ya Afya (the International Volcanic Health Hazard Network (IVHHN)), Tume ya Volkano na Miji (Cities and Volcano Commission CVC), GNS Sayansi, Wakaguzi wa Jiolojia wa Marekani (USGS) na kutafasiriwa na Idara ya Jiolojia, Chuo Kikuu cha Dar es Salaam kwa ajili ya kusaidia kuleta usalama kwa watu wanaokumbwa majivu ya volkano.

Makala hii inaelezea, madhara ya kiafya ambayo yanawenza kutokea walkati wa kuanguka kwa majivu ya volkano na inaelezea kwa undani, jinsi ya kujikinga mwenyewe pamoja na familia yako endapo kutakuwa na tukio la majivu ya volkano.

### SHUKRANI

Makala hii imeandikwa na jopo la wataalamu wa IVHHN chini ya mwenyekiti wake Dr Claire Horwell wa Chuo Kikuu cha Cambridge, UK, akisaidiwa na wafanyakazi wa Wakaguzi wa Jiolojia wa Marekani (USGS) na GNS Science wa New Zealand. Mtandao wa Kimataifa wa Volkano na Majanga ya Afya (IVHHN) wanawashukuru Wadhamini wa Leverhulme (Leverhulme Trust), UK, kwa kufadhilli mlikutano patojo na watu waifuaao kwa kupitia mwongozzo wa nakala hii.

- Dr Bob Maynard, Idara ya Afya, London, UK;
- Steve Brantley, USGS Hawaiian Volcano Observatory, Hawaii, USA;
- Dr David Johnston, GNS Science, Lower Hutt, New Zealand;
- Scott Barnard, Chuo Kikuu cha Canterbury Christchurch, New Zealand;
- Dr Peter Baxter, Taasisi ya Afya ya Jamii (Institute of Public Health), Chuo Kikuu cha Cambridge, UK;
- Dr Carol Stewart, Wellington, New Zealand.

Picha zote ni hati miliki ya GNS Science. Picha za mbiele ya jarida, wanyama, familia za kimasai na Mlima Oldoinyo Lengai zimepigwa na Crispin Kinabo wa Chuo Kikuu cha Dar es Salaam. Tafsiri ya Kiswahili imefanyika na Dr.-Ing. Crispin Kinabo, Mhadhiri Mwandamizi wa Idara ya Jiolojia, Chuo Kikuu cha Dar es Salaam, Tanzania.

## 5. Chanzo na maelezo ya ziada



Mtandao wa Kimataifa wa Volkano na Majanga ya Afya (the International Volcanic Health Hazard Network (IVHHN)) ulifundwa mwaka 2003 na ni jopo la watalamu ambao wana asma na lengo la kuelewa na kutangaza madhara ya afya yatokanayo na milipuko ya volkano. Wajumbe wa jopo hili wametoka kwenye fani tøftuti wakiwepo watalamu wa volkano, afya za jamii na sumu kwenye mazingira. Kwa undani zaidi wa maelezo, tembemea tovuti yao ambayo ni [www.ivhhn.org](http://www.ivhhn.org). Mitaji mingi ya taaluma kama vile Mapendekezo ya Maski za Kuzua Vumbi, yanapatikana kwenye tovuti hii.

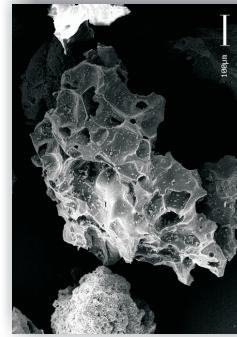
Maelezo kuhusu athari za majiivu ya volkano kiafya, kuanzia historia ya milipuko, na maelezo ya ziada kuhusu magonjwa sugu yanayoweza kuleta na chembchembe ndogo za silikon pamoa na majiivu ya volkano yanapatikana katika tovuti ya Wakaguzi wa Jiojoja wa Marekani ambayo ni (<http://volcanoes.usgs.gov/ash/health/index.html>).

Mwongozo huu umetokana na vianzio vifutavayo:

1. Majiivu ya volkano ni nini? ..... 2
2. Athari majiivu ya volkano kwa afya zetu ni zipi? .... 4
- 2.1 Athari za kutumbukia kwenye jiwu la moto ... 4
- 2.2 Athari kwa njia ya kupumua ..... 5
- Kwa nini watu wenye ugonjwa wa mapafu wanakuwa kwenye hatari maalum? ..... 6
- Ni vitu gani vinavyosababisha matatizo ya kupumua?..... 7
- 1 — 2.3 Dalili za macho ..... 8
- 2.4 Kuwashaa kwa ngozi ..... 8
- 2.5 Madhara ya kiafya yasiyo wazi yatokanayo na majiivu ..... 11
3. Ufanaye nini ili ujikinge kutokana na majiivu? ..... 14
4. Tahadhari kwa watoto ..... 15
5. Chanzo na maelezo mengine ya ziada ..... 15

## 1. Majivu ya volkano ni nini?

Majivu ya volkano ni vipande vidogo vidogo (yenye kipenyo kisichozidi milimiza 2) yea mwamba wa volkano ulioyunjika. Majivu haya mara nyingi yanakuwa ya joto kali yakiwa karibuna na volkano, lakinii yanapoa, yakiangukia mibali. Majivu haya yanatengenezwa wakati volkano inapolipuka, kuanzia maporomoko ya mawe ya moto kwenye miteremko ya mlima au kutoka kwenye majimaji la lava nyekundi inayorushwa juu. Rangi ya majivu haya yanabadiika sura yake kutegemea na aina ya volkano pamoja na jinsi inavolipuka. Hivyo, rangi zake zinafululiza kuanzia kutoka kijivu chepesi hadi nyeusi, na ukubwa walike unaweza kuwa chembe chembe kubwa kama



## 4. Tahadhari kwa watoto

Watoto wanapata madhara ya chembe chembe za jivu hewani sawa kama watu wazima, lakinii wao madhara yanazidi kwa sababu kimaumbile ni wadogo na hawawesi kuchukua hatua nzuri za kujizua kucheza kusipo kwalazima, kwenye vumbi. Wakati imethibitishwa kwamba ukimeza kiasi kidogo cha jivu hakina madhara makubwa, sisi tunapendekeza kwamba uchukue tahadhari ifuatayo:

- ✖ Watoto wakae ndani kama inawezekana.
- ✖ Watoto washauriwe kutokuchenza michezo migumu, kutokimbia wakati hewani kuna vumbi la jivu, kwa sababu wanavuta hewa nyingi, hivyo kuvuta chembchembe na kuingia kwa undani zaidi kwenye mapafu.
- ✖ Jumuiya zilizopo kwenye maeneo yenyewe majivu yanayoangukaa mengi, wanawzea kuwa na programu za usafi ili wawewe kusaidiwa.
- ✖ Iwapo watoto watatakiwa wawe nje wakati majivu yapo hewani, basi wavae maski (ikiwezekana illyopitishwa na IVHHN). Maski nyingi hata hivyo zimetengenezwa kwa ajili ya watu wazima badala ya watoto.
- ✖ Chukua tahanhadhari maalum kuzuia watoto kuchenza maeneo ambayo majivu yana kina kirefu au yamelundikana kama mlima.

15

2

mchanganya hadi mwembamba kabisa kama poda. Majivu haya yaliyorushwa angani yanazuia mwanga wa juu na kuzua kuonekana kwa vitu hata wakati mwininge kuleta kiza kabisa wakati wa mchana. Wakati mwininge, milipuko inaweza kutoa ngurumo na radi kutohana na msuguano wa hivyo vipande vidogo vidogo, ambavyo vinajikusanya juu ya volkano au inatengenezwa wakati uyoga mkubwa wa volkano unavyotawanyika kuelekea mkondo wa upepo. Mlundiiko

mifupa inakosa nguvu hivyo mtu anashindwa kusimama, hasa kwa wazee.

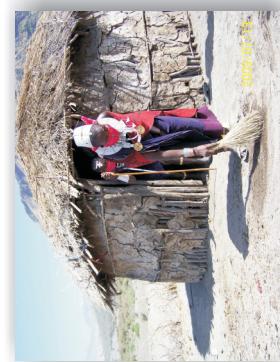
- ☒ **Vyakula vinavyooteshwa nyumbani**  
Mboga kutoka shambani / bustanini ambazo zimefunikwa na majiu ni salama tu kula baada ya kuziosha na maji safi.

☒ **Usafi**



Kwa uangalifu, nyunyizia maji kidogo kwenye majiu kabla hayajatolewa kwa kutumia chepe, na uwe mwangalifu usizidisha maji wakati wa kutoa majiu ambayo ni mengi kwenye mapaa

yay nyumba, kwa sababu yataongzea mzigo, hivyo kuhatarisha kuvunjika. Kupangusa vumbi kavu kunafanya kiwango cha vumbi hewani kuwa cha juu na hivyo inatakiwa kuepukana na nija hii. Ukitanya usafi kwa kutumia mpira wa kumwagilia maji utatumia maji mengi hivyo kuhatarisha uwepo wa upungufu wa maji kwenye maeneo yenne wakazi wengi.



mifupa inakosa nguvu hivyo mtu anashindwa baada ya muda kuwa udongo wa juu kwenye maeneo ya volkano. Rutuba nzuri ya udongo kwenye maeneo mengi ya volkano yanababishwa na matabaka haya ya jivu. Matokeo haya yenyen manufaa, yanashinda, baada ya muda mrefu, maafa yatokanayo milipoko isiyu mara kwa mara ya volkano. Kwa hiyo sehemu hizi zenyen ardhi yenyen rutuba mara nyinji yanakuwa na watu wengi. Majiu machanga/pevu yanayoanguka yanawenza kuwa na tindikali ambayo inaweza kuleta mwasho kwenye macho na mapafu. Mara nyinji mvua inyeshapo, tindikali hili linaondolewa mara moja, lakini linawenza kuchafua vyanzo vya maji. Majiu haya vilivile yanawenza kuua mimea, hivyo kuzua kuota kwa mazao.

Milipuko mingi, majiu huwa yanaleta matatizo madogo madogo ya kiafya, lakini yanatengeneza woga mkubwa. Watu wanawenza kuogopa madhara ya afya yatokanayo na majiu pamoja na gesi, kuliko madhara mengine makubwa kama vifo, yatokanayo na mtiririko wa kurushwa kwa mawe ya volkano. Hata hivyo, umwagikaji wa majiu unawenza kuharibuu eneo kubwa linalozinguka volkano, na matokeo yake ni kuleta uharibifu mkubwa kwa viumbhe hai nya kawaida.

Utoaji wa huduma za matibabu unatarajia uongezekaji wa idadi ya wagonjwa ambao waha matatizo ya kupumua na macho, wakati wa kuanguka kwa majiu na baada ya tukio (Tazama mwongozo wa IVHNN kuhusu maoni kwa jamii inayohusika na madawa).

## 3

## 14

## 2. Athari majivu ya volkano kwa afya zetu ni zippi?

Athari za majivu kwa afya yanaweza kugawanyika katika sehemu mbalimbali: athari za kutumbukia kwenye jivu moto; athari za upumua, dalili za macho, kuwashaa kwa ngozi, na madharaya kiafya yasiyoonenekana, yatokanayo na majivu

ambao wana matatizo sugu ya kupumua pamoja na pumu wanashauriwa wakae ndani ya nyumba na wajikinge kukaa kwenye majivu bila sababu.

- ✗ **Kulinda Macho**  
Kama mazingira yana majivu laini, vaa miwani za kuzuia juu na kama unatumia lensi za macho za ndani uzitoe uvae miwani ya kawaida ili kuzuia udhia wa mwasho wa vumbi kwenye macho.
- ✗ **Maji ya Kunywa**  
Baada ya kuanguka kwa vumbi jepesi, ni kawaida kwamba maji ya kunywa ni salama, lakini ni vizuri zaidi kuchuja maji kabla ya kuyanywa. Hata hivyo, jivu huongezza mahitaji ya klorini kwenye maji yanayotiririka yaliyochojuwa bakteria, kwa hiyo yanawenza yasiwe salama kwa kunywa. Majivu mara nyingi yanafanya maji ya kunywa mabaya (chachu, chuma, ladha ya tindikai) hata kabla ya kuhatarisha afya. Nija salama ya kuhakikisha usalama ni kuwa na akiba ya maji ya kutosha kabla ya tulio. Uwe na maji walau ya kukutoshaa juma moja (lita 3-4 kwa kila mtu). Kama unategemea kuvuna maji ya mvua, funika matanki yako na zilba mabombaa yanayoleta maji kutoka kwenye paa, kabla ya kuanguka kwa jivu.
- ✗ **Maji ya Kunywa**  
Maji yakiwa na floridi ndogo yanafanya meno kuwa na afya nzuri, yasiyooza. Endapo yatazidi na kufikia kiwango cha miligramu 1 kwa lita moja ya maji, basi yanaleta madhara kwa binadamu. Moja ya madhara yake ni kuunwa ugonjwa wa florisisi ambaio inaharibuu rangi na mfumo wa meno mdomoni. Yakizidi zaidi ya miligramu 10 kwa lita, madhara yake ni kwamba

13



## 2.1 Athari za kutumbukia kwenye jivu la moto

Wananchi wanaoishi kandokando ya mlima unaolipulka, k.m. Oldoinyo Lengai hasa watallii, walini wa wanyama pori pamoja na vijana wanaopanda mlima kwa madhumuni ya kuongoza au kubeba mizigo ya watallii, huwa kwenye hatari kubwa ya kuunguzwa kwenye majivu yeny moto. Majivu haya huwa ni mengi na yanafunika ardhi ikiashi kwamba barabara hazionekani na hivyo kuwepo uwezekano mkubwa wa mtu kutumbukia kwenye mashimo yaliyojaa vumbi la volkano lerye moto.

K i e l e l o h i k i  
kifuattacho kinaonyesha  
madhara yaliyotokea  
wakati milipuko ya  
Oldoinyo Lengai  
2007/2008, kijana  
aliyeungua miguu na  
mikono.

4

### 3. Ufanye nini ili ujikinge na majivu

Mara moja baada ya kuanguka kwa jivu, hata kama ni jembamba, unekanaji wa njia na ubora wa hewa kwa haraka unakuwa umearthirika, hasa kwa kuwepo na vumbi la jivu linaloسابابيشوا na magari. Mauzaauza ya mvua yanaleta, japo kwa muda mfupi kuwa na hewa nzuri, mpaka hapo tena jivu litakapokauka. Inashauriwa kwamba, kutafutia kumwagjika kwa jivu, uache kuendesha vyombo vya moto – magari na ukaen ndani yanumba kama inawezekana. Kama italazimika kuendesha, jaribu kuacha umbali mlikubwa kutoka kwenye gari liliilo mbele yako, na endesha polepole.

#### x Punguza majivu kwenye nyumba yako

Hakikisha milango na madirisha yote yamefungwa kadiri inavyowezekana.

#### x Kujilinda

Watu wote ambaao watahusika na shughuli za uendeshajji wa usafi inawalazimu kuvaan maski za kuzuua vumbi (angalia Mapendekezo ya Makala ya Maski za kuzuua vumbi ya IVHN kwenye mtandao wa [www.ivhhn.org](http://www.ivhhn.org)). Kama hakuna maski zilizopitishwa kiafya, jitunge usoni kitambaa cha nguu, ambachoo kitachuja vipande vikubwa vikubwa vya vumbi ambayyo vingeweza kuchangia kuwashaa kwa koo au macho. Kitambaa chenyeye unyevu kitaongeza ubora wake zaidi wa kazi. Wattu

### 2.2 Athari kwa njia ya kupumua

Milipuko mingine huwa na majivu madogo madogo kiasi kwamba yanapumuliwa ndani kabisa ya mapafu ya hewa. Mtu anapokaa muda mrefu kwenye maeneo hayo, hata kama ana afya nzuri, anawenza kupata matatizo ya kifua na kuongezeka kwa kikohozi na mwasho mwilini. Dalili za matatizo (ya mufupi) ni kama:

- x Puak kuwashaa na kutokwa na kamasi.
- x Kuwashaa na kuvimba kwa koo, au walkati mwilingine kuwa na kikohozi kikavu.

- x Watu ambaao tayari walishakuwa na matatizo ya kifua wanaweeza wakaanza dalili za matatizo makubowa ya kupumua, ambayo hudumu hata baada kwisha kwa jivu (kwa mfano kikohozi kibaya, kuzalisha makohozi mengi, kupiga chafya au upungufu wa uvutaji pumzi).
- x Watu wenye pumu au matatizo ya kupumua wanakuwa na mwasho kwenye njia ya kupumua. Watu wenye pumu watakuwa na matatizo kama yale ya upungufu wa uvutaji wa pumzi, kupiga chafya na kikohozi.

- x Uvutaji wa pumzi unakuwa wa shida



5



2009/07/13

12

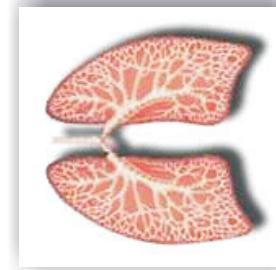
Japo mara chache, kukaa kwa muda mrefu kwenye majivu madogo madogo haya kunaweza kusababisha ugonjwa mkubwa wa mapafu. Kwa magonjwa haya kutokea, chembechembe za majivu haya zinakuwa ni ndogo sana za silika (inayosababisha ugonjwa wa silikosisi), na watu lazima wawe wamekaa kwenye maeneo yenye majivu mengi kwa muda wa miaka mingi. Mara nyingi, ukaaji wa maeneo yenye jiwu la silkia unakuwa ni wa muda mfupi (siku hadi wilki kadhaa), na tafiti zinatoa maoni kwamba mapendelekezo ya kiwango cha juu cha kuka kwenye maeneo hayo kinaweza kupitilitiza muda mfupi bila madhara, kwa watu wote.

Watu wanaokuwa hatarinii zaidi ni wale wenyewe magonjwa ya pumu au matatizo mengine ya mapafu kama vile bronchitis na magonjwa ya matatizo makubwaya moyo.

- ✖ Athari kwene wusafi (utupaji wa maji machafu, n.k.)  
Kusimama kwa muda kwa usafirishai maji takya mijini kunaweza kusababisha mwongezeko wa magonjwa kwa sehemu zilizokumbwa na majivu haya.
- ✖ Athari za kuvunjika mapaa
  - 1) Mapaa yanawenza kuvunjika kufuatia uzito wa majivu unaokaa juu yake, na kuleta majeraha au vifo kwa watu walio chini ya paa.
  - 2) Kuna hatari ya kuvunjika mapaa wakati wa kusafisha jiwu juu ya nyumba kwa sababu ya kuongezeka uzito wa mtu kwenye paa ambalo tayari lina mzigo.
  - 3) Kwenye milipuko mingi, watu wamekufa baada ya kuanguka kwenye paa wakati wakitoa majivu.



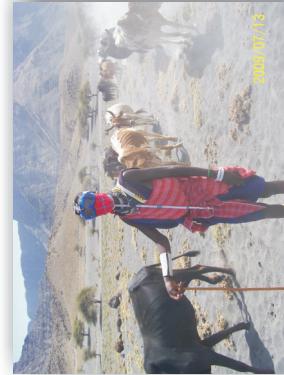
## Kwa nini watu wenyewe ugonjwa wa mapafu wanakuwa kwene hatari maalum?



Chembe chembe ndogo za majivu hufanya njia za hewa kuwasha na kusababisha njia hizo kubana, hivyo kupumua kunakuwa ni vigumu, hasa kwa wagajiwa wa mapafu. Vilevile yumbi hili linasababisha utando kwenye njia ya kupumua na kutoa majimaji mengi zaidi ya kawaida yake, na kusababisha watu kukoho au au kupumua kwa uzito zaidi.

Wagonjwa wa pumu, hasa watoto ambao wanajiweka zaidi kwene hatari wakati wanapochenza, wanawenza kuwa na

- ✖ Afya za wanyama  
Kama majivu yana tindikali la floridi, jivu hili linaweza kuwa sumu kali kwa mifugo na vanayamaporini kama vile kuchububuka kwa ngozi au kula majani au udongo ambaao umefunika na jivu hili.



**11**

**6**

magari kuteleza, na kupungua kwa msuguano wa barabara na magurudumu. Majivu manene yanawenza kufanya barabara isipitike kabisa, na kufanya jumuiya sizipate huduma za kawaidda.

**x Athari njia za Umeme**

Kuanguka kwa majivu kunawenza kussababisha kulkatika kwa umeme. Hii ina maana kwamba inaweza kuathiri familia zinazotumia umeme, pamoja na mahitaji mengine yanayohitaji umeme madukani.

Jivu lenye unyeu linapitisha umeme, kwa hiyo ni muhimu usalama mnikubwa ufuatwe wakati wa kusafisha vyombo vinavyotoa umeme.

**x Athari kwa njia za usambazaji maji**

Majivu yanaponagulka yanawenza kuchafua maji au kuziba na kuharibu njia za kupitishia maji.

Njia ndogo ambazo ni wazi za kupitishia maji kama vile mabomba ya paa yaliyounganishwa kwenye matanki ya maji yanakuwa hatarini kuharibiwa na majivu, hata kama ni kidogo



matatizo kushikwa na kikhozi, kubanva kwa kifua na kupumua kwa shida. Watu wengine ambao hawakujua kabisa kwamba wana pumu, wanawenza wakaona dailili za ugonjwa huo wakati wa majivu yanaponyesha, hasa kama watatoka nije kwenye majivu na kukaa kwa muda.

## Ni vitu gani vinavyosababisha matatizo ya kupumua?

Uonekanaji wa dailili za matatizo ya kupumua kutoekana na kuvuta kwa jivu la volkano kunategemea vitu vingi. Hii ni pamoja na wingi wa chembechembe za jivu hewani, uwiano wa chembechembe nyembamba kwenye jivu, mara ngapi na muda gani ambaao mtu anakaa kwenye jivu, uwepo wa chembechembe za silika na gesi za volkano au mchanganiko wa chembechembe ndogo za hewani na jivu la volkano na hali ya hewa. Hali ya afya pamoja na matumizi ya vifaa vya kuzuua vumbi huchangia katika uonekanaji wa dailili hizo.



**7**

yanaharibu maji ya kunywa. Japo athari za sumu ni kidogo, tindikali inaweza kuwa nyingi au klorini kudumazwa. Wakati na baada ya kumwagika jivu, kuna uwerekano mnikubwa wa matumizi ya maji yakaongezeka kwa ajili ya kufanya usafi, jambo ambalo litaongeza upungufu wa maji.

**10**

## 2.3 Dalili za Macho

Kuwashwa kwa macho ni ugonjwa wa kawaida kwa sababu mchanga mdogo sana wa jivu unasugua mboni ya jicho kwa mbele na kusababisha maumivu makali. Watu wanaovaa lensi za kubandika moja kwa moja kwenye macho wanatakiwa wajue hili, na wachukue taha dhani mapema kwa kutozifaa ili kusiwe na msuguano wa mchanga na mboni ya jicho.

Dalili za kawaida in kama:

- ✖ Macho kujisikia kama yameingia mchanga.
- ✖ Macho kuwa na maumivu, kuwasha na kuwa mekundu.
- ✖ Kutockwa na majimaji mazito au machozi.
- ✖ Kusuguliwa kwa mboni ya jicho au mikwaruzo.
- ✖ Maumivu makali ya macho au kuvimba kwa mfulko unaozunguka mboni ya jicho kwa sababu ya jivu, ambyo matoleko yake ni jicho kuwa jekundu, mwasho mkali, na kuogopa mwanga.

## 2.4 Kuwashwa kwa ngozi

8

Japo sio kawaida, majivu ya volkanu yanaweza kusababisha kuwashwa ngozi kwa badhi ya watu, hasa kama jivu lina asili ya tindi kali.

Dalili hizi ni kama:

- ✖ kuwashwa na ngozi na kuwa nyekundi.
- ✖ magonwa ya kuambukizwa ya upili kwa sababu ya kujikuna.

## 2.5 Madhara ya kiafya yasiyo wazi yatokanayo na majivu

Pamoja na hatari za kiafya ya muda mfupi na mrefu, madhara yasiyo wazi ya muda mrefu yatokanayo na jivu jingi yafikirive vilevile. Haya ni matokeo ya upili ya majivu yanapoangguka, kwa mfano:

- ✖ **Kunywa maji ambayo yana floridi nydingi**  
Mara nydingi milipuko ya volkanu huwa yanaambaratana na kemikali nydingi ambazo huwa ni rahisi kuyeyushwa na maji. Moja ya kemikali hii ni floridi, ambayo ikiwa nydingi kwenye maji madhara yake ni kubadilisha meno rangi na kuwa ya rangi udongo. Hali hii inafanya vijana wengi wanaoishi kwenye maeneo haya wawe na meno yenyе rangi ya udongo.
- ✖ **Wataalamu wanashauri maji yenyе floridi nydingi yawekwe kwenye vyungu viliviyotengenezwa kwa udongo, hasa vile vinyavyotumiwa kupikia, kwa mudda. Vyungu hivi vina uwezo mkubwa wa kunyonya na kupunguza floridi kwenye maji.**
- ✖ **Athari kwa njia ya barabara**  
Kupunguuka kwa mwanga kwa sababu ya jivu linaloolea hewani kunawea kusababisha ajali. Hatari hii inakuwa kubwa zaidi ukiongezea na jivu linalofunika barabara. Sio tu kwamba alama za barabarani hazionekani, lakini vumbi la jivu kavu au lenye unyevu linafanya



9