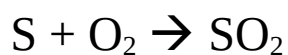


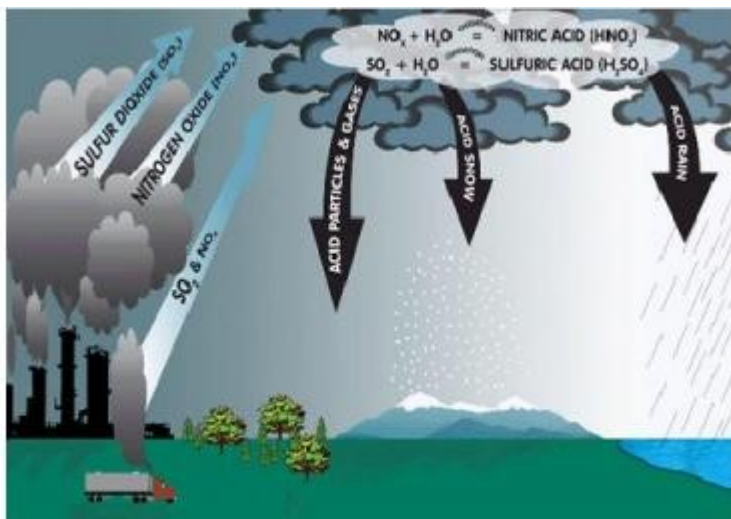
Kaj je kisli dež?

Kot nam že ime samo pove, je to dež, ki je kisel. Dež postane kisel, zaradi plinov, ki raztopijo v dežju različne kisline. Dež je že naravno rahlo kisel, saj je v njem raztopljen ogljikov dioksid in nekaj klora (ta prihaja v dež iz morske soli). To daje dežju pH stopnjo okoli 5.0, nekje po svetu pa tudi 4.0 (takšna stopnja pH-ja je značilna v bližini vulkanov, kjer se žveplov dioksid in hidrogen sulfid tvorita v kislino v dežju).

Nastanek kislega dežja:

Nastane pri zgorevanju fosilnih goriv, ki vsebujejo žveplo in pri izpušnih plinih avtomobilov, ki vsebujejo dušikove okside. Največ žvepla vsebuje premog, ki se uporablja pri kurjenju v termoelektrarnah in tovarnah. Ob zgorevanju premoga in nafte se tvori strupen žveplov dioksid (SO_2). Ko se žveplov dioksidi in dušikovi oksidi v zraku pomešajo z vodo (H_2O), se stopijo in tvorijo dušikovo in žvepleno kislino (H_2SO_4). Tako postane vlaga v zraku 1000-krat bolj kislina, kot običajno. Dušikove in žveplene kisline skupaj še z nekaterimi drugimi kemičnimi snovmi padejo na zemljo kot kisle padavine oziroma kisli dež, kar je prikazano na spodnji sliki. Veter vodne kapljice raznaša po zraku in kisel dež lahko pada na območja daleč stran od nastanka onesnaženja ter s svojimi padavinami ogroža okolje in zdravje prebivalcev.





Merjenje kislosti

Kislost merimo z pH lestvico. pH vrednost narašča od 0 do 14 in vrednost 0 pomeni popolnoma kisle tekočine in 14 tiste, ki so močno bazične (alkalne). Čim manjša je vrednost, tem bolj je snov kislja oz. čim višja je vrednost pH, tem bolj je snov bazična. Destilirani vodi, ki ima pH 7, rečemo, da je nevtralna.

Posledice:

Drevesa in živali

Kisli dež onemogoča uspevanje dreves, oziroma jih popolnoma uniči, tako da drevo usahne. Še posebej uniči iglavce, saj jim začnejo odpadati iglice in tako zmanjka sadik, da bi lahko pognalo novo drevo. Kislina reagira z hranljivimi snovmi drevesa, npr. z kalcijem, magnezijem in kalijem. Zaradi tega drevo usahne. Tako postane drevo manj odporno še na druge stvari. Tako ga lahko močan veter pa tudi sneg hitro polomi. Posledica tega je manj žuželk, s katerimi se ptice hranijo, več nevarnosti plenilcev in spremembe v navadah parjenja in gnezdenja.



Reke in jezera

Kisli dež uničuje ribe v jezerih in rekah, saj postane voda kislila - vse ribe v 140 jezerih v Minnesota so umrle, število lososov in postrvi v Norveških pomembnejših rekah pa se je zelo zmanjšalo, zaradi povišane kislosti vode. V kratkem času se je število zmanjšanja rib še povečalo, vendar se kmalu ne bodo niti razmnoževale. Kislina vsebuje tudi strupene kovine, ki so bile najprej v skalah. Predvsem aluminij, ki ribam onemogoča dihanje.



Rastline in alge v jezerih tudi izginjajo zaradi povišane kislosti vode. Ko gre pH čez 5 ali pa ko se spusti do 4.5, v vodi vse umre.

Kisli dež zastruplja jezera in reke, tako da je v nekaterih življenje že izumrlo, v drugih pa se je število rib in drugih organizmov že zelo zmanjšalo. Poleg tega taka voda postane nepitna oziroma zelo nevarna zdravju, če jo zaužiješ, ker vsebuje škodljive snovi.

Zgradbe

Manj škode povzroča kisli dež na zgradbah. Vpliva na določene materiale, predvsem na apnenec in marmor. Kislina raztopi kalcijev karbonat v kamnu. Ko se kristalčki večajo, popoka kamen in struktura se poruši. Kisli dež uničuje tudi stavbe in kipe, kar označujemo kot kemijska korozija in kovinske dele naprav-cevovodi, mostovi, kovinske konstrukcije, kar označujemo kot elektrokemijska korozija.

Ljudje

Čeprav je to presenetljivo, so vplivi kislega dežja na drevesih zasenčili vplive na ljudeh. Veliko strupenih kovin se nahaja v zemeljskih sestavinah. Kisli dež spere te sestavine in tako pridejo npr. v reke. Na Švedskem ima okrog 10,000 jezer preveč strupenih snovi, tako da je bilo ljudem prepovedano jesti ribe iz jezer. Ko postane voda kislila, reagira s svincem in bakrom iz vodovodnih cevi in voda postane nepitna.

Razsežnost kislega dežja

Kisle padavine se glede na vremenske razmere lahko pojavljajo tudi več tisoč kilometrov od antropogenega vira emisij. Oddaljenost od vira emisij

je odvisna od višine vira, onesnaževanja nad okolico, lastnosti onesnaževalca, reliefa in vremenskih razmer.

Ukrepi

Jezera in gozdove lahko zdravijo s posipavanjem apna. S tem nevtralizirajo kislost. Ribe se lahko vrnejo v ozdravljene vode, mlada drevesa pa na takih tleh zdravo rastejo. Pa vendar zdravljenje z apnom ne more povsem ustaviti že začetek umiranja, niti ne more nadzorovati izvora onesnaževanja s kislinami.

Prav zato je leta 1987 22 držav ustanovilo klub 30% in se dogovorilo, da bodo do konca leta 1993 zmanjšali sproščanje SO₂ za 30%. To je bil kjotski sporazum. Mnoge države so uvedle stroga določila o avtomobilskih izpušnih plinih. Prepovedali so uporabo neosvinčenega bencina in uvedli proizvodnjo izpušnih cevi s katalizatorjem. Pline iz dimnikov v termoelektrarnah očistijo tako, da jim dogradijo velikanske in zelo drage čistilne naprave. Odvečni plini gredo skozi posebne čistilne komore, kjer jih škropijo z mešanico apnenca in vode. Ta reagira z SO₂ in ga večinoma odstrani. Tovrstne naprave zmanjšajo sproščanje SO₂ za 90%.

Zanimivosti

Zna se zgoditi, da bodo zaradi kislega dežja iz severno ameriških gozdov izginile vse ptice. Najbolj je na udaru drevesni drozg, ki vsako leto v poletnih mesecih obiše gorske predele vzhodnega dela ZDA, kjer se pari. Znanstveniki so dokazali, kako negativen učinek ima kisel dež na parjenje te vrste, zato se bojijo, da bo v nekaj letih povsem izumrla.

Poleg negativnih učinkov, ima kisel dež tudi pozitivne. Znanstveniki so ugotovili, da lahko kisel dež zavre 30 do 40 odstotkov proizvodnje v močvirjih, ki jih prizadene. Metan je plin, ki ga večinoma proizvajajo bakterije pri razkrajanju šote in v ozračju, podobno kot ogljikov dioksid tvori posebno plast, ki preprečuje toploti, da bi z Zemlje uhajala v vesolje → pojav tople grede.

Viri:

http://sl.wikipedia.org/wiki/Kisli_de%C5%BE

<http://www.mmarin.net/ekologija/kisli-dez/>

<http://kolednik.wordpress.com/onesnazenje-ozracja/kisel-dez/>

Knjige:

Jane Walker: Posegi v naravo-ONESNAŽEVANJE OZRAČJA
Prevedla Maja Kraigher: Okolje in ekologija
Prevedel Miro Bajt: EKOLOGIJA