



ASİT YAĞMURLARI ve ETKİLERİ

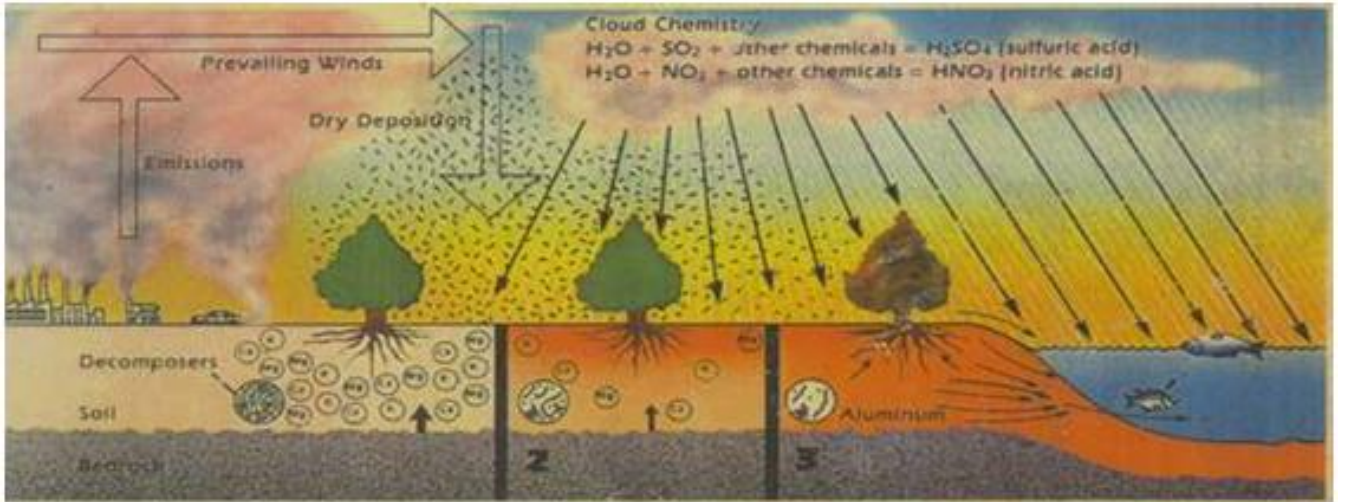
HAVA KİRLİLİĞİ

Hava kirliliği kavramıyla, Endüstri Devriminden bu yana karşılaşmaktayız. Doğa ya da insan kaynaklı emisyonlar sonucu, atmosferde bulunan kirlenici konsantrasyonlarının belirli seviyeleri aşması ve uygun meteorolojik koşullar altında canlı ve cansız varlıklar üzerinde olumsuz etkiler yapmasına hava kirliliği denilmektedir.

ASİT YAĞMURLARI

Özellikle enerji üretiminden ve endüstriyel etkinliklerden kaynaklanan kirleniciler, atmosferin hareketiyle birlikte çok uzaklara taşınabilmektedir. Atmosfer içinde taşınan bu kirleniciler, uygun meteorolojik koşullar altında yağışlarla birlikte yeryüzüne

ulaşmaktadır. Atmosferde çeşitli kimyasal tepkimelerle değişiklik gösteren kirleniciler yer yüzeyine asit yağmur olarak dönmektedir. Hiçbir yabancı maddeyle kirlenilmemiş bir atmosferde bile yağmur suyu hafif asidik karakterdedir. Atmosfere bırakılan SO₂, SO₃ ve NO_x gibi kirleniciler, tepkimeler sonucu yağışlarla birlikte sülfünöz asit (HSO₃), sülfürik asit (H₂SO₄) nitrik asit (HNO₃) olarak yeryüzüne dönebilmektedir. Asit yağmurları toprağın kimyasal ve biyolojik yapısını etkilemektedir. Ormanlar ve binalar üzerinde önemli zararlara neden olmaktadır. Ayrıca yer altı ve yüzey sularının kirlenmesine yol açmaktadırlar.





METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ATMOSFERDE ASİTLEŞMEYE NEDEN OLAN KİRLETİCİLER

Kükürt Oksitler (SO_x)

Hava kirletici emisyonların en yaygın olanı kükürtdioksittir (SO_2). Her yıl tonlarca SO_2 çeşitli kaynaklardan atmosfere karışmaktadır. Evlerde ısınma ve endüstriyel amaçlı fosil kökenli enerji kaynaklarının kullanımı sonucu atmosfere sürekli emisyon verilmektedir. Bu emisyonların en önemli bölümü elektrik üretmek amacıyla kurulan termik santrallerden meydana gelmektedir.

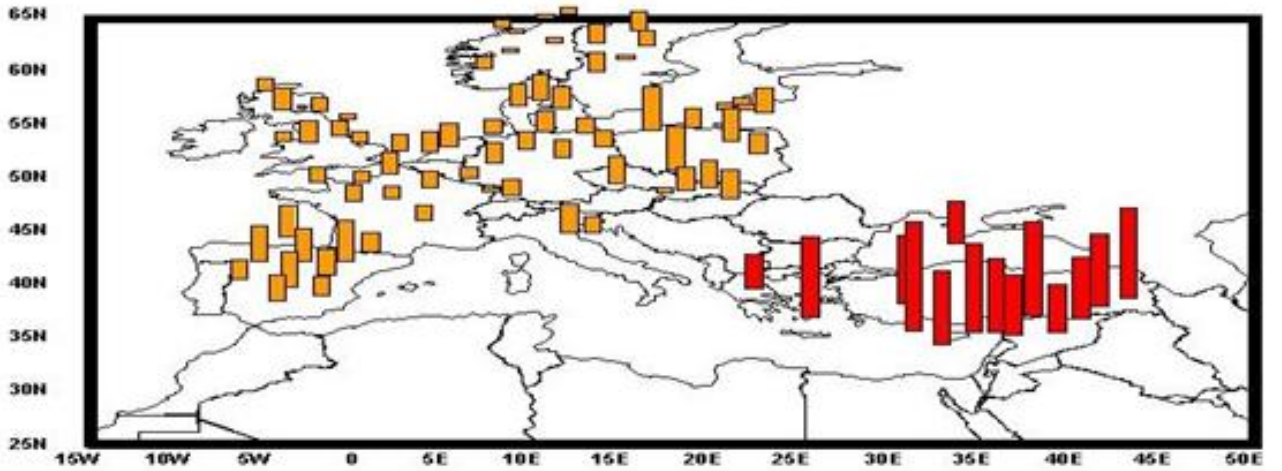
Azot Oksitler (NO_x)

NO_x ' in atmosferdeki bulunuşu taşıt egzosu ve sabit yakma tesislerinden kaynaklanmaktadır. Bu gazlar atmosferde doğal gaz çevrimine

girerek, nitrik asit (HNO_3) oluşumuyla sonuçlanan zincirleme reaksiyonları tamamlarlar. Atmosferdeki HNO_3 oluşumu ise asit yağışını artırır.

ASİT YAĞMURLARININ ETKİLERİ

Asit yağmuru, toprağın kimyasal yapısını ve biyolojik koşullarını etkilemektedir. Toprağın yapısında bulunan kalsiyum ve magnezyum gibi elementleri yıkayarak taban suyuna taşımakta, toprağın zayıflamasına ve tarımsal verimin düşmesine neden olmaktadır. Toprağın asitleşmesine en çok katkıda bulunan maddeler, atmosferde birikme sonucu toprağa geçen kükürt bileşikleridir.



Avrupa ve Doğu Akdeniz Bölgesinde SO_4^{2-} Konsantrasyonları (G.Tuncel, 2003)



METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Asitleşmenin çevre üzerindeki önemli etkilerinden biri de, endüstriyel faaliyetler sonucu oluşan asit nemidir.

Asit nemi, toprağa ya da göl yataklarına inmiş civa, kadmiyum ya da alüminyum gibi zehirli maddelerle tepkimeye girebilmekte ve normal koşullar altında çözünmez sayılan bu maddeler, asidik nemle tepkimenin sonucunda, besin zinciri ya da içme suyu yoluyla bitki, hayvan ve insana ulaşır toksik etkiler yaratmaktadır. Ağaç köklerinin besin toplama yeteneğinin bozulmasının sorumlusu da gene asitleşme sonucunda toprakta harekete geçen alüminyumdur.

Ülkemizde yağmur sularında yapılan ölçümlerde asit etkisi yapan anyonların yüksek bulunduğu dönemlerde bile Türkiye topraklarının alkali yapısından dolayı tampon özelliği göstermekte ve asidin nötralizasyonu sonucu beklenen ölçüde zararlanmanın olmadığı görülmektedir.

METEOROLOJİDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Çevre Şube Müdürlüğü Hava Kirliliği ve Asit Yağmurları laboratuvarında toplanan yağ ve kuru örneklerde yapılan analizlerle asit yağmurları izlenmektedir. Ankara - Çamkoru ormanlık alanı, Trabzon - Akçaabat radar verici istasyonu, Bartın - Amasra, İstanbul - Çatalca radar verici istasyonu, Balıkesir - Balya radar verici istasyonu, İzmir radar verici istasyonu, Muğla - Yatağan, Marmaris radar verici istasyonu, Antalya - Bük Orman Araştırma alanı, Diyarbakır radar verici istasyonu ile Hatay radar verici istasyonu alanına kurulan otomatik yağış örnekleyicileri ile yağış ve kuru çökeltme örnekleri ayrı toplanarak Türkiye için asit yağmurları izlenmektedir.

