

OZÓ TROPOSFÈRIC

L'ozó és una molècula de tres àtoms d'oxigen, que només és estable en determinades condicions de pressió i temperatura. Quan l'oxigen de l'aire es sotmet a una alta energia, el doble enllaç de la molècula d'oxigen O_2 es trenca, formant dos àtoms d'oxigen, que es recombinen amb altres molècules d'oxigen, formant el que es coneix com ozó, O_3 .

Quan es parla de l'ozó s'ha de diferenciar el troposfèric de l'estratosfèric, que es troben en diferents capes atmosfèriques, i es formen de manera diferent.

L'**ozó troposfèric** és un contaminant secundari, es produeix a partir de substàncies que emeten les indústries i el trànsit. Es forma a partir d'òxids de nitrogen i compostos orgànics volàtils, que es dissocien degut a una radiació solar intensa, donant lloc a àtoms d'oxigen, que reaccionen amb molècules d' O_2 formant l' O_3 .

Aquest ozó pot provocar danys a la vegetació i a la salut humana. Per això se'n fa un seguiment, sobretot a la primavera i estiu, quan hi ha els nivells més alts.



Per altra banda, l'**ozó estratosfèric** és el que es troba a l'estratosfera de manera natural, formant la capa d'ozó. La llum ultraviolada dissocia les molècules d' O_2 en dos àtoms molt reactius, que reaccionen amb una altra molècula d' O_2 , formant l' O_3 . La mateixa llum ultraviolada destrueix aquest O_3 format, fent que se'n desprengui un àtom d'oxigen. D'aquesta manera es manté l'equilibri, on es crea i destrueix ozó, i al mateix temps aquest actua com un filtre no deixant passar la llum ultraviolada cap a la superfície de la Terra. Forma una capa que ens protegeix de les radiacions ultraviolades del sol, concretament, aquesta capa filtra els raigs UVC i una part dels UVB. Podem dir que la capa d'ozó actua com un fotoprotector, i si no existís la vida a la Terra seria impossible.

L'equilibri de la reacció de creació i destrucció d'ozó es veu afectat per contaminants, com els compostos clorofluorocarbonats (CFC), que destrueixen l'ozó format. Aquests compostos es troben en els propel·lents dels aerosols (insecticides, laques, ...), gas refrigerant de les neveres i aparells d'aire condicionat, entre altres.

La manera de reduir els nivells d'ozó troposfèric és evitant o reduint l'emissió dels precursors (òxids de nitrogen i compostos orgànics volàtils), o sigui, reduint les activitats humanes que els provoquen.

Per altra banda, per preservar la capa d'ozó estratosfèric, s'haurien de deixar de fer servir els compostos clorofluorocarbonats.

Efectes de l'ozó sobre la salut humana

Nivells massa alts d'aquest element poden provocar tos, irritacions de la faringe i ulls i dificultats respiratòries. Pot agreujar l'asma, reduir la funció pulmonar i inflamar les vies respiratòries, a més d'incrementar la mortalitat diària.

També s'ha de tenir en compte que l'afectació de la capa d'ozó pot provocar que augmentin els casos de melanomes, càncers de pell, cataractes oculars i pot afectar els cultius sensibles a la radiació ultraviolada.

Precaució

L'ozó troposfèric és un contaminant, per això se'n fa un seguiment. La concentració d'aquest element no és sempre la mateixa, sinó que varia al llarg de l'any. A l'estiu els nivells són màxims, és quan hi ha més radiació solar i la temperatura és més alta. En un mateix dia els nivells d'ozó també van variant, assolint el nivell màxim al migdia i tarda.

El valor mitjà horari d'ozó per la protecció de la salut humana és de $120 \mu\text{g}/\text{m}_3$. A partir d'aquí, si aquest valor mitjà supera els $180 \mu\text{g}/\text{m}_3$ llavors ens trobem en el ***llindar d'informació***, a partir del qual una breu exposició pot comportar un risc per a la salut dels grups de població especialment sensibles: les persones amb problemes de cor i de pulmons, nadons, nens petits i dones embarassades. S'han de reduir les activitats que suposin fer esforços a l'aire lliure, mentre duri aquest nivell d'ozó troposfèric.

Quan els nivells són de $240 \mu\text{g}/\text{m}_3$ es parla de ***llindar d'alerta***, en aquest cas l'exposició a l'ozó pot afectar el conjunt de la població. S'ha de recomanar que la població en general redueixi la pràctica d'exercici intens, sobretot a l'exterior.