



LA PLUJA ÀCIDA

PER FABIAN SIQUEIRA I GUILLE YARTO



ÍNDEX

1. Qué és?	Pàgina 3
2. Qué provoca?	Pàgina 4
3. Conseqüències sobre la salut	Pàgina 5
4. Possibles solucions que tindria(solucions)	Pàgina 6
5. Opinió personal sobre el problema	Pàgina 6/7

1. Què es la Pluja àcida?

La pluja àcida es genera quan els òxids de sofre i nitrogen es transformen a la atmósfera en els àcid sulfúric i nítric els quals, en combinar-se amb el vapor d'aigua atmosfèric, formen petites gotes d'aigua àcida. Aquestes gotes són traslladades pels moviments de les masses d'aire a zones allunyades on acaba caient com a pluja o neu sobre un territori ben diferent al de l'origen de les emissions. Es considera pluja àcida aquella pluja que té un pH per sota de 5,6.

La pluja àcida té efectes directes i indirectes sobre la vegetació i els ecosistemes aquàtics. De forma directa, la pluja àcida arrossega pigments de les plantes. De forma indirecta, la pluja àcida acidifica el sòl, i això repercuteix en les arrels, disminueix l'assimilació per part de l'arbre i li causa un deteriorament. L'acidificació del sòl, que produeix canvis en : rius, llacs i aiguamolls reben aquesta aigua àcida i això provoca la mort dels organismes que no poden suportar la disminució del pH a l'aigua.

LA PLUJA ÀCIDA: EL FENOMEN

El pH de l'aigua

La pluja en condicions normals és naturalment àcida; el seu pH pot ser fins de 5.6 a causa del fet que el CO₂ present en l'aire reacciona amb l'aigua de pluja formant un àcid feble (l'àcid carbònic).

$$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{ac})$$

CO₂ reacciona amb l'aigua formant un àcid carbònic



Aquesta acidesa és benèfica, ja que ajuda a dissoldre alguns minerals del sòl que són necessaris per als animals i les plantes.

Quan parlem de **pluja àcida** ens referim a una aigua que té valors de **pH per sota de 5,6**.

2. Qué provoca?

La pluja àcida provoca la corrosió de les fulles i una reducció del creixement dels arbres, que pot acabar amb la seva mort. El diòxid del sofre de la pluja àcida redueix els petits porus i les impedeix respirar. La pluja àcida debilita el terreny i per aquests motius

els arbres creixen més dèbils. Apareixen fongs, desemboquen a l'aparició de sequeres... La Pluja àcida és una barreja de diòxid de sofre, enviat a l'atmosfera terrestre que produeix danys a la vegetació i al sòl :



La vegetació que esta exposada a la pluja àcida,és crema i es mor , perquè la pluja té en la seva composició química un pH inferior a 5,6.

La pluja àcida deteriora els sòls i redueix el creixement dels arbres.



Un dels efectes de la pluja àcida consisteix en la dissolució dels aluminosilicats (un mineral que conté alumini i silici) presents en el sòl, que dóna lloc de mobilitat a l'alumini, que després competeix amb altres elements, en la fixació en les plantes i impedeix el seu creixement.

D'altra banda la mobilitat de l'alumini, fa que sigui agafat de les aigües superficials i subterrànies, fins a desembocar en els llacs o el mar.

Allí disminueix el pH de l'aigua, i també provoca la desaparició de la matèria orgànica i forma compostos insolubles que queden en el fons dels llacs. Aquests compostos creen grans problemes als organismes aquàtics, en especial als peixos perquè ells no poden viure sense el pH de l'aigua.

3. Conseqüències.

- **A la natura:** la pluja àcida provoca la corrosió de les fulles i una reducció general del creixement dels arbres, que pot acabar amb la seva mort. Els diòxid de sofre de la pluja àcida obstrueix els petits porus de les plantes i les impedeix respirar. La pluja àcida debilita el terreny i per aquests motius el arbres creixen mes dèbils. Apareixen fongs, donen peu a l'aparició de riuates, de sequeres...

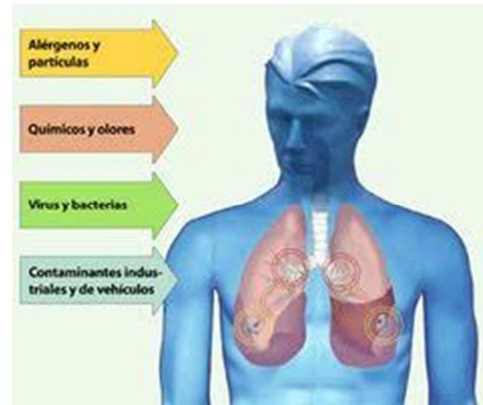


- **Als llacs:** La pluja àcida produeix l'acidificació de les aigües dels llacs i embassaments. Els àcids provoquen la mort de la majoria dels animals i plantes aquàtics i fan que les aigües no siguin potables.

- **Als edificis:** Els materials de construcció s'erosionen, la pedra calcària es desfà, els metalls es rovellan, el color de les pintures es fa malbé, el cuir es debilita i en la superfície del vidre es forma una capa dura. Deteriora els edificis i els fa mal bé fins a punt de ser perillós per la salut i la vida de les persones.



- **En els humans:** La inhalació de l'àcid a conseqüència de la pluja àcida pot provocar problemes respiratoris, ja que en els nostres pulmons té lloc el pas del SO_2 en àcid sulfúric. També afecta als humans però de forma indirecta amb la contaminació per alumini dels dipòsits d'aigua que més tard seran ingerides. Les anàlisis semblen indicar que l'alumini pot ser una de les causes de la síndrome d'Alzheimer.



4. Possibles solucions

- Establir màxims sobre els contaminants que produeixen les indústries.
- Controlar que aquests màxims imposats es compleixin.
- Fomentar la investigació i la introducció d'energies alternatives.
- Ampliar el sistema de transport elèctric.
- Eliminar la contaminació dels tubs d'escapament dels cotxes.
- No agregar substàncies químiques als cultius.



5. Opinió personal

La pluja àcida pot provocar problemes de salut a les persones. ... Nedar en un llac àcid o mullar-se els peus en un bassal d'aigua àcida no és més perillós que nedar o caminar.



Podem comprovar amb els nostres propis ulls molts dels efectes que la pluja àcida té sobre els diferents materials. Per exemple si agafem una planta de mongetes i la reguem amb aigua contaminada ens dóna l'oportunitat de poder comprovar la rapidesa amb la que pot morir, ja que l'efecte de la pluja àcida es immediat (tarda tres dies)

MONGETES –Canviarà el color

- ROBA – Simplement la mulla
- FULLES – Les farà desaparèixer • GOMA – La tornarà de color negre
- FAVES – S'encongeixen • BRANQUES – No els passarà res
- FIL – No li passarà res • ESPARADRAP – No li passarà res
- PAPER – Es desfarà
- CARTOLINA – Es desfarà •
- LLAVORS – Es faran malbé i no creixen

En resum la nostra opinió és que si no cuidem la nostra terra i seguim contaminant els mars, talant arbres... destruïrem tot allò que ens envolta.