




Rensa luften med växter – vilka träd är bäst på att ta upp PAH-föroreningar?

Håkan Pleijel, Biologi och miljövetenskap, Göteborgs universitet



Rensa luften med växter –
Vilka träd är bäst på att ta
upp PAH-föroreningar?

Håkan Pleijel & Göran Wallin – Göteborgs universitet

Jenny Klingberg – Gothenburg Botanical Garden

Bo Strandberg – Lund University

Henrik Sjöman – Gothenburg Botanical Garden/SLU

Bakgrund och mål

- PAHer (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) är en grupp av föroreningar
- Den viktigaste källan är ofullständig förbränning
- Flera PAHer är dokumenterat giftiga och canceframkallande (16/15)
- Våra mål var:
 - Att studera variationen i PAH luft och blad/barr i det urbana landskapet
 - **Att studera ackumuleringen of PAHer i blad och barr av olika arter**
 - Att uppskatta hur stor effekt upptag av PAHer till träd kan ha på luftkvalitet



UNIVERSITY OF GOTHENBURG

BOTANISKA
GOTHENBURG BOTANICAL GARDEN



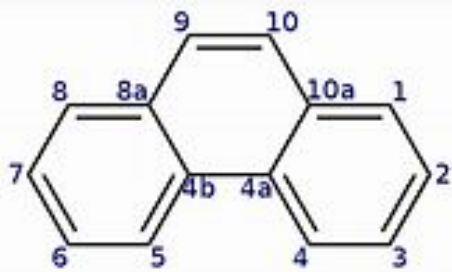
LUND UNIVERSITY



Upplägg

Lövfällande: skördades i juni och september 2018
Städsegröna barrträd: C+1 och C+3 barr provtogs juni 2018

- 1. Studier i det urbana landskapet:** sju platser för *Quercus palustris*, tre platser för svarttall *Pinus nigra*
- 2. Jämförelse av olika trädarter:** tolv arter i Arboretet (samlingen av levande träd) i Botaniska Trädgården (7 lövträd, 4 städsegröna barrträd, lärk)



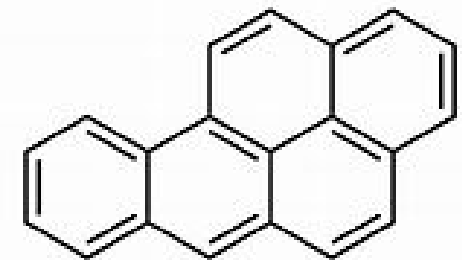
Fenantren – högst halter

Tre grupper av PAHer:

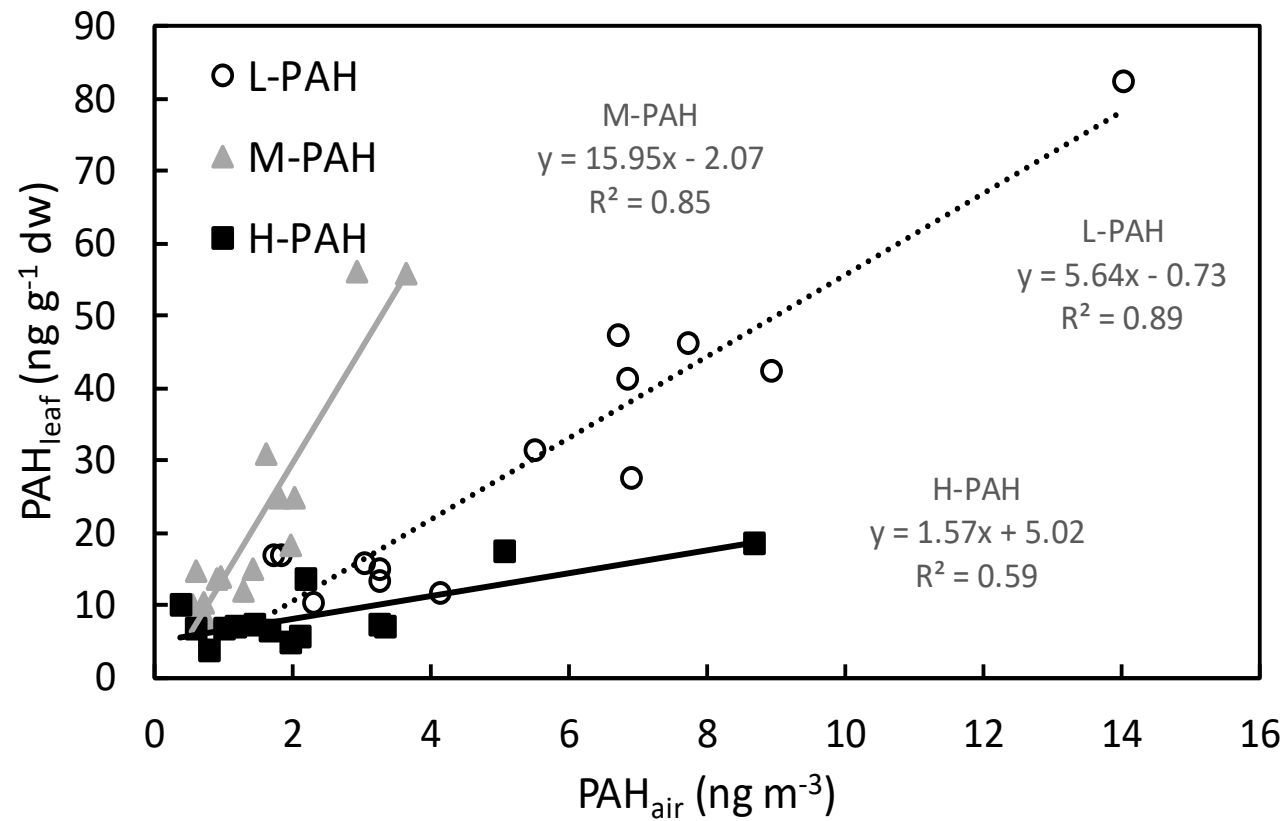
L-PAHs (2-3 ringar) – mest i gasfas

M-PAH (3-4 ringar) – både som gas och partiklar

H-PAH (4-6 ringar) – främst partikelbundna



Benso(a)pyren – mycket toxisk



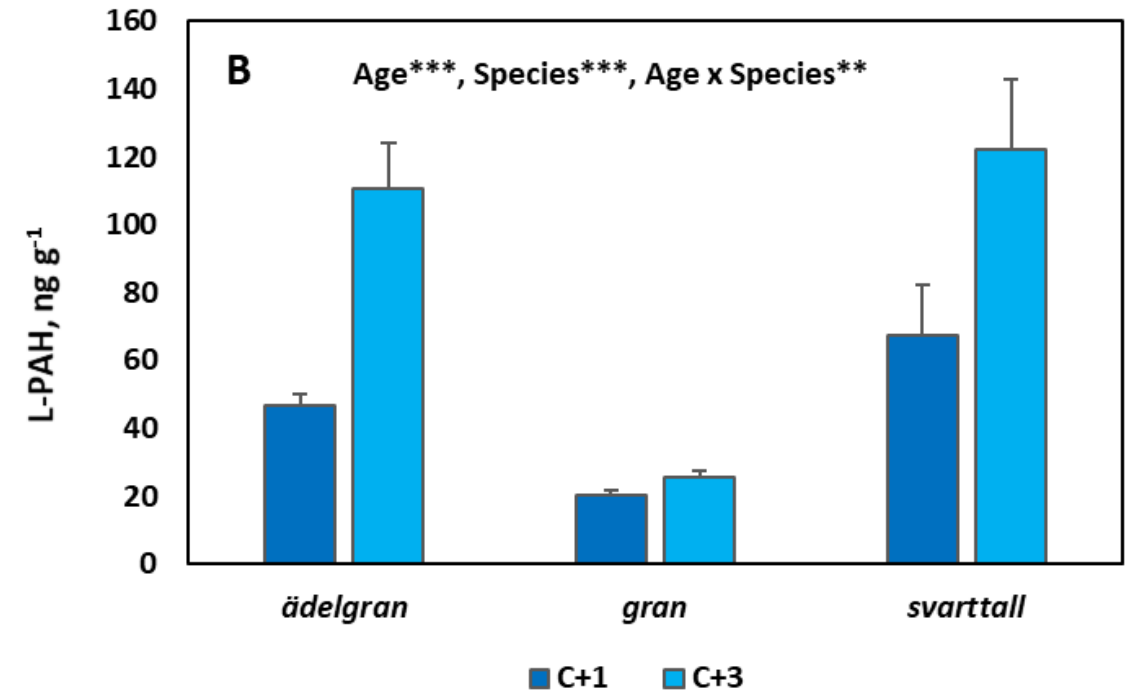
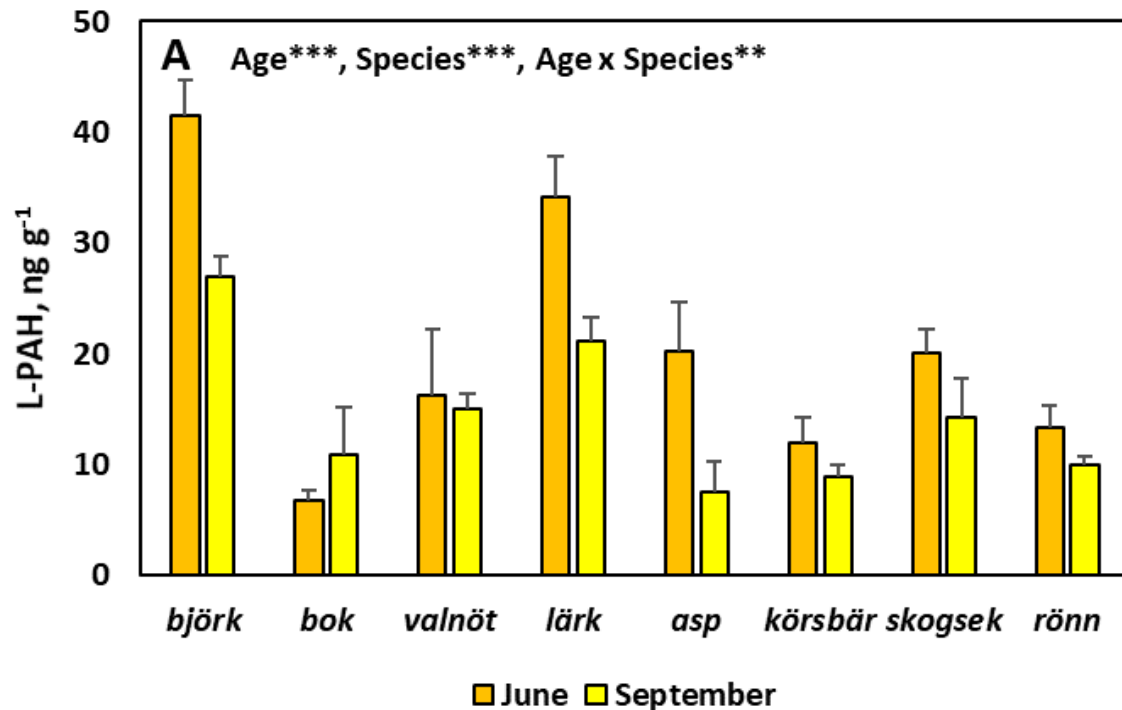
Koncentrationen in blad av kärrek korrelerade med halterna i luften



Quercus palustris
 Photo: J Klingberg

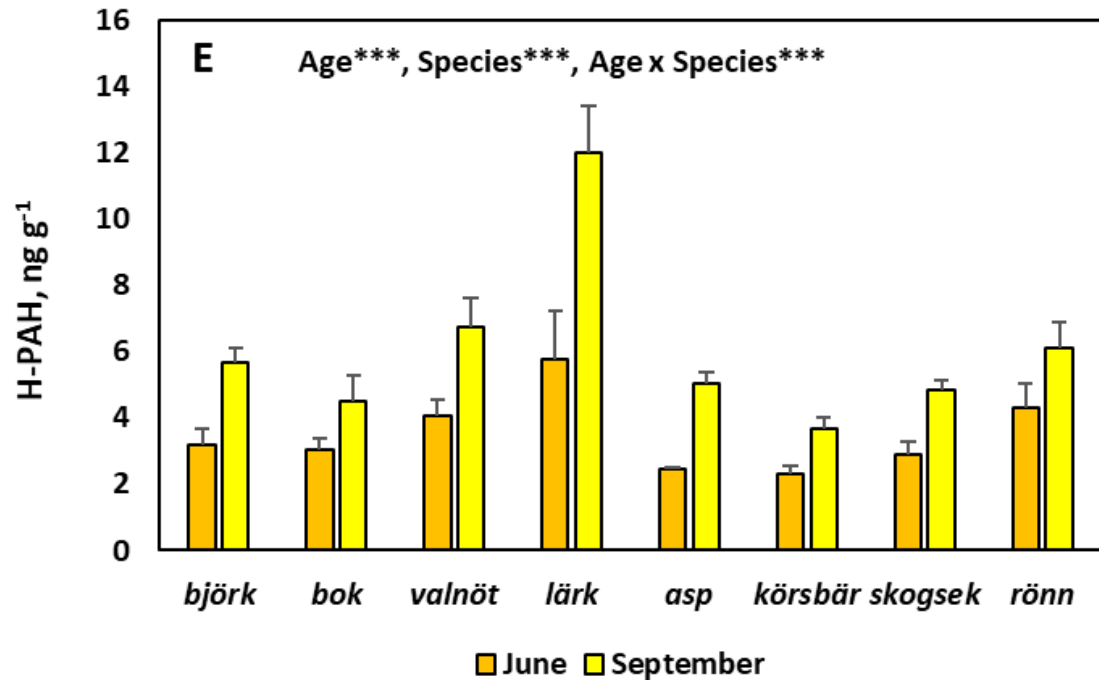
Variation mellan arter i koncentration av L-PAHer

Stor variation mellan arter upptag av L-PAHer.
Halterna minskade från juni till september.



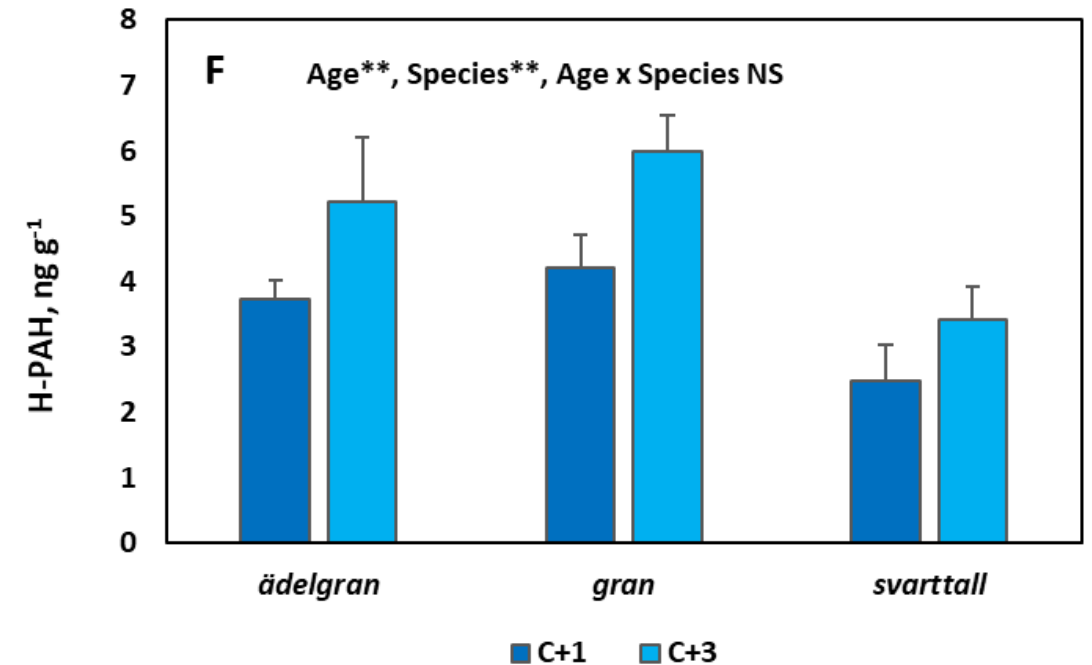
Högre halt av L-PAHer i barr, en stor variation mellan arter. Fortsatt ackumulering från ett år gamla till tre år gamla barr.

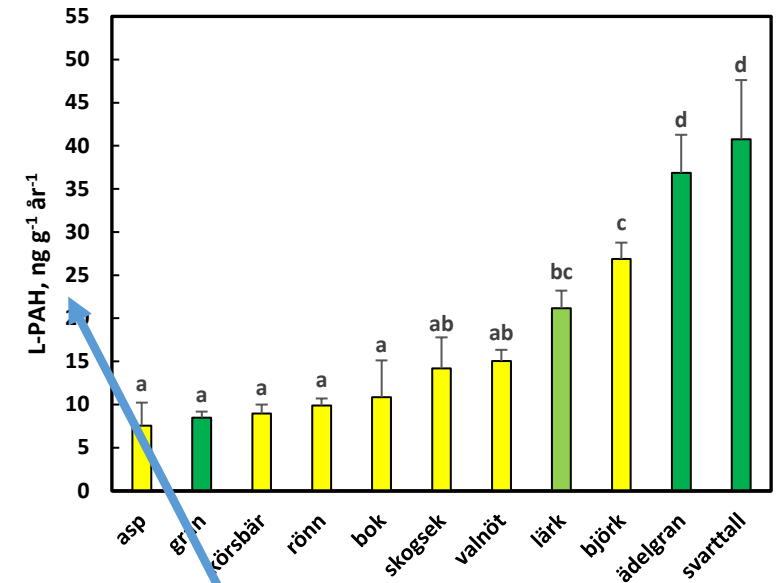
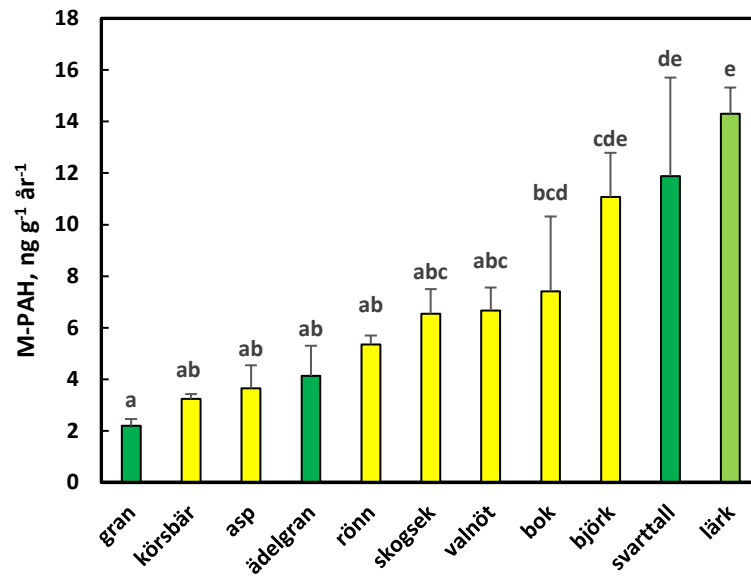
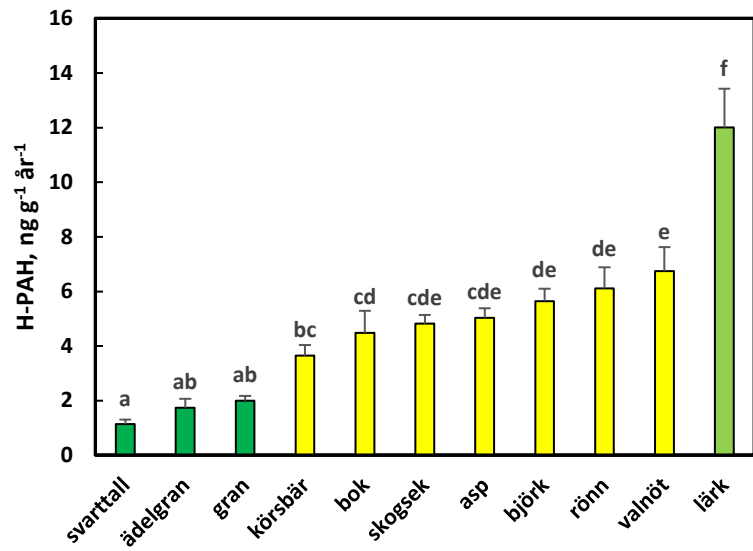
Variation i koncentration av H-PAH



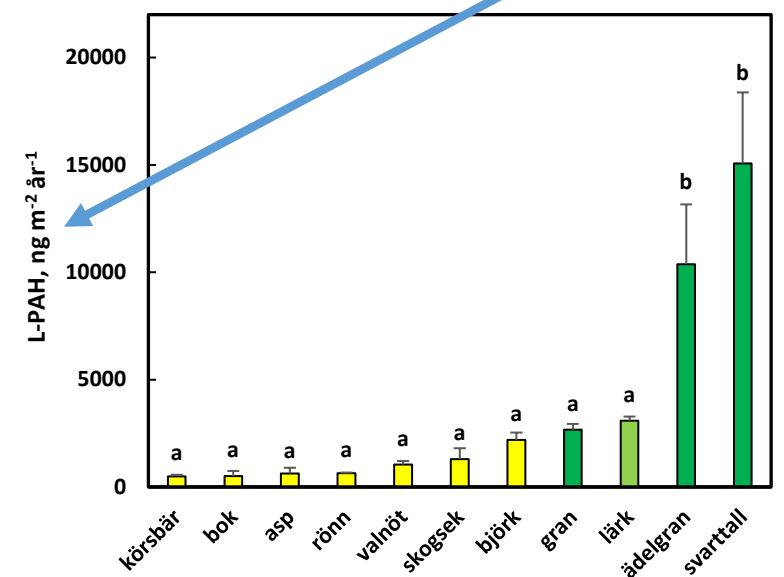
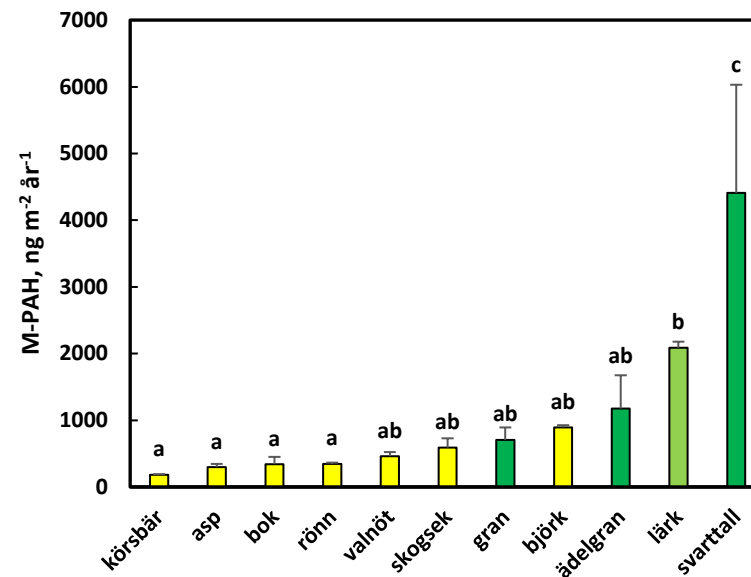
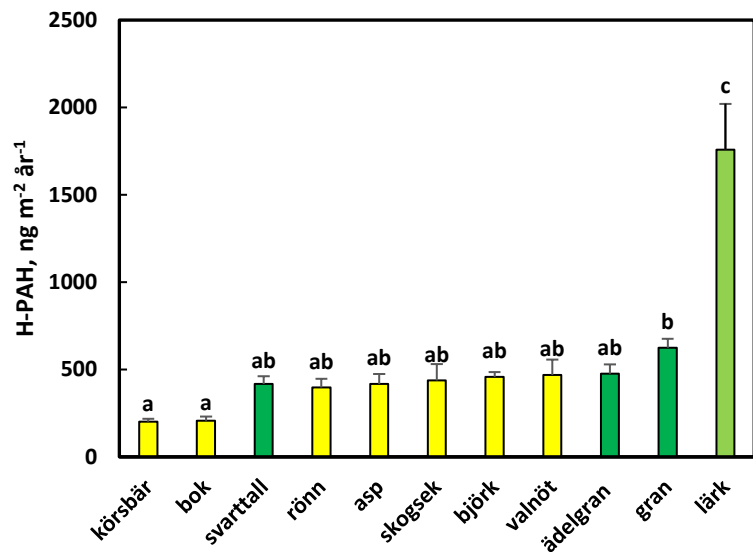
Varierande men fortsatt uppdrag av H-PAH hos de lövfällande träden över tid. Lärk tar upp mest!

Upptaget av H-PAH hos barrträd. Fortsatt upptag från ett till tre år gamla barr. Lägre halter än i lövträd och lärk.





Rangordning av trädarter avseende ackumulering av L-PAH, M-PAH och H-PAH – både mass-baserade och yt-baserade halter



Slutsatser

- Halten i blad står i proportion till halten i luft
- Stora kontraster i upptag mellan arter och mellan olika typer av PAHer
- Barrträd tar upp L-PAHer i större utsträckning än lövträd
- Ackumulation under flera år och på vintern hos städsegröna barrträd
- Lövträd, och särskilt lärk, tog upp mer H-PAH än städsegröna barrträd (massbaserade halter)
- Avgång av L-PAHs från lövträd och lärk under senare delen av den mycket varma sommaren 2018
- Att välja träd för urban miljö har många aspekter, där upptag av luftföroreningar bara är en

A scenic autumn street scene with a blue text overlay. The street is paved and lined with trees showing vibrant yellow and orange foliage. A wooden fence runs along the left side, and a bench is visible. In the distance, several people are walking and riding a bicycle. A blue rounded rectangle is centered on the image, containing white text.

Tack för er
uppmärksamhet!

Frågor?