

POLUSI UDARA

- ▣ Polutan yang paling banyak berpengaruh negative terhadap tetumbuhan adalah Sulfurdioksida, Nitritoksida, ozone, perksiasetilnitrat (PAN). Sementara yang pengaruhnya lebih sedikit adalah amoniak, hidrokarbon, dan debu.

- ▣ Gejala kerusakan beragam dan tidak spesifik. Substansi sama dapat memberi pengaruh berbeda, sementara gejala yang sama bisa disebabkan beberapa gejala berbeda. Selain itu efek negative suatu substansi dipengaruhi efek lain dan lingkungan yang meningkatkan efek negative substansi tersebut dibandingkan tumbuhan pada kondisi normal.

- ▣ Beberapa petunjuk akibat polusi antara lain meningkatnya substansi beracun atau derivatnya, reduksi kapasitas buffering jaringan, hilangnya enzim tertentu atau meningkatnya aktivitas enzim tertentu, munculnya hormone stress (khususnya ethylene), fotosintesis dan respirasi, stomata membuka/menutup.

- ▣ Kerusakan lethal dikenali dengan munculnya **klorosis**, hilangnya warna daun, **nekrosis** jaringan dan organ, atau kematian tumbuhan secara keseluruhan. Kerusakan kronis seringkali tidak nampak jelas gejalanya, yang mengarah kepada berkurangnya produktivitas.

- ▣ SO₂ akan mempengaruhi keasaman pada tumbuhan, karboksilasi, fotosintesis penutupan stomata, struktur enzim, dan kerusakan klorofil. Ion-ion Nitrit dapat menyebabkan asidifikasi pada daun.

- ▣ Ozone terurai membentuk oksigen di atmosfer dan peroksida. Peroksida mempengaruhi membrane sel sehingga proses transfer terganggu. Selanjutnya terjadi nekrosis, jaringan terbuka, gas-gas masuk ke daun.

- ▣ Mekanisme resistensi tumbuhan dengan menurunkan konsentrasi toksik ataupun melawan stress toksik. Penurunan konsentrasi dilakukan dengan mengurangi penyerapan. Perlawanan dengan detoksifikasi dan peningkatan stabilitas enzim.

Kontaminasi logam berat

- ▣ Logam berat menciptakan masalah dalam waktu lama, karena :
 - Diakumulasi dalam organisme
 - Sirkulasi dalam rantai makanan
 - Pada konsentrasi bahaya dalam sedimen

Jenis-jenis logam berat

- ▣ Zn
- ▣ Pb
- ▣ Ni
- ▣ Co
- ▣ Cr
- ▣ Cu
- ▣ Metaloid (Mn, Cd, Se, As)

Toksisitas

- ▣ Toksisitas logam berat terkait :
 - Transpor elektron dalam respirasi dan fotosintesis
 - Inaktivasi enzim vital

Akibatnya adalah :

- * Status energi yang rendah
- * Berkurangnya penyerapan
- * Reduksi pertumbuhan

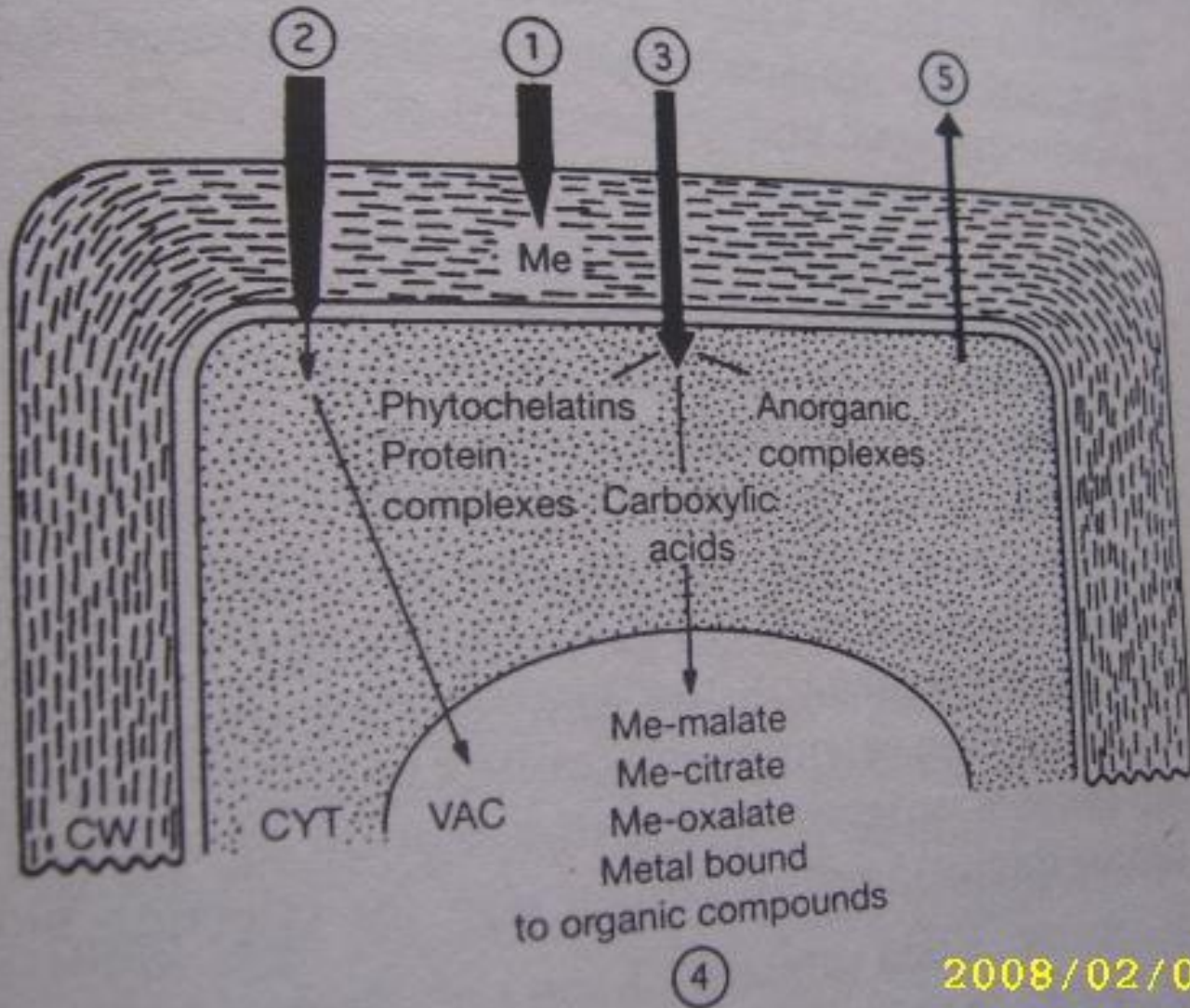
Mekanisme Resistensi

- ▣ Imobilisasi ion dalam dinding sel
- ▣ Mengurangi penyerapan
- ▣ Membentuk chelat
- ▣ Kompartementasi dalam vakuola
- ▣ Transpor aktif

and Joosse-van Damme 1983)

nitrate reductase activity.

stance
m-
al ions
cially
d
e cell
ion of
nding
ptides
he
rtmen-
uoles;
cell
n;
after
and
1989;
1990)



2008/02/07 08:34

