



KÖRNYEZETTOXIKOLÓGIA Ic
a kockázatkezelés fontos eszköze

Gruiz Katalin

Több fajt alkalmazó toxicitási tesztek

Vízi mikrokozmosz

- Standardizált vízi mikrokozmosz
- Ráztatott lombikos mikrokozmosz
- Tavi mikrokozmosz
- Folyami mikrokozmosz
- Szennyvíz tisztító mikrokozmosz
- FIFRA mikrokozmosz

Szárazföldi mikrokozmosz

- Gyökér mikrokozmosz
- Talajmag mikrokozmosz
- Talajjal töltött edény
- Talajjal töltött oszlop
- Talaj mikrokamra
- Szárazföldi mikrokozmosz rendszer

Mikrokozmoszok és mezokozmoszok jellemzői

Méret: 0.1 liter től 1 000 literig, vagy akár 18 000 000 literig.

Történelmük van: az ökoszisztémákhoz hasonlóan időben irreverzibilisek.

Trófikus szintek: trófikus szerkezete van, egyszerűtől a valóságosig.

Evolúciós események színtere: pl. rezisztencia fellépése.

Új metabolikus útvonalak fejlődhetnek ki: pl. xenobiotikumok biodegradációja

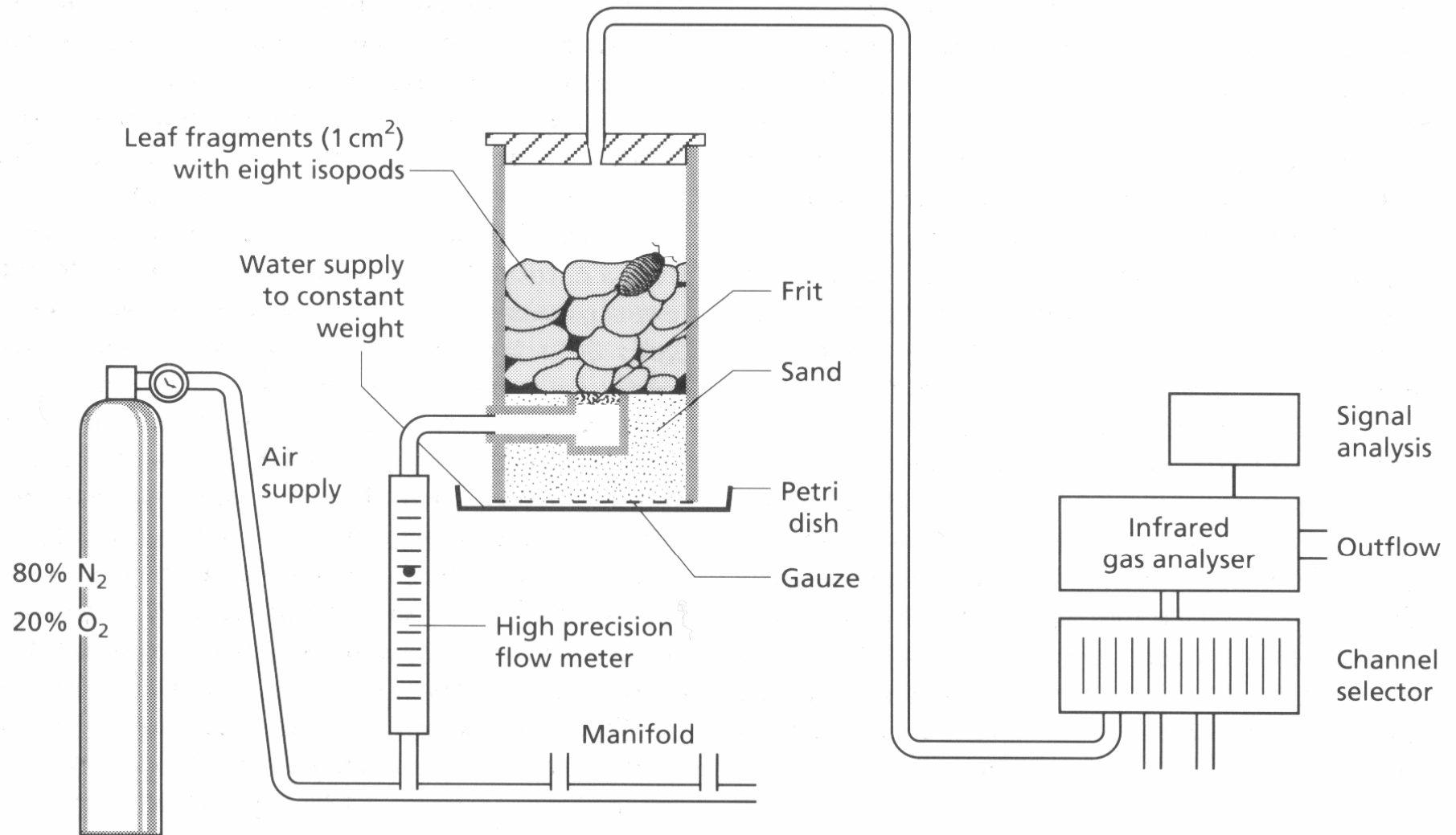
Redukált komplexitás jellemzi a reális környezethez képest (pl. fajok száma).

Dinamika: a kis térfogatba kényszerítés megváltoztatja a dinamikát. Ezeket a hatásokat meg kell különböztetni a toxikus hatásoktól.

Heterogenitás: természetes ökoszisztémákban a hely és idő szerinti heterogenitás következménye a fajok változatossága és gazdagsága. A mesterséges ökoszisztémák viszont törekszünk a homogenitásra, hogy megőrizzük a statisztikai értékelhetőséget.

A több fajt alkalmazó teszteket úgy jellemezhetjük, hogy azok komplex rendszereket jelentenek saját dinamikával és történelemmel, nem ismételtelők, mivel a múltjuk konzerválódik egészen DNS szintig.

Talaj mikrokozmosz *



Ökotoxikológiai adatok a környezeti kockázat mennyiségi meghatározásához

PNEC képzése ökotoxikológiai eredmények alapján	BIZTONSÁGI FAKTOR
3 TROFIKUS SZINT, minimum 1-1 akut toxicitási teszt (3 x LC ₅₀ <i>Daphnia</i> , alga, hal)	1000
3 TROFIKUS SZINT, minimum 1 krónikus tox. teszt (2 x LC ₅₀ + 1 x NOEC)	100
3 TROFIKUS SZINT, minimum 2 krónikus toxicitási teszt (1 x LC ₅₀ + 2 x NOEC)	50
3 TROFIKUS SZINT, 3 krónikus toxicitási teszt (3 x NOEC)	10
Mezokozmosz vagy szabadföldi vizsgálat	1

PNEC érték felhasználása a környezetmenedzsmentben: veszély azonosítás, kockázat felmérés, törvénykezés, vegyi anyagok engedélyeztetése, hatáson alapuló környezetminőségi kritériumok képzése, beavatkozási- és célértékek képzése, kockázat felmérés, kockázat jellemzés, kockázat csökkentés

Trifluralin

Példa a PNEC érték képzésére

Organizmus	Hatás	Koncentráció mg/l	Fajok száma
Alga	EC ₅₀	2,5–	1
Crustacea	LC ₅₀	0,05–12,0	9
Crustacea	NOEC	0,004–	1
Hal	LC ₅₀	0,010–1,0	6
Hal	LOEC	0,005–0,02	2
Hal	NOEC	0,001–0,002	2

Az ökoszisztéma egészére károsan nem ható koncentráció, a PNEC érték előrejelezhető az ökoszisztéma egyes tagjaival mért eredményekből. A legkisebb koncentrációértéket vesszük alapul, az itt: NOEC = 0,001, ezt osztjuk a biztonsági faktor (10) értékével. Tehát: $PNEC_{v\acute{z}} = 0,0001$ mg/lit.