

A. Test únikového chování žížal

Test únikového chování byl poprvé představen před více než deseti lety. Je založen na skutečnosti, že organismy disponují chemoreceptory citlivými k působení některých environmentálních polutantů. Jedná se o rychlý způsob testování, který odráží biologickou dostupnost kontaminantu v půdách. Jako testovací organismus lze použít druh *Eisenia fetida* a *Eisenia andrei*. Princip tohoto testu spočívá v tom, že určitý počet dospělých jedinců je ve stejném čase vystaven působení kontrolní a testované přírodní půdě nebo půdě, která byla testovanou látkou v laboratoři kontaminována. Obě dvě půdy jsou přitom obsaženy v jedné testovací nádobě. Délka testu se liší v závislosti na použitém organismu od několika hodin do několika dní (nejčastěji však tento test trvá 48 hodin). Vzhledem k tomu, že jde o test, který trvá relativně krátkou dobu, není organismům v jeho průběhu podávána žádná potrava.

Založení testu

Jeden oddíl v plastové nádobce je naplněn ovlhčenou nekontaminovanou kontrolní půdou do výšky několika cm. Po separaci tohoto oddílu přepážkou je druhý oddíl naplněn ovlhčenou kontaminovanou půdou. Následně je odejmuta přepážka (migrace může bez problémů probíhat mezi oběma substráty) a do mezírky mezi obě půdní varianty je nasazen určitý počet dospělých žížal (většinou deset). Další možností je nasazení žížal přímo na testovaný substrát nebo na oba substráty. Po vstupu organismů do půdy, se nádobka označí a uzavře víčkem s otvory, které umožňují dostatečné provzdušnění. Testovací nádoby jsou po zavrtání všech jedinců do půdy umístěny do termostatu nebo klimatizované místnosti se stálým světelným a teplotním režimem.

Vyhodnocení testu

Po uplynutí 48 hodin je provedeno vyhodnocení testu v souladu s normou ISO 17512-1, jsou spočítány organismy v jednotlivých dílech všech testovacích nádob. Po ukončení testu jsou půdy opět odděleny přepážkou a v každé testované půdě se spočítá a zaznamená počet jedinců. Pokud se jedinec při vyhodnocování nachází zároveň na obou půdních variantách, tak se má za to, že se organismus vyskytuje na té polovině, na které má umístěnou přední část těla.

Hodnotí se preference (atraktivnost) testované půdy v porovnání s půdou kontrolní, resp. následný únik z ní. Mrtví jedinci nejsou hodnoceni, resp. jsou považováni za organismy prchající z testované půdní varianty do půdy čisté.

Vyhodnocení probíhá na základě vyjádření počtu jedinců, kteří se přesunuli do půdy kontrolní (prostý únik) a jednak na základě tzv. čisté odpovědi (procentické vyjádření). Výpočet míry únikovosti pro jednotlivé testované koncentrace:

$$NR(\%) = \frac{C-T}{N} \cdot 100$$

NR ... čistá odpověď (z angl. net response) (%).

C ... žížaly pozorovány v referenční půdě.

T ... žížaly pozorovány v testované půdě.

N ... celkový počet žížal.

Výchozím bodem pro výpočet je předpoklad homogenní distribuce (50% podíl organismů v kontaminované matrici a 50% podíl organismů v nekontaminované matrici). Pokud je výsledek v kladných hodnotách, došlo k únikové reakci. Pokud v záporných k únikové reakci naopak nedošlo. Pokud je výsledkem nula, neprojevily organismy žádnou únikovou reakci a obě půdy preferovaly stejně. V případě, že je únikovost větší než 80 %, je prostředí považováno za toxické nebo se sníženou kvalitou.