

生物科技系大學部 104 學年生技專題製作資料整理組

以蚯蚓評估土壤重金屬汙染程度之研究

資料整理學生：高廷生、蘇培碩、黃均輝

指導老師：莊一全老師

重金屬在土壤中的污染會隨時間及土壤的性質而改變，以化學分析方法來探究土壤重金屬污染對生物的風險評估並不客觀，因此利用生物作為生態毒性偵測的研究方法有其必要性。

本文以鎘、銅、鋅、鎳四種重金屬並使用蚯蚓進行重金屬含量與蚯蚓致死量的分析以及重金屬對蚯蚓之生殖的影響，藉此評估土壤重金屬汙染的種類與濃度。

(一) 使用鎘、銅、鋅、鎳四種重金屬個別對蚯蚓之重金屬含量與致死率進行分析，所得結果為重金屬對蚯蚓的毒性大小依次為鎘 > 銅 > 鎳 > 鋅，蚯蚓對 Zn 濃度耐受度、存活率最高。

(二) 使用銅、鋅、鎳三種重金屬混合後對蚯蚓的毒害效應評估，因為在重金屬混合後其毒性可能有加成作用 (additivity)、拮抗作用 (antagonism) 或是協同作用 (synergism)，所得結果為當三種重金屬之混合 (銅 + 鎳 + 鋅) 對蚯蚓毒性最高。

(三) 使用銅、鎳兩種重金屬針對蚯蚓的生殖能力影響進行評估，在某些重金屬濃度下，蚯蚓的生存率雖然頗高，但卻大大影響了蚯蚓的生殖能力，因此在某些重金屬汙染的時候使用生殖能力去評估汙染程度會比致死率更為客觀。

文獻來源：

1. 劉鴻恩。重金屬與灰燼對蚯蚓分解有機廢棄物之研究。台中，台灣：朝陽科技大學：碩士論文；2009。
2. 梁容鐘。以蚯蚓生長及生殖評估土壤重金屬汙染之可行性研究。台中，台灣：國立中興大學：碩士論文；2004。
3. 劉玉真、朱宇恩、成傑民。赤子愛勝蚓 (*Eisenia foetida*) 對三種土壤 Zn、Pb 有效態含量的影響。生態環境。2006；15(4): 739-742。