

贻贝用作环境污染指标的研究

P. D. Abel, 1976.

某些污染物对贻贝滤水率的影响

Effects of some pollutants on the filtration rate of *Mytilus*, Mar. poll. bull., 7 (12): 228—231.

低浓度污染物可影响贻贝的摄食和呼吸机制, 这种影响可以用简便的方法进行测量。根据有生态学意义的亚致死效应, 此种技术做为一种迅速、敏感而且经济的毒性实验, 有其潜在价值。

V. Alexander and D. R. Young, 1976.

南加里福尼亚贻贝中的微量金属

Trace metals in Southern California mussels, Mar. Poll. Bull., 7(1): 7—9.

潮间带生活的加里福尼亚贻贝 (*Mytilus californianus*) 是南加里福尼亚外海人为来源的几种稀有元素的有用指标。贻贝消化腺中的金属含量最高, 而且雌、雄性之间没有显著差别。铅的分布反映着其污染源的分散, 铜、镉和银主要关系到城市方面的来源, 镍和锌则没有明显的特点。

B. L. Bayne, 1976.

用贻贝作为环境污染的指标

Watch on mussels, Mar. Poll. Bull., 7(12): 217—218.

本文对 Goldberg (1975) 的建议做了补充。Goldberg 的建议要求定期地测量贻贝体内污染物质的含量。本文进一步提出, 用化学污染物在水中的浓度、贻贝体内的含量及其对贻贝生理学的影响等方面的资料, 综合评价海洋环境的健康状况, 并且为海洋资源的管理、发展更为有效的监测手段和予告环境污染等提供了基础。

B. L. Bayne et al., 1976.

贻贝受环境压力的细胞化学和生物化学指标

A cytochemical and a biochemical index of stress in *Mytilus edulis* L., Mar. Poll. Bull., 7(12): 221—224.

贻贝体内溶菌素的稳定和溶菌酶的潜伏, 对于温度和营养条件的变化, 反应十分敏感。贻贝组织中氨基乙磺酸和甘氨酸克分子浓度比值这一生化指数, 对于环境变化的反应也很敏感。这两种指标的变化同贻贝生长过程中利用能量有关系, 是贻贝在自然环境中所经受的环境变化的有用指标。

K. K. Bertine and E. D. Goldberg, 1972.

蛤蜊、贻贝和虾中的微量元素

Trace elements in clams, mussels and shrimp, Limnol. Oceanogr. 17(7): 877—884.

用于分析的有新采集的标本和博物馆中保存的标本。本研究分析的软体动物有两种, 贻贝 (*Mytilus edulis*) 是其中的一种。分析的项目包括: 钾、铁、钴、镉、锌、硒、钨、银、铬、汞。在博物馆标本方面, 由于保存而产生的影响, 不论在肉质部还是贝壳中, 都很明显。

E. Bourget and D. Cossa, 1976.

加拿大 St. Lawrence 河口和 St. Lawrence 湾西北部贻贝中的含汞量

Mercury content of mussels from the St. Lawrence estuary and northwestern gulf of St. Lawrence, Canada, Mar. Poll. Bull., 7(12): 237—239.

St. Lawrence 河口和 St. Lawrence 湾潮间带贻贝中含汞量的初步调查表明, 其含汞量在 0.160 到 0.629 PPM (干重) 之间。较高的水域 (平均值为 0.430 PPM) 出现于河口的上区, 较低的水域 (平均值为 0.172 PPM) 在海湾中部及河口北岸, 界于其间的是 Gaspé 半岛沿岸。这说明, 自 Saguenay 湾口向外海推移, 含汞量逐步下降。

B. E. Brown and R. C. Newell, 1972.

铜和锌对贻贝代谢的影响

The effect of Copper and Zinc on the metabolism of the mussel *Mytilus edulis*, Mar. Biol., 16: 108—118.

本文研究了锌和铜对整体贻贝及其各种器官代谢的效应。500 PPM 的柠檬酸铜可抑制整体动物和鳃的氧消耗, 但消化腺没有表现出类似的效应。500 PPM 的柠檬酸锌对消化腺和鳃的呼吸没有产生影响。金属盐类也不影响鳃、消化腺和生殖腺的均一呼吸 (Respiration of homogenate)。当观察暴露于金属液中的鳃组织时, 可发现 500 PPM 的柠檬酸铜可抑制其纤毛运动。在 2 PPM 的铜中达 24 小时, 部分纤毛可受到抑制。可以认为: 整体动物和鳃组织的受抑制, 是由于抑制了纤毛运动消耗能量的过程, 而不是干扰了呼吸酶系统。

G. W. Bryan and L. G. Hummerstone, 1977.
Looe河口重金属(特别是银和铅)污染的各种指标
Indicators of heavy-metals contamination in the Looe estuary (Cornwall) with particular regard to Silver and Lead, J. Mar. Biol. Ass., U. K., 57(1): 75-92.

Cornwall 州的Looe河口有两条支流, 其一接受着来自老矿区的银和铅, 另一支流受着可能是工业来源的铅。本文对该处8种动、植物(其中包括贻贝)做了银、铅和其他8种重金属的测量。

P. De Wolf, 1975.

西欧沿岸水域贻贝的含汞量

Mercury content of mussels from West European coast, Mar. poll. Bull., 6(4): 61-63.

所测样品的采集地: 从法国的Arcochen到丹麦的Cape Skagen之间的北海东部和英国Lands End-Edinbengh之间的北海西部。含汞量高的贻贝生活在莱茵河口和Eems Dolland附近。在不列颠沿岸水域, 含汞量一般地比北海东半部者高一些。

B. P. Dunn and D. R. Young, 1976.

南加里福尼亚贻贝中苯并芘的基准含量

Baseline levels of benzo(a)pyrene in Southern California mussels. Mar. Poll. Bull., 7(12): 231-233.

海生贻贝能够从污染环境中积累致癌物质——苯并芘。加里福尼亚海域基准值研究表明, 除开人活动的区域以外, 贻贝中致癌物质的含量略高于零, 或接近于零。这一发现同以往的看法(即苯并芘广泛地分布于海洋生物中)不一致。

R. P. Eganhouse and D. R. Young, 1976.

南加里福尼亚贻贝组织中的汞

Mercury in tissues of mussels off Southern California, Mar. Poll. Bull., 7(8): 145-146.

对沿加里福尼亚海岸和作为对照的各岛屿所采的潮间带贻贝(*Mytilus californianus*), 进行了总汞的测量。生活于某些海湾和排污水域的贻贝, 三种器官中总汞含量都比较高。这反映了排污的影响。一般说来, 这一水域所报告的汞富集程度, 比西欧沿岸水域者低一些。

V. U. Fossato and W. J. Canzonier, 1976.

贻贝对碳氢化合物的吸收和排除

Hydrocarbon uptake and loss by the mussel *Mytilus edulis*. Mar. Biol., 36(3): 243-250.

在持续性流水系统中, 研究了贻贝(*Mytilus edulis*)体内碳氢化合物积累和排除的动态过程。在含燃料油——狄赛尔柴油(附在悬浮的陶土颗粒上)200-400微克/升的海水中生活41天的贻贝, 其器官中积累的碳氢化合物超过了环境浓度的1,000倍。停止

供应含油海水15到20天以后, 贻贝迅速排除其体内的碳氢化合物(半衰期2.7-3.5天)。然而, 再向后的排除速度却降至很低。净化32天后仍能从其体内提取相当数量的碳氢化合物。曾经长期地处于含燃料油环境中的贻贝, 虽然停止供应含油海水后有很快的恢复能力, 但仍可表现出一定的生理学特征。由此可以得出结论: 贻贝可以作为碳氢化合物长期污染的监测生物。对于贻贝养殖上的问题, 也做了讨论。

S. W. Fowler and B. Oregioni, 1976.

地中海西北部贻贝中的微量金属

Trace metals in mussels from the N. W. Mediterranean, Mar. Poll. Bull., 7(2): 26-29.

这次地中海西北部沿岸水域的调查, 着手测量各处贻贝中微量金属的含量。就大部分金属来说, 含量最高的样品, 发现于港湾和污水排放区域。也证实了某些金属的季节性变化。1974年3月期间, 许多地点的贻贝, 金属含量的增加主要是降雨量大和经流量大造成的, 不是由于局部性污染的结果。资料比较也说明, 地中海西北部贻贝中的微量金属含量, 明显地和其他海域的近缘种者不相同。

S. G. George and T. L. Coombs, 1977.

组合剂对贻贝吸收和积累镉的影响

The effects of chelating agents on the uptake and accumulation of Cadmium by *Mytilus edulis*, Mar. Biol., 39(3): 261-268.

在亚致死浓度下, 用放射性同位素 Cd^{115} 做示踪, 研究了贻贝的吸收、贮存和排除镉。在低浓度的海水中, 经过一段休止期以后, 镉的吸收与时间呈现直线关系, 并且同海水中镉的浓度直接相关; 在0.7微克/升的浓度下, 最大浓集程度为165。在较高浓度下出现了下降。这表明可以利用的组合能力已到达饱和。镉之同四醋酸乙烯二胺(EDTA)、腐植酸、藻脲酸或果胶的先行组合, 加强了镉的吸水和在贻贝器官中的含量(它的顺序是肾>内脏>鳃>外套膜>肌肉); 并且缩短了休止期。这说明: 在能够吸收之前, 离子的镉必需先(同其他物质)组合起来。对于此效应的机制也做了介绍。镉的排除速度只有吸收率的1/18, 主要途径是通过肾而不是通过足丝。通过一种稳定机制, 需要解毒和贮存镉是排除速度低的必然结果。

E. D. Goldberg, 1975.

贻贝的指示作用——全球性海洋监测的第一步

The mussels watch—a first step in global marine monitoring, Mar. Poll. Bull., 7(2): 111

本文首次提出, 用贻贝(*Mytilus edulis*)和其近缘种作环境指标。作者建议, 每年从沿岸水域和外海大约100个点上, 采集贻贝标本, 进行合成碳氢化合物、超铀元素、重金属和原油等项目的分析。当地生长的或移到浮标、岛屿和平台等所处的外海的贻贝, 都可应用。(待续) (崔玉珩摘译)