

GLOSSARIO

AAOEL: Acute Acceptable Operator Exposure Level. Quantità massima di sostanza, espressa in mg per kg di peso corporeo, riferita a una qualsiasi dose di esposizione di un operatore agricolo differente da quella attraverso la dieta e che potrebbe verificarsi in una singola giornata per l'uomo e è utilizzata nella valutazione del rischio di effetti sistemici per l'operatore agricolo. L'unità di misura è mg sostanza attiva/kg di peso corporeo/giorno

ADI: Acceptable Daily Intake o DGA (Dose Giornaliera Accettabile). Quantità di sostanza, espressa in mg per kg di peso corporeo, che può essere assunta quotidianamente per l'intero arco di vita senza che si sviluppino effetti tossici. Generalmente è ricavata dividendo il valore NOAEL (No Observed Adverse Effect Level - dose che non provoca effetti avversi osservabili sugli animali sottoposti ai test di laboratorio) per un fattore di sicurezza (FS) pari a 100. L'ADI è una soglia di esposizione per l'uomo e viene utilizzata nella valutazione del rischio cronico per il consumatore. L'unità di misura è mg sostanza attiva/kg di peso corporeo/giorno

AF: Assessment Factor - è un fattore di sicurezza che tiene conto del trasferimento da animale a uomo dei risultati dei test su animale (variabilità interspecifica) e della variabilità tra la popolazione umana (variabilità intraspecifica). (vedi Fattore di sicurezza)

***Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758):** pernice rossa; red-legged partridge; French partridge - Uccello di dimensioni medie, lungo una trentina di centimetri, per circa mezzo chilo di peso, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Americamysis bahia* (Molenock, 1969):** sinonimo di *Mysidopsis bahia* – crostaceo di piccole dimensioni utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

***Anabaena flosaquae* (Brébisson ex Bornet & Flauhault, 1886):** cianobatterio di acqua dolce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su alghe.

***Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758):** germano reale; mallard duck - uccello lungo 52-56 cm, per 710-1440 g di peso, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

Antropogenico: effetto causato o prodotto dall'attività umana.

AOEL: Acceptable Operator Exposure Level. Quantità massima di sostanza, espressa in mg per kg di peso corporeo, alla quale un operatore agricolo può essere esposto giornalmente, senza che si determinino effetti tossici. Gli AOEL si riferiscono alla dose effettivamente assorbita, attraverso la via inalatoria o per contatto, e disponibile per la distribuzione sistemica. Generalmente è ricavata dividendo il valore NOAEL (No Observed Adverse Effect Level - concentrazione che non provoca effetti avversi osservabili sugli animali sottoposti ai test di laboratorio) per un fattore di sicurezza (FS) pari a 10 o a 100. L'AOEL è una soglia di esposizione per l'uomo ed è utilizzata nella valutazione del rischio cronico per l'operatore.

AOPWIN™: è un modello che stima la velocità di reazione in fase gassosa della reazione tra l'ossidante atmosferico più diffuso, i radicali idrossilici e una sostanza chimica. L'emivita in atmosfera, per ogni sostanza chimica, viene calcolata utilizzando le concentrazioni medie ipotetiche di radicali idrossilici ed ozono in atmosfera.

***Apis mellifera* (Linnaeus, 1758):** ape europea, ape da miele; honeybee – specie utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti (orali e contatto) e cronici (per adulti e larve) su api.

***Apodemus sp.* (Kaup, 1829)** topo - mouse; ***Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758):** topo selvatico; wood mouse - piccolo roditore usato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su mammiferi.

Apoptosi: morte cellulare. Può avvenire per cause naturali o per effetto di sostanze chimiche.

ARfD: Acute Reference Dose. Quantità di sostanza, espressa in mg per kg di peso corporeo, che può essere assunta in un ristretto intervallo (es. un pranzo o un giorno), senza che si sviluppino effetti tossici. Generalmente l'ARfD viene ricavata dividendo il NOAEL per un fattore di sicurezza pari a 10. L'ARfD è una soglia di esposizione per l'uomo e viene utilizzata nella valutazione del rischio acuto per il consumatore.

BCF: "BioConcentration Factor" - Fattore di Bioconcentrazione - può essere espresso come il rapporto tra la concentrazione di una sostanza presente in un organismo e la concentrazione in acqua dopo che è stato raggiunto l'equilibrio (BCF statico) o, in un sistema di non equilibrio, come il quoziente delle costanti di assorbimento e depurazione (BCF dinamico). Il BCF statico o dinamico può essere usato senza distinzioni a scopi regolatori. Il parametro dà un'indicazione del potenziale di accumulo di una sostanza.

Bioconcentrazione: bioassimilazione che porta a una maggiore concentrazione di contaminante nei tessuti di un organismo rispetto al mezzo ambiente che costituisce la fonte del contaminante stesso.

***Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758):** cane; dog - cane usato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su mammiferi.

CAS: identificativo numerico che individua in maniera univoca una sostanza chimica. Viene assegnato dal Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).

Categoria Fitoiatria: indica la modalità d'azione e il campo di impiego di una sostanza fitosanitaria.

CE: Commissione Europea

***Centropotillium triangulifer* (McDunnough, 1931):** insetto che depone le uova e le cui larve sviluppano in acqua dolce, usato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti sugli organismi del sedimento.

CfS: Candidate for Substitution - Sostanze Candidate alla Sostituzione - sostanze che soddisfano uno o più criteri tossicologici, ambientali e chimici ai sensi del Regolamento 1107/2009.

***Chironomus dilutus* (Shobanov, 1999), *Chironomus riparius* (Meigen, 1804) già *Chironomus thummi* (Kieffer 1911), *Chironomus tentans* (Fabricius, 1805),** insetto che depone le uova e le cui larve sviluppano in acqua dolce, usato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti sugli organismi del sedimento.

Classe Chimica: classificazione sulla base della struttura chimica della sostanza.

Classificazione CLP: classificazione tossicologica delle sostanze ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008. Il regolamento introduce in Europa il sistema armonizzato di classificazione utilizzato a livello mondiale.

Cod. ISTAT/UE: codice identificato delle sostanze per ISTAT e EUROSTAT (UE).

***Colinus virginianus* (Linnaeus, 1758):** quaglia; bobwhite quail - Uccello di piccole dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Columba livia* (Gmelin, 1789):** piccione selvatico occidentale; common pigeon - Uccello di medie dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Columba livia domestica* (Gmelin, 1789):** piccione domestico; domestic pigeon Uccello di medie dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

Costante di Henry (KH): La legge di Henry stabilisce che la quantità di gas disciolto è proporzionale alla sua pressione parziale nella fase gassosa. Il fattore di proporzionalità è chiamato costante della legge di Henry. La costante della legge di Henry o coefficiente di ripartizione aria/acqua esprime l'affinità di una sostanza per il comparto aria. Viene considerata

una proprietà chiave nel processo di descrizione del destino ambientale di una sostanza chimica. Più è alto il valore di H maggiore è l'affinità della molecola per l'aria. La costante può essere adimensionale o in Pa m³/mol.

***Coturnix japonica* (Gould, 1837):** quaglia del Giappone; Japanese quail - Uccello di piccole dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Cyprinodon variegatus* (Lacépède, 1803):** pesciolino di pecora; sheepshead minnow; sheepshead pupfish - pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

***Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758):** carpa comune; common carp; European carp - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci

***Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791):** ostrica orientale; eastern oyster; Wellfleet oyster; Atlantic oyster; Virginia oyster; American oyster - mollusco bivalve utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

***Danio rerio* (Hamilton, 1822) già *Brachydanio rerio*:** zebra danio; juventini; zebrafish - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

***Daphnia magna* (Straus, 1820):** crostaceo di piccole dimensioni utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

Degradazione fotochimica: Processo degradativo provocato dall'azione combinata di luce ed ossigeno.

Denominazione: nome della sostanza chimica in accordo con le regole di nomenclatura IUPAC o CAS. Dove non applicabile riporta il nome generico della sostanza.

***Desmodesmus subspicatus* (Chodat) (E. Hegewald & A.W.F.Schmidt in E.Hegewald, 2000) già *Scenedesmus subspicatus* (Chodat 1926):** microalga verde di acqua dolce utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su alghe.

DissT50f: Dissipazione di una sostanza nel suolo (studi di campo). Tempo necessario affinché la concentrazione della sostanza si riduca del 50% in condizioni di campo.

Dose: quantità di sostanza assunta.

Dose subletale: concentrazione di sostanza insufficiente a causare una morte diretta, ma che può esercitare altri effetti come riduzione della crescita, disturbi endocrini, genotossicità o una serie di altri effetti.

DT50lab: Degradazione di una sostanza nel suolo (studi di laboratorio): tempo necessario affinché la concentrazione della sostanza si riduca del 50% in condizioni standard di laboratorio. Più è elevato tale valore, maggiore è la persistenza della sostanza in esame.

DT90lab : Tempo necessario affinché la concentrazione della sostanza si riduca del 90% in condizioni standard di laboratorio.

EAC: Environmentally Acceptable Concentration – Concentrazione ambientale accettabile

EbC50: Concentrazione alla quale si osserva una riduzione del 50% della biomassa (alghe, piante acquatiche).

EC50: Effect Concentration - concentrazione di effetto. Concentrazione che determina effetti negativo, non letali nel 50% degli individui utilizzati in uno studio di tossicità acuta o cronica.

EC10 / EC20: Concentrazione che determina gli effetti sul 10% / 20 % degli organismi utilizzati in uno studio. Viene utilizzato al posto del NOEC.

ECHA: European Chemicals Agency. Si occupa della regolamentazione nel settore delle sostanze chimiche, in particolare di aspetti quali la tutela della salute umana e dell'ambiente e la promozione dell'innovazione e della competitività. L'ECHA assiste le società produttrici di sostanze chimiche affinché si conformino alla legislazione, promuove l'uso sicuro delle sostanze e fornisce informazioni. <http://www.echa.europa.eu/>.

Ecotossicologia: Scienza che studia i contaminanti nell'ambiente, incluso il destino e il trasporto delle sostanze chimiche e dei loro effetti sui recettori ecologici compresi organismi e habitat.

Effetto tossico: Qualsiasi alterazione cellulare in grado di determinare danni funzionali, strutturali fino anche alla morte della cellula.

EFSA: European Food Safety Authority. L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare è un'agenzia dell'Unione europea istituita nel 2002. L'EFSA, in qualità di organismo incaricato della valutazione del rischio, elabora pareri scientifici e consulenza che formano il fondamento della legislazione e delle politiche europee in materia di catena alimentare. Il suo ambito di competenza comprende: Sicurezza degli alimenti e dei mangimi, Nutrizione umana, Salute e benessere degli animali, Protezione delle piante, Salute delle piante. Nelle sue valutazioni del rischio ambientale l'EFSA tiene conto anche dell'eventuale impatto della catena alimentare sulla biodiversità degli habitat animali e vegetali. <http://www.efsa.europa.eu/>.

***Eisenia foetida* (Savigny, 1826):** verme rosso californiano, redworm, brandling worm, panfish worm, trout worm, tiger worm, red wiggler worm – lombrico del suolo utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati terrestri.

***Eisenia foetida andrei* (Bouché, 1972):** verme rosso californiano, tiger worm - lombrico del suolo utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati terrestri.

EL: Elicitori - attivatori dei meccanismi di difesa della pianta.

ELS: Early Life Stage – è un test di tossicità cronica che definisce gli effetti tossici per un organismo esponendolo alla sostanza chimica nei primi stadi di vita (esposizione di embrioni o larve). Generalmente viene utilizzato per definire il valore della tossicità cronica di una sostanza per i pesci. Il test dura da 1 a 5 mesi.

Emivita: Tempo richiesto per la degradazione di metà della quantità di una sostanza chimica.

ErC₅₀: Concentrazione alla quale si osserva una riduzione del 50% del tasso di crescita (alghe, piante acquatiche etc.)

EyC₅₀: Concentrazione alla quale si osserva una riduzione del 50% del tasso di produzione (alghe, piante acquatiche etc.)

Famiglia chimica: Suddivisione delle sostanze fitosanitarie in classi avendo come riferimento il gruppo funzionale o i gruppi funzionali presenti nella loro molecola. I gruppi funzionali determinano in larga misura le caratteristiche chimiche dei composti stessi.

Fattore di sicurezza (FS): Tiene conto del trasferimento da animale a uomo dei risultati dei test su animale (variabilità interspecifica) e della variabilità tra la popolazione umana (variabilità intraspecifica). Normalmente è pari a 100, ma in alcuni casi può essere anche superiore a 100 per tenere conto di ulteriori incertezze sul dato ricavato da particolari test o inferiore a 100 perché riferito a gruppi ristretti di popolazione (es. operatori agricoli) o a singole esposizioni (es. esposizione a seguito di un pasto). (vedi AF - assessment factor)

FLC o FFCL: Full Life Cycle o Fish Full Life Cycle - è un test di tossicità cronica che definisce gli effetti tossici per un organismo a fronte di un'esposizione a una sostanza chimica per l'intero ciclo di vita. Generalmente viene utilizzato per definire il valore della tossicità cronica di una sostanza per i pesci. Il test dura da 6 a 12 mesi.

Fotolisi: Decomposizione di una sostanza causata dalla luce. Reazione di fotodissociazione per la quale in una sostanza si determina la rottura di un legame chimico a seguito di irraggiamento con radiazione elettromagnetica. Assorbendo la radiazione, la molecola viene eccitata a un livello elettronico di energia superiore a quello dello stato fondamentale.

FSDT: Fish Sexual Development Test – è un test utilizzato per evidenziare eventuali effetti endocrini.

***Galaxias maculatus* (Jenyns, 1842):** galaxias comune; common galaxias; inanga - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

***Gallus gallus domesticus* (Linnaeus, 1758):** gallina; chicken - Uccello di medie dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Gammarus pulex* (Linnaeus, 1758):** crostaceo di piccole dimensioni utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

Genotossicità: capacità di una sostanza di danneggiare il DNA. Possibili effetti includono danni ai cromosomi attraverso la rottura o alterazioni nei modelli di sequenziamento del DNA come le inserzioni, cancellazioni o sostituzioni.

Gruppo funzionale: atomi o raggruppamenti atomici, legati ad una catena carboniosa, con proprietà chimiche e fisiche tipiche, che determinano la reattività chimica della molecola.

HPG: Hypopharyngeal Gland Protein – proteine secrete dalla ghiandola ipofaringea delle api. Costituiscono il principale elemento di cui è composta la pappa reale.

***Hyalella azteca* (Saussure, 1858):** crostaceo di piccole dimensioni utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

***Hypoaspis aculeifer* (Canestrini, 1884):** acaro l'elapide ipoaspidino, gaeolaelaps – acaro utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati terrestri.

IARC: International Agency for Research on Cancer. Organismo internazionale che conduce e coordina la ricerca sulle cause del cancro e sui meccanismi della carcinogenesi. E' parte dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), delle Nazioni Unite. Tra i vari compiti svolti, realizza una revisione sistematica ed esaustiva di tutta la letteratura scientifica pubblicata su riviste sottoposte a peer-review attinenti alla valutazione di cancerogenicità di una determinata sostanza.

<https://www.iarc.fr/>

***Ictalurus punctatus* (Rafinesque 1818):** pesce gatto americano; pesce gatto maculato, channel catfish - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

Idrofilico: molecola organica che si lega facilmente all'acqua. E' il contrario di idrofobico: molecole che non si legano all'acqua.

Idrolisi: È il tasso di decomposizione chimica indotta dall'acqua a pH 7 e T20°C, espresso come DT50 (giorni).

Immunotossicologia: studio dell'influenza dei contaminanti sul sistema immunitario di organismi.

INDICATORE GUS (Groundwater Ubiquity Score): indicatore della potenziale capacità di una sostanza chimica di lisciviare nel suolo e raggiungere le acque sotterranee. Viene calcolato mettendo in relazione il tasso di degradazione nel suolo (DT50) e il coefficiente di ripartizione carbonio organico/acqua (Koc).

Il GUS si basa sulle proprietà fisico-chimiche della sostanza chimica e non tiene conto delle condizioni ambientali locali, della dose di applicazione sul campo, dei tempi di applicazione.

Interferente Endocrino: sostanza che interferisce con il normale funzionamento endocrino. Queste sostanze chimiche sono ormone-simili e possono migliorare o bloccare l'azione degli ormoni mimandone l'azione. La maggior parte degli studi riguarda il funzionamento sessuale e tiroideo.

IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry. Autorità riconosciuta che aggiorna le regole riguardanti la nomenclatura chimica ed i simboli degli elementi e dei composti. Conosciuta soprattutto per la sua attività di standardizzazione della nomenclatura chimica, si occupa anche intensamente di attività editoriali ed educazione scientifica. La IUPAC si occupa anche della standardizzazione dei pesi atomici degli elementi attraverso il più antico dei suoi comitati, la Commission on Isotopic Abundances and Atomic Weights. <http://www.iupac.org/>

Kd o Kf: Coefficiente di adsorbimento al suolo – è una misura della distribuzione di una sostanza tra suolo e acqua - $Kd \text{ or } Kf = \text{concentrazione della sostanza nel suolo} / \text{concentrazione della sostanza in acqua}$. Poiché l'adsorbimento al suolo avviene prevalentemente per adsorbimento alla materia organica del suolo, si normalizza il Kd o Kf rispetto al contenuto di carbonio organico di un suolo e si esprime con il coefficiente di distribuzione Koc o Kfoc. Il Kd o Koc misurano la mobilità di una sostanza nel suolo.

Kf: coefficienti di distribuzione di Freundlich matrice solida suolo/acqua (vedi definizione Kd)

Kfoc: coefficiente di distribuzione di Freundlich normalizzato al carbonio organico (vedi definizione Koc)

Koc o Kfoc: Coefficiente di ripartizione carbonio organico/acqua - ($Koc = (Kd * 100) / \% \text{ carbonio organico}$) - misura la tendenza di una sostanza chimica ad essere adsorbita dalla frazione organica presente nel suolo (o nei sedimenti) e si definisce come il rapporto all'equilibrio tra la quantità di una sostanza chimica adsorbita per unità di peso di Carbonio organico nel suolo (o nei sedimenti) e la concentrazione dello stesso composto in soluzione. Valori di Koc più elevati si correlano a sostanze chimiche meno mobili nel suolo mentre valori di Koc più bassi sono correlati a sostanze chimiche più mobili. Koc e Kfoc sono essenzialmente la stessa cosa e si misurano in ml/g.

L: Litro

LC50: Letal Concentration - concentrazione letale per il 50% degli individui utilizzati in uno studio di tossicità acuta

LD50: Letal Dose - dose letale per il 50% degli individui utilizzati in uno studio di tossicità acuta.

LDD50: Letal Dietary Dose-dose assunta attraverso la dieta, letale per il 50% del campione

***Lemna gibba* (Linnaeus, 1753):** lenticchia d'acqua spugnosa; gibbous duckweed; swollen duckweed; fat duckweed - Pianta di acqua dolce utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su piante acquatiche.

***Lemna minor* (Linnaeus, 1753):** lenticchia d'acqua; peste d'acqua; common duckweed; lesser duckweed - Pianta di acqua dolce utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su piante acquatiche.

***Lepomis macrochirus* (Rafinesque, 1810):** pesce persico sole; bluegill - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

LOD: Limit Of Detection - limite di determinazione analitica

LOEC: Lowest Observed Effect Concentration - la concentrazione più bassa alla quale si osservano effetti indesiderati

LOED: Lowest Observed Effect Dose – la dose più bassa alla quale si osservano effetti indesiderati

***Lumbricus terrestris* (Linnaeus, 1758):** lombrico comune, worm – lombrico utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati terrestri.

mi: concentrazione misurata iniziale

mm: concentrazione media misurata

log Pow: Logaritmo in base 10 di Pow, dove Pow è il coefficiente di partizione tra ottanolo e acqua. Esprime il grado di lipofilia di una sostanza: più grande è il log Pow più la sostanza è liposolubile, più basso è il log Pow, più la sostanza è idrosolubile. Viene utilizzato negli studi sul destino ambientale e valori $\geq 3,0$ sono considerati come un indicatore della potenziale capacità di bioaccumulo di una sostanza: più la sostanza chimica è liposolubile, più si accumulerà negli organismi viventi (tessuto adiposo). Per alcune sostanze log Pow è molto sensibile al pH. Le sostanze solubili in acqua sono più facilmente eliminabili e in genere hanno un potenziale di bioaccumulo inferiore. I valori di log Pow sono adimensionali.

***Mercenaria mercenaria* (Linnaeus, 1758):** vongola americana; quahog; tartufo atlantico; hard clam; round clam; hard-shell - mollusco bivalve utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

Metaboliti: vedi “Prodotti di degradazione”

Metodi di calcolo: assunti o espressioni matematiche utilizzate per descrivere la variazione di concentrazione di una sostanza nel processo di trasformazione/dissipazione. **SFO:** Single First-Order – è una equazione esponenziale, si assume che il tasso di riduzione della concentrazione di una sostanza è direttamente proporzionale all'effettiva concentrazione che rimane nel sistema. **FOMC:** First-Order Multi-Compartment – modello di degradazione bi-fasico; il modello assume il suolo diviso in diversi comparti ognuno dei quali presenta diverse costanti di degradazione di primo grado. **HS:** Hockey-Stick Model – il modello è composto da due curve di primo-ordine sequenziali con due diverse costanti di degradazione. **DFOP:** Double First-Order in Parallel - è un modello bi-esponenziale; non consiste in un'equazione analitica e per calcolare il tasso di degradazione ricorre ad una complessa procedura iterativa. **Timme/Frehse:** modelli alternativi ai principali sopra esposti - presentano equazioni empiriche e i parametri che ne derivano sono influenzati dalla concentrazione iniziale della sostanza. **NON-SFO:** NON- Single First Order – metodi che non sono riconducibili al modello SFO, ad esempio i modelli di degradazione bi-fasici

***Myriophyllum aquaticum* (Vell.) (Verdc., 1973):** piuma di pappagallo; millefoglio acquatico; millefoglie; parrot feather; parrot feather watermilfoil; parrot-feather - Piante di acqua dolce utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su piante acquatiche.

***Mysidopsis bahia*:** sinonimo di *Americamysis bahia* – crostaceo di piccole dimensioni utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

***Myriophyllum spicatum* (Linnaeus, 1753):** millefoglio comune o euroasiatico; trifoglio acquatico spinoso; Eurasian watermilfoil; spiked water-milfoil - Piante di acqua dolce utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su piante acquatiche.

***Navicula pelliculosa* (Kützing) Hilse 1863:** diatomea di acqua dolce e marina utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su alghe.

N.CAS: Identificativo numerico che individua in maniera univoca una sostanza chimica assegnato dal Chemical Abstracts Service.

ND: non determinato

NOAEC: No Observed Adverse Effect Concentration - concentrazione massima che non provoca effetti avversi osservabili sugli animali testati.

NOAEL: No Observed Adverse Effect Level - dose massima che non provoca effetti avversi osservabili sugli animali testati.

NOEC: No Observed Effect Concentration - Concentrazione massima per la quale non si osservano effetti indesiderati.

NOED: No Observed Effect Dose - Dose massima alla quale non si osservano effetti. E' la dose massima di una sostanza che non produce effetti tossici visibili (osservabili) sugli organismi testati.

NOEL: No Observed Effect Level - Nessun livello di effetto osservabile. E' la concentrazione massima di una sostanza che non produce effetti tossici visibili (osservabili) sugli organismi testati.

nom: concentrazione nominale (recupero della sostanza alla fine del test maggiore dell'80%)

OECD: Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico. E' un'organizzazione internazionale di studi economici per i paesi membri, paesi sviluppati aventi in comune un'economia di mercato. L'organizzazione svolge prevalentemente un ruolo di assemblea consultiva per il confronto delle esperienze politiche, per la risoluzione dei problemi comuni, l'identificazione di pratiche commerciali e il coordinamento delle politiche locali e internazionali dei paesi membri. <https://www.oecd.org/>

***Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)** già ***Salmo gairdneri* (Richardson, 1836)**: trota iridea; rainbow trout - specie di pesce utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su pesci.

***Oryctolagus sp.* (Lilljeborg, 1873)**: coniglio; rabbit - coniglio usato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su mammiferi.

***Oryzias latipes* (Temminck & Schlegel, 1846)**: pesce del riso; medaka; Japanese rice fish; Japanese killifish - organismo di acqua dolce o salmastra, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

p.a.: principio attivo. Sinonimo di sostanza attiva (a.s). Sostanze attive o microrganismi, compresi i virus, aventi un'azione generale o specifica sugli organismi nocivi o su vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali

***Palaemonetes pugio* (Holthuis, 1949)**: daggerblade grass shrimp - crostaceo utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

PAN: Piano d'Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. La direttiva 2009/128/CE, recepita con il decreto legislativo del 14 agosto 2012, n. 150 ha istituito un "quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari". Per l'attuazione di tale direttiva sono stati definiti Piani di Azione Nazionali (PAN) per stabilire gli obiettivi, le azioni e i tempi per la riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari. Il Piano di Azione (Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014) e successivi aggiornamenti promuove pratiche di utilizzo dei prodotti fitosanitari maggiormente sostenibili e fornisce indicazioni per ridurre l'impatto dei prodotti fitosanitari nelle aree agricole, nelle aree extra agricole e nelle aree naturali protette.

***Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)**: passero domestico; house sparrow - Uccello di piccole dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

PEC: Predicted Environmental Concentration - Indica il quantitativo di sostanza attiva che si prevede possa restare nell'ambiente (suolo, acqua, aria), a fronte di un impiego eseguito secondo quanto riportato nell'etichetta del rispettivo prodotto fitosanitario.

Pericolo: si riferisce alle caratteristiche tossicologiche proprie di una sostanza, ed è indipendente dal livello a cui un organismo può essere esposto.

Peso molecolare: Peso di una molecola di una sostanza espresso in unità di massa atomica (amu) o come massa molare (g/mole). Può essere calcolato partendo dalla formula molecolare della sostanza. come la somma dei pesi degli atomi che costituiscono la molecola.

***Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758):** fagiano comune; common pheasant - Uccello di medie dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Pimephales promela* (Rafinesque, 1820):** Fathead minnow - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

pKa (Costante di dissociazione acida): La costante di dissociazione acida misura, a una data temperatura, il grado di dissociazione di un acido in soluzione. Maggiore è il valore della costante, maggiore è la tendenza dell'acido a dissociarsi, maggiore è la sua "forza". La pKa è usata come indicatore del potenziale di un composto di formare ioni in acqua. Molte sostanze chimiche sono permanentemente ioniche o cambiano lo stato ionico in funzione del pH del suolo e dell'acqua. Conoscere lo stato ionico di una sostanza chimica fornisce importanti informazioni sulla sua potenziale mobilità e persistenza nell'ambiente.

PNEC: Predicted No-Effect Concentration. La concentrazione di una sostanza che segna il limite al di sotto del quale non si evidenziano effetti negativi dell'esposizione in un ecosistema. I valori PNEC devono essere conservativi e prevedere la concentrazione alla quale una sostanza chimica non avrà effetti tossici. I valori PNEC sono spesso utilizzati nella valutazione del rischio ambientale come strumento di eco-tossicologia. La PNEC per una sostanza chimica può essere calcolata con dati di tossicità acuta o di tossicità cronica per singola specie, dati di Distribuzione della Sensibilità delle Specie (SSD) per più specie, dati di campo o dati di ecosistemi modello. Le PNEC vengono generalmente calcolate dividendo il valore tossicologico per un fattore di sicurezza (Assessment Factor) che cambia rispetto alla tipologia di dati utilizzata.

Pow (Coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua): Descrive il rapporto all'equilibrio tra la concentrazione molare (C) di un soluto nei due liquidi immiscibili ottanolo e acqua. Indica il livello di idrofilia o idrofobia di una sostanza chimica. Il Pow viene solitamente espresso come **logPow**: i valori assunti da log POW sono tipicamente negativi per sostanze ad alto carattere idrofilo, mentre sono positivi e via via crescenti all'aumentare del carattere idrofobo.

Pressione di vapore (PV): La pressione di vapore (o tensione di vapore o più propriamente pressione di vapore saturo) di una sostanza è la pressione esercitata dal vapore della sostanza sulla fase condensata (solida o liquida) della stessa sostanza quando tali fasi sono in condizioni di equilibrio termodinamico tra loro all'interno di un sistema chiuso, cioè in condizioni di vapore saturo. Dal punto di vista fisico, la pressione di vapore indica la tendenza di una sostanza ad evaporare o sublimare quindi più è alto il valore di PV maggiore sarà il trasferimento della molecola via aria. Viene misurata in Pascal (Pa).

Prodotti di degradazione: composti che si formano durante il processo di trasformazione, per reazione biotica o abiotica, di una sostanza. Includono la CO₂, la biosintesi microbica e i residui non estraibili nella matrice suolo.

***Pseudokirchneriella subcapitata* (Korshikov) (F.Hindák, 1990) , *Raphidocelis subcapitata* (Korshikov, Nygaard, Komárek, J.Kristiansen & O.M.Skulberg) già *Selenastrum capricornutum* (Printz 1914) :** micro alghe utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su alghe.

***Radix peregra* (O. F. Müller, 1774):** gasteropode utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su invertebrati acquatici.

Raphidocelis subcapitata: sinonimo di *Selenastrum capricornutum* e di *Raphidocelis subcapitata* – micro alghe utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su alghe.

***Rattus sp.* (Fischer de Waldheim, 1803) ratto; black rat e *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769):** ratto grigio; ratto marrone; ratto norvegese; ratto delle chiavi; brown rat; musnorvegicus; rattus norvegicus domesticus - ratto utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su mammiferi.

Rischio: viene definito come la probabilità che si possano verificare effetti avversi in un organismo in seguito all'esposizione a quella sostanza. In pratica senza esposizione il rischio non si concretizza anche se la sostanza è caratterizzata da una elevata tossicità.

s.a.: sostanza attiva. Sinonimo di principio attivo (p.a.). Sostanze attive o microrganismi, compresi i virus, aventi un'azione generale o specifica sugli organismi nocivi o su vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali

***Salmo trutta* (Linnaeus, 1758):** trota comune; brown trout - organismo di acqua dolce, pesce utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su pesci.

***Scenedesmus obliquus* (Turpin) (Kützing, 1833), *Scenedesmus quadricauda* (Chodat, 1926) :** microalghe utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su alghe.

***Serinus canaria* (Linnaeus, 1758):** canarino; atlantic canary - Uccello di piccole dimensioni, utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

***Skeletonema costatum* (Greville) (Cleve, 1873):** microalghe utilizzate nei saggi di tossicità per la valutazione di effetti acuti e cronici su alghe.

Solubilità (S): La massima quantità di soluto che può essere sciolta in una determinata quantità di solvente, ad una data T °C. Più la S è grande più elevata è l'affinità della molecola per il comparto "acqua". Una sostanza molto solubile si ripartirà poco nel suolo o nei sedimenti ed avrà quindi maggiore probabilità di percolare in profondità. Viene misurata in mg/L.

SSD: Species Sensitivity Distribution - distribuzione della sensibilità delle specie. Rappresenta la variazione della sensibilità delle specie ad un contaminante attraverso la funzione di distribuzione empirica o statistica delle risposte di un campione di specie.

Stato rispetto al Reg. (EC) No 1107/2009: esprime lo stato di approvazione di una sostanza ai sensi del Regolamento EC N°1107/2009Unite (GHS) in Europa.

***Taeniopygia guttata* (Vieillot, 1817) –** diamante mandarino; zebra finch - sinonimo di *Poephila guttata* (Gould, 1942), piccolo uccello utilizzato nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su uccelli.

Tempo di Clearance: Capacità di un organo di eliminare una sostanza nell'unità di tempo

Teratogeno: un composto tossico che causa malformazioni nell'organismo prima della nascita.

Tossicità: Caratteristica di ciascuna sostanza chimica, viene stimata attraverso studi sperimentali condotti su animali, utilizzando la cosiddetta "relazione dose-risposta" e descrive l'intensità degli effetti biologici di una sostanza in funzione della dose a cui sono esposti gli animali di laboratorio

Tossicità acuta: La proprietà caratteristica di ciascuna sostanza o miscela di produrre effetti nocivi sull'uomo che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi ripartite nell'arco di 24 ore, o in seguito ad una esposizione per inalazione di 4 ore". Si differenzia in: tossicità acuta per via orale; tossicità acuta per via cutanea; tossicità acuta per inalazione.

Tossicità cronica o a lungo termine: Effetti nocivi di una sostanza, che si manifestano a seguito di esposizioni, a basse dosi, prolungate nel tempo e non tossiche singolarmente.

Tossicità dermale: Intensità di un effetto biologico dovuto all'assorbimento di una sostanza tossica attraverso la pelle. Si valuta conoscendo la DL50 dermale della sostanza in esame.

Tossicità inalatoria: intensità di un effetto biologico conseguente all'inalazione di una sostanza tossica. Si valuta conoscendo la DL50 orale della sostanza in esame

Tossicità orale acuta: effetti avversi che si verificano entro un periodo massimo di 96 ore di una somministrazione orale di una singola dose della sostanza in esame.

Tossicità orale: intensità di un effetto biologico conseguente all'ingestione di una sostanza tossica. Si valuta conoscendo la DL50 orale della sostanza in esame.

TWW: Total Wet Weight (peso umido totale)

***Vallisneria americana* (Michx):** sedano selvatico; acqua-sedano; erba nastro; wild celery; water-celery; tape grass; eelgrass - Pianta di acqua dolce utilizzata nei saggi di tossicità per la valutazione degli effetti acuti e cronici su piante acquatiche.

Valutazione del rischio: valuta il danno reale e potenziale causato da sostanze ad organismi, a seguito di una esposizione ambientale.