

### **Pesticidy:**

Z širšího pohledu = biocidy, potlačují, likvidují škodlivé organismy.

#### **Podle druhu uplatnění:**

- Ü Insekticidy jsou látky nebo směsi látek používané k potlačování a likvidaci škodlivého hmyzu
- Ü Herbicidy - plevely nebo nežádoucí rostliny
- Ü Fungicidy = houbové patogeny
- Ü Nematocidy - háďátka
- Ü Baktericidy - původců bakteriálních chorob; Rodenticidy potkani, myši a hlodavci

#### **Působení:**

- Ü Kontaktní – působí na škodlivé o. po přímém kontaktu. na povrch škůdce, původce chorob či plevelů
- Ü Systémové (translokované) pesticidy jsou absorbovány v rostlinách či jiných organismech a translokovány do jiných pletiv, tkání a orgánů. Např. systémový herbicid Roundup je absorbován listy a translokován do kořenových tkání
- Ü Perzistentní ničí škodlivé o. po určitou dobu (několik týdnů) po aplikaci. Naopak neperzistentní pesticidy se rychle rozpadají
- Ü Selektivní působí proti určitému okruhu škodlivých organismů (např. proti mšicím - aficidy)

### **Znečišťování ovzduší + vlivy na lesy:**

Obecně různé činnosti kontaminující zemskou atmosféru: vypouštění hmotných látek, emise elektromagnetického záření, hluk, teplo a další. V užším se do znečišťování ovzduší zahrnuje vypouštění látek tuhého, kapalného nebo plynného skupenství ze zdrojů znečišťování.

**Z hlediska místa vzniku se rozlišuje znečišťování:** primární= úlet znečišťujících l. ze zdrojů (emise); sekundární= chemické změny, jimiž procházejí některé znečišťující látky během šíření exhalací. Příčiny znečišťování jsou v úletech (emisích) znečišťujících látek ze zdrojů. V ovzduší probíhají změny (konverze) jednotlivých druhů znečišťujících l. na jiné, které mohou být i nebezp. než původní. Mírou znečišťování ovzduší je množství emisí a mírou znečištění ovzduší je množství imisí znečišťujících látek. emise (znečišťování ovzduší)- vypouštění nebo vnášení znečišťujících látek do atmosféry, tedy děj nebo činnost; imise (znečištění ovzduší)- přítomnost nebo obsah látek v ovzduší, tedy důsledek předchozího děje.

**Vliv znečištěného ovzduší na lesy** - Působením imisí se narušují fyziologické procesy v rostlinách a napadení stromů houbovými i hmyzími škůdci. Poškození jehličnatých x listnatých. To souvisí s příčinami odumírání, které je závislé na plyné intoxikaci, zatímco intoxikace půdy zde působí podřadněji. U stále zelených jehličnanů - ztráta jehliček, opadávají nejdříve starší ročníky, pak mladší. U listnatých dřevin dochází k předčasnému opadu listů, každým rokem se olistění zmenšuje.

**Klasifikace porostů podle stupně poškození:** Stupeň poškození: 0- Bez známek poškození, I-Slabé poškození, II-Střední poškození, IIIa-Silné poškození, IIIb-Velmi silné poškození, IVa-Odumírající a mrtvé porosty, IVb-Zničené porosty.

### **Úrodnost půdy + kategorie:**

Půdní úrodnost je kategorie, která vymezuje produktivitu půdy a je vyjádřena jejími fyz., bio., chem. vlast a vodním režimem s determinovanou schopností produktivity. Půdní úrodnost musíme udržovat systémem kulturních, melioračních a rekultivačních opatření v neoptimálnějších stavu, a to v daných přírodně-historických podmínkách.

#### **V zásadě rozlišujeme několik kategorií půdní úrodnosti:**

- Ü Potenciální úrodnost dána vývojem půdy jako půdního typu i druhu. Je to schopnost půdy zajistit výnosy zemědělských plodin z jejích vlastních zdrojů živin. Je rovněž nazývána tzv. starou půdní silou;
- Ü Efektivní úrodnost ovlivněna potenciální úrodností a intenzivním hnojením průmyslovými nebo organickými hnojivy, realizací melioračních opatření aj. Nežádoucí využívání efektivní úrodnosti může vést až k degradaci a devastaci půdy.
- Ü Umělá úrodnost - je v podstatě nezávislá na původních vlastnostech půdy. Je provázena velkými toky energie do-  
dáváné do půdy intenzivním hnojením a nadměrným využíváním prostředků ochrany rostlin, hospodařením na velkých plochách. Je příbuzná efektivní úrodnosti.

### **BSK = Biochemická spotřeba kyslíku:**

Množství kyslíku spotřebovaného mikroorganismy pro rozklad (mineralizaci) organických látek za aerobních podmínek. Celkové potřebné množství kyslíku je úměrné množství obsažených mineralizovatelných organických látek. Podle BSK se odhaduje stupeň znečištění vod. Na rozdíl od **ChSK** (chemické spotřeby kyslíku - oxidovatelnosti dvojmocným draselným), která postihuje všechny organické látky tj. biologicky rozložitelné i nerozložitelné, vyjadřuje hodnota BSK pouze znečištění biologicky štěpitelnými látkami. Obecně jsou zahrnovány do znečišťování ovzduší různé činnosti kontaminující zemskou atmosféru: vypouštění hmotných látek, emise elektromagnetického záření, hluk, teplo a další.

### **Dělení starých zátěží dle mechanismu vzniku:**

Podle vztahu mezi zdrojem znečištění a projevem tohoto znečištění v životním prostředí lze též rozlišit zátěže: **Primární (přímé)** - vlivem bezprostředního působení úniku (v řadě „horninové prostředí - podzemní voda - povrchová voda“) vlivem migračních faktorů;

**Sekundární (druhotné)** - vlivem kontaminace ovzduší, dochází k ovlivnění srážek, půdy a podzemních vod *terciemi (multiplikativní)* - k překročení limitních hodnot dochází kumulací mnoha různých faktorů. Chlorované či jiné halogenové uhlovodíky v malých koncentracích mohou migrovat přes podzemní vodu do vodovodního systému, kde se mohou vázat na PVC a polyetylenové rozvody a v závislosti na vlastnostech vody zpětně uvolňovat

### Rozdělení vody podle jakosti:

I. třída - velmi čistá voda; II. třída - čistá voda; III. třída - znečištěná voda; IV. třída - silně znečištěná voda; V. třída - velmi silně znečištěná voda

### Toxicita, vysvětlete termín expozice:

Je schopnost chemické látky poškodit organismus rostlin a živočichů. Expozice - Vyjadřuje množství chemické látky, která se dostane do organismu, v úvahu se bere její koncentrace a časová relace. Indikací expozice je např. přítomnost pesticidů v krvi, nebo v tuku, nebo jejich metabolitů v moči. Při současné expozici více látkami je možnost výsledného účinku následující: nezávislý účinek, kdy každá chemická látka má rozdílné efekty nebo rozdílné způsoby účinku; aditivní účinek - výsledné působení více látek je součtem účinku jednotlivých chemických látek; synergický účinek > než účinek aditivní. Potenciace; antagonistický účinek nebo inhibující tj. menší než aditivní, kdy jedna látka zeslabuje účinek látky druhé.

**Profesionální expozice** - WHO (Světová zdravotnická organizace) ve spolupráci s Mezinárodní organizací práce navrhly klasifikaci biologických účinků toxických látek v pracovním prostředí podle následujících kritérií:

**KATEGORIE A** (bezpečné expoziční dávky) - nemají za následek změny zdraví nebo poškození exponovaných osob během jejich života

**KATEGORIE B** - rychlé reversibilní účinky na zdraví nebo výkonu, nezpůsobuje však zřetelný stav choroby

**KATEGORIE C** - může způsobit reversibilní onemocnění, tj. onemocnění, které lze po zamezení expozice léčit a vyléčit

**KATEGORIE D** - Expozice může vyvolat ireversibilní onemocnění nebo i smrt.

### Jedy v organismu (co se s nimi děje):

Každý jed se chová v organismu jinak. Jedy se částečně **mění, rozkládají, ukládají a vylučují**. V organismu probíhají **oxidace, redukce, štěpení a syntéza**. Hlavní detoxikační stanicí, kde se jedy také nejvíce ukládají jsou **játra**. Jedy se vylučují hlavně močí, výkaly, žlučí, slinami, potem, mlékem a dechem. Některé jedy se z organismů vylučují pomalu a mohou při opětovném přísunu malých dávek způsobit akutní otravy. Mluvíme pak o jejich **kumulaci**. Člověk vdechuje výfukové plyny, kouřové plyny, drobné částičky asfaltu ze silnic, kouří. Kontaktně se dostává do styku s barvami předmětů, látek a kožesin. Požívá potraviny s konzervačními prostředky a karcinogenními látkami, alkohol, kofein, různé léky, hlavně barbituráty, sulfonamidy, antineuralgika aj.

### Největší přípustná hodnota dusíku ve vodě:

50 mg/l – dospělí; 15mg/l - kojenci

### Etiketa pesticidů:

Každý pesticid, který vůbec smí být uskladněn a používán, musí mít etiketu, a musí být v českém jazyce - obchodní označení; - musí odpovídat výše uvedenému zákonu; - musí být uveden obchodní a chemický název; - aktivní látka = tj. účinná látka, obvykle v % z celkového rozsahu; - inertní látka = plnidlo; - čistý objem; - registrační číslo; - musí být uvedena protilátka

### Rezistence:

Odolnost proti něčemu; souvisí s odolností, Za určitou dobu dojde k tomu že se ve skupině vyselektuje skupina která přežije; houbových patogenů – stálá, přežít fungicidy; **cross-rezistence** – ke dvěma nebo více fungicidům s podobnou nebo účinnou látkou; v našich podmínkách – absolutní tolerance, velmi rychle ke trianizovým herbicidům; **předcházení rezistenci**; střídání přípravků; využívání kombinovaných přípravků

### Látky znečišťující ovzduší, jejich působení na lesy:

**Tuhé znečišťující látky** – zlepšení o jeden řád za 12 let

**Oxid siřičitý** – brán jako indikátor znečišťující ovzduší

**Oxid dusíku, oxid uhelnatý; těžké kovy** – kadmium (rakovinotvorné), olovo, rtuť (podobně jako Cd)

**Organické komponenty** – např. polycyklické aromatické uhlovodíky

**PCB** – látky spojené s vysokým rizikem pro zdraví, vážou se na tuky

**Dioxiny** – v ŽP nebyli nikdy průmyslově vyráběny – dostávají se do ovzduší při jakémkoliv procesu spalování; skupina přes 200 látek; váží se na tuky; v potravinách se vyjadřují v pg (pikogramy)

**Ozon**

### Z čeho se berou finance pro ochranný fond:

Správcem je MŽP

**Příjmy SFŽP** - poplatky za vypouštění odpadních vod do povrchových vod, škodlivé látky do ovzduší; - poplatky související ze zákona o odpadech; - všechny poplatky které jsou stanovovány za trvalé či dočasné za vyjímání půdy

ze zemědělského fondu; - poplatky za odběr podzemní vody; - poplatky za vydobyté nerosty; - všechny pokuty, které uloží správce fondu a ČIŽP za porušování předpisů týkající se ŽP (50%, 50% zůstává v rozpočtu obce); - peněžní příjmy za zadržení příjmu fondu; - dotace ze státního rozpočtu; - příspěvky od práv. či fyz. osob

**Výdaje SFŽP** - záleží na prioritách, aktuální situace; - podpora investičních, neinvestičních, právnických i fyz. osob – ale jen na zlepšování ŽP; - podpora programů, výzkumu, vývoje, výroby, zavádění vhodných technologií; - ekologické funkce vodních toků, ploch; - monitorování složek ŽP; - podpora výchovných akcí, informovanost

### **Staré zátěže (rozdělit podle průkaznosti):**

**Prokázané** =(ověřené) ověřeny některou z přímých, ale i nepřímých metod

**Předpokládané** = existují indicie o možnosti ovlivnění životního prostředí, ale konkrétní ohnisko znečištění nebylo prokázáno

**Potenciální** může při provozu určitého zařízení či v důsledku určité činnosti dojít

**Latentní (skryté)** s velkou pravděpodobností došlo, ale nebyly zatím přímo zjištěny, přičemž se mohou nepřímo projevit. Do této skupiny lze zařadit i zátěže, které byly otestovány, ale v důsledku nesprávné metodiky nebyly prokázány resp. nebyly zařazeny do skupiny zátěží

**Falešné (klamné)** za zátěže považovány na základě chybných předpokladů.

### **Vnikání pesticidů do organismu (způsoby):**

Pesticidy mohou vniknout do lidského organismu kontaktem s pokožkou (poškození dermální), ústy (orální), plícemi (inhalační), očima.

**Dermální poškození** - Absorpce pokožkou -nejběžnější způsob; také po aplikaci či při dekontaminaci znečištěného náradí. Podráždění pokožky, poranění a potní kanálky zvyšují riziko

**Orální poškození** - Pozření může vést k vážnému onemocnění, poškození či smrti. Pozor na obaly od potravin = záměna, další použití

**Inhalační poškození** - extrémně nebezpečné, rychlá absorpce plícemi do krevního oběhu, může způsobit poškození sliznice nosu, nosohltanu až plicní tkáně. Páry a jemné

**Poškození očí** – Oči snadno pohlcující. Při vystříknutí, poškození oční sliznice; Vysoká nebezpečnost= ochranné pomůcky

**Koloběh pesticidů v lidském organismu** - Jakmile je jednou pesticid vstřebán, může se dostat do krevního oběhu a kolovat v orgánech lidského těla. V tomto případě může být součástí následujících procesů: metabolismu, vylučování akumulace atd.

### **Metoda „Ex-site“ a „In-site“:**

**Sanační technologie:** metoda „IN SITU“ – sanace na místě; - metoda „EX SITU“ (ON SITE) – odtěžení, převezení na zabezpečenou plochu, dekontaminace; - metoda uzavření; - metoda přemístění

### **Polychlorované bifenylly:**

PCB – vysoké riziko pro zdraví, vážou se na tuky – nejnebezpečnější = **dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/PCDF)** nebo polycyklické aromatické uhlovodíky; PCB jsou podle stupně chlorace rozdílné nízkomolekulární organické látky, které byly dříve využívány v průmyslu. Nyní je jejich používání **zakázáno**. Rezidua přetrvávají v ekosféře. Zbytky - úniky. PCB a produkty jejich metabolismu se koncentrovaly v pokožce slupek některých okopanin. Ovšem při jejím opracování se eliminovalo až 95 % celkového obsahu. V našich podmínkách v určité době byl zjišťován nadnormativní obsah PCB v některých potravinách. I v mateřském mléce

### **Význam vody v ŽP:**

Jako složky životního prostředí, sloužící pro uspokojování základních životních potřeb lidí a jejich hospodářských aktiv, ale také jako živlu který může ohrožovat životy a majetek. Voda v životním prostředí má nezastupitelnou funkci a její význam je: biologický - hlavní součást rostlin a živočichů, potravin; zdravotní - pokrývá veškeré hygienické požadavky a potřeby člověka; estetický - je významnou součástí životního prostředí, např. v krajině; kulturní a rekreační; mikroklimatický

### **REZZO:**

**Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší;** poč. 70 let; shromažďuje data o emisích jak ze spalovacích procesů, tak z technologií s únikem škodlivých látek do ovzduší.

**Kategorie:**

**REZZO 1** — „průmyslové zdroje“ stabilní (spalovací zařízení o tepelném výkonu 5 MW a vyšším a vyjmenované technologie)

**REZZO 2** - „komunální zdroje“ stabilní (spalovací zařízení o tepelném výkonu od 0,2 do 5 MW a vyjmenované technologie)

**REZZO 3** - „lokální zdroje“ stabilní (spalovací zařízení do 0,2 MW tepelného výkonu a drobné technologie)

**REZZO 4** - „mobilní zdroje“ (motorová vozidla silniční, železniční, speciální aj.) REZZO postihuje všechny významné zdroje a technologie a vedle hlavních škodlivin (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, tuhé úlety, CO, uhlovodíky) též širokou škálu dalších látek emitovaných zdroji do atmosféry

### **Vliv odpadu na ŽP:**

Široký okruh nežádoucích změn fyz, chem, biochem, mikrobiál nebo bio vlastností vzduchu, půdy a vody. Dále mohou ovlivnit technologii výroby, životní podmínky, kulturní hodnoty nebo znehodnocují přírodní zdroje (půdu, vodu, vzduch). Znečišťující látky jsou prezentovány plyny, minerálními rozpuštěnými nebo nerozpuštěnými látkami, organickými sloučeninami a organickými látkami, které vyrábíme, používáme a odhazujeme. Zvláštní formou znečištění jsou produkty metabolismu člověka a zvířat, které člověk v posledních letech koncentroval. **Odpad** je movitá věc, která se pro vlastníka stala nepotřebnou a vlastník se jí zbavuje s úmyslem ji odložit nebo která byla vyřazena na základě zvláštního právního předpisu a podle přílohy I k zákonu 125/1997 Sb., se zde **zařazuje**:

(výroba, spotřeba, jakost, spotřeba, znehodnocené, nepoužitelné, průmysl, těžba, zakázané, nepotřebné); **nebezpečné vlastnosti odpadů**: 1. výbušnost, 2. hořlavost, 3. oxidační schopnost, 4. tepelná nestálost organických peroxidů, 5. schopnost odpadů uvolňovat při styku se vzduchem nebo vodou jedovaté plyny, 6. následná nebezpečnost, 7. ekotoxicita, 8. akutní toxicita, 9. pozdní účinek, 10. žíravost, 11. infekčnost, 12. radioaktivita; **původ**: - průmyslové, - komunální, - zemědělské; **vznik**: - v oblasti dobývání nerostných surovin; - v oblasti výroby; - v oblasti spotřeby; **skupenství**: -tuhé, -kapalné, -plynné

### Mykotoxiny:

Jedovaté látky vznikající činností hub. Posuzujeme je proto jako látky zatěžující prostředí a zejména potravní řetězec. Způsobily to *afatoxiny*, produkované houbou *Aspergillus flavus*. Tyto plísňe jsou rozšířeny především v půdách a rostou na nejrůznějších substrátech (na podzemnici olejné, rýži, obilí, sóje, na zeleném krmivu, zelenině, v silážích, senážích, masu aj.). Jejich produkci podporuje vlhko, tma a teplota kolem 25-30 °C.

Z ostatních mykotoxinů s karcinogenními účinky, které se mohou vyskytovat v potravinách lze uvést: sterigmatocystin, ochratoxin, luteoskyrin, griseofulvin, streptosocystin, aktinomycin D a mytocin C. Karcinogenita byla prokázána již v roce 1961. Výzkumy uskutečněné s aflatoxiny a jinými mykotoxiny jako např. s rubratoxinem B, který produkuje *Penicillium rubrum* Stoll, se zjistilo *synergické působení na vzestup karcinogenity*. Jejich negativnímu působení se věnuje jak veterinární, tak i humánní medicína. V **závislosti na podílu přijatých** mykotoxinů (aflatoxinů) organismy zvířat se projevuje jejich toxické působení: - vyvoláním akutních poškození tkáně (zejména jater); - vyvoláním cytotických změn na játrech; - karcinogenním účinkem; - teratogenními a genetickými změnami.

### Dioxiny:

V ŽP nebyli nikdy průmyslově vyráběny – dostávají se do ovzduší při jakémkoliv procesu spalování; skupina přes 200 látek; váží se na tuky; v potravinách se vyjadřují v pg (pikogramy) Dostávají se do životního prostředí při jakémkoliv procesu **spalování**. Skupina 200 látek. Váží se s tukem. Je to globální kontaminující látka; V roce 1990 – 1200g; V roce 2002 – 600g

---

Tyhle vypracované otázky jsem dostala od jednoho našeho kolegy-studenta, jehož jméno vám zůstane utajeno. :) Trošku jsem tu jeho původní variantu upravila (snad se nebude zlobit :) a tady to všechno máte. Odpovědi jsou prý většinou opsané ze skript nebo přednášek.