

5/2 Pigmenty, barviva, pesticidy, průmyslová hnojiva

Pigmenty a barviva

- pigmenty: nerozpustné ve vodě a organických látkách; chemicky stálé; pro barvení plastů, tiskových barev, nátěrových hmot
- barviva: rozpustná ve vodě a organických látkách; mají schopnost pohlcovat určitou složku na ně dopadajícího světla a jevit se v doplňkové barvě; chromofor: způsobuje absorpci světla; auxochrom: prohlubuje a zintenzivňuje absorpci

Přírodní barviva

- 1) karotenoidy: červené karoteny z mrkve a rajčat, žluté, oranžové a červené xantofyly z pampelišky, žlutku, peří kanárů...; jsou s chlorofylem v listích - projeví se až na podzim, kdy z listů zmizí chlorofyl, který je překrýval; z karotenů dokáže lidský organismus vyrobit vitamín A \Rightarrow označení „provitamin A“
- 2) pteriny: dusíkaté heterocykly; zbarvení některých motýlů a ryb
- 3) chinonová barviva: v přírodě nejrozšířenější, ale nejméně nápadná barviva; v kůře rostlin, v kořenech, u hmyzu žijícího převážně pod zemí; alizarín (derivát antrachinonu) (viz níže) - pro barvení tkanin na červenou; získán z kořenů mořeny barvířské, dnes výroba synteticky; melaniny - pro zbarvení vlasů, chlupů, kůže (chybí albinům)
- 4) pyranová barviva: barviva květů a plodů, ovlivněná pH půdy; patří sem flavony a anthokyaniny (červený pelargonin z pelargonie, modrý kyanin z chrp)
- 5) pyrrolová barviva: základ tvoří porfin; k derivátům porfyrinů patří hem z hemoglobinu červených krvinek; u měkkýšů a členovců obstarává přenos krve bezbarvý hemokyanin, po navázání kyslíku se zbarví modře (chobotnice, pavouci, škorpióni... mají modrou krev); chlorofyl - zelené barvivo rostlin; katalyzátor fotosyntézy; porfinu je blízký kobalamin - vitamín B₁₂
- 6) indolová barviva: nejrozšířenější je modré indigo (známé ve starověkém Římě a Egyptě) (viz níže); dnes se využívá jeho malé stálosti pro barvení džinsů, které vyvolávají dojem opotřebovanosti

Syntetická barviva a pigmenty

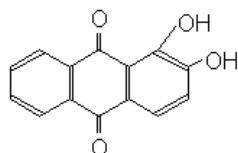
- barevné látky - v roztoku barví textilní vlákna, papír, kůži, mikroorganismy...
- azobarviva (odvozená od azobenzenu) - např. methylooranž a methylčerven
- arylmethanová barviva (odvozená od trifenylmethanu) - malachitová zeleň a fenolftalein
- antrachinonová barviva (deriváty antrachinonu)
- syntetické pigmenty se přidávají do nátěrových hmot, kaučuků a jiných materiálů

Pesticidy

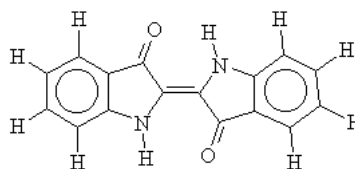
- biologicky aktivní chemické prostředky proti různým škůdcům - hmyzu, plevelům, parazitickým houbám, hlodavcům... (na škůdce působí dotykem, pozřením, vdechnutím účinné látky)
- využívají se v zemědělství, v domácnostech, ve zdravotnictví...
- jedy s negativními důsledky na člověka i životní prostředí \rightarrow hromadí se, působí na dědičnost buněk, zamořují půdy, vodu, způsobují otravy živočichů...; \rightarrow omezit používání na nutné případy
- dělení podle působnosti
- a) zoocidy (proti živočišným škůdcům)
 - insekticidy - prostředky proti hmyzu (dříve DDT, dnes HCN, Fosfotion...)
 - rodenticidy - prostředky proti hlodavcům
- b) herbicidy (proti plevelům)
- c) fungicidy (proti houbám, plísním, sněťm)

Průmyslová hnojiva

- jednosložková (dusíkatá, fosforečná, draselná) a vícesložková (kombinovaná): NPK, cererit (s vázaným N, P a K)
- význam: pro obohacování půdy živinami, které jsou nezbytné pro růst a vývin rostlin
- obsahují 3 základní prvky - *dusík* (pro tvorbu bílkovin a růst), *fosfor* (pro tvorbu květů a plodů) a *draslík* (pro tvorbu cukrů) + *vápník* (zmírňuje kyselost půdy), *síra*, *hořčík* ...
- dávají se dobře dávkovat a poskytují živiny v potřebném poměru a množství, ale nesmí se používat dlouhodobě, protože snižují kvalitu půdy, mění její strukturu a pH
- při dávkování se nesmí překračovat maximální stanovená množství, protože nezužitkované hnojivo se může dostat do spodních vrstev půdy, do vodních toků... a znehodnocovat je



alizarin



indigo