

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu:	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I, 1. ročník
Sada číslo:	A-02
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	18
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_A-02-18
Název vzdělávacího materiálu:	Pojiva, lepidla; pryskyřice a klovatiny
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Lenka Kašpárková

Pojiva, lepidla; pryskyřice a klovatiny

Plán učiva

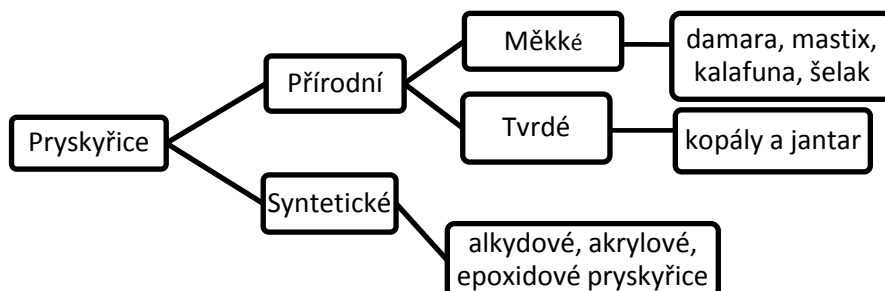
- Rozdělení pryskyřic.
- Přírodní pryskyřice.
- Použití přírodních pryskyřic.
- Měkké pryskyřice.
- Tvrdé pryskyřice.
- Syntetické pryskyřice.
- Klovatiny.
- Otázky pro zopakování učiva.

Pojiva, lepidla

Přírodní pryskyřice

Přírodní pryskyřice jsou tvrdé lesklé amorfní nekystalické látky, které zahříváním měknou a tají až na lepkavou tekutinu. Pocházejí z výpotků některých živých stromů nebo v případě tvrdých fosilních pryskyřic ze stromu dávno uhynulých. Pryskyřice jsou ve vodě nerozpustné, rozpouštějí se však v organických rozpouštědlech. Odolávají kyselinám. Barvu mají převážně žlutou až hnědou, mohou být průsvitné nebo zakalené.

Dělení pryskyřic



Použití přírodních pryskyřic

1. Výroba laků.
2. Výroba fixativů.
3. Součást krytu v leptu.
4. Přidávají se do litografických kreslicích prostředků (křídly a tuše).
5. Přidávají se do malířských ředidel a médií (aditiva).

Měkké pryskyřice

Získávají se z živých stromů tak, že se smůla vystaví působení vzduchu, případně jejich odpařením oxidací nebo polymerací. Tekutá smůla tím ztvrdne. Pryskyřice jsou rozpustné v alkoholu a uhlovodanech.

Damara

- Pryskyřice bílé až nažloutlé barvy.
- Získává se ze stromu damaronu, který roste v Indii a Malajsii.
- Je to nejlepší pryskyřice pro výrobu laků. Pro tyto účely se rozpouští v terpentýnu. Používá se také do médií olejových barev, kde urychluje schnutí.
- Bývá také součástí krytů v technikách leptu.
- 2% roztok damary s benzínem je dobrý fixativ pro pastel.



Obrázek 1: Damara

Mastix

- Je to výron stromu *Pistacia lentiscus*, který roste na pobřeží středního moře ve východní Indii a jižní Americe.
- Vytéká ze stromu v podobě kapek, kterým se říká mastixové slzy. Jsou na lomu jasně žluté.
- Rozpouští se v terpentýnu, lihu a acetonu.
- Podobně jako damara se používá k výrobě obrazových laků (ale více žloutne).
- Svou odolností vůči kyselinám se osvědčil v grafice jako součást krytu v leptu a litografických kříd a tuší.



Obrázek 2: Mastix

Šelak

- Šelak je pryskyřice živočišného původu, je produkována hmyzem *Kerria lacca* (červec lakový), který parazituje na keřích a stromech (např. *Croton jaciferun*, *Ficus religiosa*), rostoucích na Ceylonu a v Antilách. Tento hmyz vylučuje pryskyřici jako ochrannou vrstvu svých larev.
- Pryskyřice se sbírá, třídí, vypírá se vodou a přetavuje do šupinek.
- Přírodní šelak je hnědočervený. Pro některé účely je třeba ho vybělit. Rozpouští se v lihu, nikoli však v terpentýnu. Rozpouštěním bílého šelaku v lihu získáváme fixativ.
- Šelak je také součástí kreslicích litografických prostředků (kříd a tuší).
- Hustší roztok šelaku v lihu se používá k vykryvání desek před leptáním.
- Používá se také k výrobě kreslicích (běžných) tuší.



Obrázek 3: Šelak

Kalafuna

- Získává se z terpentýnových balzámů, vzniká jako vedlejší produkt po odpaření terpentýnové silice.
- Barva může být od světle žluté až po tmavě hnědou.
- Rozpouští se v terpentýnu, ale i v lihu, acetonu, benzínu, čpavku i mastných olejích.
- Používá se při výrobě fermeží a sikativů.
- V grafice se uplatňuje jako akvatintové zrno (místo syrského asfaltu).



Obrázek 4: Kalafuna

Sandarak

- Je to zaschlá šťáva cypřišovitých stromů rostoucích v oblasti Středomořího moře v Maroku, Egyptě nebo v Austrálii.
- Do obchodu přichází v podobě drobných žlutých kousků. Jejich tvar je kapkovitě protáhlý až tyčinkovitý.
- Má podobné vlastnosti jako mastix, ale je tvrdší a křehčí.
- V alkoholovém roztoku (v lihu) se používá jako lak. Tento lak je však poměrně křehký a po určité době tmavne až červená.



Obrázek 5: Sandarak

Tvrdé pryskyřice

Jsou to fosilní (zkamenělé) výpotky dávno uhynulých stromů vytěžené ze země. Jsou téměř nerozpustné. Rozpustnosti v olejích a rozpouštědlech dosáhneme pouze zahříváním.

Kopály

- Získávají se ze země nebo vyplavováním z říčního písku. Rozeznáváme kopály měkké a tvrdé.
- Měkké se rozpouštějí v horkém lihu a terpentýnu. Tvrdé jsou rozpustné až při 300° až 500°C.

- Pro výrobu laků jsou vhodnější kopály tvrdé, zejména kopál zanzibarský. I další kopály mají názvy podle svého naleziště (Gabunský, Mosambický, Angolský). Přidávají se také do litografických kreslicích prostředků.



Obrázek 6: Kopály

Jantar

- Pochází z pravěkých jehličnatých stromů.
- Je průsvitný, zlatavé až hnědé barvy, vzácně může být i zcela průhledný, mléčný, červený, dokonce i zelený nebo černý.
- Největší naleziště jsou u Baltského a Severního moře. Baltický druh jantaru Sukcinit je nejtvrdší pryskyřice vůbec.
- Nejlépe se rozpouští v terpentýnu a vřelém chlo-roformu. Rozpuštěním praženého jantaru ve lněném nebo ořechovém oleji získáme tvrdý obrazový lak.



Obrázek 7: Jantary

Asfalt

- Je to látka ze skupiny uhlovodíků, která vzniká v přírodě postupným zuhelnatěním organických látek. Hlavními nalezišti jsou Trinidad a pobřeží Černého moře.
- **Měkké asfalty** – Trinidadský.
- **Tvrdé asfalty** – Syrský.
- Syrský – těží se na břehu Černého moře. Používá se hlavně k přípravě asfaltových krytů v technikách leptu a jako akvatintové zrno – odolává kyselinám.



Obrázek 8: Syrský asfalt

Syntetické pryskyřice

Mnoho přírodních pryskyřic se postupně nahrazuje alternativními produkty, vyrobenými synteticky.

Fenolové

Jsou rozpustné v oleji, vyrábí se z nich kvalitní a teplu odolné laky zejména pro venkovní použití.

Epoxidové – jsou velmi stabilní. Používají se jako dvousložkové lepidlo, dále k výrobě kamnových kachlů (aby nepraskly) nebo k výrobě smaltu. Také se používají v sochařství jako materiál k odlévání soch.

Polyuretany – vyrábí se z nich lepidla a výborné laky na dřevo a kovy.

Nitrocelulóza – používá se jako pojivo (např. kvašových barev).

Termoplastické – teplem měknou až do rozpuštění. Akrylové polymery, ve formě roztoku či disperze jsou pojivem akrylových barev. Některé akrylové polymery se také používají např. k výrobě laků.

Klovatiny

Jsou to amorfni výpotky některých stromů, které jsou na rozdíl od pryskyřic rozpustné ve vodě. Používají se zejména jako pojivo pro pastely a akvarelové barvy.

Arabská guma

- Je to nejznámější klovatina, Vytéká z kmenů afrických trnovníků – akácií.
- Barevnost kolísá od světle žluté po tmavou, přičemž nejsvětější druh je nejlépe rozpustný ve vodě.
- Do obchodu přichází v pevných nepravidelných kouscích nebo ve formě roztoku (lepidla).
- Roztok získáme také rozpuštěním pevných kousků ve vodě.



Obrázek 9: Arabská guma

- Lepidlo z arabské gumy se používá např. k lepení obálek, známek a samolepicích papírů.
- Je pojivem suchého pastelů a akvarelových barev.
- V litografii tvoří konzervační vrstvu k ochraně kamene. Smícháním s kyselinou dusičnou dostaneme husté leptadlo používané v litografii.

Otázky pro zopakování učiva

1. Co jsou to přírodní pryskyřice?
2. Jak se získávají měkké a tvrdé pryskyřice?
3. K čemu se v malbě, kresbě a grafice používají pryskyřice?
4. Jak se klovatiny liší od pryskyřic?
5. K čemu se používá arabská guma?

Seznam použité literatury

- SMITH, R.: *Encyklopedie výtvarných technik a materiálů*. Praha: Slovart, 2000. ISBN 80-7209-758-X.
- Obrázky 1. – 9.: Archív autorky.