

Hasební látky, aplikace hasební látky



zpracoval : **Ing. Antonín BASTL**
 HZS Jihomoravského kraje

Voda

- nejpoužívanější,
- nejdostupnější,
- nejekonomičtější hasivo.

Hlavní hasební účinek – ochlazování.

Vedlejší hasební účinek – ředění:

- při hašení polárních kapalin,
- při vytvoření páry tato ředí okolní vzduch.

Způsoby hašení vodou

Kompaktní vodní proudy

Výhody:

- velký dostřik,
- velké množství vody,
- mechanická energie – *rozmetání hořící látky*,
- vhodnost použití i za silného větru.

Nevýhody:

- vyšší spotřeba vody,
- ne vždy dostatečná „efektivita“ ,
- škody vzniklé aplikací nadměrného množství vody (kultura hašení)



Způsoby hašení vodou

Sprchové a rozprášené proudy

Výhody:

- pokrývají větší plochu požáru,
- vysoký ochlazovací efekt:
 - drobné částičky vody se dříve a lépe odpaří,
 - z jednoho litru vody 1700 litrů páry,
 - vzniká další hasební efekt – ředění vzduchu vodní parou,
- malá spotřeba vody = lepší kultura hašení

Nevýhody:

- kratší dostřik,
- vznik nebezpečí opaření.



Způsoby hašení vodou

Vhodnost použití sprchových a rozprášených proudů:

- přírodní materiály (bavlna, vlna, len...),
- sklady uhlí, ve mlýnech, při požárech sypkých hmot,
- zdolávání požárů v uzavřených prostorech (obchody, sklady, byty apod.)
- požáry na vnějším prostranství (louky, pole, lesy),
- požáry dopravních prostředků (lze využít i pěnu).

Způsoby hašení vodou

Záporné vlastnosti vody:

- elektrická vodivost,
- vznik vodní páry (z jednoho litru vody 1700 litrů páry)
- nebezpečná reakce s některými látkami (karbid vápníku, nehašené vápno, kyselina sírová),
- snadno zamrzá,
- při hašení nasákavých materiálů (seno, bavlna) může dojít k přetížení nosných konstrukcí
- rozklad na vodík a kyslík při vysokých teplotách nad 2000°C

Způsoby hašení vodou

Nevhodnost použití vody:

- zařízení pod elektrickým napětím,
- hořlavé kapaliny
- požáry hořlavých kovů (kusový sodík, draslík, hliník, ...),
- jemná elektronika,
- při stříkání na rozžhavený beton, eternit dochází k tzv. „střílení“ jejich částí

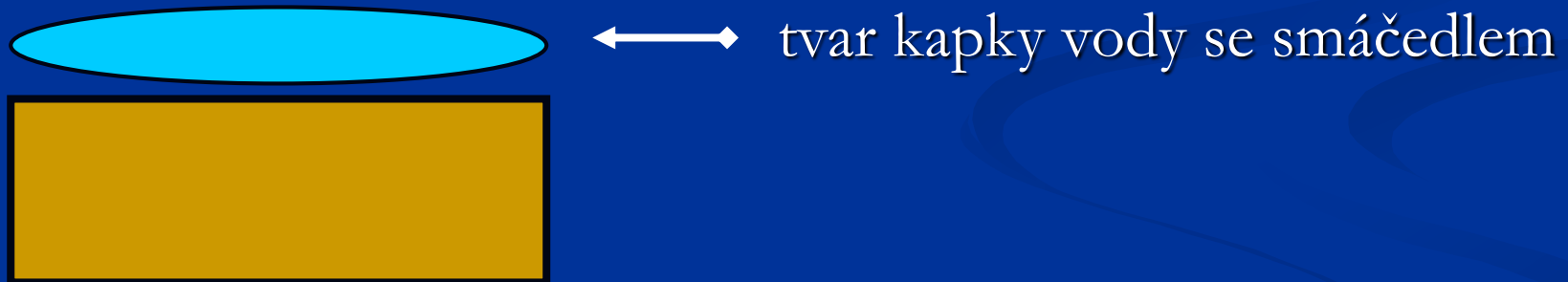
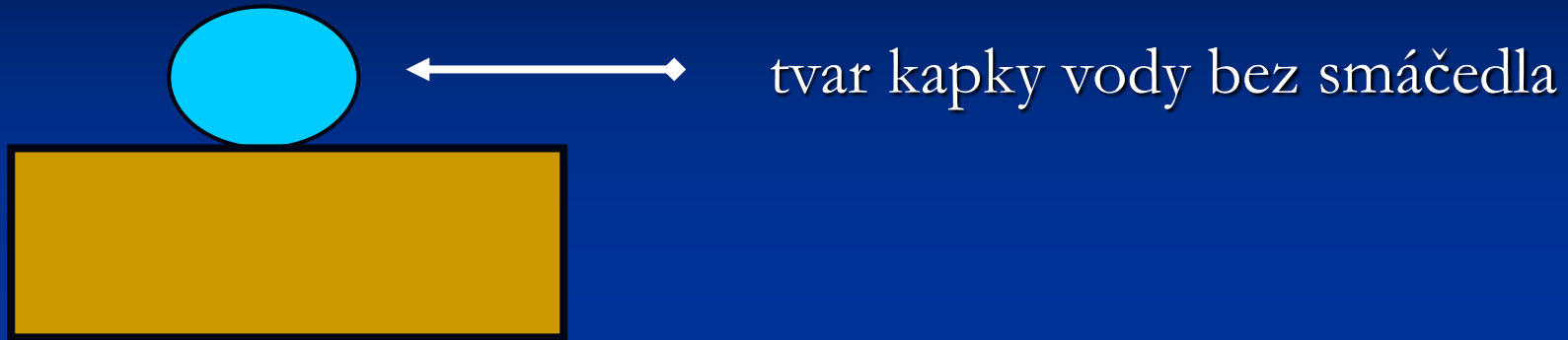
Způsoby hašení vodou

Zvýšení hasebního účinku vody smáčedlem:

- snížení povrchového napětí vody (voda lépe ulpí na povrchu hořícího materiálu)
- přimísení 0,3 – 0,5 % smáčedla ve vodě,
- sníží se spotřeba vody 2 – 4 násobně,
- zvýší se kultura hašení,
- sníží se škody způsobené vodou
- jako smáčedlo může být použito pěnidlo

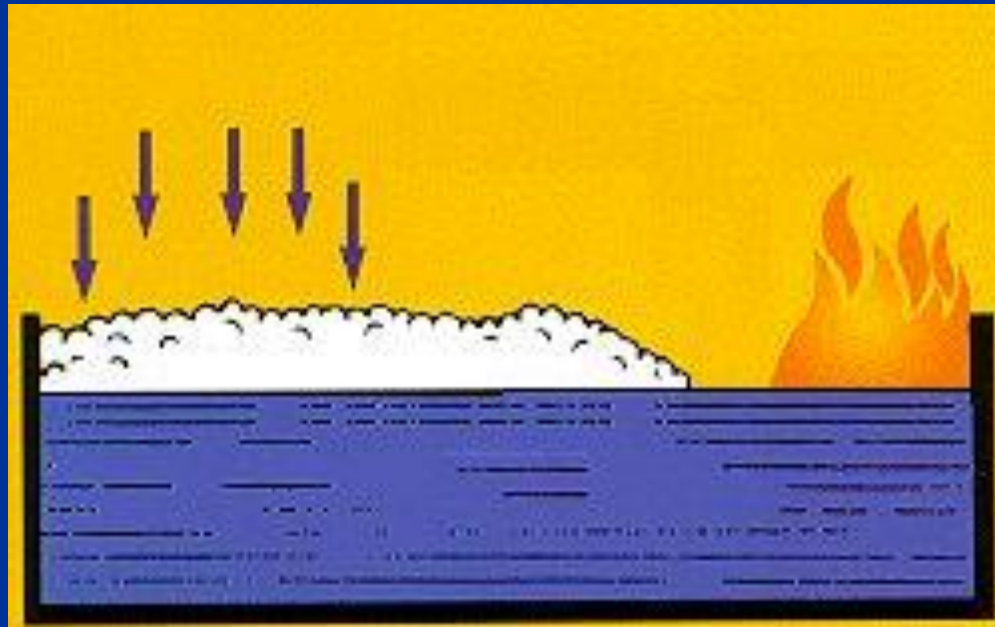


Použití smáčedla



Pěna

- **Hlavní hasební účinek** – efekt **izolační** - zamezení přístupu vzduchu.
- **Vedlejší hasební účinek** – efekt **ochlazovací** (pouze těžká pěna - obsahuje větší množství vody).



Rozdělení pěny

Podle způsobu výroby:

- **Chemická:**

- vzniká vzájemnou chemickou reakcí mezi zásaditými a kyselými roztoky, nebo prášky,
- číslo napěnění maximálně 25.

- **Vzduchomechanická:**

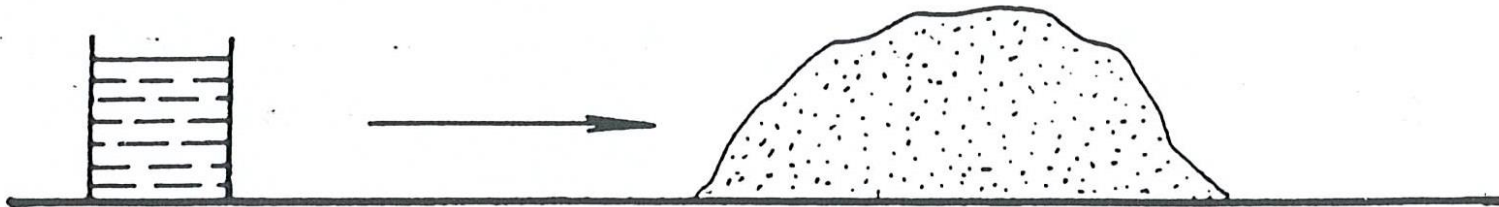
- vzniká provzdušněním pěnotvorného roztoku: pěnidla + vody.

Rozdělení pěny

Podle čísla napěnění:

- těžká pěna – číslo napěnění do 20
- střední pěna – číslo napěnění 20 – 200
- lehká pěna – číslo napěnění nad 200

Z 1 LITRU
PĚNOTVORNÉHO ROZTOKU
/VODA + PĚNIDLO/
→
PROVZDUSNĚNÍM
VZNIKNE
→
20 LITRŮ
PĚNY
- ČÍSLO NAPĚNĚNÍ - 20



Způsoby hašení pěnou

Plošné hašení:

- nejčastěji se používá při hašení požáru třídy A a B
- pěna musí být pokládána tak, aby vytvářela od místa pokládání souvislý „koberec“
- nejvhodnější těžká nebo střední pěna



Způsoby hašení pěnou

Objemové hašení:

- zaplnění uzavřených prostor pěnou
- nejvhodnější **lehká a střední** pěna
- vrstva vytvořené pěny musí být min. 50 cm
- musí být vytvořeny podmínky pro odvod vzduchu ze zaplňovaného prostoru



Způsoby hašení pěnou

- K úspěšné likvidaci je nutné zabezpečit nepřerušovanou dodávku pěny po dobu 10 minut.
- Síly a prostředky jsou nasazeny současně – **frontální požární útok**
- Pro neočekávané případy je zapotřebí, aby na místě požáru byla **trojnásobná zásoba** pěnidla, tedy na 3 x 10 minut.

Způsoby hašení pěnou

Pěna je vhodná:

- pro hašení látek třídy A a především látek třídy B
- na ochranu hořlavých materiálů a konstrukcí před sálavým teplem
- k zamezení odpařování nehořících hořlavých kapalin, nebo nebezpečných látek a zboží



HZS LK, por. Bc. Jan Mandl, DiS.

Způsoby hašení pěnou

Pěna není vhodná na:

- hašení polárních kapalin (lív, aceton apod.) – hořlavé kapaliny ředitelné vodou rozkládají běžné druhy pěny. Nutno použít pěnidlo na polární kapaliny,
- požáry zařízení pod elektrickým napětím,
- požáry hořlavých kovů,
- požáry v prostorách, kde se nachází karbid vápníku,
- požáry objektů, kde by přítomné látky, nebo materiály mohly být pěnou znehodnoceny – pitná voda, potraviny, elektronika

Pěnotvorná zařízení

- Těžká pěna – proudnice
- Střední pěna – proudnice
- Lehká pěna – agregáty



Přiměšovač + savička

Je definován jako „zařízení určené pro přimísení pěnidla do proudu vody“.



Hasící prášky

Hlavní princip hašení - zpomalování chemické reakce hoření:

- vhodné pro hašení požárů hořících kapalin a plynů, které mohou být navíc v elektrickém silovém poli,
- nemají izolační a chladicí účinek,
- pokud je okolí zahřáté nad teplotu vznícení hořlavé látky, je zde nebezpečí znovuvznícení,

Rozdělení prášků

Podle možnosti použití se prášky označují podle tříd požárů:

- Prášky BC
- Prášky ABC
- Prášky hasící kovy



Kladné vlastnosti prášků

- jsou elektricky nevodivé,
- nejsou jedovaté,
- oblak prášku zabraňuje prostupu sálavého tepla,
- jsou odolné proti výkyvům teplot od -50°C do $+60^{\circ}\text{C}$,
- malé následné škody – vysoká kultura hašení,
- **Univerzální hasivo na různé třídy požárů.**

Záporné vlastnosti prášků

- nemají chladicí efekt – může dojít ke znovuvznícení,
- dochází k zaprášení okolí – nebezpečí poškození jemné mechaniky,
- při nevhodném skladování hrudkovatí a jsou nepoužitelné,
- poměrně vysoká pořizovací cena.

Hašení je proto nevhodné na:

- požáry hořlavých kovů nevhodným druhem hasicího prášku,
- požáry jemné mechaniky,
- prašné prostředí – nebezpečí rozvíření prachu.

Hašení pomocí inertních plynů

Princip hašení:

- ředění hořlavé směsi – vzduchu,
- vytěsňování kyslíku z pásma hoření,
- v praxi to znamená, že celý ohraničený prostor zaplníme nehořlavými plyny, aby se dosáhlo koncentrace potřebné k přerušení hoření,
- přitom je třeba, pokud možno, uzavřít všechny otvory,
- jedná se tedy o „objemové hašení“.

Hašení pomocí inertních plynů

Nejčastěji používaným plynem k hašení je oxid uhličitý (CO_2).

Vlastnosti CO_2 :

- nehořlavý,
- nejedovatý,
- bez barvy,
- bez chuti,
- bez zápachu,
- těžší než vzduch.



Oxid uhličitý (CO₂)

Kladné vlastnosti:

- elektricky nevodivý,
- není jedovatý, ale je nedýchatelný,
- po hašení nezůstávají zbytky hasiva, které se odpaří a nezpůsobí žádné následné škody,
- proto je vhodný k hašení v **potravinářství**, archivech, elektrických zařízeních,

Oxid uhličitý (CO₂)

Záporné vlastnosti:

- při hašení může dojít k omrzlinám (při kontaktu s kovovou částí hasícího zařízení, teplota vloček je až -78 °C),
- nebezpečí poškození křehkého materiálu a zařízení, popraskání skleněných nádob,
- pro nízký chladicí efekt se nehodí pro hašení žhnoucích materiálů a požárů třídy A,
- hašení otevřených požárů je málo účinné.

Oxid uhličitý (CO₂)

Hašení CO₂ je nevhodné:

- prostředí, kde by mohlo dojít ke zvýšení prachu - nebezpečí výbuchu,
- požáry hořlavých kovů a jejich slitin – nebezpečí chemické reakce, při které vzniká nebezpečný oxid uhelnatý – nebezpečí výbuchu,
- žhnoucí uhlí a saze - nebezpečí výbuchu,
- v místech, kde by mohlo dojít k poškození materiálu a zařízení nízkými teplotami.