

APLIKACE

APLIKACE – POTRAVINY

POTRAVINY

přírodní

- ovoce, zelenina, maso...
- pěstovány, sklizeny
- mohou být pouze TESTOVÁNY

zpracované

- sýr, těstoviny, těsto...
- smíchány, zpracovány
- očekávání zákazníka
- technické požadavky



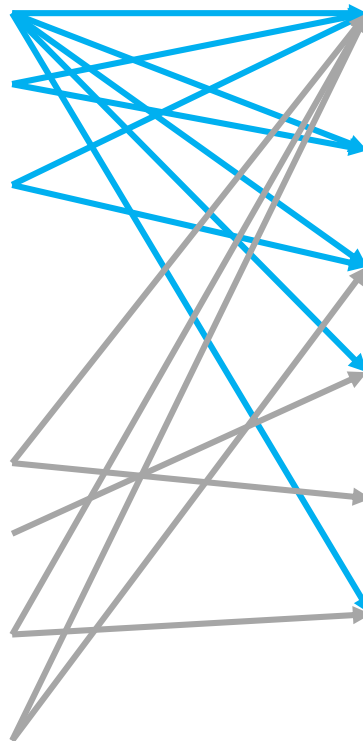
REOLOGIE A POTRAVINY

senzorické vlastnosti

- 'mouthfeeling'
- krémovost
- roztíratelnost

procesní parametry

- míchání
- vaření
- plnění
- skladování



viskozita

viskoelasticita

mez toku

teplotní závislost

časová závislost

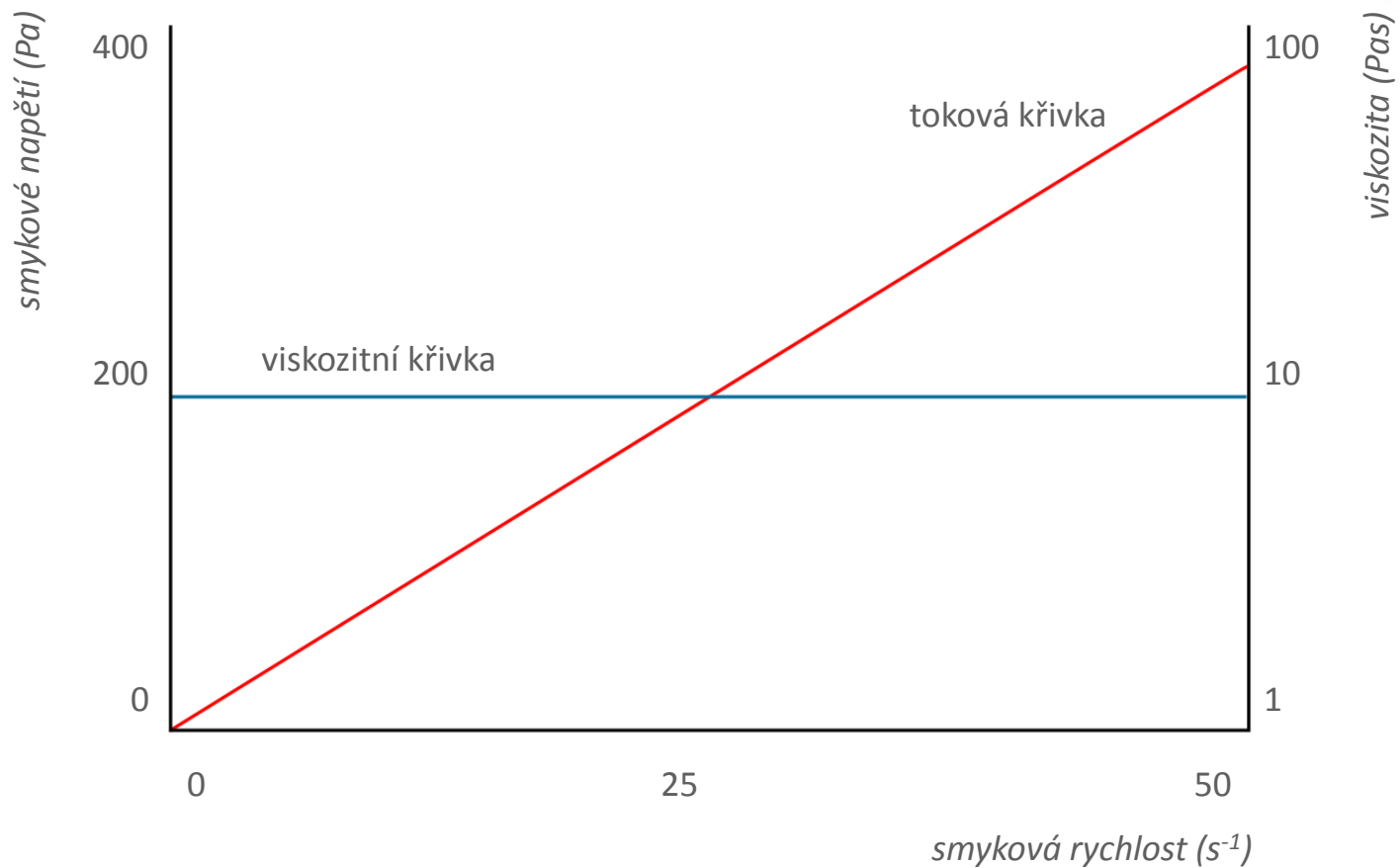
elongační viskozita

POTRAVINY – VISKOZITA

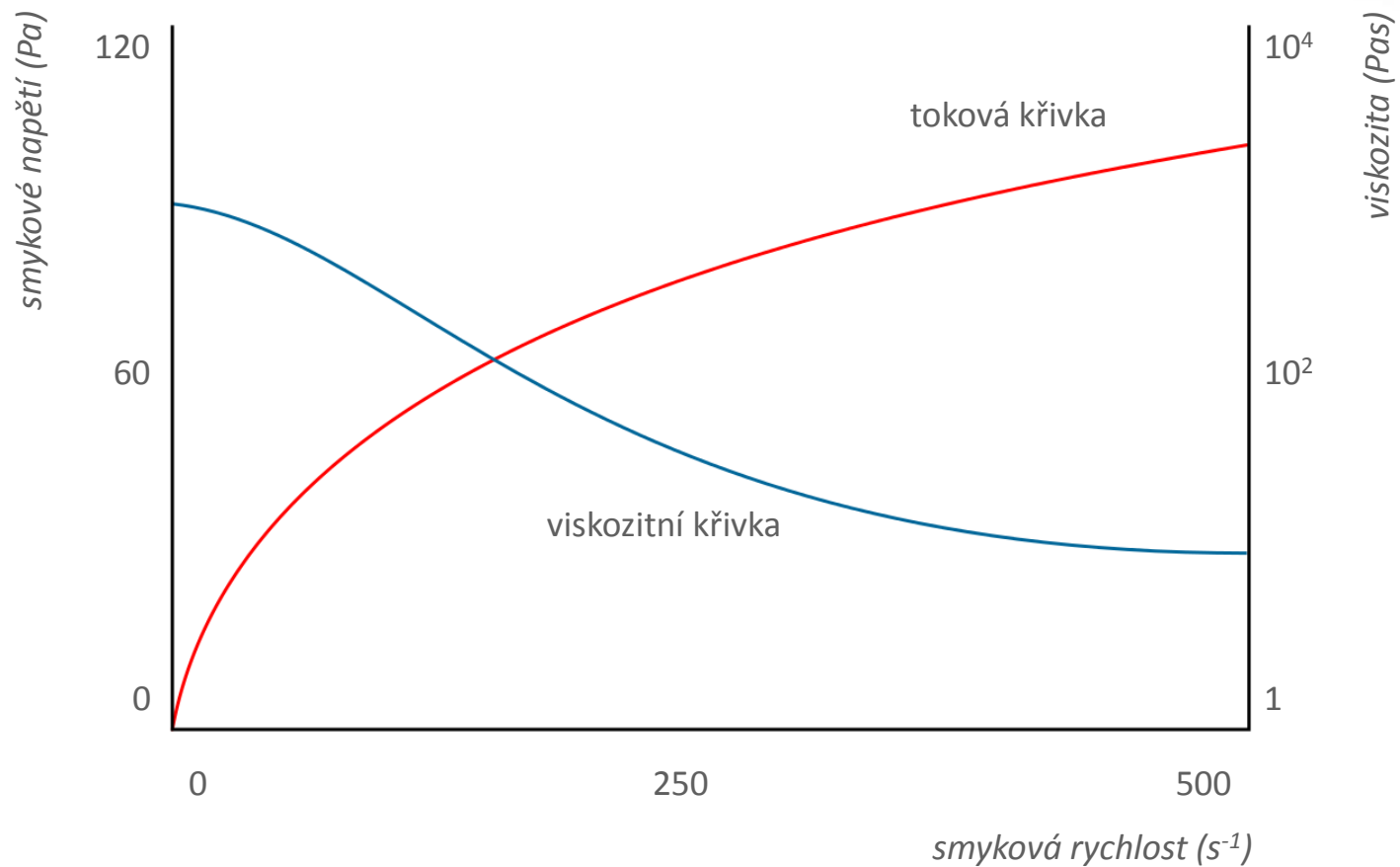
- nízké smykové rychlosti: skladování, stabilita
- střední smykové rychlosti : dávkování
- vysoké smykové rychlosti: čerpání, stříkání

APLIKACE – POTRAVINY

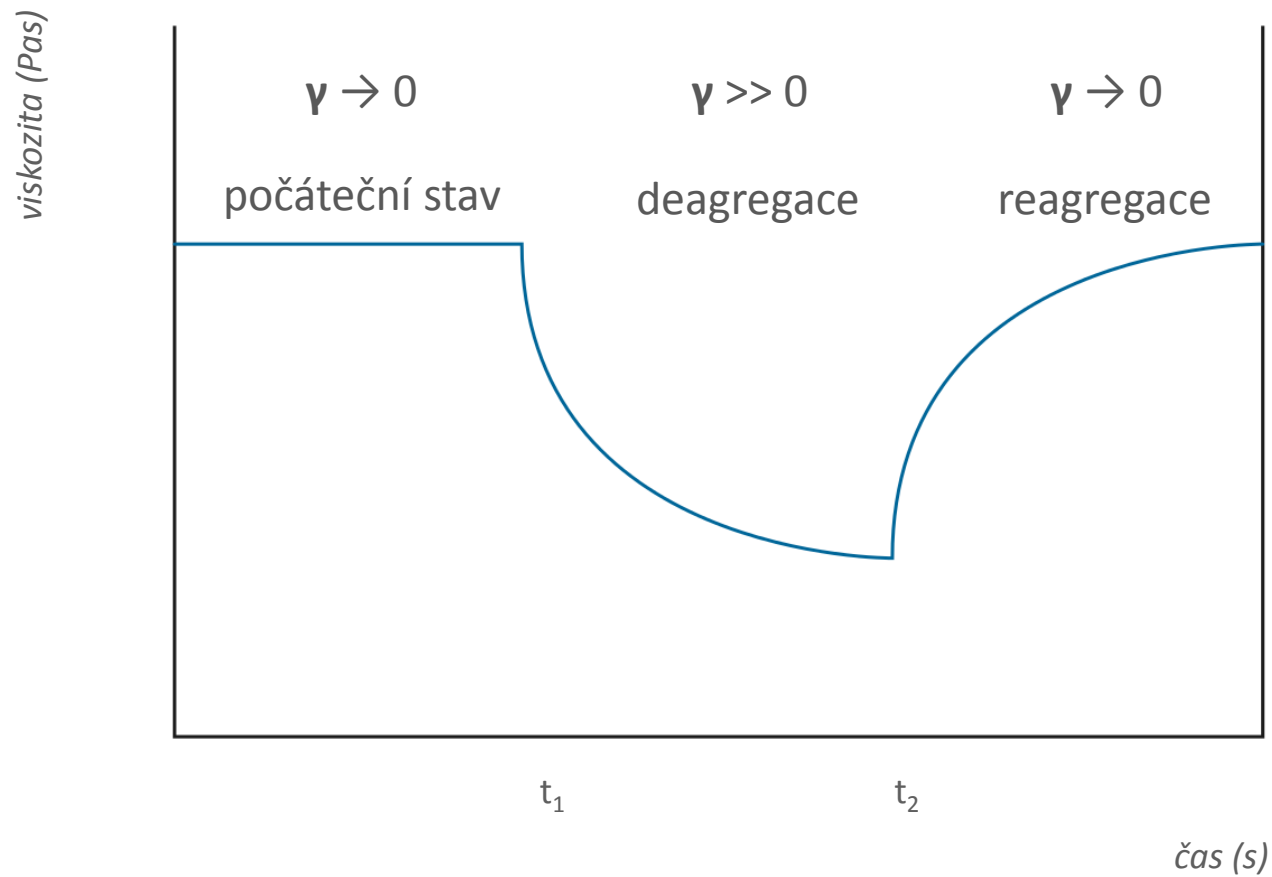
POTRAVINY – VISKOZITA: voda, rostlinný olej, džus



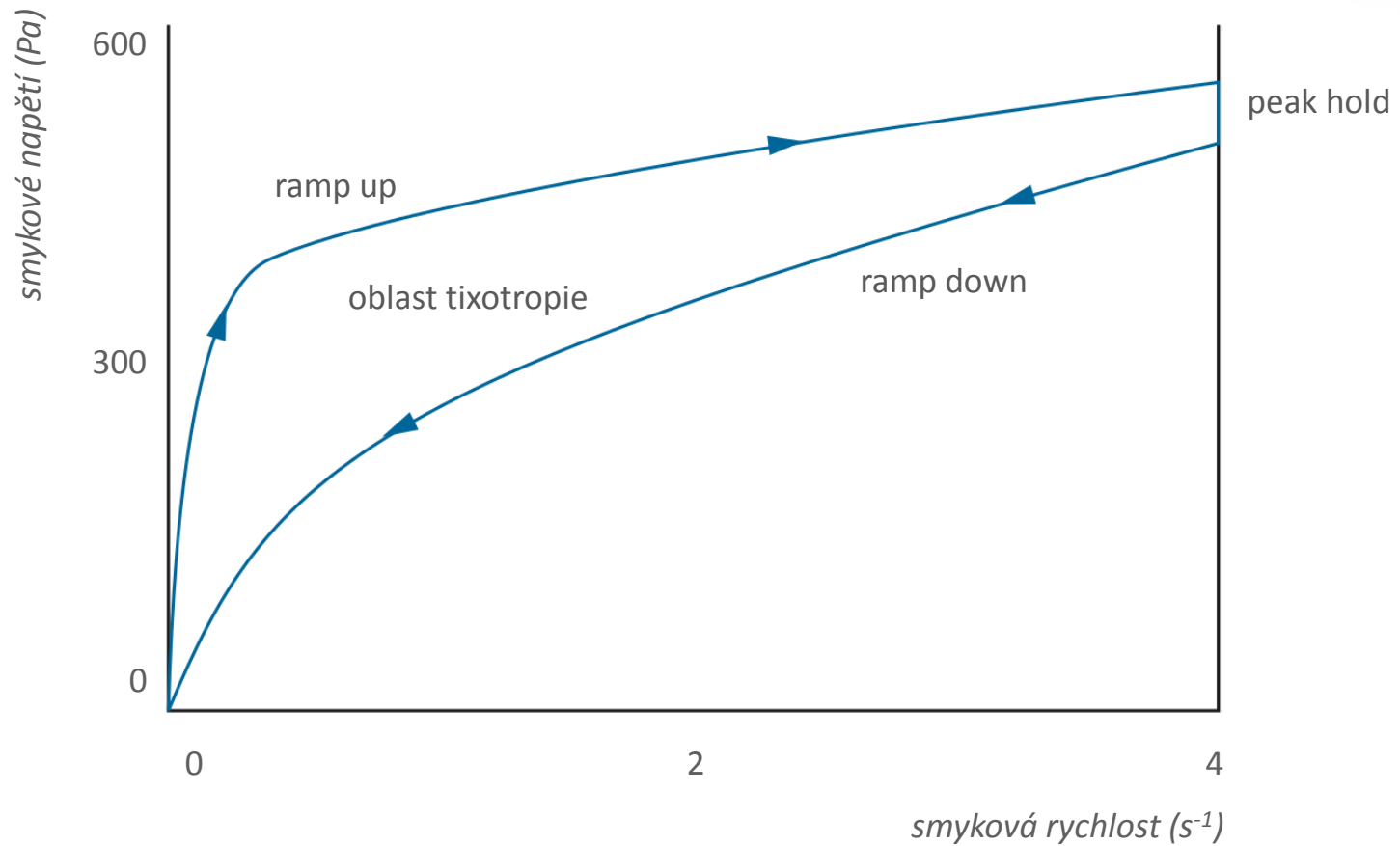
POTRAVINY – VISKOZITA: majonéza



POTRAVINY – TIXOTROPIE



POTRAVINY – TIXOTROPIE



POTRAVINY – TIXOTROPIE: kečup

výhody

- strukturu lze narušit třepáním, lze jej následně lít
- po obnovení struktury zůstává na masu, hranolkách
- vysoká tixotropie značí vysoký obsah rajčat

POTRAVINY – MEZ TOKU

- dává 'omáčkám' hezký vzhled a zabraňuje propadnout do těstovin nebo hranolek
- vysoká hodnota: problém s vyprazdňováním obalů

- kečup 15 Pa
- omáčka na špagety 25 Pa
- hořčice 60 Pa
- majonéza 90 Pa
- rajčatová omáčka 125 Pa

POTRAVINY – MEZ TOKU

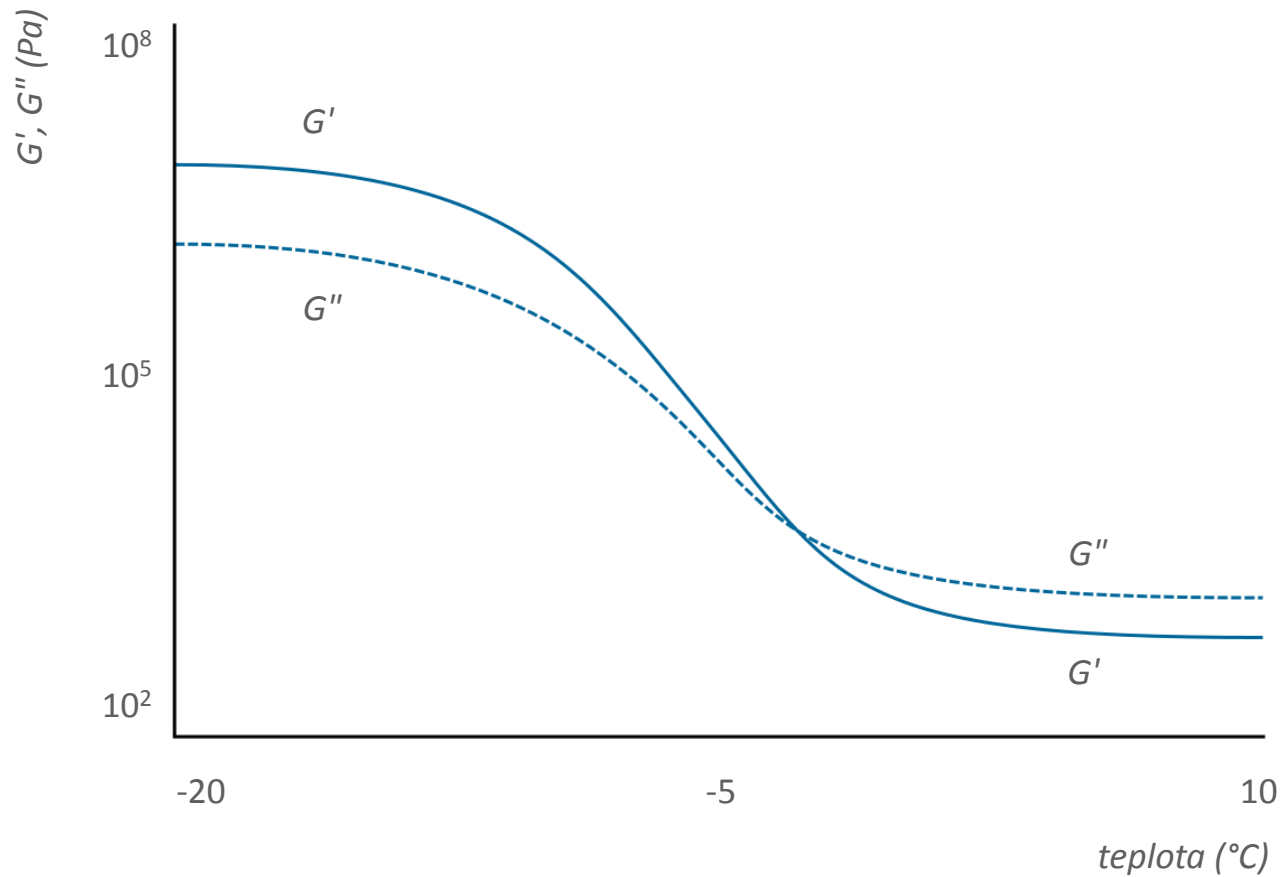
dynamická

- ztráta slabých struktur např. přípravou vzorku

statická

- nepoškozený vzorek
- měřen v původní nádobě

POTRAVINY – TEPLOTNÍ ZÁVISLOST: zmrzlina

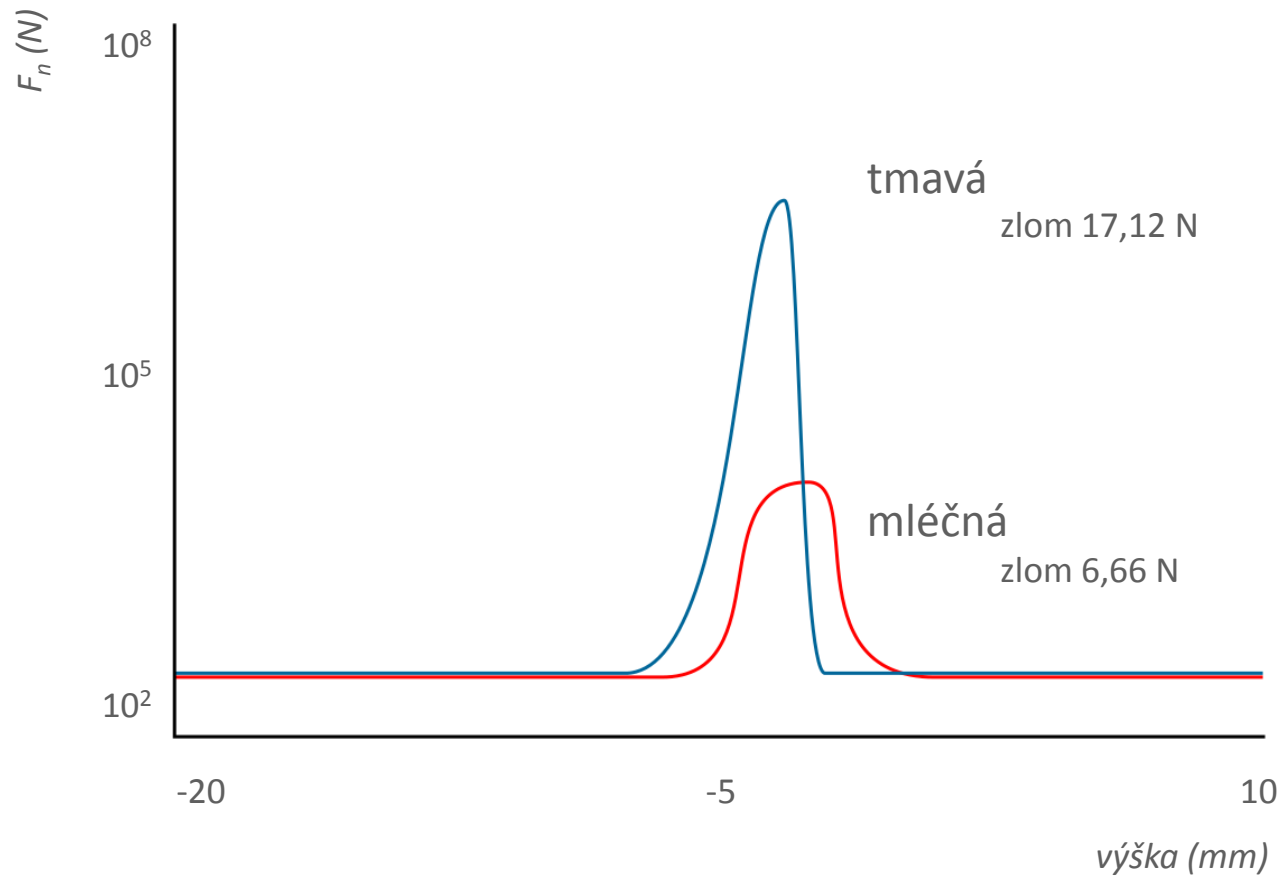


POTRAVINY – TEXTURA

- normálová síla
- přesná kontrola zdvihu



POTRAVINY – TEXTURA: čokoláda

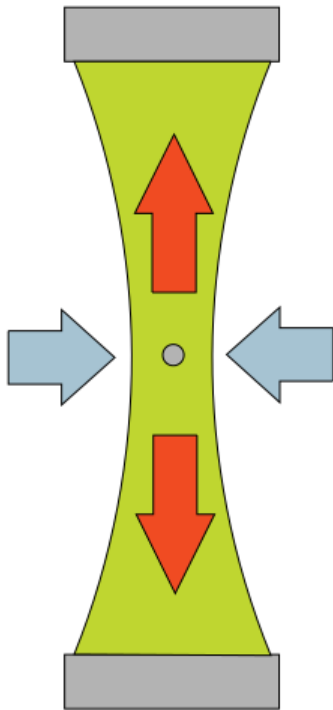


APLIKACE – TĚŽEBNÍ PRŮMYSL

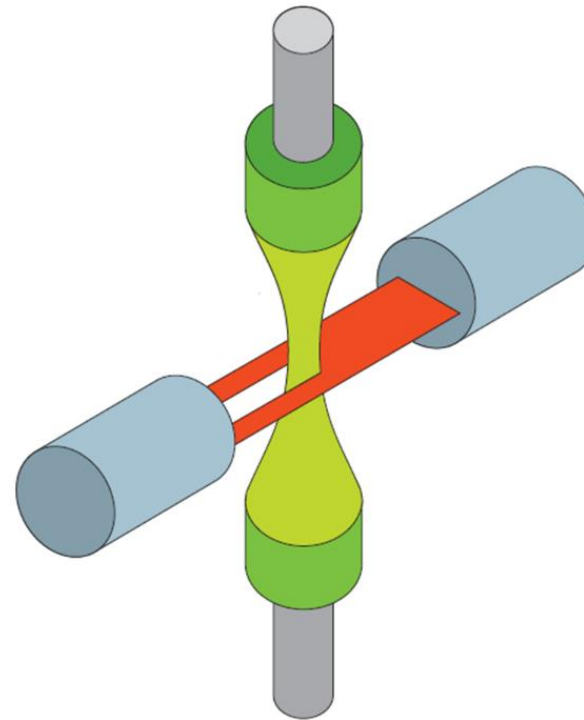
TĚŽEBNÍ PRŮMYSL

- polymerní roztoky
- dilatance + extenzní efekty
- **EOR** (enhanced oil recovery)
- inundace pomocí polymerních roztoků
- neexistence standardního ložiska
- vliv mnoha parametrů: teplota, tlak viskozita surové ropy, složení ropy, slanost, distribuce velikosti pórů

TĚŽEBNÍ PRŮMYSL – CaBER 1



bod stagnace
s nulovou rychlostí toku



měření šíře vlákna
pomocí laseru

APLIKACE – STABILITA A SKLADOVATELNOST

STABILITA A SKLADOVATELNOST

- dvoufázové systémy
- suspenze, emulze, pěny
- sedimentace, separace
- znalost reologie jednotlivých složek a směsi

- **low shear viscosity**
- **yield stress – mez toku**

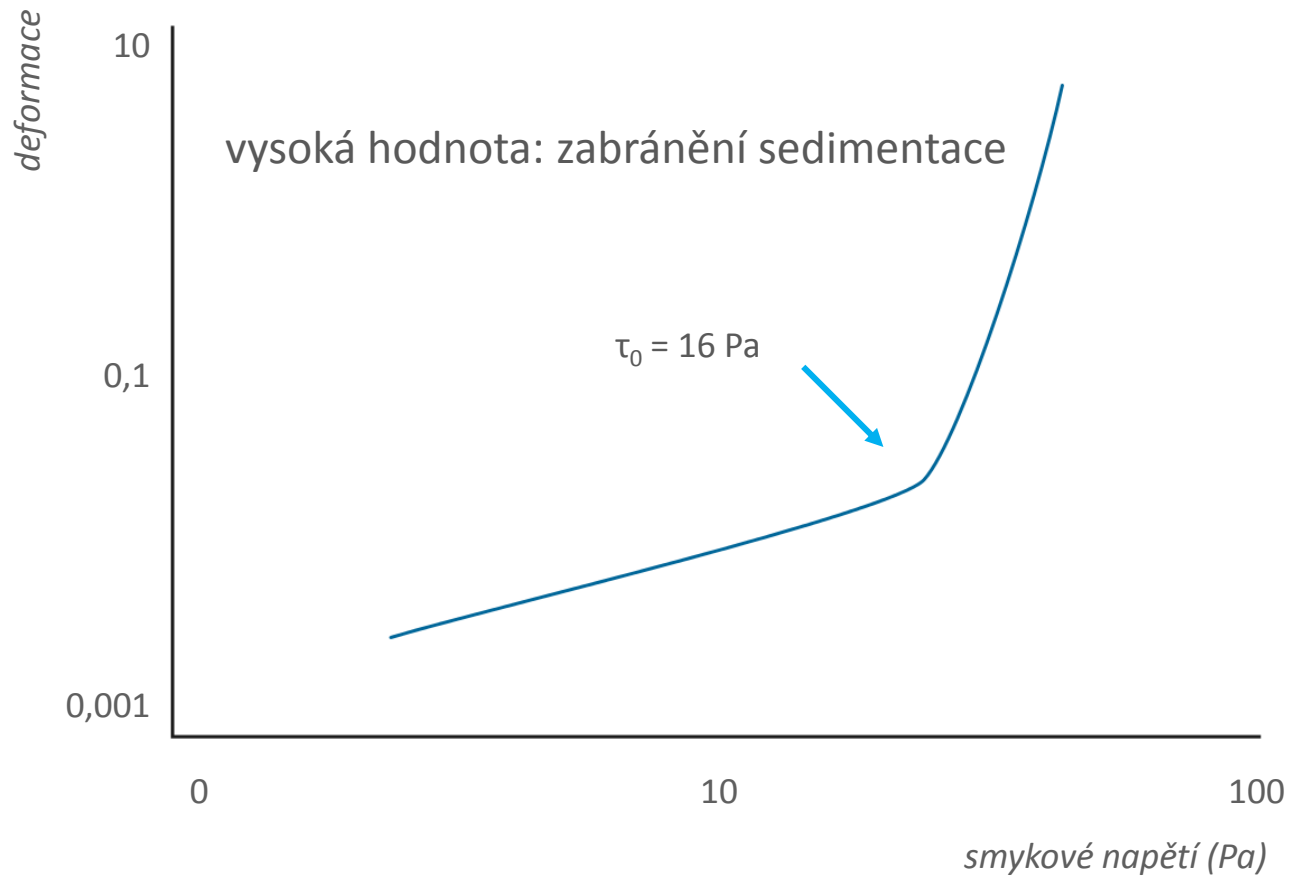
STABILITA A SKLADOVATELNOST

low shear viscosity

- viskozita při nízkých smykových rychlostech
- dlouhá měření: čekání na rovnováhu při nízkých rychlostech
- důležitost kvalitního reometru (rozsah rychlostí, přesnost kontroly rychlosti...)
- vysoká hodnota LSV: zpomalení separace

STABILITA A SKLADOVATELNOST

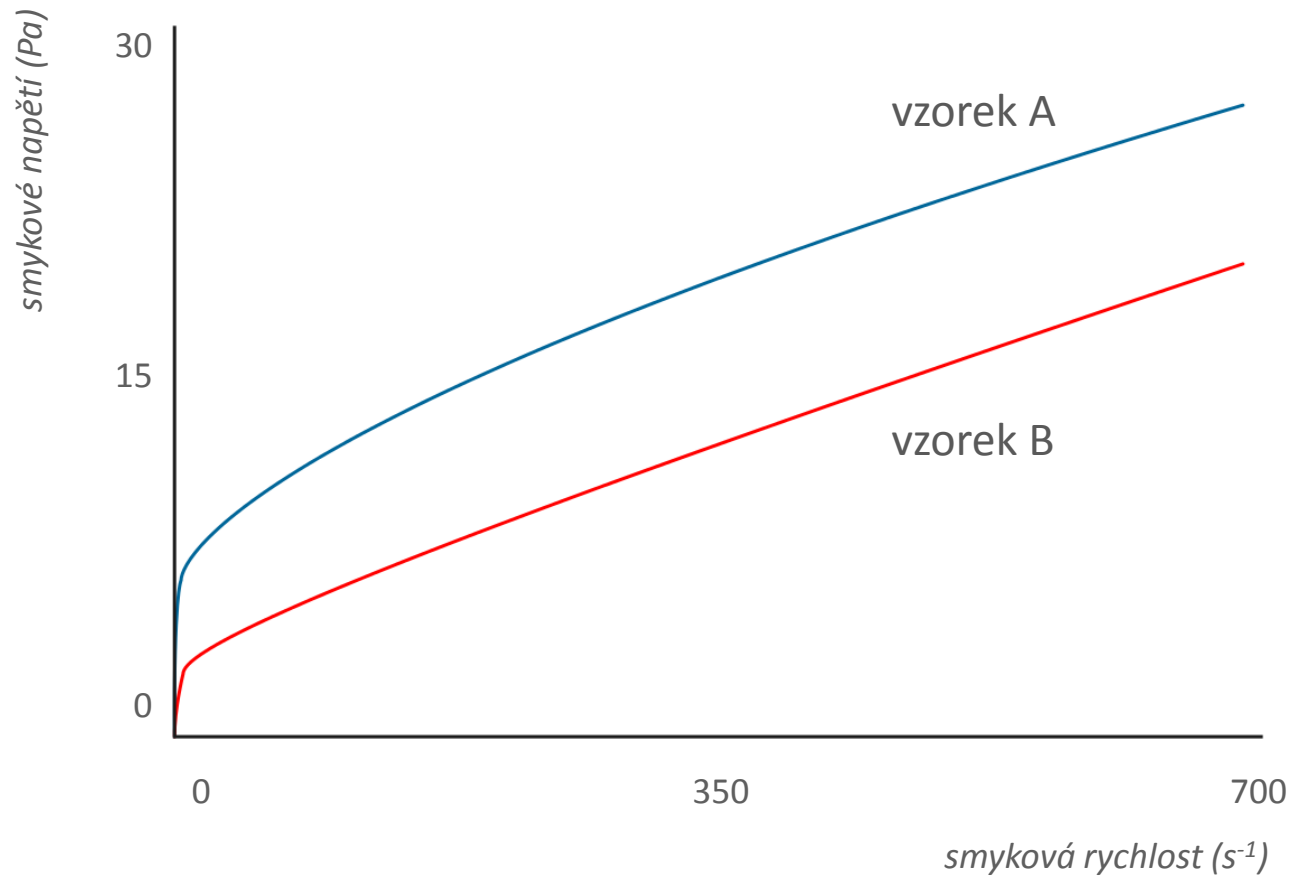
mez toku



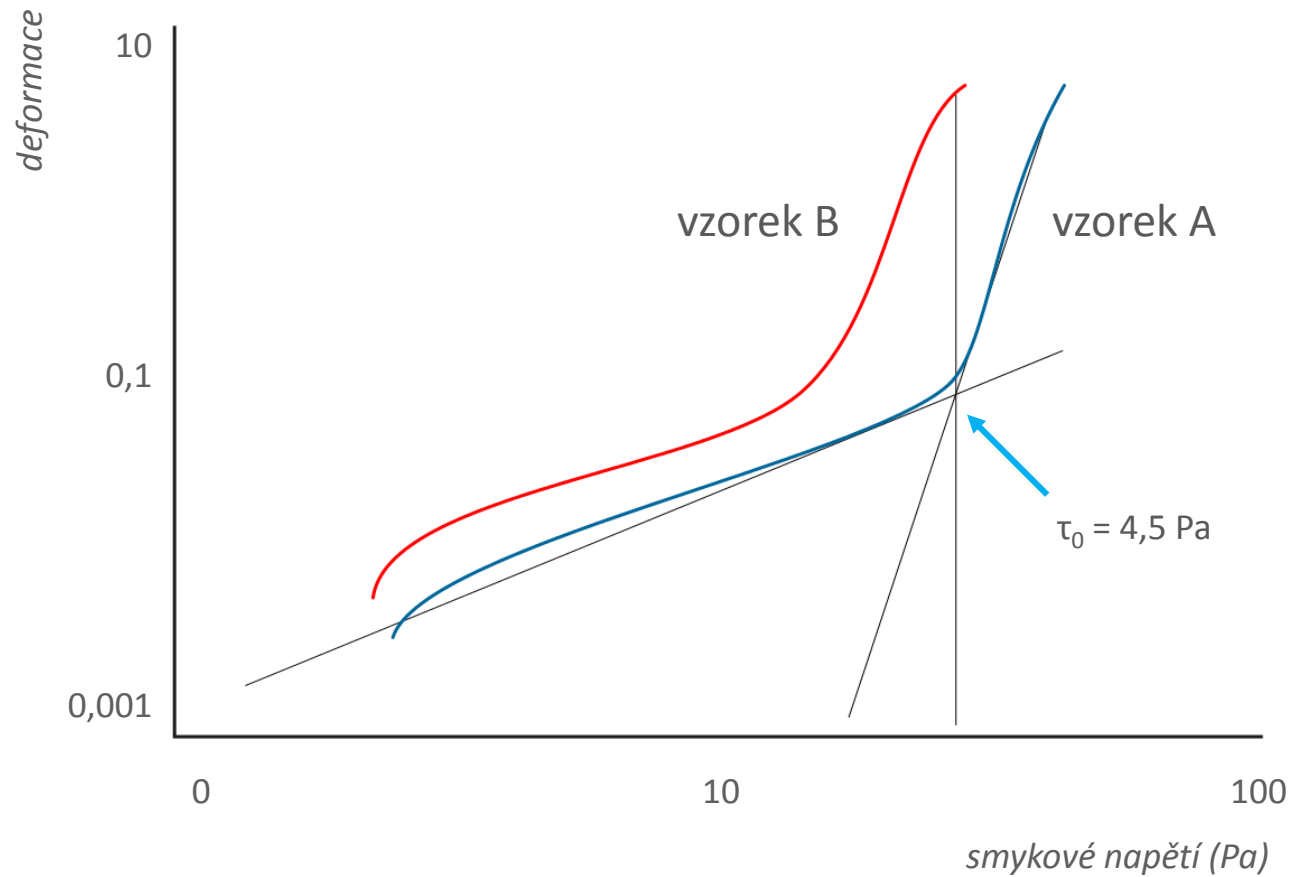
STABILITA – FARMACEUTICKÉ SUSPENZE

- válec-válec, 20°C
- vzorek A: stabilní
- vzorek B: nestabilní

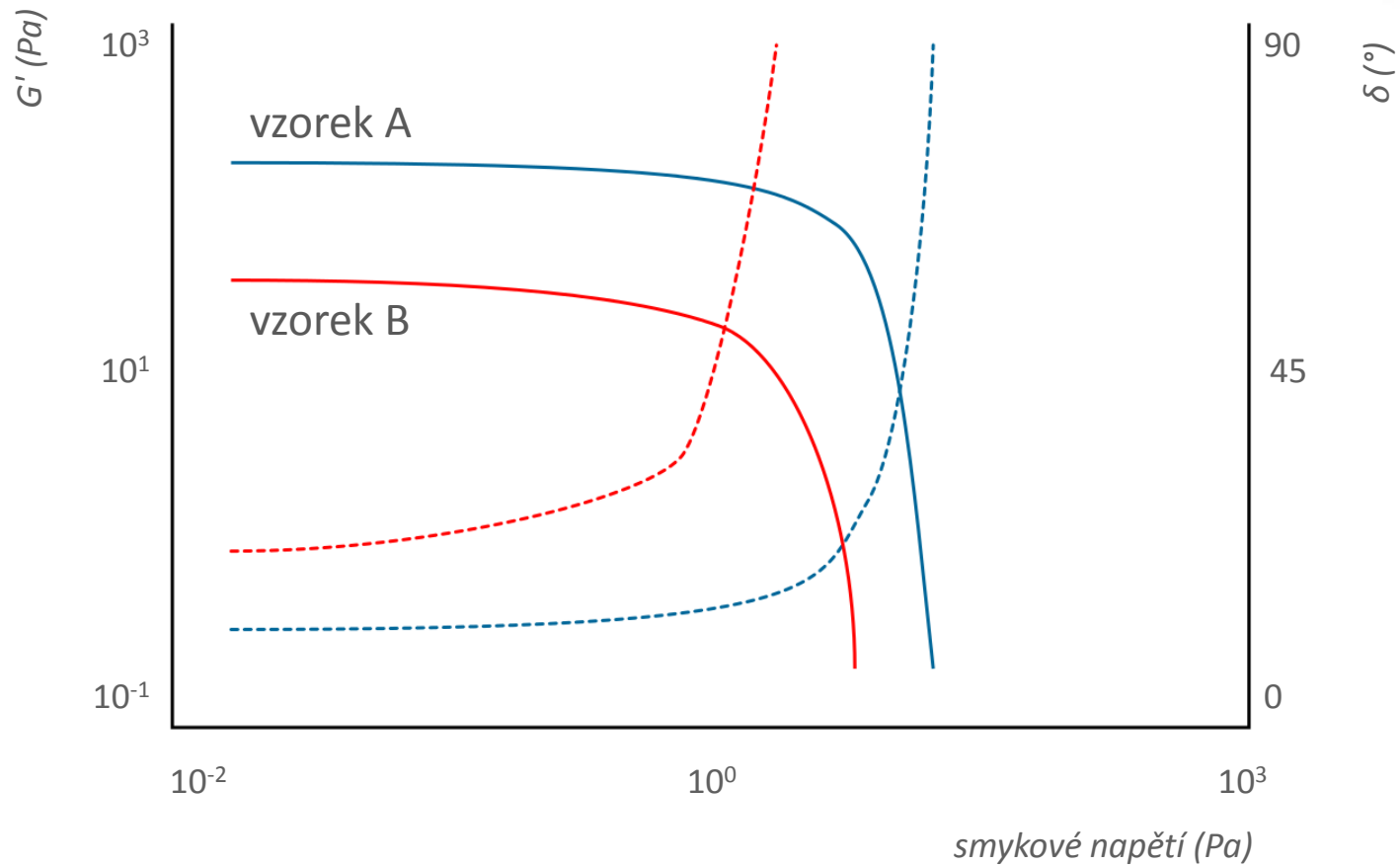
STABILITA – FARMACEUTICKÉ SUSPENZE



STABILITA – FARMACEUTICKÉ SUSPENZE



STABILITA – FARMACEUTICKÉ SUSPENZE



APLIKACE – ZUBNÍ PASTA

ZUBNÍ PASTA

- abraziva: hydroxid, uhličitan, fosfát, křemičitan
- zvlhčovačla: glycerin, sorbitol, lignit, polyethylenglykol
- pojiva: alginát, methylcelulosa, xanthan
- zahušťovačla: oxid křemičitý, bentonite
- povrchově aktivní látky: sodium lauryl sulfát
- sladidla
- konzervanty
- uměla barviva
- příchutě
- speciální aktivní látky



ZUBNÍ PASTA

příprava

- výroba gelu
- dávkování tekutých složek
- dávkování pevných složek
- míchání
- ventilace

ZUBNÍ PASTA

posouzení vlastností

- skladování při různých teplotách a různých dobách
- vlastnosti při přípravě + konečný produkt
- stabilita produktu
- vytlačitelnost z tuby
- separace fází
- konzistence (tvar na kartáčku VS vtékání do vláken)
- konzistence (děti VS dospělí)

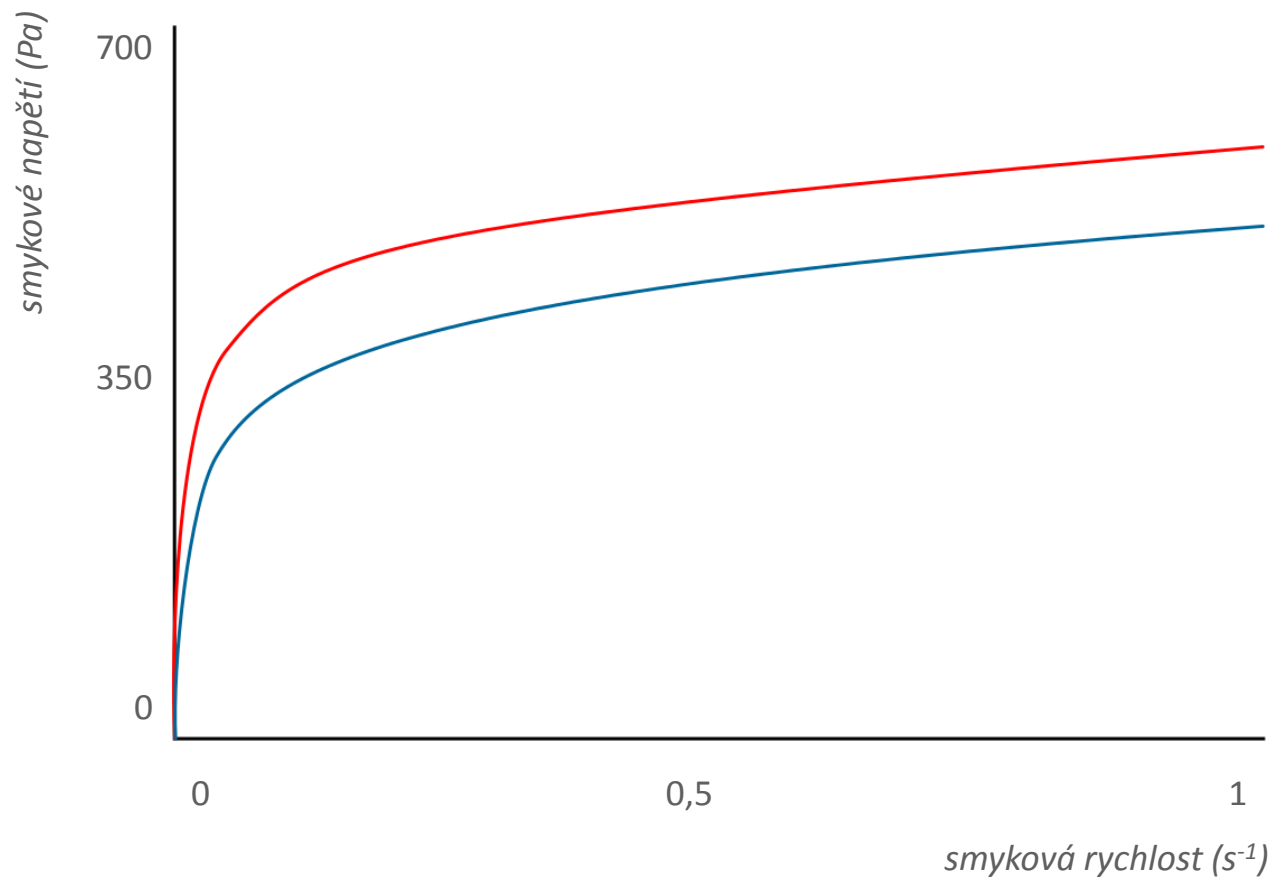
ZUBNÍ PASTA

reologické hodnocení

- kužel-deska, deska-deska
- CS tokové křivky – mez toku
- creep and recovery test – viskoelasticita
- oscilace – viskoelasticita
- stress sweep – stabilita

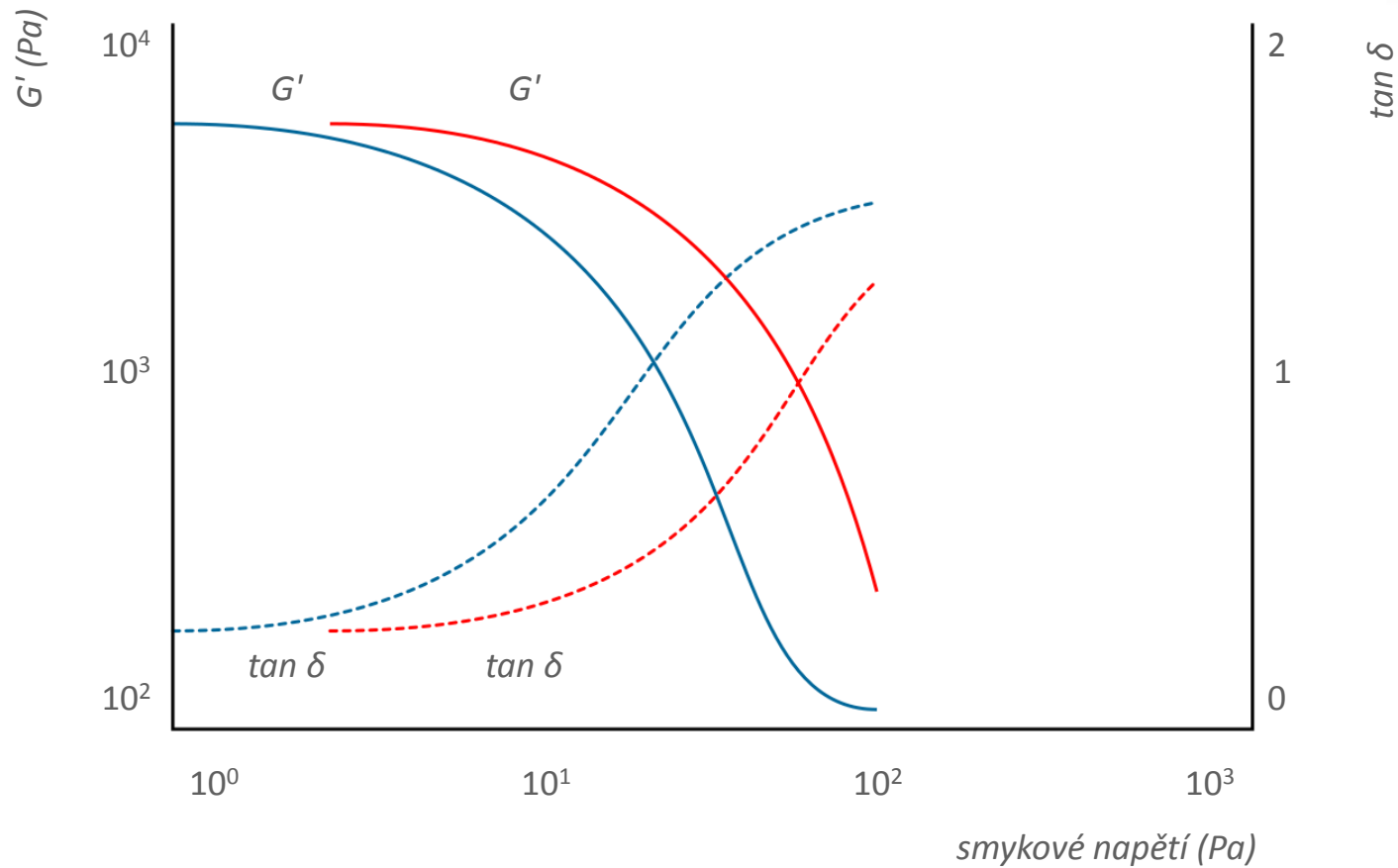
APLIKACE – ZUBNÍ PASTA

ZUBNÍ PASTA – TOKOVÁ KŘIVKA, 23°C



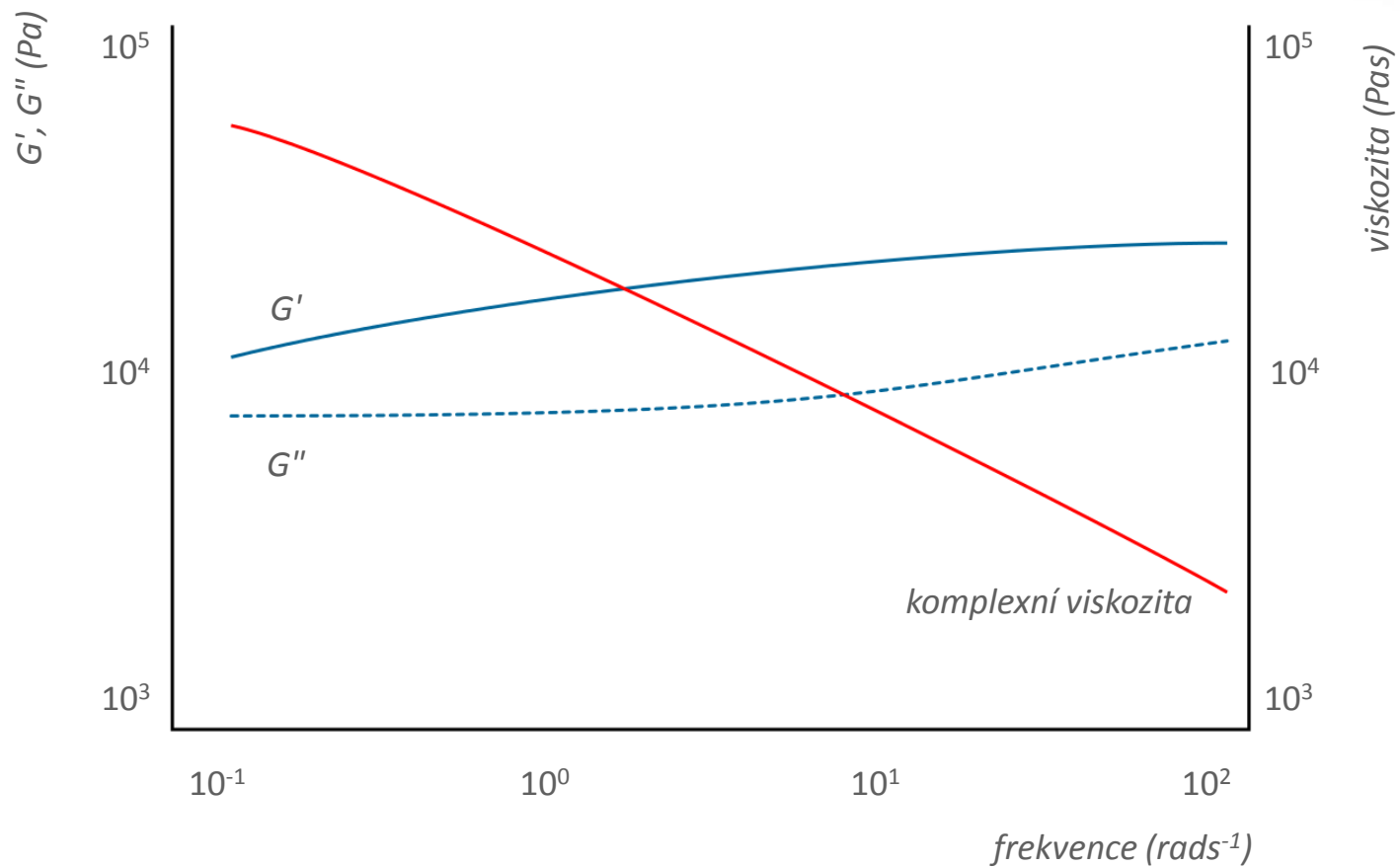
APLIKACE – ZUBNÍ PASTA

ZUBNÍ PASTA – STRESS SWEEP, 1 Hz, 23°C



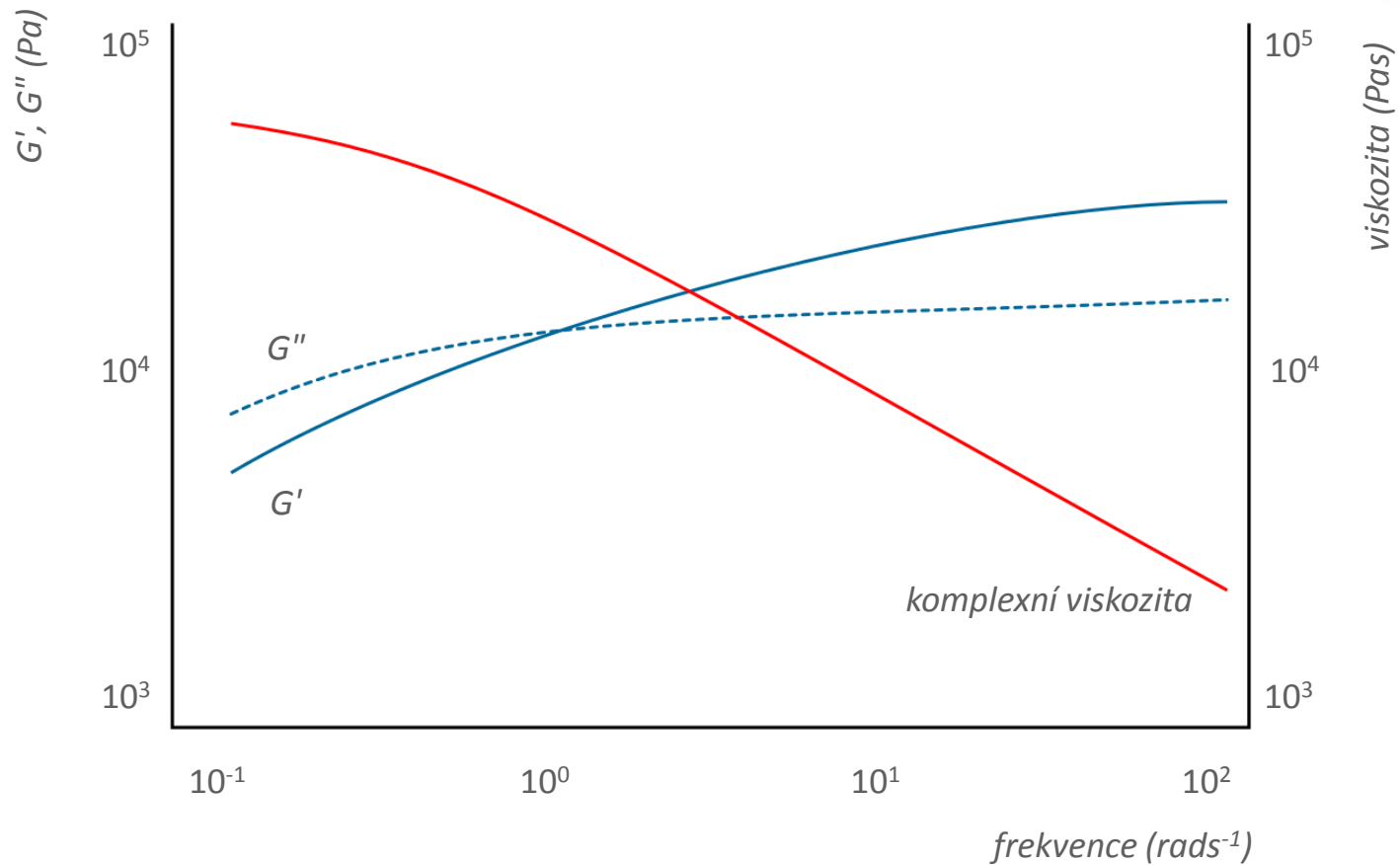
APLIKACE – ZUBNÍ PASTA

ZUBNÍ PASTA – STRESS SWEEP, 1 Hz, 23°C



APLIKACE – ZUBNÍ PASTA

ZUBNÍ PASTA – STRESS SWEEP, 1 Hz, 23°C



APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

PRÁŠKOVÉ BARVY

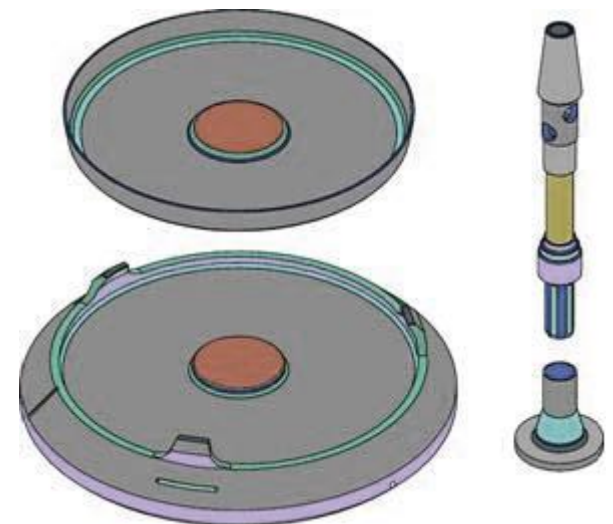
- nízké náklady + šetrné k životnímu prostředí

tradiční

- prášek → 80 – 120 °C rozpuštění → 110 – 140 °C síťování
- 15 – 30 min

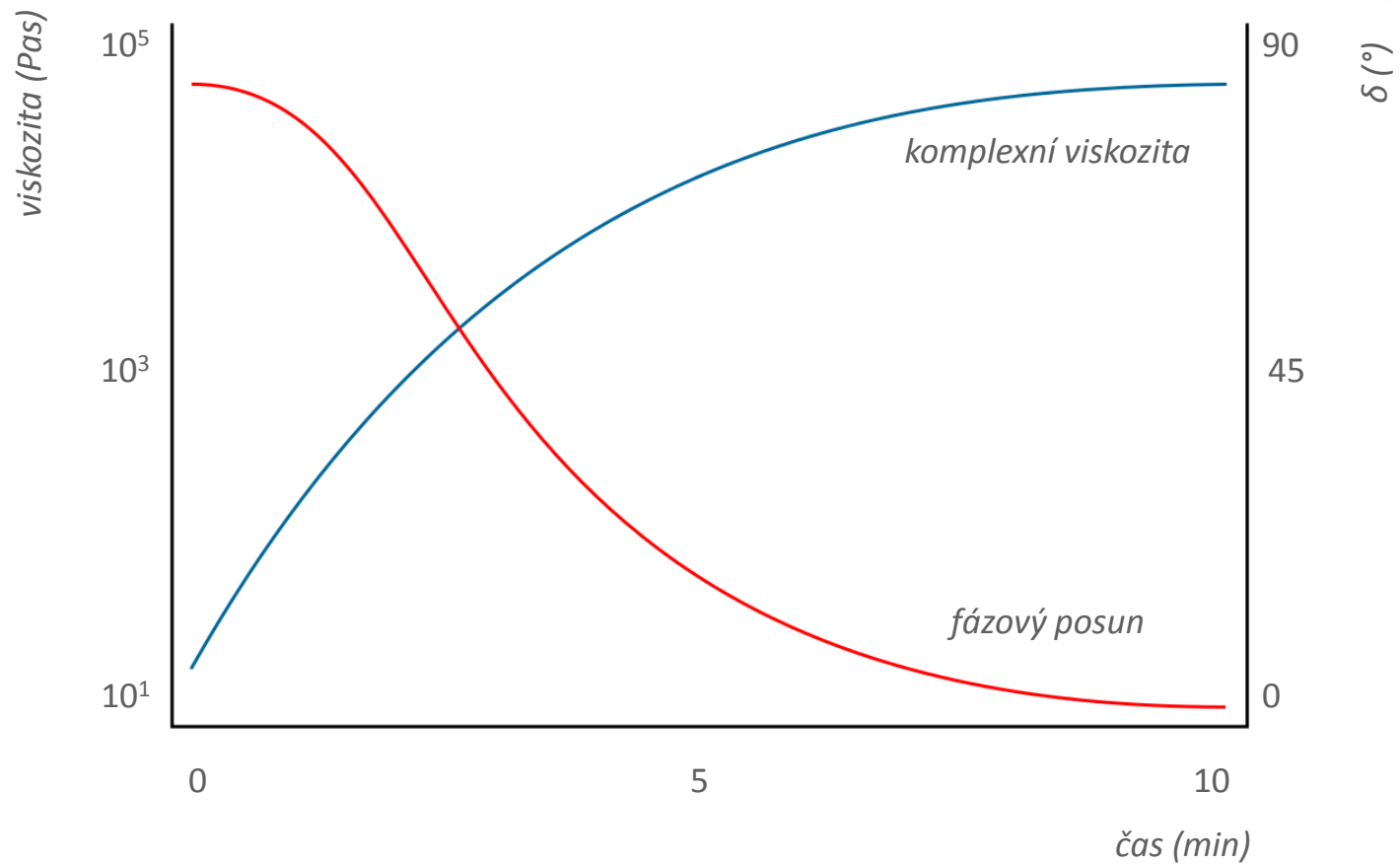
UV tvrzení

- teploty pod 100 °C, kratší čas
- oscilace; deska-deska, jednorázové



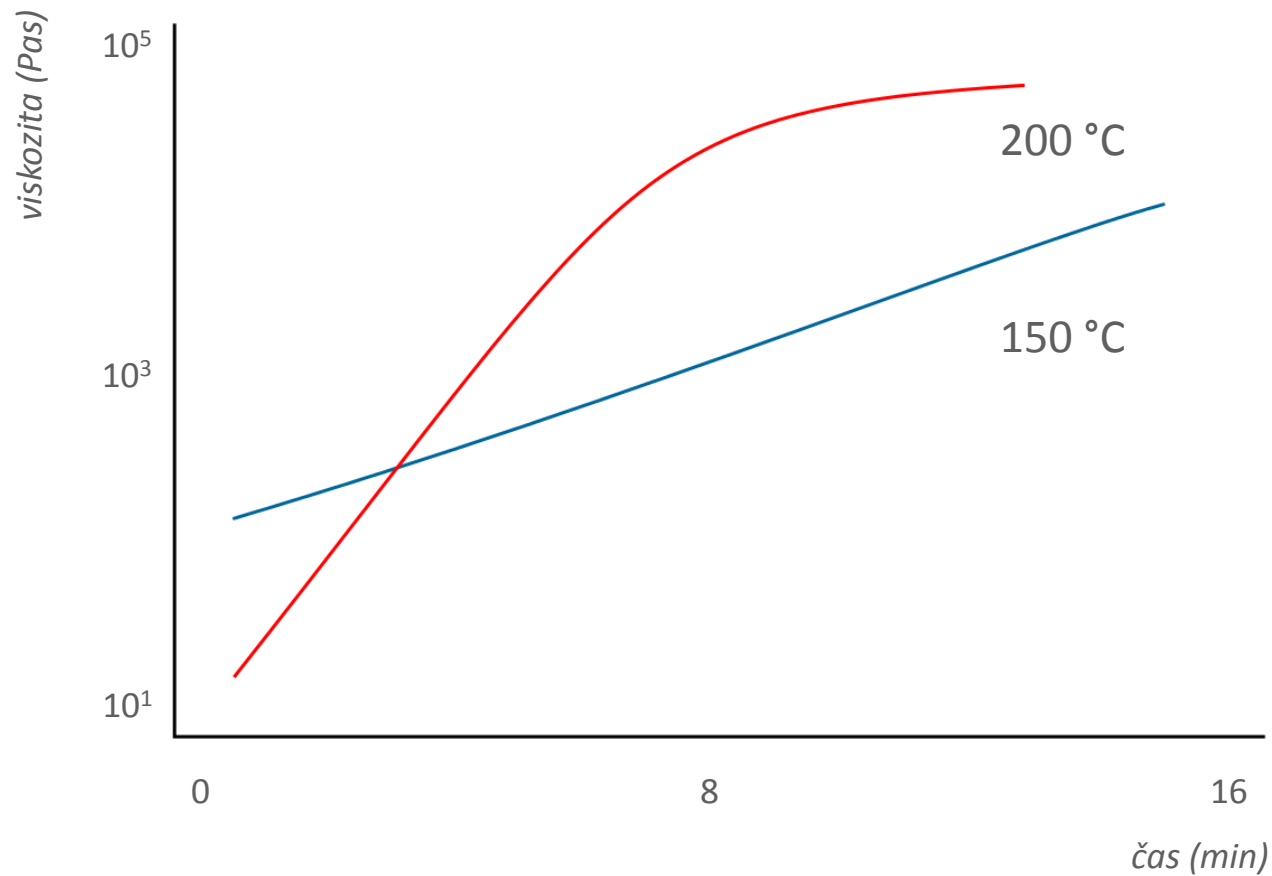
APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

PRÁŠKOVÉ BARVY – 200°C, 1 Hz, $\gamma = 0,5 \%$



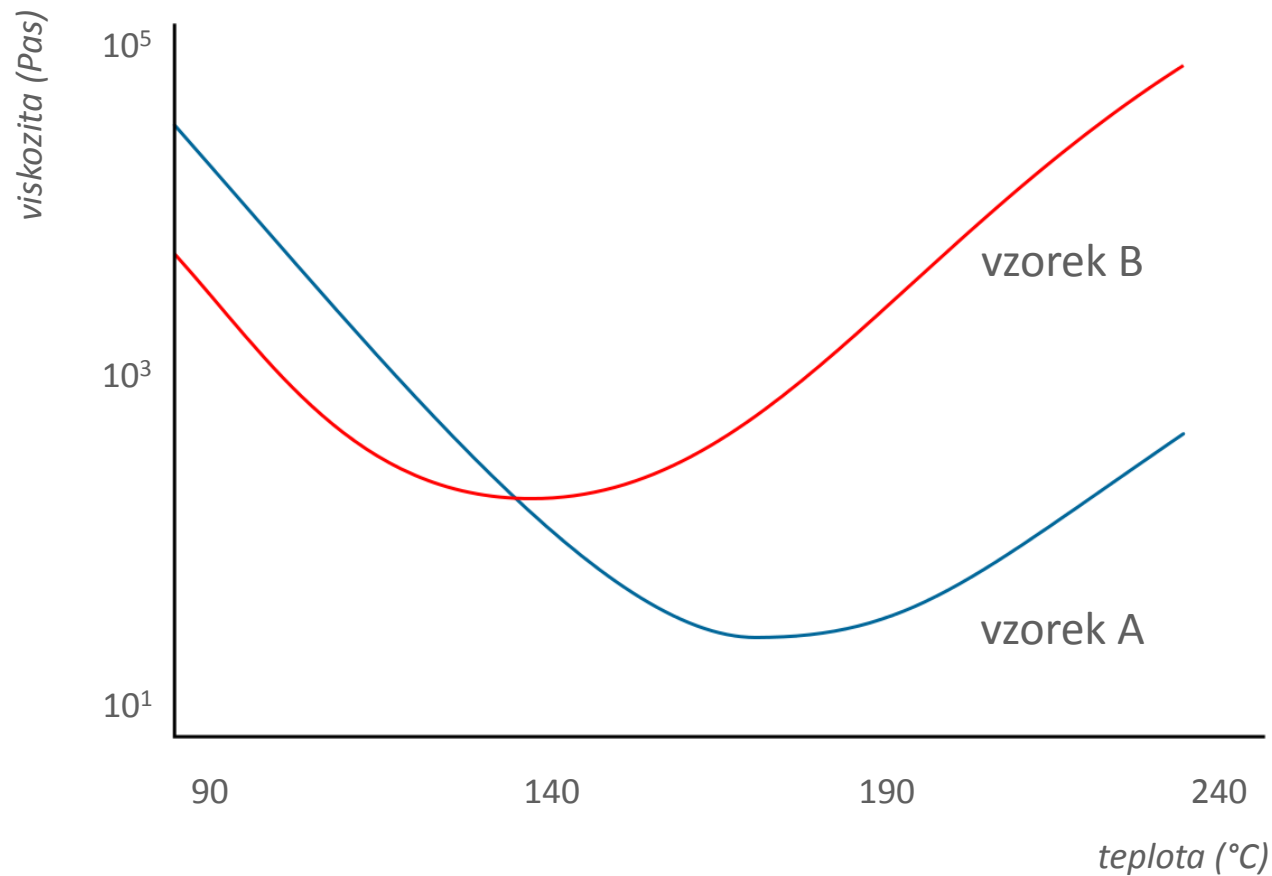
APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

PRÁŠKOVÉ BARVY – 1 Hz, $\gamma = 0,5 \%$



APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

PRÁŠKOVÉ BARVY – 1 Hz, $\gamma = 0,5 \%$, 6 Kmin⁻¹



APLIKACE – PRÁŠKOVÉ BARVY

PRÁŠKOVÉ BARVY – 1 Hz, $\gamma = 0,5 \%$

