

## Čaj a tvrdosť vody

### Úvod:

- Chuť a vzhľad čaju v hrnčeku sa líši v závislosti od vody, ktorú sme použili na jeho prípravu. V tomto experimente si posvietime na to, ako vplýva na vzhľad čaju tvrdosť vody.

### Teória:

- Tvrdosť vody je ukazovateľ definujúci množstvo rozpustených solí vo vode. Najčastejšie sa vo vode vyskytujú chloridy, sírany, dusičnany alebo kremičitany kovov alkalických zemí (II.A. skupina), najmä vápnika a horčíka. Čím viac ich voda obsahuje, tým hovoríme, že je tvrdšia.
- Soli z tvrdej vody sa potom usadzujú na rôznych povrchoch (napr.: rýchlovarná kanvica, pračka, umývačka). Takto vzniká vodný kameň, ktorý môže daný prístroj poškodiť.
- Ak pripravíte čaj z príliš tvrdej vody, môžete na jeho hladine pozorovať povlak a potom ako čaj vypijete bude zložitejšie hrnček umyť. Budete musieť vynaložiť viac úsilia, aby bol čistý.
- Ozajstní znalci čaju dokonca poznajú tvrdosť vody podľa jemnej kovovej pachuti v čaji.

### Budeme potrebovať:

- 3 vrecká čierneho čaju (pre čajových labužníkov 4)
- 3 šálky (pre čajových labužníkov 4)
- 3 rôzne typy vody (napríklad minerálnu vodu Vincentku, obyčajnú vodu z vodovodu a filtrovanú vodu.
- Sporák, hrnček, rýchlovarnú kanvicu – podľa toho, ako budete vodu zahrievať.

### Bezpečnostné upozornenie:

- Pri manipulácii s horúcou vodou hrozí nebezpečenstvo popálenia.
- Pokus realizujte na upratanom stole alebo doma na kuchynskej linke.
- Vodu lejte do šálky, vyhýbajte sa použitiu sklenených pohárov, nie všetky sú vyrobené na horúce nápoje.
- Nesprávne zvolený pohár môže prasknúť, tak by ste sa mohli súčasne popáliť aj porezať.

### Ako na to?

Zdroj:

[https://www.vscht.cz/files/uzel/0054072/0019~~O9KTmJVfdnivQsrhvckZhxfmpWbHe\\_g6ewAA.pdf?redirected](https://www.vscht.cz/files/uzel/0054072/0019~~O9KTmJVfdnivQsrhvckZhxfmpWbHe_g6ewAA.pdf?redirected)

- Všetky tri typy vody nechajte zovrieť (oddelene). Použiť môžete hrnček na sporáku alebo rýchlovarnú kanvicu.
- Pripravené vrecká od čaju zalejte v jednotlivých hrnčekoch a nechajte lúhovať tak dlho, ako je uvedený odporučený čaj na čajovej krabicičke.
- Čajovní labužníci si v štvrtej šálke zalejú svoj obľúbený čaj obvyklým spôsobom a neskôr si ho môžu vychutnať.
- Vrecká z čaju vyberieme z jednotlivých šálok a pozorujeme (ten štvrtý môžeme počas pozorovania popíjať).

**Pozorovanie:**

- Na čaji, ktorý bol pripravený z Vincentky, pozorujeme viaceré výrazné belavé fliačiky na hladine.
- Čaj z bežnej vodovodnej vody bude mať na povrchu jemný povlak.
- Hladina čaju z filtrovanej vody je bez škvŕn. Filtrovaná voda je ideálnou na prípravu chutného čaju.

**Poznámka:**

- Pri pokuse môžete využiť aj a iné typy vody napr. zo studničky, inú značku minerálnej vody alebo aj destilovanú vodu. Len si dajte pozor, ktorá voda je a ktorá nie je vhodná na pitie. Čaj pripravený z destilovanej vody nechutnávajú.

Zdroj:

[https://www.vscht.cz/files/uzel/0054072/0019~~O9KTmJVfdnivQsrhvckZhxfmpWbHe\\_g6ewAA.pdf?redirected](https://www.vscht.cz/files/uzel/0054072/0019~~O9KTmJVfdnivQsrhvckZhxfmpWbHe_g6ewAA.pdf?redirected)