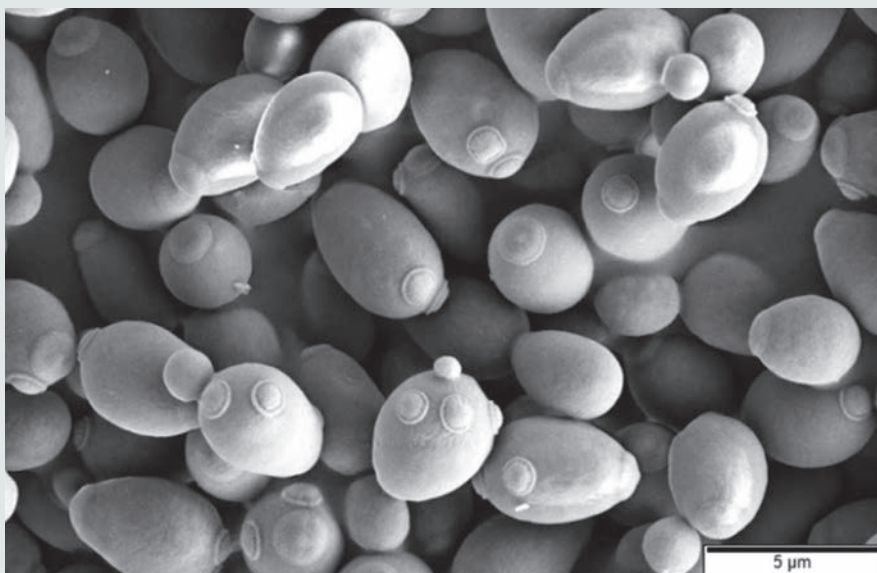


Bublinky života: příběh kvašení a oxidu uhličitého

Když otevřeme láhev limonády, uslyšíme jemné **syčení**. To, co slyšíme, nejsou víly ani magie, ale **oxid uhličitý** – CO_2 – plyn, který vzniká mimo jiné při **kvašení**. Dnes už víme, že bublinky jsou výsledkem práce drobných mikroorganismů, ale lidé se s nimi setkávali dávno předtím, než zjistili, co za nimi stojí.

Když jídlo „ožilo“

Už v pravěku si lidé všimli, že těsto z mouky a vody někdy nakyne, nebo že se ovocná šťáva po pár dnech začne měnit a stane se z ní nápoj, po němž se trochu točí hlava. Tehdy si to vysvětlovali jako působení duchů nebo přírodních sil. Dnes víme, že šlo o **činnost kvasinek**, které při zpracování cukrů vytvářejí **alkohol a oxid uhličitý**.



*Mikroskopický snímek
pivních kvasinek. Foto
Mogana Das Murtey
a Patchamuthu
Ramasamy, licence
CC BY 3.0.*

Tyto malé bublinky CO_2 byly prvními známkami „života“ v potravinách. Když těsto kynulo, znamenalo to, že chléb bude nadýchaný. Když víno perlilo, lidé věděli, že se povedlo. Kvašení bylo tajemstvím, které lidé využívali, aniž by mu rozuměli.

Bubliny v Evropě

V Evropě se s bublinkami setkávali hlavně pekaři, vinaři a pivovarníci. Starověcí Řekové a Římané už pozorovali, že víno někdy samo od sebe začne perlit, a považovali to za znamení kvality – i když někdy šlo jen o náhodné dokvašení. Ve středověku si mniši všimli, že mladé pivo během kvašení doslova „žije“ – na hladině se tvoří pěna a unikají z něj bublinky plynu. Když se takový plyn zachytil v sudech, mohl sud dokonce prasknout!

Lidé si tehdy začali klást otázku, co to *vlastně* je. V 17. století dospěli vědci k poznání, že jde o zvláštní druh „vzduchu“, který se chová jinak než běžný. Skotský chemik **Joseph Black** ho pojmenoval „vázaný vzduch“. Dnes ho známe jako **oxid uhličitý**.

Česká tradice bublání

V českých zemích mělo kvašení s bublinkami mimořádný význam, především kvůli pivu. Při spodním kvašení, které se rozšířilo v 19. století v Plzni, vzniká pivo jemně, přirozeně nasycené oxidem uhličitým. Když se v roce 1842 uvařilo první pivo plzeňského typu, lidé byli nadšení nejen z jeho zlaté barvy, ale právě i z té živé, perlivé pěny.

Stejně tak kváskový chléb – tradiční poklad českých kuchyní – vděčí za svůj nadýchaný tvar právě CO_2 . Kvasinky a bakterie v těstě rozkládají cukry z mouky a uvolňují plyn, který tvoří drobné bublinky. Ty se při pečení zachytí v těstě a vytvoří měkkou střídku.

Od tajemství k vědě

V 19. století použil **Louis Pasteur** vylepšený mikroskop a objevil, že kvašení je práce živých organismů – kvasinek a bakterií, které pozoroval jako jeden z prvních. Díky jeho vysvětlení už lidé věděli, že bublinky nejsou náhoda, ale známka života na mikroskopické úrovni. Později se naučili CO_2 zachytit a použít, například při výrobě sodovky.



Bublinky dnes

Dnes bereme perlivé nápoje nebo nadýchané pečivo jako samozřejmost, ale každá z těch bublinek je malý zázrak biochemie. Když těsto kyne, pivo zraje nebo kombucha „pracuje“, vzniká v tichosti tentýž plyn, který lidé objevovali celá tisíciletí.

Kvašení a oxid uhličitý spojují historii vědy, řemesla i každodenního života. Ukazují, jak člověk dokázal využít práci mikroskopických tvorů – a proměnit neviditelný plyn v něco, co se stalo každodenní součástí našich domácností.

Francouzský vědec Louis Pasteur při práci v laboratoři. Portrét od malíře Alberta Edelfelda, 1885.