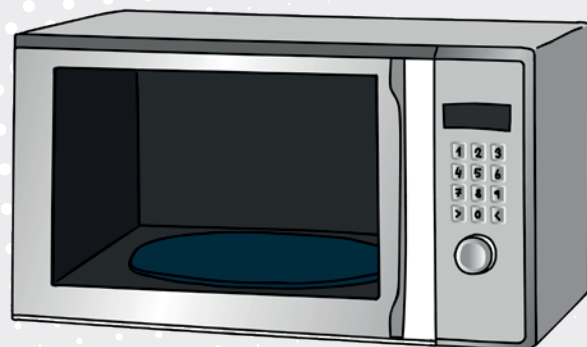
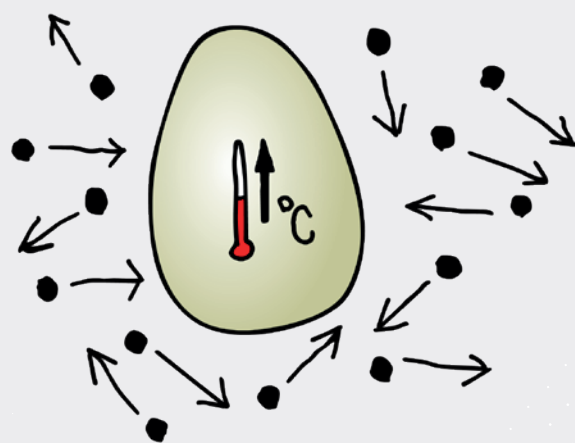


Jak funguje mikrovlnná trouba?

Existuje mnoho metod příprav jídla, některé vyžadují teplo a jiné ne (VK3 – „Proč se jídlo kazí?“). Díky teplu můžeme jídlo vařit, smažit, péct anebo i ohřívat samotným slunečním svitem. Všechny tyto procesy se zdají být docela „přirorodní“ a přirozené, ne tak ohřívání v mikrovlnné troubě, které navíc někteří lidé vnímají jako „ozařování jídla“, což okamžitě evokuje radiaci! Kdyby mikrovlnné trouby skutečně k ohřevu jídla používaly ionizující radiaci, bát se takového jídla by asi bylo na místě. Ovšem mikrovlnné trouby fungují úplně jinak.

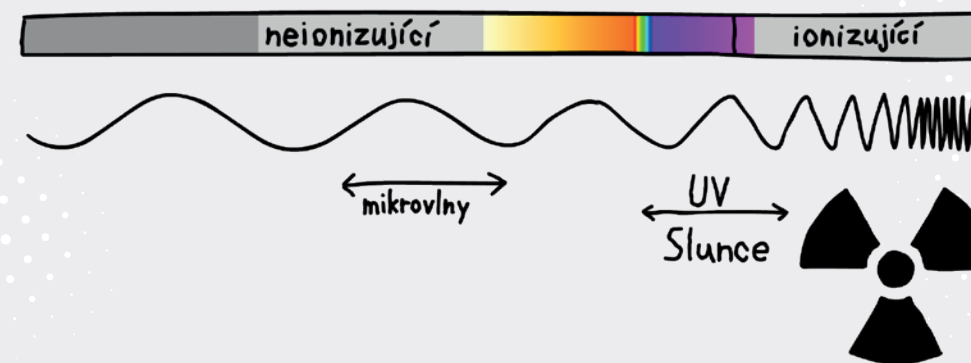


Většina ohřevu jídla se děje skrze tepelnou vodivost. Pokud například ohřejeme v hrnci vodu a následně do ní vložíme vajíčko, při kontaktu začne voda předávat vajíčku část své energie, a právě proto pro uvaření vajíčka dáváme nejdříve do hrnce vodu. Kdyby voda v hrnci nebyla a položili bychom vajíčko ve skořápce jen tak na dno, tak by nemělo moc kontaktu se dnem hrnce a celý přenos tepla by trval dlouhou dobu. Vařící voda však bude kolem celého vajíčka a tímto větším kontaktem dokáže předat svou energii rychleji. Z toho samého důvodu bude pečení



vajíčka v horkovzdušné troubě probíhat pomaleji, protože přenos energie mezi vajíčkem a vzduchem je pomalejší.

To platí pro většinu našeho ohřívání, ale jak už bylo zmíněno, můžeme ohřát vajíčko i tím, že na něj koncentrujeme sluneční svit. Tam pak není nutný žádný kontakt, a tedy žádná energie není předána tepelnou vodivostí, ale radiací neboli



zářením. Energie je tady předána konkrétně skrze paprsky z infračerveného spektra. Vajíčko bychom tedy mohli ohřát tímto způsobem, i kdyby plulo ve vakuu vesmíru. Mikrovlnná trouba funguje pomocí mikrovln, které vyzáří magnetron! Tyto mikrovlny jsou však stále velice daleko od ionizující radiace, tedy toho, co je považováno za životu nebezpečné záření. Na elektromagnetickém spektru si můžeme všimnout, že i viditelné světlo je blíže gamma radiaci než mikrovlny. Mikrovlnné trouby tak operují ve frekvencích, které jsou vyšší než běžné rádiové mikrovlny, ale stále nižší, než je právě infračervené záření (tedy tepelné záření).

Ohřev pomocí mikrovln pak funguje podobně jako přenos rádiových vln, jen je předaná energie mnohem vyšší. Rádiové vlny magneticky ovlivňují anténu, a proto anténa chytá to, co jí chceme poslat. Vlny v mikrovlnné troubě mají na naše jídlo také magnetický vliv, protože

některé molekuly obsažené v jídle (především tuky a voda) jsou dipolární, jsou mírně magnetické. To nemůžeme pozorovat, pokud použijeme běžný kuchyňský magnet na vodu, ale při vysokých energiích mikrovlnné trouby se tento efekt začne projevovat dost silně. Když našim jídlem projde mikrovlnné záření, molekuly vody se neustále snaží nasměrovat svůj pól k vlně, ale toto vlnění má frekvenci přibližně 2,5 Ghz, to znamená, že se pól mění 2,5 miliardkrát za sekundu. Molekuly vody a tuku se tak opravdu „rozvrtí“ a tímto molekulárním „třením“ začnou zahřívat jídlo ve svém okolí.

I z tohoto důvodu se může snadno stát, že jídlo v mikrovlnné troubě nebylo správně ohřáté, protože v jeho určitých částech mohlo být menší množství molekul, které reagují na změnu magnetického pole, a mikrovlny jimi pouze prošly. Běžně se tak lidem radí, aby jídlo před vložením do mikrovlnné trouby řádně promíchali, a to někdy i opětovně v polovině ohřívání.

