

## Už vím, proč máme v zimě léto bez dvanácti měsíčků



Bez zmrzliny a všelijakých zmrazených sladkostí se člověk obešel dlouho. Horší bylo, že se teplem kazily zásoby potravin a lidé po požití zkaženého masa vážně onemocněli, nebo dokonce umírali. Pozorovali však, že v zimě, když mrzne, maso vydrží déle. Dlouho čerstvé se uchovály potraviny také v jeskyních, kde byla celý rok nízká teplota. V ostrohu, který obtéká Dyje, jsou ledové sluje, v nichž zůstává sníh i led a teplota osm stupňů pod nulou, třebaže nahoře nad údo-

lím jsou v plném proudu žně. Kde jeskyně nebyly, hloubili lidé otvory do země, přikrývali je rohožemi, a tak vznikaly první sklípky na potraviny.

Kde nebyl led a sníh v žádném ročním období jako v Egyptě, tam otroci vějíři ovívali hliněné nádoby s vodou nebo jinými nápoji. Římané si dováželi přírodní led z Alp a organizovali dlouhé výpravy za ledem do hor. Poznali, že v hloubce asi metr pod zemí se udržuje stálá teplota, a tak budovali ledové jámy, do kterých dovezený led ukládali a chránili slámou, rákosím nebo trávou. V Praze, ale to už bylo daleko později, ledaři v zimě na Vltavě sekali kusy ledu, které odváželi do hlubokých sklepů branických ledáren. Led pak celý rok rozváželi na vozech tažených koňmi do restaurací, do cukráren a do domácností.

Lidé si pomáhali všelijak, ale pořád využívali jenom ledu a chladu, který vytvořila příroda. Te-



LEDAŘI  
NA VLTAVĚ  
ROKU 1900

prve na začátku devatenáctého století se Angličanovi Lesliemu podařilo sestrojít první přístroj k výrobě chladu. Ale ten dnešní způsob, to je ochlazení čpavkem, je starý teprve sto let. Před sto lety to ovšem zdaleka nevypadalo jako dnes, kdy velké mrazírny zmrazují téměř všechny potraviny. Na sklonku minulého století byla v Austrálii postavena první chladárna a mrazárna, ale jen na maso, a v Americe začali zmrazovat ryby. Krátce nato už první lodě s chladicím zařízením vozily potraviny z Ameriky do Evropy. Ovoce se průmyslově zmrazovalo až od roku 1909 a zelenina přišla na řadu o dvacet let později, když lékaři dokázali, že zmrazená si zachová proti všem předešlým způsobům konzervování daleko více vitaminů.

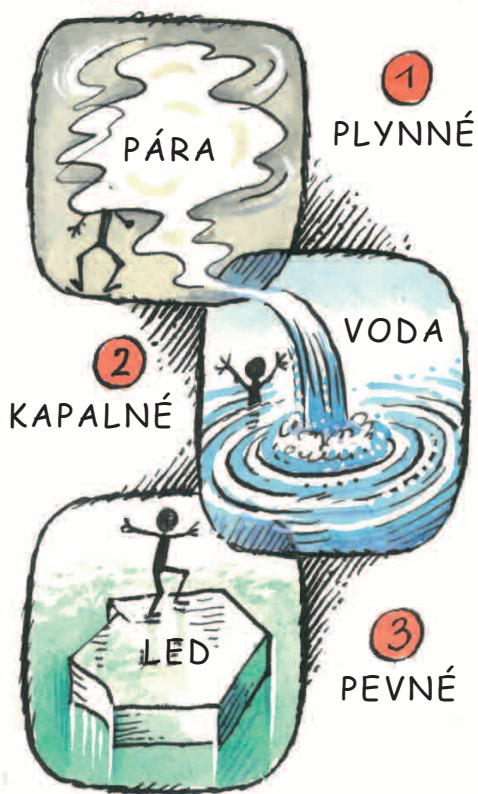
Vodu známe v trojím skupenství: v kapalném

jako kapalinu, v plynném jako vodní páru a v pevném jako led. Víš, proč je ti u rybníka nebo u řeky chladněji než na ulici? Je to hlavně tím, že se tu voda neustále odpařuje a k tomu, aby se proměnila v páru, potřebuje teplo, které bere svému okolí. Tím okolím je všechno, co u vody je – vzduch, skála nad řekou a také ty. Odpařováním se voda mění v páru, čili přechází z jednoho skupenství do druhého. Teplu, které k této změně potřebuje, říkáme teplo skupenské. Na skutečnosti, že ke změně z tekutého skupenství do plynného je potřeba velké množství tepla, je založeno chlazení i zmrazování, neboli, jak se správně říká, výroba chladu.

V mrazárnách se používá složitějšího strojního zařízení a tím, co zde mění skupenství, je čpavek. Za normální teploty a tlaku je čpavek plyn. Je-li stlačen a zbaven tepla, zkapalní. V chladicích se kapalný čpavek odpařuje, a protože se



## TROJÍ SKUPENSTVÍ VODY:



na plyn proměňuje dost rychle, spotřebuje hodně okolního tepla a chladiče i jejich okolí se prudce ochlazují. Kolem chladičů, v kterých probíhá odpařování, prohánějí silné ventilátory vzduch rychlostí několika desítek kilometrů za hodinu. Mrazivý vítr proudí do tunelů, kde jsou potraviny určené k zmrazení. Vzduch předá svůj chlad a odebere potravinám teplo. A tak potraviny chladnou, chladnou, až jsou zmrazené. Plyný čpavek probíhá v uzavřeném okruhu a neustále se mění z kapaliny v plyn a z plynu v kapalinu. A tak to jde stále dokola v uzavřeném prostoru proto, aby nedocházelo ke ztrátám, aby se nepoškodily potraviny, ale hlavně proto, že čpavek, který se v mrazárnách používá k výrobě chladu, je něco úplně jiného než čpavek, jaký máte doma v chladničce. Ten domácí je jen destilovaná voda trochu čpavkem nasycená. Ten v mrazárnách je nebezpečný plyn, spolu se vzduchem prudce výbušný. Stěny, podlahy i stro-

py místností, v kterých se potraviny mrazí, jsou důkladně izolovány, aby chlad neunikal a zvenčí sem nevnikalo teplo. Tam, kde se potraviny zmrazují, bývá třicet pod nulou, tam, kde se zmrazené potraviny skladují, udržuje se teplota kolem dvaceti pod nulou.

Začátek mrazeného jahodového poháru je na plantážích zemědělského družstva nebo státního statku. Od poloviny června do poloviny července se jahody sklízí. Košíčky dozrálých voňavých plodů, zbavených stopek, se musejí ještě tentýž den dostat z pole do chladírny, aby se nezkazily a udržely si svou lahodnou chuť i vůni. Ale ani zde nezůstanou dlouho. Nejpozději druhý den nastupují pouť po výrobní lince. První v řadě je pračka, ale trochu jiná, než jakou máte doma. Je to měl-



## VÝROBA KRÉMU:

ká vana z nerezavějící oceli, která se celá chvěje a kterou neustále proudí čistá voda. V ní se jahůdky posunují, převalují, propírají, sprchují a pomaličku putují ven z vany na pás, kde se vyřazují vadné a jahody se třídí. Jenom ty nejlepší padají na konci pásu na síta, na kterých se zmrazují. Tady při teplotě přes třicet stupňů pod nulou jedna jahůdka jako druhá pěkně promrzne a sypké a tvrdé jako kuličky se pak jahody zabalí a uskladní v mrazárně až do té doby, kdy se z nich vyrábějí poháry. Pak se vyndají, na řezačce nařežou asi na půlcentimetrové plátky, promíchají s cukrem a stroj je naplní na dna pohárků z plastické hmoty.

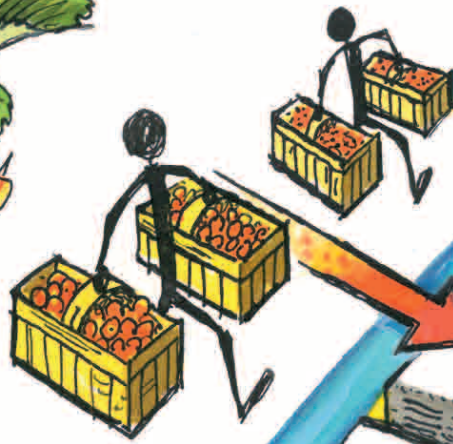
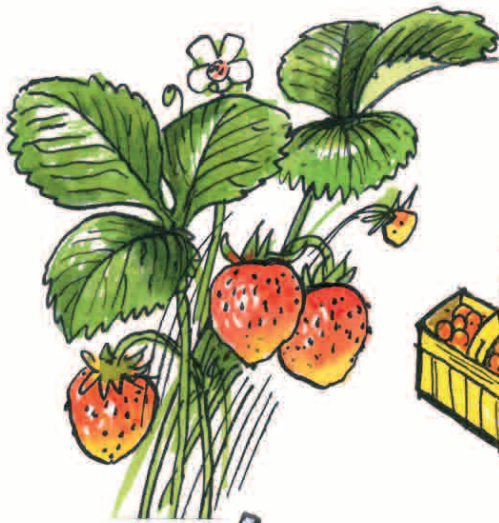
Potom přijde na řadu krém. Jsou v něm sušená vejce, vanilkový cukr, pudink, sušené mléko, rychlošlehačí pasta, rostlinný tuk a patřičné množství vody. Ve šlehači se krém našlehá, zjemní a skleněným potrubím jej čerpadlo naplní do zásobníku plničky.

Pohárky postupují po pásu. Jeden dávkovač odměří jahody, druhý krém, stroj pohárek zavře a sladké dobroty skládá do krabic. Zdvihový vozík je pak odveze do mrazárny, kde se celý výrobek musí důkladně zmrazit. Nakonec v mrazírenském skladu pohárky čekají, až pro ně přijedou auta nebo chladírenské železniční vagony a po kolejích a po silnicích se dobroty dostávají do obchodů. Cestě, kterou jahody procházejí od sklizně až do vaší chladničky, se říká mrazírenský řetěz.

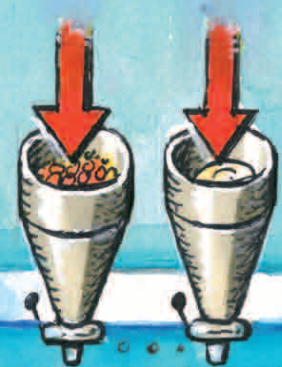
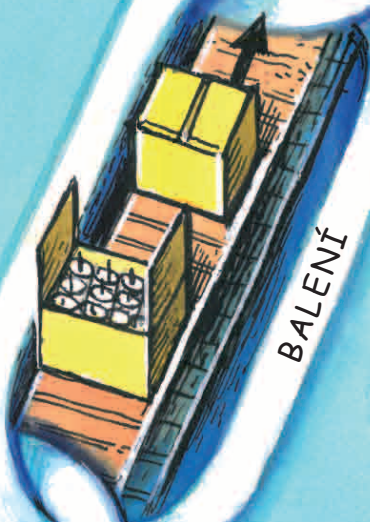
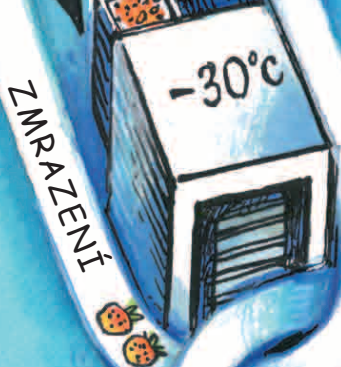
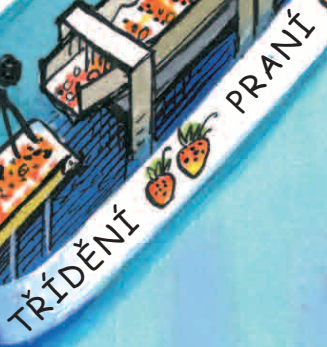
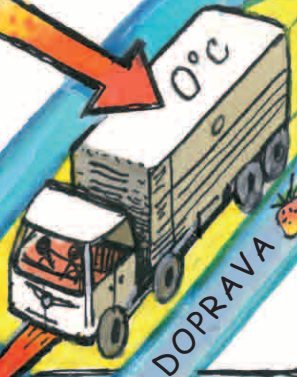
Tím, že se lidé naučili dělat mráz, splnila se nejedna pohádka. O létě v zimě, o zimě v létě. Dneska by už Maruška nemusela bloudit zasněženým lesem a prosit dvanáct měsíčků, aby udělali léto. Koupila by zlé Holeně jahody mrazené.



# MRAZÍRENSKÝ ŘETĚZ



## MRAZIRNA



AUTOMAT NA PLNĚNÍ POHÁRKŮ

