

nou barvou, jako lymfa přirozeně světélkující dešťovky *E. submontana*. Tím se tedy potvrdila pokusně theorie Harveyova.

Horská dešťovka produkuje ultrafialové záření, vznikající neznámým zatím dějem biochemickým, které je pohlcováno žlutou hmotou v lymfocytech a tam budí emisi světla barevného (viditelného). Běží tedy o fluorescenci, t. j. vydávání světla delší vlny, když se pohlcuje záření kratší vlny — případ dosti obecný. Podobně září určitou barvou na př. různé škroby, celulosa a jiné organické látky, jsou-li ozářeny ultrafialovými paprsky (světlo Woodovo, Müllerova lampa). Oba zkoumané druhy dešťovek se tedy liší tím, že jeden z nich si vyrábí ultrafialové záření sám, kdežto druhý toho nedovede. Ale jeví fluorescenci, dostane-li se mu ultrafialového záření z umělého zdroje.

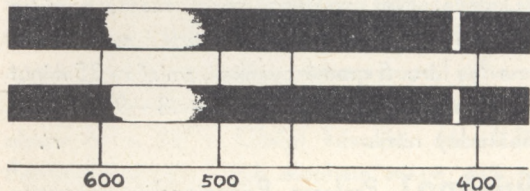


Foto i archiv Věda a život.

Obr. 2. Spektrum světla dešťovky (nahore) a čistého laktoflavinu, ozářeného ultrafialovými paprsky (dole). Světelné pásy jsou totožné. Vespod jsou udány vlnové délky.

horské dešťovky. Bylo to dokázáno zejména také spektrograficky (obr. 2.). Poněvadž se tato látka vyskytuje v živé přírodě velmi obecně, je dána hlavní chemická podmínka pro bioluminescenci. Druhá podmínka, to jest ultrafialové paprsky produkované protoplasmou, jest výskytu vzácnějšího a omezuje asi výskyt světélkování v přírodě. Potvrdili se nálezy uvedených badatelů také na jiných případech bioluminescence — a to je velmi pravděpodobné — lze tvrdit, že se podařilo rozluštit mechanismus živočišného světla, jehož vznik dosud byl tak záhadný.

Pivo. Často se tvrdí, že po obilí byla vinná réva nejstarší plodinou, kterou si člověk zkultivoval a která mu dala nápoj v celých dějinách tak významný. O tom, že pěstění révy a příprava vína jsou prastaré a že jsou doloženy od dávných časů lidského hospodářství na půdě, není sice pochybností, ale ovšem s touto výhradou, že máme na mysli kraje, kde může réva dozrát. Avšak svědomitý historik musí připomenouti, že nemenší stáří a v některých oblastech dokonce ještě větší rozšíření přísluší nápoji jinému, který lze — přihlížíme-li ke způsobu jeho přípravy — označiti jako pivo. Vařili je Číňané z rýže od pradávných dob, američtí domorodci z kukuřice, v Přední Asii a v Egyptě pak se připravovalo z ječného nebo pšeničného zrna. Literární i obrazové památky obou těchto posléze jmenovaných kulturních oblastí poučují o celém postupu práce; mnoho poučných podrobností o tom podal náš orientalista univ. prof. Bedřich Hrozný. V Mesopotamii i v Egyptě se postupovalo celkem stejným způsobem: určitá míra zrní — patrně vzkliče-

ného — se nasypala do vody, pak se přidaly rozdrčené úlomky ječných nebo pšeničných plátek. Po vykvašení se nápoj zhruba přecedil a nalil do džbánů, aby se uležel. Rozmanité zákroky, prováděné při přípravě materiálu a během výroby, dodávaly pak hotovému nápoji různé síly, barvy a chuti. Všeobecně se připomíná, že tento nápoj byl velmi opojný. U Řeků a Římanů však nedošel obliby. γ

Velikost bakterií. Bakterie jsou zpravidla rozměrů tak nepatrných, že je můžeme spatřit jen drobnohledy silně zvětšujícími a vybavenými t. zv. homogenní imersí, dovolující zvětšení nejmohutnější 1000× a více). Avšak mezi bakteriemi se vyskytují i druhy, které jsou mnohem rozměrnější. Jsou sice svým způsobem života a svou celou organizací typickými bakteriemi, avšak mají mezi nimi postavení „obrů“. Připojený obrázek znázorňuje některé z nich. Běžné bakterie zpravidla měří 0·5 až 1·5 μ . *Bacillus anthracis*, původce anthraxu (uhláku) je dlouhý 3–5 μ a široký 1–1·5 μ , a patří k největším druhům vůbec. Rozměry je mu podobný druh *Bacillus Büttschlii*, cizopasící ve střevě švába. Avšak největší známé bakterie jsou mezi bakteriemi sirnými, které se živí sirovodíkem a žijí v zahňvajících vodách a v okolí sirných pramenů. Rekordní velikosti dosahuje mezi nimi *Achromatium oxaliferum*, soudkovitá bakterie, měřící zděli 100 μ a napříč 36 μ . Je napěchována kuličkami vápenaté soli a sřy, jež samy jsou mnohem větší než obyčejné bakterie. Může být spatřena i pouhým okem. Na srovnání dodejme, že také lidské vajíčko měří asi 100 μ (=0·1 mm). Nejmenší známá bakterie, *Micrococcus progrediens*, je velká jen 0,1 μ . Jsou tedy mezi bakteriemi rozdíly velikosti v poměru 1 : 1000. Mezi ssavci jsou obdobné rozdíly jen asi poloviční (nejmenší hlodavci a největší kytovci). β

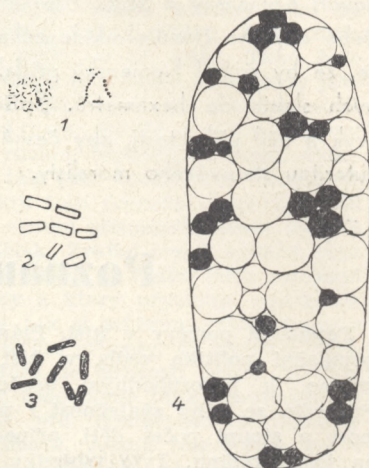


Foto i archiv Věda a život.

1. Rozměry běžných bakterií. 2. *Bacillus anthracis*. 3. *Bacillus Büttschlii*.
4. *Achromatium oxaliferum* (světlé kuličky vápenaté, temné sirné). Zvětšení vesměs 1000krát.

Komenský a Catonova mravná naučení. Jan Amos Komenský přeložil do češtiny mimo jiné i latinské veršování, které bylo pod názvem „Disticha moralia“ už tehdy připisováno jakožto autoru „moudrému Catonovi“ (Cato starší, censor, proslulý řečník a spisovatel, 237—142 př. Kr.), ač ne zcela bezpečně, jak i z Komenského předmluvy vysvítá. Srovnáváme-li latinský originál s českým překladem (zachovávajícím původní časoměrný hexametr), vidíme, že se Komenský na jednom místě odchýlil od originálu zajímavým způsobem. Veršování se totiž končí třemi verši, nadepsanými „Breve praeceptum morale“ (t. j. „krátké mravné naučení“):