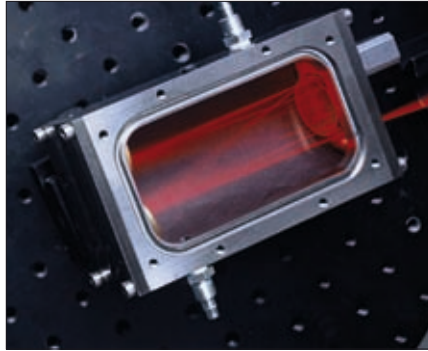


Snímač koncentrace ethylenu v ovzduší

Každý, kdo jí častěji ovoce, to dobře zná: položí-li jablko vedle banánu, dozraje jablko mnohem dříve, než je obvyklé. Řešením této záhady je působení plynného ethylenu, který se v jistém množství uvolňuje z každého ovoce, z banánů však zvláště silně. Tuto skutečnost využívají také velkoobchodníci s ovocem. Do prostorů, kde skladují zelené banány nebo také nezralá rajčata, vhánějí ethylen, aby plody získaly typickou žlutou, popř. červenou barvu zralosti, kterou u nich zákazníci očekávají. Naopak pokud potřebují ovoce ještě skladovat, musí ve skladu udržovat nízkou koncentraci tohoto plynu. V obou případech je třeba velmi jemný cit. Vhání-li se do skladu příliš mnoho ethylenu, banány rychle přezrají a zhnědnou. Jestliže je naopak z chlazeného prostoru skladu ethylen třeba odčerpávat, odčerpává se současně také velké množství chladného vzduchu, což přirozeně znamená větší spotřebu energie, a tudíž i zvýšené náklady.

Obdobníci Fraunhoferova ústavu pro fyzikální měřicí techniku IPM (*Institut für Physikalische Messtechnik*) ve Freiburgu vyvinuli společně s kolegy z univerzity v Barceloně zajímavý snímač, který dokáže spolehlivě a přesně měřit koncentraci

ethylenu v ovzduší. Nový snímač je výrazně kompaktnější a při odhadované ceně přibližně 1 000 eur také podstatně levnější než dosud běžné komplexní měřicí systémy, jejichž cena je nejméně desetinásobná. Základem snímače je zdroj infračerveného záření,



Obr. 1. Nový snímač pro měření koncentrace ethylenu v ovzduší (foto: Fraunhofer ISE)

podobný domácímu zářiči tepla, který vysílá infračervené záření různých vlnových délek. Zářič je kryt filtrem propouštějícím pouze záření s vlnovou délkou 10,6 μm , které ethylen absorbuje. Čím větší je tedy koncentrace ethylenu, tím méně záření do-

padá na detektor, rovněž umístěný v pouzdru snímače.

Uvedená metoda se již v praxi používá pro měření koncentrace CO_2 . Při měření koncentrace ethylenu tkví hlavní problém v tom, že vlnová délka infračerveného záření 10,6 μm je již relativně velmi velká. Pro dostatečně přesné měření koncentrace ethylenu bylo třeba konstruktivně zajistit, aby infračervené záření urazilo vzduchem před dopadem na detektor dostatečně velkou vzdálenost. Použitím soustavy malých pozlacených zrcátek se daří vést záření tak, že v pouzdru snímače velikosti krabičky cigaret urazí dráhu delší než tři metry. Také infračervený zářič musel být optimalizován tak, aby vyzařoval především v okolí požadované vlnové délky. Prototyp nového snímače je již k dispozici a přístroj má být v dohledné době zaveden do sériové výroby. Do dvou let by tak mohl provozovatelům velkoskladů ovoce poskytovat přesné informace o aktuální koncentraci ethylenu a umožnit jim regulaci jeho přívodu udržovat ve skladech optimální skladovací podmínky při minimální spotřebě energie.

[*Sensor überwacht Reifeprozess von Obst. Medientdienst FhG, Nr. 3/2008, Thema 4.*]

Kab.

Technický týdeník

Pojďte s námi
do světa průmyslu
a nových technologií

www.techtydenik.cz

CELOSTÁTNÍ NEZÁVISLÝ LIST PRO VÝZKUM, VÝVOJ A PRŮMYŠLOVOU PRAKTI

Technický týdeník

38. číslo, příloha 26 Kč/64 Kč ročník 55 • 20. 11. 2007 • 24

Stále aktuální technické zpravodajství na www.techtydenik.cz

ENERGETIKA A TEPLŮ 2008

Vodíková technologie není jenom hra

GibbsCAM

STAR

Intel: 16 nových procesorů

Hledáme odborníky, zájemce o spolupráci s TT

Nejen „silničky“ jsou z kyseliny adipové

Česká kvalita