

UV-LEDs halten frisch und wirken antibakteriell

Schimmel Adé!

Jeder hat es schon mal erlebt: Nach dem Einkauf packt man das Gemüse in den Kühlschrank und wenn man es nach einigen Tagen zum Kochen wieder herausholt – Schimmel! Wie konnte sich der widerliche Pilz breitmachen, wenn doch der Kühlschrank dafür sorgen soll, dass die Lebensmittel frisch bleiben? Die Antwort ist einfach: Schimmelpilze gedeihen sogar bei Minusgraden. Der Kühlschrank mit Temperaturen zwischen 2 °C und 8 °C kann ihnen also nicht gefährlich werden. Haben sie sich einmal auf einem Lebensmittel festgesetzt, bleibt nur noch der Mülleimer, denn ihre Gifte gehören zu den gefährlichsten Substanzen der Welt.

Althergebrachte Methoden wie das Pökeln verringern zwar die Schimmelbildung, verändern aber auch den Geschmack des Lebensmittels. Manche Lebensmittelhersteller greifen zur chemischen Keule; doch viele Verbraucher wollen von Fungiziden und Konservierungsstoffen nichts mehr wissen. Auch hier können UV-Strahlen helfen: Versuche haben ergeben, dass sich Schimmelpilze unter Strahlen im Wellenlängenbereich von 220 bis 340 Nanometern langsamer verbreiten. Zusätzlich zerstören die Strahlen auch einige der gefährlichen Giftstoffe.¹ Dazu kommt die bekannte antibakterielle Wirkung: Die gefürchteten Salmonellen können den ultravioletten Wellen genauso wenig standhalten.

Inzwischen bieten viele Kühlschrank-Hersteller Modelle mit UV-Beleuchtung an. Doch auch dabei ist Vorsicht geboten: Einige Komponenten in Bier, Wein oder Milch verändern sich unter dem Einfluss von UV-Licht. Das führt zum berüchtigten „Lichtgeschmack“, der die Getränke ungenießbar macht. Wer einen UV-Kühlschrank besitzt, sollte diese Getränke also möglichst lichtgeschützt aufbewahren. Bei Wein und Bier reichen dazu schon die üblichen braunen oder grünen Flaschen.

Konkurrenz bekommen die kurzwelligen Strahlen vielleicht demnächst aus dem sichtbaren Spektrum. Wissenschaftler haben erkannt, dass mit blauem Licht ein ähnlicher Effekt erzielt werden kann.

¹ <https://www.heise-gruppe.de/presse/Technology-Review-ueber-UV-LEDs-im-Kuehlschrank-1897555.html>



© istock.com/Portra

Überall UV Licht

Obst- und Gemüseanbau

Forscher in den USA untersuchen die Auswirkungen von LEDs und UV-Strahlen auf das Wachstum von Obst und Gemüse. Das Ergebnis: Weniger Schädlinge durch UV, mehr Blüten und Früchte durch rote, schnelleres Wachstum durch weiße und höhere Erträge durch blaue LEDs. Während die NASA diese Methode gerade auf ihre Weltraumtauglichkeit testet, sind hydroponische Pflanzsets mit LED-Licht der Renner für zu Hause.

... und Hühner

Vögel nehmen die Welt anders wahr als Menschen. Zusätzlich zu den Rezeptoren für blaues, grünes und rotes Licht können sie auch einen Teil des ultravioletten Spektrums wahrnehmen. Das Kunstlicht in Geflügelfarmen ist meist so ausgelegt, dass der Hühnerhalter es als angenehm empfindet. Wissenschaftler untersuchen derzeit, welche Auswirkungen Beleuchtung mit einem höheren UV-Anteil auf das Wohlergehen und die „Produktivität“ der Legehennen hat.

Noch gesünder mit Vitamin D

UVB-Strahlung fördert unter anderem die Produktion von Vitamin D. Dieses Prohormon spielt eine wesentliche Rolle beim Knochenaufbau und bei der Regulierung des Calcium-Spiegels im Blut. Ein Mangel kann zu schweren Herzerkrankungen führen. Champignons, die mit UVB bestrahlt wurden, bilden mehr Vitamin D.

Mundhygiene

Auch ins Badezimmer hält die UV-Strahlung mit ihrer entkeimenden Wirkung Einzug. Inzwischen gibt es zum Beispiel eine ganze Reihe von Geräten für die Desinfektion von Zahnbürsten. Die Preise beginnen bei ca. 20 Euro.

Sterile Babyfläschchen

Wenn es ums Kindeswohl geht, ist moderne Technik nie fehl am Platz. Ein US-Unternehmen entwickelt derzeit ein tragbares UV-Gerät zum Sterilisieren von Babyfläschchen.

Dabei nutzen sie dieselbe Technologie, die bereits zur Desinfektion in Krankenhäusern eingesetzt wird.

Schmerzlindernd

Die Heilkunde kann ebenfalls von der UV-Technologie profitieren. UVB-Strahlung fördert die Produktion von Cannabidiol und THC in Hanfpflanzen. Diese Substanzen wirken unter anderem krampflösend, entzündungshemmend und helfen gegen Übelkeit.

UVB LEDs mit Leistungen bis zu 300 mW

Leistungsstarke LEDs machen Unsichtbares sichtbar

UV-Strahlen regen Fluoreszenz an und bilden damit die Grundlage für viele Analyseverfahren in der Fluoreszenzmikroskopie.

Dabei lösen UV-LEDs zunehmend Quecksilberdampf Lampen als Strahlungsquellen ab. Mit kontinuierlich wachsender Leistung werden die UV-LEDs für immer mehr Einsatzbereiche attraktiv.

Mit der UVB-Wellenlänge 305 nm bietet LG Innotek inzwischen LEDs mit 110 mW Leistung aus einem Einzelemitter an. Neben der Baureihe 6060 ist auch die Serie 6868 verfügbar, bei der vier Dioden in einem Gehäuse integriert sind.

Gemeinsam liefern sie Leistungen von 300 mW und mehr. Neben den Standard-LEDs bei 305 nm sind andere UVB-Wellenlängen möglich.

Die Vorteile der Technologie liegen auf der Hand: LEDs sind klein, langlebig, benötigen keine langen Aufwärmphasen, kommen ohne aufwendige Vorschaltgeräte aus und müssen nicht in explosions sichere Gehäuse eingebaut werden.

