

Zimmerpflanzen als Raumlufilter für Formaldehyd

Ein Projekt im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums
für Landesentwicklung und Umweltfragen

Zimmerpflanzen sind in der Lage, Formaldehyd aus der Raumluft in ungiftige Stoffe umzuwandeln. Zu diesem Ergebnis kommen Untersuchungen des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit, die im Rahmen eines vom Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen finanzierten Projektes an zehn weit verbreiteten Arten in Hydrokultur durchgeführt worden sind.

In den Blättern der Pflanzen konnte ein Enzym nachgewiesen werden, das Formaldehyd umwandelt, so daß das Schadgas schließlich zu Naturstoffen abgebaut werden kann. In Grünstilben und anderen Arten wurden diese Naturstoffe identifiziert; es handelt sich zum Beispiel um natürliche Zucker und Aminosäuren. Damit ist es den Wissenschaftlern am GSF-Institut für Biochemische Pflanzenpathologie gelungen, den Mechanismus aufzuklären, wie das Spurengas durch die Pflanze entgiftet wird. Bereits vor einigen Jahren hatten Studien der US-Raumfahrtbehörde NASA gezeigt, daß Zimmerpflanzen die Konzentrationen von Formaldehyd und anderen Schadgasen unter kontrollierten Bedingungen verringern können.

Unklar blieb jedoch, ob die Luftverunreinigungen nur an die Oberfläche der Blätter und des Topfsubstrates gebunden werden und damit jederzeit wieder freisetzbar sind, oder ob tatsächlich ein Abbau zu ungiftigen Produkten stattfindet.

Die GSF-Wissenschaftler konnten in den Pflanzen Entgiftungsreaktionen nachweisen, die Stoffwechselfvorgängen in der tierischen und menschlichen Leber sehr ähnlich sind. Diese Untersuchungen wurden an einer Vielzahl von Chemikalien durchgeführt, darunter mit dem Holzschutzmittel-Wirkstoff Pentachlorphenol (PCP), der in Pflanzen an Zucker gebunden oder in der Zellwand abgelagert wird. Sie bezeichnen daher in Analogie zur „Grünen Lunge“ das entgiftende System der Pflanzen als „Grüne Leber“.

Hohe Aktivitäten des Formaldehydabbauenden Enzyms wurden bei der Birkenfeige (*Ficus*) und der Efeutute (*Epipremnum*) festgestellt, während die Strahlenaralie (*Schefflera*) bei den Enzymmessungen vergleichsweise schlecht abschnitt. Wie gut Pflanzen die Raumluft von dem unerwünschten Spurengas reinigen, hängt jedoch vor



Institut für Biochemische Pflanzenpathologie

seit Januar 2008

HelmholtzZentrum münchen
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

allein von der Gasaufnahme ihrer Blätter ab. Da alle untersuchten Pflanzenarten einem im Vergleich zur Aufnahme hohen Überschuss an entgiftenden Enzymen besitzen, erwies sich die Aufnahme als entscheidender Faktor, der die Luftfilterkapazitäten von Zimmerpflanzen begrenzt. Hohe Aufnahme-raten für Gase fanden die Wissenschaftler wiederum bei der Birkenfeige, gefolgt von Einblatt (Spathiphyllum), Königswein (Cissus) und Strahlenaralie. Arten, die sowohl über hohe Enzym-Aktivitäten verfügen als auch über hohe Aufnahme-raten für Gase, so die vorläufige Schlußfolgerung aus den Studien, besitzen gute Voraussetzungen als Luftfilter für Formaldehyd.

Im Zimmerpflanzen-Alltag bestimmen allerdings in erster Linie die zur Verfügung stehende Licht und die Nährstoffversorgung die Höhe der Gasaufnahme. Optimale Wachstumsbedingungen sollten insofern die Leistung der grünen Untermieter als Schadstofffilter steigern. Wie effektiv Räume unter realen Bedingungen durch die lebenden Luftfilter gereinigt werden, sollen weitere Untersuchungen klären. Sicher ist aber, daß Zimmerpflanzen keine vollständige Entfernung von Formaldehyd bewirken können, so daß auch weiterhin die Vermeidung und Beseitigung von Formaldehydquellen Vorrang besitzt.

