

Was Pflanzen schützt, hilft auch dem Menschen – Wie wirksam sind natürliche Antibiotika?

Meerrettich und Teebaumöl sind Hausmittel, die bei verschiedenen kleinen Infektionen angewandt werden. Wie wirkungsvoll diese beiden natürlichen Antibiotika sind, kann man mit Hilfe eines Würfels Hefe untersuchen – die ungefährliche Bäckerhefe dient dabei als Modell für Pilze und Bakterien, die Krankheiten verursachen können. Der Versuch, bei dem genauso gearbeitet wird wie im mikrobiologischen Labor, ist etwas anspruchsvoll. Trotzdem können Kinder mitmachen und auch verstehen, was passiert.

Das Material

- ein Würfel Hefe
- Zucker
- ein halber Teelöffel geriebener, reiner Meerrettich aus dem Glas
- zehn Tropfen Teebaumöl
- vier Saftgläser
- nicht wasserlöslicher Filzstift

Das Experiment

Bei dem Experiment wird parallel in vier Versuchsansätzen beobachtet, wie die Hefe alleine und bei Zugabe der natürlichen Antibiotika wächst.

Glas 1: nur Hefe

Glas 2: Hefe und Zucker

Glas 3: Hefe und Zucker und Meerrettich

Glas 4: Hefe und Zucker und Teebaumöl

Die Gläser werden nebeneinander auf den Tisch gestellt und mit den Ziffern 1 bis 4 beschriftet. In die Gläser 2, 3 und 4 kann ihr Kind jeweils einen Teelöffel Zucker geben. In Glas 3 gibt es zusätzlich einen halben Teelöffel Meerrettich. In Glas 4 kommen zehn Tropfen Teebaumöl.

In jedes Glas wird ein Viertel des Hefewürfels gegeben und dabei möglichst fein zerkrümelt. Füllen Sie dann einen Messbecher mit lauwarmem, maximal 35 Grad warmem Wasser, und gießen Sie in jedes Glas rund 100 Milliliter davon. Alle Gläser werden umgerührt, bis sich die Hefe gelöst hat. Verwenden Sie bitte für jedes Glas einen frischen Löffel, damit das Ergebnis nicht durch Verschleppungen verfälscht wird.

Die Gläser werden mit Alufolie abgedeckt und ins Warme gestellt – im Winter am besten an die Heizung. Nach rund einer halben Stunde hat sich auf manchen Gläsern eine Schaumkrone gebildet, auf anderen nicht. Genau wie im Labor können Sie mit Ihrem Kind protokollieren, was Sie in die einzelnen Gläser hineingefüllt hatten und wie dick die Schaumkrone jetzt ist. Anhand des Ergebnisses können Sie gemeinsam überlegen, was dahinterstecken könnte.

Was steckt dahinter?

Die Bäckerhefe ist ein einzelliger Pilz, der Zucker zu Alkohol und Kohlendioxid vergärt. Das Kohlendioxid, das beim Wachstum entsteht, ist für die Bildung des Schaums verantwortlich. Das heißt: Je mehr Schaum im Glas ist, desto besser ist die Hefe gewachsen. Jetzt betrachten wir die Gläser nacheinander:

Glas 1: keine Schaumbildung. Die Hefe ist nicht gewachsen, da sie keinen Zucker als Nährstoff hatte.

Glas 2: viel Schaum. Die Hefe ist gut gewachsen, dank Zucker und Wärme.

Glas 3: leichte Schaumbildung. Trotz Zucker konnte die Hefe nicht optimal wachsen. Im Meerrettich muss ein Stoff vorhanden sein, der das Wachstum stört.

Glas 4: keine Schaumbildung. Das Teebaumöl hemmt das Wachstum der Hefe.

Beim Vergleich der Gläser 1 und 2 wird deutlich, dass die Hefe nur wächst, wenn in dem Glas Zucker enthalten ist. Daraus

kann man schließen, dass Zucker für das Wachstum der Hefe unbedingt notwendig ist.

In den Gläsern 3 und 4 ist die Hefe nicht gut oder gar nicht gewachsen – obwohl Zucker zur Verfügung stand. Daraus folgert der Wissenschaftler, dass im Meerrettich und im Teebaumöl Stoffe enthalten sind, die das Wachstum von Hefepilzen hemmen.

Die antibiotische Wirkung des Meerrettichs beruht auf dem Gehalt an Senfölen, die die Wurzel bildet, um sich selbst vor Fäulnis erregenden Pilzen und Bakterien zu schützen. In der Volksmedizin wird Meerrettich schon lange gegen Erkältungen eingesetzt. Beginnende Halsentzündungen lassen sich einfach bekämpfen, indem man mehrmals täglich einen Teelöffel Meerrettich im Mund zergehen lässt. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass die natürlichen Antibiotika aus dem Meerrettich auch gut verträglich sind. Im Gegensatz zu künstlichen Antibiotika schädigen sie nicht die Darmflora und führen auch nicht zur Resistenzbildung.

Teebaumöl wird aus den Blättern des australischen Teebaums gewonnen, der aber nicht mit dem Teestrauch verwandt ist, aus dem der schwarze Tee hergestellt wird. In vielen wissenschaftlichen Versuchen wurde die Wirkung des Teebaumöls gegen Viren, Bakterien und Pilze nachgewiesen und die antibiotisch aktive Substanz identifiziert. Empfehlenswert ist das Teebaumöl zur lokalen Behandlung kleiner Hauterkrankungen, wie Fußpilz oder Pilzbefall im Mundbereich. Wichtig ist, dass das Öl möglichst frisch ist und kühl und dunkel gelagert wird. Altes Öl enthält oft Zersetzungsprodukte, die Allergien auslösen können.