Unerwartete Verbündete

30.6.2026 - | Leibniz-Gemeinschaft

Backhefe könnte bei der Behandlung hartnäckiger Pilzinfektionen helfen: Sie schwächt Erreger und bremst Entzündungen.

Millionen Frauen weltweit leiden unter Scheidenpilzinfektionen. Die Beschwerden werden meist durch den Hefepilz *Candida albicans* verursacht und reichen von Juckreiz und Brennen bis hin zu wiederkehrenden Entzündungen. Ein internationales Forschungsteam hat nun gezeigt, dass ein unerwarteter Verbündeter – ein Vertreter der Hefeart, die aus der Welt des Backens und Brauens bekannt ist – bei der Bekämpfung dieser Infektionen helfen könnte: die Backhefe *Saccharomyces cerevisiae*.

Die Studie entstand aus einer Zusammenarbeit zwischen Forschenden der Katholischen Universität Leuven (KU Leuven) in Belgien und dem Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie (Leibniz-HKI) in Jena und wurde durch den Microverse Exchange Fund des Exzellenzclusters *Balance of the Microverse* unterstützt. In der Studie wurde ein Stamm von *Saccharomyces cerevisiae* identifiziert, der sowohl das Wachstum und die krankheitsauslösenden Faktoren von *Candida albicans* deutlich hemmen kann. Gleichzeitig reduziert die Hefe entzündliche Reaktionen des Immunsystems, die maßgeblich zu den belastenden Symptomen beitragen.

Candida albicans gehört zur natürlichen Mikrobenausstattung des Menschen. Unter bestimmten Bedingungen kann sich der Pilz jedoch über Gebühr vermehren und bringt damit das mikrobielle Gleichgewicht durcheinander. Entzündliche Infektionen der Schleimhäute sind häufig die Folge.

„Viele Menschen denken bei Mikroorganismen zuerst an Krankheitserreger“, sagt Dr. Mark Gresnigt, Leiter einer Emmy Noether-Gruppe am Leibniz-HKI. „Unsere Ergebnisse zeigen eindrucksvoll, dass Mikroben auch Verbündete sein können. Bestimmte Hefen können krankmachende Pilze ausbremsen und gleichzeitig helfen, überschießende Entzündungsreaktionen zu verhindern.“

Für ihre Untersuchungen testete Erstautorin Dr. Mart Sillen aus dem Labor von Prof. Patrick van Dijck an der KU Leuven zunächst 70 verschiedene Stämme von *Saccharomyces cerevisiae*. Ein Stamm, ein Vaginalisolat, erwies sich dabei als besonders wirksam: Er hemmte das Wachstum von *Candida albicans*, verringerte dessen Fähigkeit, an Schleimhautzellen anzuhaften, und störte die Bildung von Biofilmen – schützenden Strukturen, die den Krankheitserreger besonders widerstandsfähig machen.

Im Rahmen zweier Forschungsaufenthalte in Jena arbeitete Sillen eng mit Forschenden aus der Arbeitsgruppe von Mark Gresnigt zusammen, darunter Axel Dietschmann, Kar On Cheng und Dolly Montaño. Mithilfe moderner Live-Cell-Imaging-Verfahren untersuchten sie, wie die Bäckerhefe mit Immunzellen interagiert.

„Mart hatte bereits detailliert untersucht, wie die Hefe den Krankheitserreger direkt beeinflusst“, erklärt Gresnigt. „In Jena konnten wir unsere Expertise zur Immunologie von Pilzinfektionen einbringen. Gemeinsam fanden wir heraus, dass die Hefe nicht nur den Erreger schwächt, sondern auch Entzündungsreaktionen reduziert und die Fähigkeit von Immunzellen verbessert, die Infektion zu beseitigen.“

Die Forschenden beobachteten, dass Immunzellen trotz einer geringeren Entzündungsreaktion

sogar effizienter gegen den Krankheitserreger vorgingen. In einem Mausmodell führte die Behandlung zu einer geringeren Pilzbelastung und weniger entzündlichen Prozessen.

Die Ergebnisse liefern damit eine vielversprechende Grundlage für neue mikrobenbasierte Therapien. Anstatt Krankheitserreger ausschließlich mit Medikamenten zu bekämpfen, könnten künftig gezielt nützliche Mikroorganismen eingesetzt werden, um das mikrobielle Gleichgewicht wiederherzustellen und gleichzeitig schädliche Entzündungen einzudämmen.

Die Studie verdeutlicht zugleich den Mehrwert internationaler Forschungsaufenthalte. Der Microverse Exchange Fund des Exzellenzclusters *Balance of the Microverse* unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, Expertisen über Länder- und Disziplingrenzen hinweg zusammenzubringen. Die Zusammenarbeit zwischen dem Labor von Patrick van Dijck in Leuven und dem Labor von Mark Gresnigt in Jena zeigt beispielhaft, wie daraus neue Erkenntnisse über die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mikroorganismen und ihrem Wirt entstehen können.

Bevor die Hefe für die Therapie eingesetzt werden kann, sind weitere klinische Studien erforderlich. Die Forschenden sehen jedoch großes Potenzial darin, mikrobiologische Helfer gezielt zur Bekämpfung von Infektionen einzusetzen – und damit die positiven Seiten der mikrobiellen Welt nutzbar zu machen.

Originalpublikation

Sillen M, El Abyad D, Vreys N *et al.Saccharomyces cerevisiae* reduces vulvovaginal candidiasis severity through modulation of fungal pathogenicity and inflammatory responses. *Nat Commun***17**, 5580 (2026). https://doi.org/10.1038/s41467-026-74733-2

https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/neues/forschungsnachrichten/forschungsnachrichten-single/newsdetails/unerwartete-verbuendete