

# ALLESKÖNNER

Die Welt der Pilze ist von großer Vielfalt und birgt noch viele Geheimnisse. Seit über 50 Jahren arbeiten Innsbrucker Mykologen an ihrer Erforschung – und stoßen dabei immer wieder auf Neues.

## SOROSPHAERA VITICOLA



Im Rahmen eines interdisziplinären Projekts entdeckten die Forscher des Instituts für Mikrobiologie der Universität Innsbruck gemeinsam mit Kollegen in den Wurzeln der Weinrebe mit dem Parasiten *Sorosphaera viticola* eine neue Art, die zu der Gruppe der Plasmodiophoriden (parasitische Schleimpilze) zählt. *Sorosphaera viticola* bildet in den befallenen Wurzeln massenhaft – an Fußbälle erinnernde – Aggregate von Dauersporen, die es dem Parasiten ermöglichen, lange Zeit ohne Wirt im Boden zu überdauern. Der Parasit verursacht unter anderem ein Absterben von Wurzelgewebe und öffnet somit die „Tür“ für andere Schädlinge.

Alle Schwemme sind weder kretter noch wurtzeln, weder blumen noch samen, sondern eitel überflüssige feuchtigkeit der Erden, der beume, der faulen Hölter und anderer faulen dingen“, hieß es noch im 16. Jahrhundert über die Pilze. Lange Zeit wurden sie bloß in „essbar“ und „giftig“ unterschieden, über ihre Zuordnung war man sich im Unklaren. Erst im 18. und 19. Jahrhundert begann man sich systematisch mit Pilzen zu beschäftigen, der Begriff Mykologie wurde geprägt (abgeleitet von *mykes*, dem griechischen Wort für Pilz). Und erst im 20. Jahrhundert wurden die fungi als eigenes Reich erkannt, die – trotz ihrer sesshaften Lebensweise – enger mit Tieren als Pflanzen verwandt sind.

Und allein die Zahlen sprechen für sich: „Man geht davon aus, dass es rund 1,5 Millionen Pilzarten gibt – und das ist die untere Schätzung. Genau beschrieben sind aber erst rund 100.000“, sagt der Mykologe Prof. Reinhold Pöder vom Institut für Mikrobiologie der Uni Innsbruck. Arten, die sich über die gesamte Erde verteilen – Pilze wachsen auf über 7000 Metern Höhe, im Meer sind sie noch in großer Tiefe zu finden – und deren Größe ein immenses Spektrum abdeckt – mikroskopisch kleine Fruchtkörper bis hin zum Riesenbovist. Pilze spielen in der Medizin eine wichtige Rolle (etwa *Penicillium chrysogenum* oder der 1957 vom Innsbrucker Mykologen Walter Gams in Obergurgl entdeckte und später als *Tolyposcladium inflatum* beschriebene Pilz, der als Ausgangsstoff für das Immunsuppressivum Cyclosporin die Transplantationschirurgie revolutionierte), aber auch in der Ökologie als die bedeutendsten Destruenten der Natur bzw. als Wiederaufforstungshilfe. Meinhard Moser, unter dem 1972 in Innsbruck das erste österreichische Institut für Mikrobiologie eingerichtet wurde, erforschte u. a. Mykorrhizapilze, die unterirdisch eine Symbiose mit Pflanzen eingehen. Dabei überziehen die Pilze mit ihren Hyphen die Pflanzenwurzeln und bilden damit einen Myzelmantel. Dieses Geflecht vergrößert die Wurzeloberfläche und garantiert dadurch bessere Versorgung und optimales Wachstum. Mosers Erkenntnisse,

nämlich dass Jungbäume mit Mykorrhizapilzen quasi beimpft werden können, um in den Höhenlagen zu überleben, beeinflussten später Aufforstungsprojekte in allen Gebirgsregionen der Welt.

## PILZE & WEINREBEN

Doch andere Pilze schädigen Pflanzen. So verursacht die aus Amerika eingeschleppte *Phytophthora infestans* seit 1845 die Kartoffelfäule, die u. a. zur großen irischen Hungersnot führte, andere gehen auf die Weinrebe los. „Dass wir uns mit der Weinrebe befassen, hat sich durch den zufälligen Kontakt mit einem deutschen Ökologen ergeben, der sich mit Reblauschäden beschäftigt“, erzählen Dr. Sigrid Neuhauser und Dr. Martin Kirchmair. Die Innsbrucker Mykologen nahmen dabei die befallenen Wurzeln ins Visier und entdeckten dabei „komische Strukturen“ – eine bislang unbekannte Art, die Neuhauser in einem vom FWF geförderten Projekt derzeit erforscht (siehe linke Randspalte). Doch Wein wird nicht nur von der Reblaus befallen, in Deutschland verursacht der Bodenpilz *Roesleria subterranea* den Wurzelschimmel und dadurch immer größere Schäden in Weingärten. Im Labor konnten die Innsbrucker Mykologen ein biologisches Gegenmittel finden, mit dem sie nun Feldversuche starten werden – natürlich ein Pilz. Auch der Reblaus konnten die Forscher erfolgreich mit einem Pilz zu Leibe rücken: *Metarhizium anisopliae*, mit dem Dr. Hermann Strasser, ebenfalls vom Institut für Mikrobiologie, schon länger arbeitet und der inzwischen erfolgreich zur Insektenbekämpfung eingesetzt wird. Ein „schwammiges Know-how“, das über Jahrzehnte in Innsbruck aufgebaut wurde (Pöder: „Derart breite mykologische Forschungen – auf unserem Institut, aber auch auf anderen der Universität Innsbruck und der Medizinischen Universität – gibt es weltweit nur sehr wenige.“) und das nun auf einer gemeinsamen Plattform präsentiert wird. Die Homepage [www.uibk.ac.at/mycologi](http://www.uibk.ac.at/mycologi) befindet sich derzeit in Aufbau, lässt aber schon erahnen, wie breit das Innsbrucker Wissen über diese Alleskönner der Natur ist.

ah



### EINE SCHWAMMIGE VIELFALT

Von links oben nach rechts unten: Die Hyphen eines Ektomykorrhizapilzes | Der seltene „Pfefferröhrling“ (*Chalciporus rubinellus*) ist ein potenter Mykorrhizapilz | Die Fruchtkörper des Roten Gitterlings (*Clathrus ruber*) entstehen aus sogenannten Hexeneiern | Die Tintlinge (*Coprinus*) sind eine Gattung aus der Ordnung der Blätterpilze (*Agaricales*) | Längsschnitt durch eine Fichtenmykorrhiza (Fluoreszenzaufnahme) | Vom Optischen her das wohl bekannteste Schwammerl – der Fliegenpilz (*Amanita muscaria*) | *Roesleria subterranea*, ein pathogener Pilz der Weinrebe | Weiße Trüffel (*Tuber magnatum*): Pilze in ihrer kostbarsten Form – ein Kilo kann bis zu 9000 Euro kosten | Schleimpilze (*Eumycetozoa*) sind eine Gruppe einzelliger Lebewesen, die in ihrer Lebensweise Eigenschaften von Tieren und Pilzen gleichermaßen vereinen, aber zu keiner der beiden Gruppen gehören | Der „Alpen-Haargallertpilz“ (*Guepiniopsis alpina*) stammt aus Chile. Er ist dort sehr häufig auf totem, meist schon entrindetem Holz zu finden.

