

**Real time PCR zum raschen Nachweis von Giftpilzen**

Es war zu erwarten, dass die Molekularbiologen mit einer «Gensonde» zur raschen Bestimmung von Giftpilzen aufwarten werden. Das Prinzip ist einleuchtend: DNA lässt sich mit der polymerase chain reaction (PCR), einer Kettenreaktion vermehren, mit einem fluoreszierenden Farbstoff markieren und quantifizieren, da die Fluoreszenz mit der Menge der angereicherten DNA zunimmt. Innerhalb einer Stunde liegt das Resultat vor. Die Methode eignet sich gut zum Nachweisen von Giftpilzen in Speiseresten, Mageninhalt und Stuhl. Ferner können mehrere Primer zur Amplifikation von DNA verschiedener Pilze in den Reagentien kombiniert werden. Die Methode wurde für folgende Pilze geprüft: *Amanita phalloides*, *Lepiota cristata*, *Lepiota brunneoincarnata* und *Inocybe asterospora*.

Kommentar: Mit der real time PCR werden Giftpilze in Speiseresten, Mischgerichten und Mageninhalt erfasst. Der technische und apparative Aufwand ist nicht zu unterschätzen gegenüber dem Toxinnachweis bei Verdacht auf Vergiftungen mit Amanitinen (ELISA-Test). Bei den übrigen Vergiftungstypen bewährt sich die empirische Beurteilung anhand der Latenz und Symptome. Vorteil der real time PCR: Sie gibt Auskunft über den oder die Giftpilze in einem Gericht, während der Giftnachweis (ELISA) auf verschiedene Verursacher hinweist (z.B. *Amanita*, *Lepiota*, *Galerina*). Nachteil: Wissenschaftlich bestechende Methode von fraglich praktischem Nutzen.

EPIS S., MATINATO C., GENTILI G., VAROTTO F., BANDI C. & D. SASSERA 2010. Molecular detection of poisonous mushrooms in different matrices. *Mycologia* 102(3): 747-754.

**Konzentration von Amatoxin in Sporen von Amanita phalloides und Amanita bisporigera**

Können Sporen amatoxinhaltiger Knollenblätterpilze (KBP) zu Vergiftungen führen? Diese Frage bewegt den Sammler, bei dem sich Giftpilze ins Sammelgut verirrt haben. Sind Speisepilze, die in der Nähe von Grünen Knollenblätterpilzen geerntet wurden durch Sporenflug kontaminiert? Wenn ja, mit welchen Folgen ist zu rechnen? Sporenstaub reifer Pilze kontaminiert ein gemischtes Sammelgut sehr

rasch. Fremdsporen lassen sich mikroskopisch an Hüten und Stielen nachweisen. So fand ich in einem Fall mit Verdacht auf eine Vergiftung mit KBP amyloide Amanitasporen am Stiel eines Parasols.

Sind die Sporen überhaupt toxisch? Faulstich und Mitarbeiter untersuchten Gramm-Mengen sorgfältig gewonnener Sporenpulverpräparate ohne Beimengung von Lamellenfragmenten. Sie fanden keines der bekannten Toxine, sondern nur Verbindungen, die als Vorstufen in Betracht kommen könnten. Über die Toxizität dieser Verbindungen äussern sich Faulstich et al. (1980) nicht. McKnight et al. (2010) untersuchten Sporen von *Amanita bisporigera*, einem weissen, amatoxinhaltigen KBP, der im Osten der USA heimisch ist. Der Gehalt an alpha-Amanitin in mg/g betrug nur 0,30 mg im Gegensatz zu je 1,70 mg in Hüten und Stielen.

Kommentar: Die Verunreinigung von Speisepilzen durch Sporen amatoxinhaltiger Pilze hat keine gesundheitlichen Konsequenzen. Dennoch muss Sammelgut, das toxische Amanitaarten enthält konfisziert werden, da auch nach der Beseitigung der Fruchtkörper kleine Bruchstücke übersehen werden. Auch wenn die zwei oben erwähnten Analysen zu verschiedenen Ergebnissen kommen, sind Kontaminationen durch Sporen ohne toxikologische Bedeutung. KBP-Vergiftungen sind wegen ihrer oft unvorhersehbaren Folgen ein Dauerbrenner. Sie geniessen wohl nur deshalb das Privileg toxikologischer Aufmerksamkeit im Gegensatz zu den harmloseren Giftpilzen.

FAULSTICH H., KOMMERELL B. & T. WIELAND 1980. *Amanita* Toxins and Poisoning. Witzstrock, Baden-Baden. p. 21.  
MCKNIGHT T.A., MCKNIGHT K.B. & M.C. SKEELS 2010. Amatoxin and phallotoxin concentration in *Amanita bisporigera* spores. *Mycologia* 102(4): 763-765.

**Plötzlicher Herztod nach Pilzgenuss im Südwesten Chinas** Saure-Gurken-Zeit bei Science, sonst wäre es schwer vorstellbar, dass dieser wirre Artikel im Science vom 9. Juli 2010 abgedruckt worden wäre (Stone 2010). Burschikoser Boulevard-Journalismus gespickt mit Top-Experten und staatlichen Top-Instituten, die für eine aufgebauschte und vorläufige Killer-Theorie herhalten müssen. Im Folgenden wird versucht Spreu vom Weizen zu trennen.

Es dreht sich alles um einen an Holz wachsenden

weissen Pilz, eine neue Art der mystischen Gattung *Trogia*. Nach Horak (2010) handelt es sich um eine Sammelgattung fragwürdiger Taxa (Corner 1991). Der kleine, weisse Pilz erinnert etwas an die ockerfarbene *Plicaturopsis crispa* (Buchen-Aderzähling). An den 400 Fällen von plötzlichem Herztod bei Jung und Alt seit 1978 könnten viele der plötzlichen und unerklärlichen Todesfälle dem kleinen, weissen Pilz (the little white mushroom) angelastet werden. Denn jedes Jahr zurzeit des Monsuns und



PHOTOS: THOMAS FLAMMER

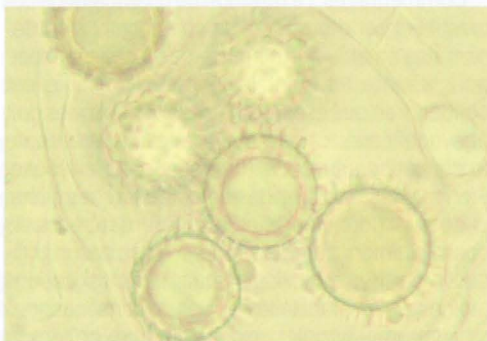
der Pilzschwemme fallen Menschen tot um. Im Juli und August sammeln die Einwohner auf den Hochplateaus von Yünnan Pilze, die wertvoll für den Handel, die wenig gefragten für die eigene Küche. Wird sich der sommerliche Albtraum wiederholen, fragt sich der Verfasser, Richard Stone.

An Zweifeln dieser Theorie fehlt es auch in China nicht. Eine andere Theorie vermutet einen Zusammenhang zwischen Trinkgewohnheiten und plötzlichem Herztod. Die Einwohner auf den Plateaus trinken mit Vorliebe Wasser aus den an Barium reichen Bergbächen, denn es soll besser schmecken als gereinigtes Wasser. Bei manchen an plötzlichem Herzstillstand Verstorbenen und deren Angehörigen wurden im Blut, im Urin und in Haaren erhöhte Bariumspiegel gemessen, ebenso reichern viele Pilze Barium an. Erhöhte Bariumspiegel im Blut können Herzrhythmusstörungen verursachen, besonders bei den seltenen genetischen und den häufig erworbenen Anfälligkeiten des Reizleitungssystems.

Kommentar: 400 Todesfälle infolge akutem Herzversagen innerhalb von 30 Jahren in einer dicht bevölkerten Region von unermesslicher, im Bericht nicht erwähnter Weite ist nicht aussergewöhnlich. Es ist sehr wohl möglich, dass bei einigen Fällen von plötzlichem Herztod (sudden cardiac arrest) Barium beteiligt ist. Die kleine, weisse *Trogia* (*Plicatariopsis* cf. *crispa*?) ist, wenn schon, höchstens durch ihren Bariumgehalt mitbeteiligt. Prospektive Studien werden sicher Licht ins Dunkel dieses vorliegenden Artikels bringen.

CORNER E.J.H. 1991. *Trogia* (Basidiomycetes) Gardens' Bulletin Singapore, Supplement 2: 1–97.

STONE R. 2010. Will a Midsummer's Nightmare Return. Science 329: 132–134.

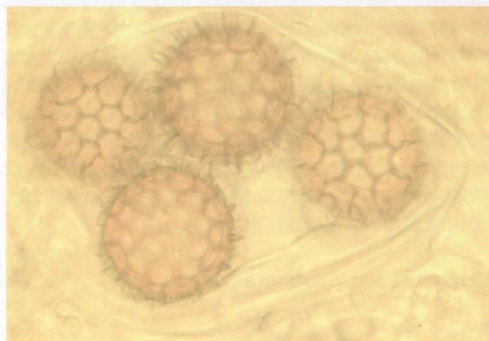


**Kalaharituber pfeillii** stachelige Sporen

**Kalahari-Trüffel aus Marokko** Im Frühjahr 2010 wurden in einem Markt Feldkirchs Kalahari-Trüffel aus Marokko zu einem passablen Preis verkauft. Auf den ersten Blick imponierten die Pilze nicht als Kalahari-Trüffel (*Kalaharituber pfeillii*) sondern als Weisse Trüffel oder Terfezien. Ferner ist die Kalahari-Wüste in Namibia und nicht in Marokko. Mikroskopisch fanden sich 3–4 Rundsporen pro Ascus von wabiger Struktur, typisch für den marokkanischen Exportpilz *Tuber oligospermum*, eine weisse Trüffel minderer Qualität. Terfezien enthalten 8 Rundsporen pro Ascus mit stacheliger oder warziger, nie wabiger Struktur.

Kommentar: Die Deklaration ist irreführend. Die Köche glauben ein kostengünstiges Schnäppchen zu erwerben, das sie den Gästen leicht als afrikanische Delikatesse (?) über Teigwaren und Reisgerichte raspeln. Und der Gourmet wird das teure Gericht als einmaliges kulinarisches Erlebnis in seiner Erinnerung speichern. Mit imaginären Kalahari-Trüffeln werden «Kenner» und Gourmets hinter Licht geführt.

**Nochmals: Gymnopus fusipes** Auf Grund einer persönlichen Erfahrung mit dem Spindeligen Rübbling teilt Markus Wilhelm meine Beurteilung in der SZP 88: 99 (SZP 3/2010). Es stellt sich die Frage, ob abgesehen von individuellen Empfindlichkeiten die Art der Zubereitung eine Rolle spielt. Pilze, die mit allerlei Kunstgriffen tafelgängig gemacht werden müssen, können nicht als Speisepilze empfohlen werden.



**Tuber oligospermum** mit wabenartiger Struktur