

Stellungnahme Pyrrolizidine

- BfR warnt vor Pyrrolizidinalkaloiden in Kräutertee und Tee
- Jetzt doch lieber Limo trinken?

- 1) Das Bundesinstitut für Risikoforschung (BfR) hat am 15.7.2013 eine Presseerklärung herausgegeben über eine mögliche Verbrauchergefährdung durch Pyrrolizidin-Alkaloide (PA) in Pflanzen (und durch den Nektar in Honigen). Diese Pressemeldung wurde schon durch Tageszeitungen und TV-Sender aufgegriffen („Tod im Kamillentee“), sodass in den nächsten Tagen VerbraucherInnen beim Kräuter- und Teekauf Fragen stellen werden. Deshalb hier ein paar Zusammenhänge aus unserer Sicht. PA sind schon seit mindestens den 70er Jahren als Problemstoff bekannt.
- 2) Das BfR hat eine wahrscheinlich sehr aufwändige, eigene Analysemethode entwickelt, die es erstmals erlaubt, in größerem Umfang und mit einer niedrigen Nachweisgrenze PA nachzuweisen, und dazu ein Forschungsprojekt gestartet. Die Messgrenzen liegen noch unterhalb der typischen Pestizid-Messgrenzen. Man muss sich dabei über drei Dinge im Klaren sein:
 - a) dass von ca. 320 bekannten Pyrrolizidinen (und es werden noch neue entdeckt) nur 17 analysiert wurden, nämlich die, von denen überhaupt Testsubstanzen (die angewandte Gaschromatographie-Analytik muss immer ‚vergleichen‘) verfügbar sind, und
 - b) dass das alles im „feinstofflichen“ Bereich stattfindet, interpretiert und errechnet wird. Analysen müssen nach einer genau beschriebenen Methode erfolgen, die sich wiederum konkret auf ein oder mehrere übergeordnete Regelwerke / rechtsverbindliche Normen beziehen muss (dazu eine kritische Stellungnahme am Ende).
 - c) Als Gegenstand des Forschungsprojekts wurden stellvertretend für Lebensmittel Kräutertees und Tees ausgewählt, und zwar die markt-gängigsten Sorten: Babyfencheltee, Fencheltee, Kamillentee, Kräutertee, Pfefferminztee, Brennnesseltee, Melissentee, Grüntee, Roibuschtee und Schwarztee. Eine irritierende Auswahl, da diese Sorten bisher nicht für Gehalte an Pyrrolizidine bekannt sind. Aber letztlich wurden dennoch teilweise erhebliche Mengen gefunden bzw. errechnet.
- 3) In der Studie mit insgesamt 221 Proben enthielten etliche Tees kein PA, aber es gab bei derselben Sorte dann auch Ausreißer mit hohen Werten. Über die Herkunft dieser hohen Ausschläge gibt es nur Vermutungen: bei einigen nimmt das BfR Verunreinigungen mit PA-haltigen Fremdpflanzen als Ursache an, was aber den unwahrscheinlichen Fall bedeuten würde, dass in der Größenordnung von 20% und mehr Fremdpflanzen verarbeitet worden wären. Weder im großflächigen Maschinenanbau noch in professioneller händischer Wildsammlung wäre dies zu erwarten.

Eine andere Vermutung bzw. Schlussfolgerung des BfR ist, dass der PA-Gehalt bei derselben Pflanze durch unterschiedliche Bedingungen im Erntejahr, Standort und Klima schwankt. Logisch, wenn man von der Intelligenz der Pflanze und ihrer Reaktionsfähigkeit ausgeht. Verunsichernd, wenn man die Fähigkeit der PA-Bildung auch den Pflanzen zuweist, die in der Fachliteratur noch nie damit in Verbindung gebracht wurden. Beispiel zum Thema Standort/Klima und Inhaltsstoffe: aus unseren Erfahrungen wissen wir natürlich, dass es ägyptischen Bio-Fenchel mit 0,8 % Ölgehalt und deutschen Bio-Fenchel mit 7% ätherischem Ölgehalt gibt.
- 4) Fragen: Geht das BfR davon aus, dass Pflanzen diese Eigenschaft neu erlernen können? Sollte die Flora beschlossen haben, sich nun gegen ihren größten (menschlichen) Fraßfeind zu verschwören? Anders als wir brauchen sie dazu nicht Youtube oder Facebook, sondern laden sich die Anleitung ganz modern aus dem morphogenetischen Feld herunter. Oder – siehe nächster Punkt – wird hier nur etwas gefunden, weil es neue, immer feinere Analysemethoden gibt, das schon seit Tausenden von Jahren da ist?

- 5) Das BfR betont, dass weder die Untersuchung noch die Pflanzenauswahl repräsentativ ist, und alles noch unsicher und ganz am Anfang ist. Dennoch geht in diesem frühen Stadium das Signal an die VerbraucherInnen, durch Vorsichtsmaßnahmen und Verzicht (auf Kräutertee und Tee) das Risiko zu kontrollieren. Die Verunsicherung wird verstärkt durch die Auswahl der Tee- und Kräutersorten, die eigentlich nichts mit den bekannten PA-Gruppen zu tun haben, sondern Allerweltsmischungen mit jahrtausendlangen gebräuchlichen Kräuterzutaten sind.
- 6) Übrigens – in dieser Studie wurde unser Keltischer Haustee mitgetestet – er war PA-frei!
Wichtige Zutaten: Brennnessel, Mädesüss, Eisenkraut, Birkenblätter, Ringelblume und auch Kamille...
- 7) Was sind Pyrrolizidin-Alkaloide (PA)? Es sind sekundäre Pflanzenstoffe, platt gesagt Ester-Säure-Verbindungen, eine recht große Gruppe in der weitläufigen Gruppe der Alkaloide (Alkaloide sind z.B. auch die weit weniger giftigen Koffein/Kaffee/Tee, Theobromin/Kakao und Capsaicin/Chili – aber auch Strychnin und Solanin).
Pyrrolizidine können bei höherer Dosis und längerer Anwendung allerdings durch ihre bioaktiven, toxischen wirkenden Abbauprodukte in hohem Maße v.a. die Leber schädigen und u.U. zerstören.
Mit PA schützen sich Pflanzen strategisch vor Fraßfeinden. Insekten haben diese erfolgreiche Strategie sogar schon von Pflanzen adaptiert und können das Gift sicher speichern.
- 8) Im Tierreich sind Vergiftungen bis zum Tod bekannt und in Studien nachgewiesen, v.a. durch Jakobkreuzkraut und Greiskraut (nicht Geiskraut, wie die Presse schreibt) sowie Heliotrop-Arten – das sind wohl die giftigsten PA-Pflanzen. Beim Menschen sind Vergiftungen mit z.T. Todesfolge durch Abusus über einige Wochen mit o.g. Pflanzen bekannt, vor allem im asiatischen und südamerikanischen Raum. In einigen Fällen ist bekannt, dass Kräuter verwechselt oder (Getreide) durch Fremdpflanzen verunreinigt waren.
PA sollten keinesfalls verharmlost werden!
- 9) Es gehört zur Intelligenz der Pflanzen, auf ihre Umgebung zu reagieren und bei Bedarf sekundäre Pflanzenstoffe in unterschiedlicher Konzentration zu bilden.
Borretschgewächse (v.a. Beinwell, Borretsch, Heliotroparten), Korbblütler (hier hauptsächlich die Senecio-Arten) und Leguminosen/Schmetterlingsblütler (hier hauptsächlich die Crotalaria-Arten von denen einige auch als Lebens- oder Heilmittel genutzt werden) gehören zu den Pflanzengattungen, von denen einige Mitglieder für hohe PA-Werte bekannt sind. Das sind dann aber auch schon 95% der PA-bildenden Pflanzen.
Pflanzen wie Beinwell und Borretsch (in anderen Kulturen weitere Pflanzen) werden in niedriger Dosierung traditionell als Gewürzkraut verwandt – hier weiß der Volksmund, dass vorsichtig dosiert werden muss. Einige der PA-haltigen Pflanzen spielen in der Heilkunde (TCM) eine Rolle. Tiere meiden in der Regel die stark PA-haltigen Pflanzen.
- 10) Unbefriedigend an der BfR-Studie, die in so einem frühen Stadium veröffentlicht wurde, sind die zwangsläufigen Konsequenzen.
Das BfR schiebt die Verantwortung für weitere Forschung auf die Unternehmen – z.B. alles, was Anbau- und Verarbeitungsbedingungen betrifft. Es bietet dafür eine unsichere Plattform: das Ziel ist korrekt, die ubiquitäre PA-Belastung für KonsumentInnen zu senken – aber sind PA so handhabbar wie Pestizide? Welche (umweltverträglichen) Vermeidungsstrategien kann es geben?
Durch den Aufbau der Studie mit allgegenwärtigen Kräuter- und Teesorten wird suggeriert, dass alle wichtigen, täglichen Nahrungsmittel betroffen sein können. Es wird ab sofort nicht mehr möglich sein, diese Produkte ohne teure PA-Analyse zu verkaufen – für Kleinbauern und Kleinbetriebe schwer zu verkraften.
Es fehlt die Deutungssicherheit für die Analytik – die so neu ist, dass es noch mindestens 4 Wochen dauert, bis die ersten bekannten Labore (BNN-Standard), die wir gefragt haben, sie installiert haben – wie sind die Ergebnissen überhaupt zu interpretieren -, und man ist noch weit davon entfernt, sinnhafte Grenzwerte ausmachen zu können. Gewöhnlich dauert es ein Jahr oder länger, bis sich eine neue Methode so einpendelt, dass verschiedene Labore ohne große Streubreite zu denselben Ergebnissen kommen (Ringversuche).
- 11) Wahrscheinlich sind ca. 50% aller Pflanzen genießbar, und 50% mehr oder weniger giftig für den Menschen. Wir wollen die LeserInnen ja nicht beunruhigen, aber Pyrrolizidin-Alkaloide sind nur eine von vielen Natur-Gift-Gruppen.

- 12) Das BfR empfiehlt in etwa das, was Paracelsus vor ca. 490 Jahren gesagt hat:
öfter mal den Tee wechseln, oder:
- 13) Zitat: Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift. Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist.
- 14) Ein paar letale Tages-Dosierungen:
10g Safran, 50g Salz, Muskat ab 5g toxisch.
- 15) In dieser neuen Methode sind unserem Analyse-Berater Uneindeutigkeiten aufgefallen – er stellt hier eine Methode mit eindeutigem Regelwerk Pestizide in Kräutertees (A) gegen die BfR-Methode (B):

*“A Pesticide analysis in teas and chamomile by liquid chromatography and gas chromatography tandem mass spectrometry (eurl-pesticide.eu)
B Method for pyrrolizidines in herbs (BfR)*

In References of A, page 8. it is clearly stated that the method is based on some specific regulatory paperwork of higher order (in this case SANCO 12495/2011)

In References of B, page 9. only two less important references are cited: DIN ISO 32645. (1994, veraltet) Chemical Analysis; Decision limit, Detection limit and determination limit, Estimation in case of repeatability, terms, methods, evaluation. Deutsches Institut für Normung DIN.

EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). (2011) Scientific Opinion on Pyrrolizidine alkaloids in food and feed. The EFSA Journal 9, 1-135 (nur eine wissenschaftliche Stellungnahme)

But in „Pyrrolizidinalkaloide in Kräutertees und Tees“- Stellungnahme 018/2013 des BfR vom 5. Juli 2013, page 13 the norm 2002/657/EG is quoted as regulatory for „Einhaltung der Leistungskriterien an massenspektrometrische Analysenmethoden. It is not clear why in the proposed method for estimation of pyrrolizidines this norm hasn't been referenced.

So the method B is actually the report about the measurements done by some laboratory, without validation in other laboratories, and without proper references (...)

Darüberhinaus wurde in der Stellungnahme die Norm 2002/657/EG referenziert, aber gemäß Beschreibung sowohl in der Methode, als auch in der Stellungnahme nicht eingehalten – es wurden bei den Messungen (durchgeführt durch ein unbenanntes Labor) tatsächlich weniger Übergänge betrachtet als in 2002/657/EG gefordert, was die Gefahr birgt, zu mehr positiv falschen Identifizierungen und Werten zu führen.“

Aber das ist ein weitreichendes Thema für alle Gewürz-, Kräuter- und Teeanalytik; die gemeinhin von den Laboren als problematische Matrix angesehen wird; vor allem für Pestizid-Messungen mit Gaschromatographie: es werden sehr wahrscheinlich oft überhöhte Werte gemessen.

Die Alternative wäre ein deutlich aufwändigeres und teureres Verfahren. Diese ‚Alternative‘ ist eigentlich als Norm vorgeschrieben, über ‚kluge‘ Interpretation hat sich aber das andere Verfahren, wie auch vom BfR für Pyrrolizidine benutzte, durchgesetzt. Alles kein Problem, wenn Obst und Gemüse untersucht würden und nicht die vermaledeiten Trockenkräuter, Gewürze und Tees.

Heinz-Dieter Gasper, Ursula Stübner