

Mutterkorn im Museum

von Bernhard Klocke, M.A., Hohenheim

In der Abteilung Motorisierung des Deutschen Landwirtschaftsmuseums ist ein Mutterkorn-Impf- und -Erntegerät ausgestellt, ein Spezialtraktor, Typ „Goldhamster“, der Firma Schmiedlin aus dem Jahre 1967. Er war bei der Pharma-Firma Boehringer/Ingelheim im Einsatz und wurde dem DLM über Herrn Dr. Ohlen-dorf vom dortigen Drogenpflanzenlabor im Jahre 1986 zur Verfügung gestellt.

Um das Gerät herum, das mit einem großformatigen Foto beim Impfeinsatz dargestellt ist, werden die mit dem Mutterkorn verbundenen Gefahren einst und jetzt angesprochen aber auch die Bedeutung des Mutterkorns für die Medizin.

Nur wenige Besucher wissen darum. Daher auch an dieser Stelle ein kleiner Beitrag zur Aufklärung.

In den vergangenen Jahren war im Zusammenhang mit Rohkost und Müsli hin und wieder von Ergotismus, dem Krankheitsbild, das durch Mutterkornalkaloide hervorgerufen wird, die Rede. Durch Vollwerternährung haben Körner wieder vermehrt Einzug in unsere Küchen gefunden, damit aber auch Gefahren, die von ungereinigtem Getreide ausgehen. Der Verbraucher muß sich also vergewissern, daß das Getreide in einwandfreiem, unverpilztem Zustand ist. Seitens der Lebensmittel-firmen ist das in der Regel weitgehend durch den Einsatz entsprechender Reinigungsanlagen gewährleistet. Zudem unterliegen die Produkte der Kontrolle durch Lebensmittelchemiker. Besondere Vorsicht ist geboten bei unge-reinigt angebotenem Getreide. Dann ist in jedem Falle eine gründliche Sichtung vor dem Gebrauch zu empfehlen.

Mit den – wenn auch nur vereinzelt vorgekommenen – Fällen von Ergotismus hat sich eine Krankheit zurückgemeldet, die fast vergessen war und die noch bis ins letzte Jahrhundert hinein in regelmä-ßigen Wellen epidemieartig auftrat und im Zusammenhang mit dem Genuß mut-terkornhaltigen Getreides und daraus hergestellter Backwaren Tausenden von Menschen schwerste körperliche Schäd-ten und gar den Tod brachte. Verursacher: das Mutterkorn (*Secale cornutum* = gehörnter Roggen) mit seinen Alkaloiden, also den Giftstoffen des Schlauchpilzes *Claviceps purpurea* Tulasne (Dauerzustand). Dieser meist auf Roggen und anderen Gräsern (Befall an 60 Gattungen mit über 200 Arten) schmarotzende Pilz in seinen schwarzvioletten kornartigen und leicht gekrümmten Ausbildungen, der häufig größer als ein normales Getreidekorn zwischen den Spelzen hervorragt,

wurde von den Bauern nicht gern gesehen, da er Gefahren für Mensch und Tier mit sich brachte, wenn er ganz oder zermahlen in Speisen und Futter gelangte. Andererseits diente er als Ausgangsprodukt für die Herstellung wichtiger Arzneien. Und so kann man von älteren Bauern hören, daß das Mutterkorn von Hand ausgezupft, gesammelt und dann direkt an den Apotheker verkauft wurde.

Die Bezeichnung „Mutterkorn“ wird von den meisten Menschen nicht ganz richtig eingeordnet. Zwar lassen sich die Inhaltsstoffe dieses Pilzes in seinen Auswirkungen mit der Fertilität von Menschen und Tieren und dem weiblichen Organismus während der Geburt in Zusammenhang bringen. Betrachtet man jedoch die geschichtliche lateinische Namensgebung *Secalis mater* (Kornmutter), so wird auf die Größe der befallenen Körner, die die der anderen weit überragt, Bezug genommen. Man sah im Mutterkorn das Wirken bestimmter Gottheiten und sprach von „Kornmutter“, „Kornmuhme“, „Rockenmutter“ oder „Kornvater“. Weitere volkstümliche Bezeichnungen für Mutterkorn waren: „Kornzapfen“, „Schwarzkorn“, „Hahnesporn“, „Kreienroggen“, „Hahnenbrot“, „Wolfszahn“, „Vogelkorn“, „Bockshorn“, „Afterkorn“, „Faulkorn“, „Hungerkorn“, „Roggenhund“, „Stiefmutterkorn“, „Kriebelkorn“, „Brandkorn“, „Gifthorn“, „Kindesmord“, „Tollkorn“ und „Totenkorn“, wobei letztere bereits nach den damaligen Erkenntnissen Auswirkungen auf den menschlichen und tierischen Organismus andeuten.

Schon die Chinesen haben früh Kenntnis vom Mutterkorn gehabt und auch Celsus, Plinius, Dioscurides und Galenus scheinen von ihm und seiner Wirkung gewußt zu haben. Später hören wir dann erst wieder im Zusammenhang mit epidemieartigen Erkrankungen, die mit dem Genuß mut-terkornhaltiger Nahrung zusammenhingen, von ihm.

In Form von *Secale cornutum* (des Sklerotiums) überwintert der auf den Boden gefallene Pilz in der Ackerkrume und keimt erst im nächsten Frühsommer zur Zeit der Roggenblüte wieder aus. Gräser bilden den natürlichen Zwischenwirt. Er treibt dann gestielte Köpfcchen aus, die in ihren krugförmigen Vertiefungen nadelförmige Schlauchsporen bilden. Aus diesen Köpfcchen trägt der Wind die herausfliegenden Sporen auf die jungen Fruchtknoten der Getreideblüten. Das aus den Sporen keimende Myzel (Pilzfäden) bringt viele rundliche, in süßen und klebrigen Saft eingebettete Sporen, den so-

genannten Honigtau hervor. Insekten, die an ihm lecken, schleppen die Sporen auf andere Blüten und verbreiten die Krankheit weiter. Später verfestigen sich die Pilzfäden zunehmend zu einem Gebilde, das an seiner Spitze ein Köpfcchen als Rest des Fruchtknotens trägt und zum Mutterkorn auswächst.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts lassen sich in Europa über 300 Massenerkrankungen aufgrund von Genuß mut-terkornhaltiger Nahrung nachweisen, bei denen Tausende von Menschen zu Tode kamen. Allein im Jahre 994 sind in Frankreich 40 000 Menschen auf diese Weise dahingerafft worden. Aber auch aus Italien (1710), der Schweiz (1709 - 1716) und Deutschland (1577 in Hessen, 1641 im Vogtland, 1770/1771 in Westfalen, 1867 in Sachsen und 1884 in Schlesien) sind solche Epidemien überliefert. Dabei war vor allem die ärmere Bevölkerung betroffen, die das billigere, aus ungereinigtem Getreide hergestellte, Brot aß. Das Mehl soll sich bis zu einem Drittel aus vermahlenem Mutterkorn zusammengesetzt haben.

Die nach Mutterkorn genuß zu beobachtenden Krankheitsbilder werden von der Medizin als Ergotismus bezeichnet, wobei man zwischen zwei Formen unterscheidet, dem Ergotismus gangraenosus, der „Brandseuche“ und dem Ergotismus convulsivus, der „Krampfseuche“.

Die Brandseuche entspricht in etwa dem, was zuvor volkstümlich allgemein als „Kriebelkrankheit“ bezeichnet wurde, die mit Kribbeln und Pelzigwerden der Finger, mit Erbrechen und Durchfall begann und schließlich zu trockenem Brand ganzer Gliedmaßen, danach Gefühllosigkeit und letztendlich deren Ablösung vom Körper führte bzw. deren Amputation nötig machte.

Bei der „Krampfseuche“, die mit ähnlichen Symptomen beginnt, kommt es zu äußerst schmerzhaften und lange andauernden Muskelkontraktionen (besonders der Extremitäten) bis hin zu Störungen des Zentralen Nervensystems mit der histologische Veränderungen einhergehen. So kommt es auch zu Halluzinationen aufgrund von Lysergsäure-Diethylamid ähnlich der Droge LSD. Die Hexenfor-schung geht heute davon aus, daß viele solcher kranken Menschen, die plötzlich ein verändertes Verhalten an den Tag legten, als Hexen verfolgt wurden. Durst und Heißhunger führten zu immer stärkerer Aufnahme mutterkornverpilzter Nahrung, so daß die schlimme Wirkung dadurch noch beschleunigt wurde.

Der Heilige Antonius der Einsiedler wurde zum Schutzpatron der so Erkrankten. Auf ihn soll das Antoniuskreuz, mit dem er Wunder vollbrachte, zurückgehen. Dieses Kreuz gehört zur Tracht des 1095 in Südfrankreich zur Bekämpfung der Mutterkornkrankheit, des „ignis sacer“ bzw. „Antoniusfeuers“ gegründeten Antoniterordens.

Der Isenheimer Altar (entstanden zwischen 1512 und 1516) von Matthias Grünewald im Museum Unterlinden in Colmar stellt die Versuchung des Heiligen Antonius dar und verdeutlicht u.a. die Symptome der Krankheit am Beispiel eines befallenen Dämons. Aber auch die von den Antonitern zur Bekämpfung der Krankheit benutzten Kräuter sind auf ihm abgebildet. Die Heilung der Kranken durch diesen Hospitalorden dürfte vor allem auf Entzug mutterkornhaltiger Nahrungsmittel beruht haben. Von Paracelsus von Hohenheim (1493-1541) stammt der Satz: „Alle Dinge sind ein Gift und nichts ist ohne Gift, nur die Dosis bewirkt, daß ein Ding kein Gift ist.“ Im Hinblick auf die Wirkung von Mutterkorn zu Heilzwecken schreibt bei uns in Deutschland erstmals A. Lonicerus in seinem 1582 erschienen Kräuterbuch: „Solche Kornzapfen werden von den Weibern für ein sonderliche Hülffe und bewerte Artzney für das auffsteigen und wehethumb der Mutter gehalten, so man derselbigen drey etlich mal einnimpt und isset.“ Mit zuviel verabreichtem Mutterkorn konnte eine Abtreibung erfolgen. Die eigentliche Erforschung der Biologie des Mutterkornes erfolgte erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts und die seiner chemischen Zusammensetzung in unserem Jahrhundert.

Die Bekämpfung des Mutterkornes geschieht durch Verwendung von mittels Sieben und Trieuren gereinigtem Saatgut, durch Abmähen von mutterkornbefallenen Gräsern an den Feldrändern, durch Beizen des mutterkornhaltigen Saatgutes, durch frühen Schnitt, der das Mutterkorn nicht ausfallen läßt, durch Abzupfen des Mutterkornes und durch tiefen Umbruch des Bodens, der verhindert, daß die Fruchtkörper des Mutterkornes durchwachsen können.

So gefährlich Mutterkorn in unseren Nahrungsmitteln auch ist, kontrolliert vermag es auch segensreich zu wirken, vor allem bei Anwendung in der Medizin. Hinsichtlich seiner Bestandteile setzt sich Mutterkorn aus einer Reihe indifferenter Substanzen aber auch aus wichtigen Wirkstoffen zusammen. Zu den indifferenten Bestandteilen zählen 12,5 bis 23 %

Phosphorsäure, fette Öle und Stearine sowie Dimethylamin, Kohlehydrate und Farbstoffe.

Die Wirkstoffe zählen zu den Alkaloiden und damit zu jenen organisch-chemischen Substanzen, die als stark giftige Produkte des pflanzlichen Stoffwechsels gelten und die basischer Natur sind. Beim Mutterkorn haben wir es vor allem mit zwei Gruppen von Alkaloiden, der Polypeptidgruppe (sie enthält die Ergotamingruppe und die Ergotoxingruppe) und der Säureamidgruppe (in ihr das durch Wasserlöslichkeit charakterisierte Ergobasin). Die erste Gruppe weist als typischen Bestandteil Lysergsäure mit der chemischen Summenformel $C_{16}H_{16}O_2N_2$ auf.

Innerhalb der Präsentation des Mutterkorn-Impf- und -Erntegerätes im DLM sind über fünfzig Arzneimittel verschiedener Hersteller aufgeführt, die auf Mutterkornalkaloiden aufbauen, darunter Ergotamin mit der Hauptwirkung peripherer Gefäßverengung und Blutdruckerhöhung als Migränemittel, blutdrucksteigernde Mittel, schlaffördernde und beruhigende Mittel sowie Herzmittel; Ergometrin mit der Hauptwirkung wehenfördernd, blutstillend (Gynäkologie); Ergocornin, Ergocristin, Ergocryptin mit der Hauptwirkung gefäßerweiternd, in durchblutungsfördernden Mitteln.

Mit Hilfe des eingangs erwähnten Spezialgerätes erfolgte seitens der Firma Boehringer auf von sonstigen Getreideflächen in gebührendem Abstand entfernten Flächen die künstliche Infektion mit *Claviceps purpurea*, um so ganz gezielt Mutterkorn zwecks Gewinnung der in der Medizin zur Anwendung gelangenden Alkaloide zu erzeugen und dann mittels eines Zusatzteiles mit Bürsten vor der Ernte des Getreides das Mutterkorn

abzustreifen. Eine Hohenheimer Dipl.-Landwirtin hat das Gerät mit Erfolg bedient. Eine weitere Person war noch für die Bedienung nötig. Für 1 ha Fläche benötigte man 3 Stunden. Bis zu 600 kg Mutterkorn/ha ließ sich so gewinnen. Darüber hinaus hatte man dann noch den regulären Roggen zur Verfügung.

Literatur (Auswahl):

Ergot Alkaloids and related Compounds. Contributors: W. H. Aellig (u.a.). Eds.: B. Berde and H. O. Schild. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1978. XVIII, 1003 S. (Handbuch der experimentellen Pharmakologie.49)

Hofmann, Albert:
Die Mutterkornalkaloide, Stuttgart 1964.

Madaus, Gerhard:
Lehrbuch der biologischen Heilmittel, 3 Bde., Ravensburg 1976.

Metternich, Wolfgang:
Die vergessenen Heilkundigen. Der Antoniterorden und der Ergotismus. Hoechst Heute, Nummer 101, April 1992, S. 42 - 45.

Mühle, Erich:
Vom Mutterkorn. Leipzig 1952.

Mühle, Erich:
Das Mutterkorn. Ein Gräserparasit als Gift- und Heilpflanzen. Wittenberg 1977.

Redlhammer, Dieter:
Pflanzenkrankheiten und Schadinsekten haben viele Hungersnöte verursacht. In: Die Pflanzen schützen – dem Menschen nützen. Eine Geschichte des Pflanzenschutzes. 75 Jahre Industrieverband Pflanzenschutz e.V. (IPS), Frankfurt am Main 1987, S. 7 - 17.

