

Werk

Label: Rezension

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0323

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

zwei diastasebildende Pilze (*Chlamydomucor oryzae* und *Rhizopus oryzae*) enthält. Für die Bereitung des Raggi giebt es sehr umständliche, mit abergläubischen Ceremonien verbundene Vorschriften; Herr Went erhielt denselben einfach dadurch, dass er sterilisirtes Reismehl mit sterilisirtem, zuckerhaltigem Wasser zu Kugeln knetete und diese einige Tage zwischen Reisstroh legte. Die Sporen der oben genannten Pilze finden sich, wie die „chinesische Hefe“ Calmettes, auf dem Reisstroh und werden in Berührung mit den stärke- und zuckerhaltigen Nährstoffen zur Entwicklung gebracht.

Der Raggi kann, da er nicht nur diastatische, sondern auch Gährungspilze enthält, direct zur Bereitung eines alkoholischen Getränkes aus Stärke verwendet werden. Der Tapej der Javanen (chin. Tsao) wird in der Weise hergestellt, dass man stärkehaltiges Material, Reis, Klebreis (*Oryza glutinosa*), Mais, Tapioca kocht, nach dem Abkühlen mit dem fein gepulverten Raggi mischt und das ganze etwa zwei Tage in mit Blättern zugedeckten Töpfen stehen lässt, wobei ein beträchtlicher Theil der Stärke in Lösung geht und in Dextrin, Dextrose, Alkohol und Essigsäure umgewandelt wird; der Rückstand ist von einem Pilzgewebe ganz durchsetzt und überzogen. Die Masse hat ein ziemlich ekelhaftes Ansehen und einen säuerlichen Geschmack. Flüssigkeit und Rückstand werden direct genossen.

Fast vollständige Verzuckerung der Stärke wird durch den Raggi beim Klebreis erzielt. Der erhaltene Zuckersaft wird an der Sonne zum Syrup eingedunstet, dann in kleine Dütchen aus Bananenblättern eingefüllt, worin er erstarrt, und unter dem Namen Brem als Naschwerk auf den Markt gebracht. Derselbe enthält Dextrose neben wenig Dextrin, welches bei fortgesetzter Einwirkung des Pilzes überhaupt ganz verschwindet.

Die Bereitung des chinesischen Reisweins unterscheidet sich nach Vorderman von derjenigen des Bremsaftes bloss dadurch, dass das Ferment länger (6 Tage) auf den gequollenen und gedämpften Reis bezw. Klebreis einwirkt, wobei der Verzuckerung die Vergärung folgt. Die entstehende, alkoholische Flüssigkeit wird vom Rückstande abgossen und abgepresst und nach dem Klären direct genossen oder erst noch gefärbt, gewürzt, eventuell auch mit Reisalkohol versetzt, um ihn vor zu schnellem Sauerwerden zu schützen.

Das Verzuckerungsvermögen des Pilzes ist bei den einzelnen stärkehaltigen Materialien sehr verschieden. Während beim Klebreis, der übrigens eine durch Jod nicht blau, sondern roth werdende Stärkeart enthält, fast die gesammte Stärke in Dextrose übergeführt wird, ist die Menge der letzteren bei Reis und Weizenmehl schon geringer, noch geringer bei Arrow-root und sehr gering bei Kartoffelstärke und Maismehl. Dextrin und Amylodextrin, das erste Spaltungsproduct der Stärke, werden vollständig verzuckert. Eine Erklärung für diese Thatsache wird gegeben auf Grund der auch anderweitig geäußerten Meinung, dass die Stärkekörner nicht aus einer einheitlichen Substanz, sondern aus einem Gemenge verschiedener Kohlenhydrate bestehen, deren Mengenverhältniss und Art bei Stärkesorten verschiedener Herkunft wechselt. Da nach des Verfassers Untersuchungen nur die leicht löslichen Kohlenhydrate der Einwirkung des Pilzes unterliegen, die eigentliche Granulose hingegen unversehrt bleibt, so ist das verschiedene Verzuckerungsvermögen des Pilzes gegenüber den einzelnen Stärkearten auf den grösseren oder geringeren Gehalt derselben an angreifbaren Kohlenhydraten zurückzuführen. Handelt es sich also darum, nur eine oberflächliche Verzuckerung der Stärke zu bewirken, wie bei der Bereitung des Tapej, so können dazu alle möglichen stärkemehlhaltigen Stoffe Anwendung finden; ist aber eine möglichst weitgehende Verzuckerung nothwendig, wie bei der Herstellung des Bremsaftes oder Reisweins, so müssen dafür Reis und Klebreis verwendet werden. Das ver-

zuckernde Ferment konnte aus einer Kultur von *Chlamydomucor* auf Klebreis durch Glycerin ausgezogen werden.

In der oben genannten Wirkung auf die verschiedenen Kohlenhydrate der Stärke unterscheidet sich der Pilz wesentlich von der Diastase des Malzes, welche die Stärke zwar völlig zerlegt, aber bloss Dextrin und Maltose bildet, während bei jenem die Hydrolyse nur bei einem grösseren oder kleineren Theil der Stärke eintritt, dann aber bis zur Bildung von Dextrose fortschreitet. Nebenbei wird auch ein grösserer Theil der Stärke durch die Lebensthätigkeit des Pilzes verbraucht.
Bi.

Literarisches.

O. Bürger: Nemertinen. 22. Monographie der Fauna und Flora des Golfs von Neapel. (Berlin 1895.)

Das grosse 743 Seiten und 31 Tafeln umfassende Werk giebt eine erschöpfende Darstellung von dem bisher über die Nemertinen bekannten und bereichert unsere Kenntnisse durch eine Menge neuer Beobachtungen, da der Verf. seit einer Reihe von Jahren mit dem Studium dieser interessanten Abtheilung der Würmer beschäftigt ist. Ein ausführlicher historischer Theil zeigt den Stand der bisherigen Kenntnisse. Darauf folgt der den grösseren Theil des Werkes in Anspruch nehmende, anatomisch histologische Abschnitt, der eine sehr genaue und höchst verdienstliche Durcharbeitung der Anatomie und Histologie der ganzen Gruppe und einzelner Vertreter bietet. Wie dieser, so beruht auch der nächste Abschnitt, welcher die Entwicklungsgeschichte der Nemertinen behandelt, auf eigenen Untersuchungen des Verf., wobei selbstverständlich auch die Ergebnisse der früheren Autoren entsprechende Berücksichtigung finden. Der systematische Theil ist naturgemäss ebenfalls sehr umfangreich und erstreckt sich von S. 485 bis 692. Hierbei sei erwähnt, dass Verf. nicht nur die aus dem Golf von Neapel stammenden Arten, sondern auch dasjenige Material untersucht, welches von verschiedenen Forschern aus südlichen Meeren mitgebracht wurde. Da in Neapel seit 20 Jahren Nemertinenmaterial gesammelt wurde, so wird man eine ziemliche Vollständigkeit desselben voraussetzen dürfen. Den systematischen Theil beschliessen die Ausführungen über die Verwandtschaftsbeziehungen der Nemertinen unter sich und zu anderen Abtheilungen des Thierreichs. Der biologische Theil, enthaltend die geographische und verticale Verbreitung, die Lebensweise und Anpassungserscheinungen, macht den Beschluss des ganzen.

Bei der bekannten, vorzüglichen Ausstattung der von der Zoologischen Station in Neapel herausgegebenen Monographien braucht es kaum besonders erwähnt zu werden, dass auch die vorliegende sich den früheren würdig anreihet. Die Tafeln sind in vortrefflicher Weise ausgeführt und besonders die sechs ersten Doppeltafeln, welche in Farbendruck die nach dem Leben gemalten Thiere wiedergeben, zeigen eine künstlerische Vollendung. Somit liegt in dieser 22. Monographie ein Werk vor, auf welches Verf. und Herausgeber in gleicher Weise stolz sein können.
K.

K. Groos: Die Spiele der Thiere. 359 S. 8°. (Jena 1896, G. Fischer.)

Anknüpfend an die schon von Schiller in seinen Briefen über ästhetische Erziehung vertretene Anschauung, dass die Kunst aus dem Spiel herzuleiten sei, liefert Verf. in dem an anregenden Gedanken reichen, sehr lesenswerthen Buche eine übersichtliche Darstellung der über die Spiele der Thiere bisher bekannt gewordenen Thatsachen und sucht dieselben in etwas anderer Weise, als dies bisher meist geschehen, zu erklären. Zwei scheinbar widersprechende Auffassungen der Spielthätigkeit wurden bisher vertreten. Bereits Schiller betrachtet das Spiel als eine Aeusserung überschüssiger

Kraft, die in Ermangelung ernsthafter Bethätigung sich eine Scheinthätigkeit schafft, und Herbert Spencer hat, ohne Schillers betreffende Ausführungen zu kennen, denselben Gedanken mit Nachdruck vertreten. Verf. zeigt nun, dass diese Auffassung wohl in vielen, aber durchaus nicht in allen Fällen zutreffend ist, indem sowohl Thiere als Kinder oft bis zur völligen Erschöpfung spielen, so dass durchaus nicht von einem Kraftüberschuss die Rede sein kann. Auch der Spencer'sche Gedanke, dass das Spiel eine Nachahmung der Thätigkeit Erwachsener sei, trifft in sehr vielen Fällen, namentlich bei den Jugendspielen, nicht zu. Die scheinbar entgegengesetzte Erklärung des Spiels als einer Erholung ist einerseits nur für ganz bestimmte Fälle anwendbar — Kinder spielen nicht, um sich zu erholen, sondern ihre ganze Thätigkeit besteht im Spielen —, dann aber ist der Gegensatz dieser Erklärungsweise zu der Schiller-Spencer'schen Auffassung auch nur ein scheinbarer, da z. B. ein körperliches Bewegungsspiel nach geistiger Arbeit zwar dem Gehirn Zeit zur Erholung gewährt, dafür aber den Muskeln Gelegenheit giebt, ihre im Ueberschuss angesammelten Energievorräthe zu entladen.

Um zu einer allseitig befriedigenden Erklärung der Spiele zu kommen, hält Verf. zunächst eine richtige Würdigung der Jugendspiele für erforderlich. Sind diese einmal erklärt, so bietet das Verständniss der übrigen keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr. Die Jugendspiele stellen sich nun der grossen Mehrzahl nach als Vorübungen zu denjenigen Thätigkeiten dar, deren das erwachsene Thier im Kampf ums Dasein bedarf. Es handelt sich jedoch nicht um eine Nachahmung, denn die Thiere spielen bereits, bevor sie die nachzunehmenden Handlungen der Eltern gesehen haben. Der Spieltrieb ist also angeboren und wird vom Verf. auf einen erbten Instinct zurückgeführt. Verf. discutirt bei dieser Gelegenheit die verschiedenen Auffassungen des Instinctbegriffes, weist darauf hin, dass instinctive Handlungen sowohl beim Thiere als beim Menschen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, und schliesst sich im ganzen der von Ziegler vor einigen Jahren vertretenen Auffassung der Instincte als complicirter, durch Selection aus einfacheren Reflexen hervorgegangener Reflexthätigkeiten an. Vererbte Instincte veranlassen das Thier, in der Jugend spielend diejenigen Bewegungen und Handlungen einzuüben, die es später zu ernster Thätigkeit gebraucht. Da nun diese Einübung von unbestreitbarem Nutzen ist, so wirft Verf. die Frage auf, ob die länger dauernde Jugendzeit der höheren Thiere nicht vielleicht selbst eine Anpassung an das Bedürfniss sorgfältigerer, körperlicher und intellectueller Ausbildung darstellt, wie sie durch den Instinct allein nicht zu leisten wäre. „Die Thiere würden dann nicht, wie man früher dachte, spielen, weil sie jung und fröhlich sind, sondern man müsste sagen: Die Thiere haben eine Jugendzeit, damit sie spielen können, denn nur so ist es ihnen möglich, die — für sich allein ungenügenden — erbten Bahnen durch individuelle Erfahrung rechtzeitig so zu vervollkommen, dass sie den Aufgaben des Lebens gewachsen sind“ (S. 68).

Verf. erörtert dann an der Hand einer grossen Zahl aus der Literatur zusammengestellter Beispiele die von den Thieren ausgeführten Spiele, namentlich die Jugendspiele, welche er in Experimentir-, Bewegungs-, Jagd- und Kampfspiele eintheilt, sowie die spielende Ausübung von Baukünsten, die Pflege- und Nachahmungsspiele. Diesen meist in körperlichen Bewegungen sich äussernden Spielen reiht Verf. als einzige geistige Spielthätigkeit die Neugier an, in welcher er eine Uebung der Aufmerksamkeit erblickt. Die Aufmerksamkeit definiert Verf. abweichend von der herrschenden Erklärungsweise nicht als Concentration auf einen gegenwärtigen, sondern als „Erwartung eines künftigen Eindrucks, verknüpft mit der Vorbereitung auf die instinctiven Bewegungen, die dieser erwartete Eindruck hervorrufen wird“ (S. 211).

In einem besonderen Kapitel behandelt Verf. die sogenannten „Liebesspiele“. Als Spiele können dieselben nur angesehen werden, wenn sie von jungen, noch nicht begattungsfähigen Thieren ausgeführt werden, wenn sie also noch der Einübung, nicht der Ausübung des Instinctes dienen, oder wenn sie sich bei solchen erwachsenen Thieren finden, denen wir ein gewisses „Rollenbewusstsein“ zuschreiben können. Dass die Intelligenz der höheren Thiere, speciell der Vögel, hinreicht, um ein Bewusstsein von der Wirksamkeit ihrer Bewerbungskünste als denkbar erscheinen zu lassen, erläutert Verf. durch Anführung einer Anzahl von Beispielen von Vogelintelligenz.

Von Interesse sind die Erörterungen, die Verf. an die Frage der geschlechtlichen Zuchtwahl knüpft. Er vermag zwar nicht zuzugeben, dass Wallace die Darwinsche Hypothese völlig widerlegt habe, indem, wenn man auch ein bewusstes Auswählen seitens der Weibchen in den meisten Fällen nicht nachweisen könne, doch vielfach eine unbewusste Auslese derjenigen Männchen stattfinden müsse, welche auf die Weibchen stärker sexuell erregend einwirken. Andererseits versucht Verf. jedoch, eine andere Erklärung der Liebesspiele zu geben, durch welche diese direct der Wirksamkeit der natürlichen Auslese zugewiesen werden würden. In der That, dass der Begattung bei den höheren Thieren stets ein vorbereitendes Stadium der Erregung vorangeht, in der darin zum Ausdruck kommenden Erschwerung der sexuellen Entladung, sieht Verf. eine der Erhaltung der Art dienende, nützliche Einrichtung, „denn sonst würde die Entladung erfolgen, ehe sie der Erhaltung der Art dienen könnte, und auch, wenn die Gatten sich schon gefunden haben, würde die Mutter so sehr aller Kräfte beraubt werden, dass die Nachkommenschaft darunter leiden müsste“ (S. 243). Ein Hauptmittel zur Vermeidung dieser Gefahr sieht Verf. in der instinctiven Sprödigkeit der Weibchen, welche die Männchen zu überwinden haben. Aus dem Antagonismus dieser Sprödigkeit und des Geschlechtstriebes erklärt sich das „Coquettiren“ der Weibchen. Die Bewerbungskünste der Männchen erfüllen somit den doppelten Zweck, diese Sprödigkeit zu überwinden und gleichzeitig die sexuelle Erregung des Männchens bis auf den zur Begattung nothwendigen Grad zu steigern. Es lässt sich nicht leugnen, dass in dieser Hypothese, welche die Möglichkeit bietet, die hier in betracht kommenden Erscheinungen dem Wirkungsgebiet der natürlichen Zuchtwahl zuzuweisen, viel plausibles liegt.

In einem abschliessenden Kapitel beschäftigt sich Verf. mit der Psychologie der thierischen Spiele. Als wesentliche psychische Begleiterscheinung der Spiele bezeichnet Verf. das Lustgefühl, welches seine Quellen sowohl in der Befriedigung des Instinctes, als in der mit energischer Thätigkeit an sich verbundenen Lust, in der „Freude am Ursache sein“ hat. Die Freude an der Macht — mag sich letztere in der Besiegung eines durch den eigenen Körper oder durch die Aussenwelt gegebenen Hindernisses oder in einer Beherrschung anderer Personen in körperlicher oder geistiger Beziehung zeigen — tritt bei allen thierischen und menschlichen Spielen, ja auch bei den künstlerischen Leistungen als wesentlich mitwirkender Factor auf. Die höchste Ausgestaltung erfährt diese Freude an der Macht bei der reinen Scheinthätigkeit. Objectiv stellt jedes Spiel eine Scheinthätigkeit dar, subjectiv ist dies bei den primitiven Formen des Spiels in der Regel nicht der Fall. Verf. erörtert hier nochmals eine Anzahl von Beispielen thierischer Spiele, bei denen allerdings ein gewisses „Rollenbewusstsein“ wahrscheinlich ist. Indem hierbei die Phantasie in Thätigkeit tritt, erscheint uns das Spiel als eine Vorstufe künstlerischer Thätigkeit. „Die Phantasie ist die Fähigkeit, bloss Vorgestelltes für wirklich zu halten, und zwar handelt es sich beim Traum, der hypnotischen Suggestion und den Wahnbildern der