

Deshalb behandelt *Abderhalden* der Hauptsache nach die *Grundlagen* unserer Ernährung, unsere organischen und anorganischen Nährstoffe, ihre Herkunft, ihr Schicksal bei der Verdauung und im Zellstoffwechsel, ihre gegenseitige Vertretbarkeit, welche Mengen nötig sind und zu welchen Leistungen sie unseren Körper befähigen.

Den Vorwurf der Einseitigkeit und der Unterschätzung für die stofflichen Aufgaben der Nährstoffe der gegen die energetische Beurteilung der Kostsätze, wie sie jetzt gang und gäbe ist, von manchen Seiten erhoben worden ist, weist *Abderhalden* zurück, denn sie vergessen zu berücksichtigen, was als selbstverständlich nicht immer wieder betont wird, daß die moderne Ernährungsphysiologie zwar mit den reinen Nährstoffen rechnet, aber praktisch nicht mit ihnen, sondern mit den Nahrungsmitteln arbeitet, die aus der belebten Natur stammend alle notwendigen Bau- und Betriebsstoffe enthalten. Deren Beschaffung braucht uns daher keine besondere Sorge zu machen. Auch die aktuellen Probleme der Ernährungsphysiologie, wie die vegetarischen Bestrebungen, der Einfluß des Appetits, die Frage des Eiweißbedarfs, das Bedürfnis nach besonderer Zufuhr von Salzen und Ergänzungsstoffen wird in dem Büchlein erörtert. Und zum Schluß unsere Kriegskosten nach Menge und Art in großen Zügen beurteilt.

Die zweckmäßige Auswahl der Nahrungsmittel nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Einzelnen und des ganzen Volkes, die Möglichkeit, den Anbau bestimmter Nutzpflanzen einzuschränken oder zu erweitern, ihre Transportfähigkeit, ihre Handelsfähigkeit, ihre Verwertbarkeit in der Küche, alles dies erfordert Eigenschaften des Nahrungsmittels, die unabhängig von seinem Nährwert seinen Marktwert festsetzen. Auf diesen ist der Krieg von hervorragendem Einfluß. Um nur ein Beispiel anzuführen, die Bedeutung des Brotes für die großstädtischen Arbeiter und Bevölkerung; es ist alles andere mehr denn ein physiologisches Problem. Die im Laboratorium ausgearbeiteten und durch die Erfahrung der Praxis erhärteten Grundlagen der Lehre von der Ernährung haben die Prüfung auf ihre Richtigkeit in dieser Kriegszeit bestanden; die Fragen, worüber die Meinungen noch geteilt sind, gehören nicht dem eigentlichen Arbeitsgebiet des Physiologen an.

Möge das Büchlein weite Verbreitung finden und auch für die Zukunft Segen stiften, indem es Klarheit und Ordnung in das vielen noch so dunkle Gebiet des Stoffwechsels und der Ernährung bringt.

K. Thomas, Berlin.

Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Über Wachstum und Ruhe tropischer Baumarten (*G. Klebs, Jahrb. f. wiss. Bot. 56, 1915*). Während es schon in vielen Fällen gelungen ist, die in der freien Natur periodisch verlaufenden Entwicklungsprozesse niederer Pflanzen (Algen und Pilze) auf einen entsprechenden Wechsel der Außenfaktoren zurückzuführen und diese Vorgänge durch bestimmte Kulturbedingungen nach beliebigen Richtungen zu lenken, besteht hinsichtlich der Periodizität höherer Pflanzen noch keine Klarheit. Vor allem gilt dies von dem Laubfall der Bäume. Gestützt auf die Angaben von *Treub* und anderen Forschern, wonach in den Tropen

zahlreiche Baumarten periodisches Wachstum zeigen, obwohl die Vegetationsverhältnisse anscheinend durchaus gleichmäßig sind, hat man die Ansicht vertreten, daß die Periodizität auf einem im Wesen der Pflanze begründeten, erblich gefestigten inneren Rhythmus beruht. *Klebs* ist dieser Auffassung schon in früheren Arbeiten entgegengetreten, und er bringt für seinen Standpunkt, der in neuerer Zeit von den verschiedensten Seiten angefochten worden ist, in seiner Veröffentlichung neues Tatsachenmaterial. Es handelte sich vor allem darum, das periodische Verhalten tropischer Arten beim willkürlichen Wechsel verschiedener Außenfaktoren näher zu verfolgen und festzustellen, ob es möglich ist, durch geeignete Versuchsanstellung die Periodizität überhaupt auszuschalten. Die Experimente wurden mit Arten aus den Gattungen *Terminalia*, *Theobroma*, *Albizia*, *Sterculia* und *Pithecolobium* angestellt, und zwar an jungen Pflanzen. Tatsächlich ergab sich, daß diese das Vermögen zu einem unbegrenzten Wachstum besitzen. Dieses Verhalten tritt dann ein, wenn alle maßgebenden Faktoren in zureichender Stärke wirken; dagegen tritt die Pflanze in den Ruhezustand, sobald ein oder mehrere Faktoren auf das Minimum herabsinken. Dies gilt für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und — worauf hauptsächlich die neuere Arbeit hinzielt — auch für Licht und Nährsalze. Werden die übrigen Bedingungen dauernd günstig gehalten, dann äußert sich der im Winter bei unserem Klima herrschende Lichtmangel bei den einzelnen Tropenpflanzen verschieden. Die einen bilden auch im Winter Blätter, allerdings mit vermindertem Wachstum (*Terminalia*), die anderen setzen zwar Blätter an, die aber nicht zur normalen Entfaltung gelangen (*Theobroma*); wieder andere bleiben überhaupt blattlos (*Eriodendron*). Die wachstumshemmende Wirkung der Lichtverminderung ist wahrscheinlich nicht spezifisch durch das Licht bedingt, sondern sie ist wohl als Folge des Stillstandes der Kohlenstoffassimilation anzusehen. Das Verhalten derselben Lichtmenge gegenüber ist nun bei den untersuchten Pflanzen nicht dasselbe, wenn der Nährstoffgehalt verschieden ist. Befindet sich die Pflanze in einem Topf mit begrenzter Erdmenge, dann kann sie in den Ruhezustand eintreten, während sie sonst dauernd wächst. Diese Ruheperiode kann, wenn die Nährsalzmenge unter einen gewissen Betrag sinkt, selbst durch reichliche Darbietung von Licht nicht unterdrückt werden. Interessant ist in dieser Beziehung ein über 4 Jahre ausgedehnter Versuch mit einer Topfpflanze von *Sterculia*, die infolge des sich verstärkenden Nährstoffmangels ihre Ruhezeiten von Jahr zu Jahr verlängerte. Aus den angeführten Daten ergibt sich, daß in der Tat von *Klebs* ein enger Zusammenhang von Periodizität und Außenfaktoren ermittelt werden konnte. Die Versuche fanden freilich nicht in der Heimat der herangezogenen Pflanzenarten statt. Welche speziellen Umstände es sind, die dort die Erscheinung der Periodizität auslösen, das mußte erst durch Studien in den Tropen selbst dargestellt werden. *Klebs* vermutet, daß vielleicht das Mißverhältnis zwischen Kohlenstoffassimilation und Nährstoffzufuhr den Eintritt der Ruhe bedingt, ähnlich wie er es früher für die einheimische Buche wahrscheinlich gemacht hat. Ob es allerdings gelingen wird, das gesamte Problem der Ruheperiode — wie *Klebs* gern möchte — restlos auf den Einfluß des Milieus zurückzuführen und jede innere Prädisposition und erbliche Fixierung auszuschalten, das ist eine Frage, die offen bleibt und noch lange dem Streit der Meinungen ausgesetzt sein wird.

P. St.