

Über die Ursache der Reaktion läßt sich zurzeit nichts sagen. Bei der Blaufärbung wird nur der Ton angefärbt, nicht die Lösung, während Ferrichlorid mit Benzidin bei starker Verdünnung eine kollidale Farbstofflösung gibt. Es ist also nur das adsorbierte Benzidin zur Semichinonform oxydiert worden, oder es wird der Semichinonfarbstoff quantitativ adsorbiert. Da Ferrisalze und Kaliumferricyanid Benzidin sofort blau färben, lag es nahe, daran zu denken, daß reaktionsfähig gebundene Ferri-Ionen im Ton die Ursache sein könnten. Dagegen spricht, wie schon *Hendricks* zeigte, daß Ferrihydroxyd und auch Eisenoxyde in Böden, wie sie die Terra rossa in großen Mengen enthält, die Reaktion nicht geben. Jedenfalls verdient die weitere Erforschung der von *Hendricks* gefundenen Reaktion zweifellos Interesse. Als ein geeignetes Mittel zum Nachweis von Montmorillonit kann man sie aber nicht ansehen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat diese Arbeit durch Beschaffung von Röntgenapparaten unterstützt. Herrn E. Gruner in Fa. Erbslöh & Co., Geisenheim, sind wir für Beschaffung und vergleichende Untersuchung eines Teils des Materials zu Dank verpflichtet.

Eingeg. 14. Mai 1941. [A. 56.]

ZUSCHRIFTEN

Zur Frage der Farblackbildung an Bleicherden

In seiner Zuschrift¹⁾ spricht E. Erdheim die Vermutung aus, daß „Farblacke auch bei der Anfärbung der hochaktiven Bleicherden entstehen und daß vielleicht auch im Falle der Sudanfarbstoffe von einer Farblackbildung die Rede sein kann“.

Tabelle 1.

Adsorptiv	Adsorbens		
	Tonsil	Floridin	Al ₂ O ₃
Fluorenazo-phenol*)	grauviolett	grauviolett	gelb
-m-kresol	violett	grauviolett	dunkler gelb
-o-kresol	violett	grauviolett	dunkler gelb
-p-kresol	lila	lilarosa	braun
-brenzcatechin	graublau	mausgrau	orange
-resorcin	lila	lilarosa	rotbraun
-orcin	violett	violett	grau
-1,4,2-xylitol	violett	violett	grau
-thymol	violett	violett	grau
-guajacol	hellblau	graublau	grau
-pyrogallol	graubraun	gelb	grau
-phloroglucin	violett	grauviolett	grau
p-Nitranilin-azo-phenol	rotbraun	—	grau
-m-kresol	rotbraun	—	grau
-o-kresol	rotbraun	—	grau
-brenzcatechin	lilarot	—	grau
-resorcin	rostbraun	—	grau
m-Nitranilin-azo-brenzcatechin	lilarot	—	grau
4-Nitro-naphthalinazophenol	lilabrunn	—	grau
4-Nitro-naphthalinazophenol	dunkelviolet	—	grau

*) Bielenberg, Goldhahn u. Pluskal, Ber. dtsch. chem. Ges. 73, 878 [1940].

¹⁾ Diese Ztschr. 54, 218 [1941].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Preußische Akademie der Wissenschaften.

Gesamtsitzung vom 19. Juni 1941.

Prof. Dr. A. Kühn, Berlin-Dahlem, KWI. für Biologie: *Stoffe und chemische Vorgänge als Mittel und Ausdruck der Organdetermination*¹⁾.

Bei manchen niederen Tieren werden die Gliederung des Körpers und die Ausbildung der einzelnen Organe in hohem Maß durch die Außenbedingungen beeinflußt. So wird bei manchen Meereshydroiden durch die relative Lage zur Außenwelt bestimmt, „determiniert“, welche Zellen zur Hautschicht und welche zur Darmanlage werden, und die Determination läßt sich durch Zellverschiebungen willkürlich ändern.

Bei allen höheren Tieren werden die Hauptzüge der Entwicklung aber durch innere Bedingungen vorgezeichnet. Die ersten Sonderungsvorgänge in der Keimesentwicklung werden stets durch die Verteilung determinierter Stoffe bestimmt, die während des Wachstums und der Reifung der Eizelle in bestimmten Bezirken des Eiplasmas abgelagert werden und bei der regelmäßigen Aufteilung der Eizelle jeweils in bestimmte Embryonalzellen gelangen. Durch die in ihnen enthaltenen Stoffe wird das Entwicklungsverhalten der einzelnen Zellen bestimmt. Im äußersten Fall (z. B. bei den Ascidien) wird so die Ausbildung der Organanlagen und Gewebesorten des Körpers der Larve durch ein Stoffmosaik im Ei schon fest vorherbestimmt. Isolierte Zellen liefern nur die Körperteile, welche sie

¹⁾ Vgl. A. Kühn, „Die Auslösung von Entwicklungsvorgängen durch Wirkstoffe“, diese Ztschr. 52, 309 [1939].

Dazu kann, obwohl zur Veröffentlichung noch nicht gedacht, folgendes beigesteuert werden: In einem ganz anderen Zusammenhang war ich gezwungen, die Adsorptionsfarben verschiedener Oxybenzolazofarbstoffe an gewissen Bleicherden wie Tonsil und Floridin und an Al₂O₃ (nach Brockmann) festzustellen. Nachstehend sind einige Ergebnisse zusammengestellt, die mit benzolischen Lösungen, enthaltend 0,01% Azofarbstoff, erhalten wurden. Dabei ist natürlich zu bedenken, daß nichts schwieriger ist, als Farben und Farbstoffungen zu bezeichnen.

Die Adsorptionsfarben an Floridin zeigten gegenüber Tonsil einen ausgesprochenen Stich ins Graue.

Bei den vorstehend aufgeführten Beispielen kann man sicherlich mit einer gewissen Berechtigung von einer Farblackbildung sprechen. Jedoch zeigen nun interessanterweise auch die den Azofarbstoffen zugrunde liegenden Oxybenzole bei ihrer Adsorption aus nichtwässriger Lösung an Bleicherden in vielen Fällen ebenfalls ganz charakteristische Anfärbungen, die man u. U. sogar zum qualitativen Nachweis einzelner Oxybenzole benutzen kann. Behandelt man z. B. die 1%ige benzolische Lösung nachstehender Oxybenzole entweder mit Tonsil oder Floridin, so treten dabei folgende Adsorptionsfarben auf:

Tabelle 2.

Adsorptiv	Adsorbens	
	Tonsil	Floridin
(Reines Benzol)	hellgelblichgrau	grau
Phenol	dunkelgrau	dunkelgrau
m-Kresol	dunkelgrau	dunkelgrau
o-Kresol	grau	grau
p-Kresol	graubraun	graubraun
Brenzcatechin	schwarz	grau
Resorcin	rotbraun	braun
Carvacrol	graubraun	graubraun
Guajacol	rötlichbraun	rötlichbraun
1,2,4-Xylenol	hellgrau	—
1,4,2-Xylenol	grau	grau

Aus anderen nicht wässrigen Lösungsmitteln bzw. Lösungsmittelgemischen werden die vorstehenden Oxybenzole wiederum, zum Teil mit anderen Adsorptionsfarben, herausgenommen. In manchen Fällen kann bei gewissen Farbstoffen offenbar eine Aufspaltung dahingehend eintreten, daß die Adsorptionsfarben der zugrunde liegenden Oxybenzole und der entsprechenden Azofarbstoffe vollkommen übereinstimmen.

Ob man jedoch bei der Adsorption der Oxybenzole durch Bleicherden und den dabei auftretenden Farbtönen ebenfalls mehr als zweifelhaft sein. Vielleicht handelt es sich bei allen diesen Erscheinungen um einen Vorgang, der dem als Metachromasie bezeichneten sehr ähnlich oder gar analog ist.

Ausführlichere Ergebnisse über derartige Anfärbungen, die u. U. auch gewisse praktische Bedeutung haben können, sollen zu gegebener Zeit veröffentlicht werden.

Dr. H. Goldhahn, Organisch-chemisches Institut der Bergakademie Freiberg, Sa.

auch im Verband gegeben hätten. Verlagert man die Stoffe im Ei durch Zentrifugieren, so werden sie in abnormer Weise auf die Embryonalzellen verteilt. Dann bilden die Zellen je nach ihrem Stoffgehalt Haut-, Darm-, Skelett- und Nervengewebe, aber in ganz abnormer Anordnung.

Meist werden aber nur die ersten Schritte der Embryonalentwicklung in der Eizelle vorgezeichnet oder „prädeteminiert“, und später werden neue innere Bedingungen durch die Wechselbeziehungen zwischen den Keimesteilen geschaffen. In gewissen Fällen übt ein prädeteminerter Keimesteil als „Organisator“ eine entscheidende Wirkung auf das Verhalten der benachbarten noch undeterminierten Keimesteile aus. Er „induziert“ in seiner Nachbarschaft bestimmte Organbildungen. Am besten bekannt ist die Induktionswirkung des Urdarmdachs der Amphibienkeime (Frosch- und Molchkeime). Überpflanzt man ein Stück dieses Keimesteils in einen anderen Keim, so ruft es in seiner Umgebung eine zusätzliche Embryonalanlage hervor. Die einzelnen Abschnitte dieses Organisators üben regional verschiedene Induktionen aus: Ein Stück vorderen Urdarmdachs induziert einen Kopf mit Gehirn, Nase, Augen, Gehörorgan, ein Stück hinteren Urdarmdachs induziert einen Schwanz mit Rückenmark, Muskulatur und Flossensaum. Die Induktion ist stofflicher Natur: Sie wird auch von abgetötetem Gewebe ausgeübt. Aus zerfallenden Zellen sehr verschiedener Organe, auch erwachsener Tiere, werden Stoffe mit spezifischen Induktionsauswirkungen frei, welche denen der hintereinanderliegenden Abschnitte des Urdarmdachs entsprechen. So enthalten Leber von Barsch, Kreuzotter und Meerschweinchen in erster Linie Stoffe, die Vorderkopforgane (Vorderhirn, Nase, Augen) induzieren; Niere vom Häher liefert vorwiegend hinterkopfinduzierende, alkoholbehandelte Meerschweinchenniere rumpf- bzw. schwanzinduzierende Stoffe.