

beseitigt, wenn man die Aufschliessung des Fibrin \AA durch Pepsin und Salzsäure bewerkstelligt. Das von mir angewandte, sehr empfehlenswerthe Präparat von Finzelberg in Andernach verflüssigt Fibrin in Zeit von einer halben Stunde. Wenn man nun das Syntonin (von etwa 200—300 g ausgepresstem Fibrin) sofort in bekannter Weise entfernt, eindampft, mit absolutem Alkohol extrahirt u. s. w., so erhält man Lösungen, die bei Zusatz ammoniakalischer Silberlösung wasserklar bleiben, aber sofort einen flockigen Niederschlag geben, sobald man nur ein Milligramm reines Hypoxanthin hinzufügt. Noch eleganter gestaltet sich der Versuch, wenn man die eine Hälfte der Fibrinlösung vor der Coagulation mit ein wenig Hypoxanthin versetzt und die andere zur Controle benutzt.

Ich glaube hiermit den Anforderungen, die Drechsel an eine strenge Beweisführung stellt, genügt zu haben. Der Nachweis einer völligen Wiederausfällung des zugesetzten Hypoxanthins, wie er ihn verlangt, wird freilich wohl niemals geführt werden können. Eine minutiöse Genauigkeit der quantitativen Bestimmung, die ohnedies bei vielen thierchemischen Arbeiten kaum zu erreichen ist, kann gerade in unserm Falle um so weniger beansprucht werden, als einerseits die Menge des zu bestimmenden Körpers sehr klein ist, andererseits das zur Reinigung des Hypoxanthins nothwendige Auflösen des Hypoxanthinsilbers in heisser Salpetersäure einen durch die Löslichkeit des salpetersauren Hypoxanthinsilbers bedingten constanten Fehler mit sich bringt, der bei den kleinen Quantitäten, um die es sich handelt, procentisch berechnet, natürlich sehr hoch erscheinen muss.

290. Adolf Mayer: Ueber den Einfluss der Sauerstoffzufuhr auf die Gährung.

(Eingegangen am 7. Juni; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Nachdem man lange Zeit in Uebereinstimmung mit der Pasteurschen Gährungstheorie den Einfluss des Sauerstoffs auf eine in alkoholischer Gährung befindliche Flüssigkeit als einen wohl die Hefevegetation begünstigenden, aber direkt gährungsfeindlichen aufgefasst hatte, und dieser Satz von Hrn. Brefeld auf die Spitze getrieben war, verflocht Hr. C. von Nägeli, gestützt auf einige Versuche seines Sohnes, im vorigen Jahre gerade den umgekehrten Satz in seine neue „molekularphysiologische“ Gährungstheorie und behauptete die direkte Nützlichkeit des Sauerstoffs für die Gährung selber. Dieser grosse Widerstreit gab mir Veranlassung, die Frage experimentell zu prüfen in einer Arbeit, die eben jetzt in den „Landwirthschaftlichen Versuchstationen“ erscheint, mit dem Resultate, dass der freie Sauerstoff ohne

merklichen direkten Einfluss auf die Gährung ist und dieselbe nur insofern begünstigt, als, wie bekannt, die Hefenvermehrung durch ihn begünstigt wird. Meine Gahrungsversuche hatten sämtlich in Flüssigkeiten statt, die ausser Zucker und manchmal Hefenextrakt keine anderen organischen Bestandtheile enthielten. Die meisten der Nägeli'schen Gahrungsfliussigkeiten enthielten dagegen Citronensäure. Dies ist ein Umstand, der freilich bei meinen Erklärungsversuchen der auffälligen experimentellen Differenzen schon benutzt worden ist. Indessen wurde ich dieser Tage durch eine Beobachtung dazu geführt, dem genannten Umstande eine grössere Tragweite beizumessen. Da ich im Augenblicke ausser Stande bin, die Sache weiter zu verfolgen, so fühle ich mich verpflichtet, die Beobachtung sogleich anderweitigen, aufklärenden Versuchsunternehmungen Preis zu geben.

Mit Gahrungsversuchen an sehr concentrirten Zuckerlösungen beschäftigt, habe ich nämlich, wie z. Th. schon durch Wiesner wahrgenommen, bemerkt, dass in Lösungen von ungefähr 30 pCt. Rohrzucker die meisten Hefezellen ihre Thätigkeit einstellen; ihr Protoplasma zeigt sich contrahirt und sie nehmen auch ihre Sprossungen und die Gährung nicht wieder auf, wenn später die Zuckerlösung verdünnt wird. Nur wenige Zellen widerstehen und unterhalten einige Zeit, auf einen Bruchtheil ihres alten Volumens reducirt, träge Sprossungen und Gährung. Die ganze Sache veränderte sich von Grund aus, als ich der Flüssigkeit unter Beibehaltung des ursprünglichen Zuckergehaltes einige Procente von weinsaurem Kalinatron zusetzte. Starke Gährung, vielfältige Sprossung, normales Protoplasma, Zellen von normalem Volumen, später Ausscheidung von viel Weinstein. Dieser Versuch lehrt, dass unter Umständen organische Säuren und ihre Salze einen sehr bemerkenswerthen, bis dahin ungeahnten (nicht aus etwaiger saurer Reaktion zu erklärenden) Einfluss auf die Gährung haben. Wahrscheinlich wird hierdurch die ganze, lange Zeit so dunkle Frage, warum Hefe in künstlichen Gahrungsgemischen so viel langsamer als im Most und in der Branntweinmaische sich vermehrt, der Lösung nahe gebracht. Unter Anderem folgt aber auch daraus, dass meine Versuche zur Lösung der Frage der Sauerstoffwirkung nochmals unter Beifügung von organischen Säuren wiederholt werden müssen, um die besprochene Streitfrage nach allen Seiten hin zu beleuchten.

Wageningen in Holland, 5. Juni 1880.