schen Garten zu Oxford angestellten Versuchen mit Gerste, die er auf verschiedenen künstlich zubereiteten Bodenarten erzog, hervor, dass die Aschenzusammensetzung der Pflanzen eine ziemlich constante sei, und ein Uebermass dieses oder jenes Nahrungsstoffes nicht assimilirt werde. Ist einmal die entsprechende Quantität an Nahrungsstoffen vorhanden, so kommt es weiter nur auf die Form an, in der sie den Pflanzen geboten werden.

Es scheinen demnach, abgesehen von den vortheilhaften Einflüssen des Klimas und der Lage, hauptsächlich die besonders günstigen physikalischen Eigenschaften die Güte unserer vorliegenden Bodenarten zu bedingen. Die grosse Menge an organischen Substanzen, deren Hauptwirkung doch auch nur eine mechanische ist, und die dadurch bedingte grössere Erwärmungsfähigkeit des Bodens, der hohe Grad von Gleichförmigkeit bis tief in den steinlosen Untergrund, der den Pflanzen gestattet, ihre Wurzeln ohne Hinderniss in beträchtliche Tiefen zu senden, woraus wieder eine grössere Aufnahmefähigkeit für die mineralischen Bestandtheile hervorgeht, und das günstige Verhalten bezüglich der Wasseraufnahme, dürften als Hauptfactoren der Fruchtbarkeit dieser Bodenarten anzusehen sein.

LII.

Ueber den Gluten des Weizens.

Von

E. Millon.

(*Compt. rend. XXXVIII, p. 12.*)

In den Jahren 1848 und 1849 habe ich durch die Untersuchung mehrerer in der Umgegend von Lille erbauter Weizensorten nachgewiesen, dass das Mehl derselben hinsichtlich des Glutengehaltes grossen Schwankungen unterworfen ist. Die Weizensorten waren alle von bestem

Ansehen, sie waren von sorgfältigen Landwirthen geerntet und aufbewahrt worden, und ich hatte über ihren Ursprung vollständigen Nachweis. Sie wurden im Laboratorium gemahlen; das Mehl kam fast sogleich zur Untersuchung und über den Ursprung des Produkts war ein Zweifel unmöglich.

Unter den an Gluten armen Sorten erwähne ich zuerst eine rothe englische, welche nicht mehr als 6 p. C. trocknen Glutens lieferte. Der Gluten sammelte sich mit einiger Schwierigkeit, allein die Resultate der Bestimmung gaben durchgängig Zahlen zwischen 5,7 und 6,3 p. C. Der Stickstoffgehalt war nicht in gleichem Verhältniss verringert; er entsprach 10,3 p. C. Gluten oder richtiger eiweissartigem Stoff.

Eine andere Probe rothen englischen Weizens, die ich vergleichsweise analysirte, hatte normalen Glutengehalt, und es war mir damals unmöglich, einen Unterschied zwischen der 6 p. C. und der 10 p. C. Gluten enthaltenden Sorte anzugeben.

Im Jahre 1852 erhielt ich von Roy (*inspecteur de colonisation*) einige Proben, welche das Hauptprodukt algierischer Cultur repräsentirten. Eine dieser zu Guyotville erbauten Proben zeichnete sich durch die Grösse des Kornes aus und war ein zarter Weizen von der besten Sorte. Es gelang mir nicht, Gluten aus dem Mehle auszuziehen, denn obgleich ich die Operation wiederholt mit grösster Vorsicht ausführte, erhielt ich doch immer nur einen brüchigen Teig, welcher auf dem feinsten Siebe mit einem möglichst dünnen Wasserstrahl behandelt, anstatt des Glutens eine trockne zerreibliche Substanz hinterliess. Diese vom Gluten dem Ansehen nach so verschiedene Substanz betrug 4,8 p. C. vom Mehl. Der Stickstoffgehalt des Weizens war ziemlich stark und entsprach 11,5 p. C. Gluten oder vielmehr eiweissartiger Substanz.

Zur Bestimmung der verschiedenen in dem Weizen enthaltenen Bestandtheile war alles Material verwendet worden, und ich konnte mir kein neues verschaffen, bis ich zur Ernte 1853 wieder eine bedeutende Quantität

(Probe No. 1.) desselben zu Guyotville erbauten Weizens erhielt, der übrigens auf dem Markte sehr gesucht war.

Ich besitze gegenwärtig fast 10 Kilogr. Die Prüfung auf Gluten gab ein dem früheren gleiches Resultat, ich erhielt 3,5 p. C. derselben zerreiblichen Substanz.

Bei genauerer Prüfung der Körner fand ich endlich, dass dieselben, obgleich sie auf den ersten Anblick völlig gleichartig schienen, zwei verschiedene Varietäten enthielten. Es fand sich unter ihnen eine Anzahl Körner (Probe No. 2.), welche zwar von gleicher Form wie die übrigen, aber auf der Oberfläche glasirt waren und einen fast hornartigen Bruch hatten. Ich sammelte dieselben für sich und bestimmte ihren Glutengehalt, was sehr leicht geschah; er betrug 11,8 p. C. vom Mehl.

Ich sammelte auch die anderen weisseren, im Innern mehligeren Körner; ihr Mehl gab keine Spur Gluten.

Dieser Weizen bestand also aus einer sehr kleinen Menge sehr glutenreicher und einer sehr grossen Menge vollkommen glutenfreier Körner.

Diese bedeutende Verschiedenheit hinsichtlich des Stickstoffgehalts ist mit einer solchen Aehnlichkeit der Form verbunden, dass alle Körner, die glutenreichen wie die glutenfreien, wie aus einer Form gegossen erscheinen. Oft findet man sogar an einem Korne die eine Hälfte hornartig, die andere dagegen nicht hornartig, also die eine reich, die andere arm an Gluten.

Ich kam nun auf die Idee, dass diese Beschaffenheit des Weizens von Guyotville vielleicht bei allen weichen Weizen sich finde, und untersuchte daher einen weichen Weizen von Algier (Probe No. 3.), der jedoch seiner Natur nach dem Weizen von Guyotville ganz entgegengesetzt war und fast nur aus glasirten Körnern bestand; von diesen suchte ich die weniger glasirten und weniger hornartigen aus, die im Innern ziemlich mehlig waren (Probe No. 4.) und bestimmte den Glutengehalt beider Proben.

Die Probe No. 3. gab 14,9 p. C. Gluten.

„ „ No. 4. „ 9,5 „ „

Derselben Untersuchung wurde eine Sorte (*tuzelle*) von Aix unterworfen, deren ganze Masse glasirt war; sie ent-

hielt 13,5 p. C. Gluten; die nicht hornartigen und halb mehligten Körner, die ausgesucht worden waren, enthielten nur 10,3 p. C.

Die zuerst erwähnte rothe englische Sorte, die in der Umgegend von Lille erbaut war, musste eine grosse Menge mehligter, glutenfreier Körner enthalten; es verhielt sich ohne Zweifel eben so mit den andern von mir untersuchten nordischen Weizensorten, deren Glutengehalt 8 p. C. nicht überstieg.

Der Weizen von Guytville, der zwei Jahre hintereinander in einer durch ihren Getreidebau berühmten Gegend erbaut war, liess keinen Zweifel über die fortdauernde Existenz glutenfreien Weizens mehr übrig. Die Abnahme des Glutengehaltes in den Weizenarten von verschiedenem Ursprung scheint mir auch eine nothwendige Folge der angeführten Thatsachen. Diese Weizensorten liefern nothwendig Mehlsorten von entsprechender Qualität. Es kann sich daher treffen, dass das frischeste und beste Mehl in Fällen, die ich als Ausnahmen betrachten will, die aber vielleicht ziemlich häufig vorkommen, nicht mehr als 7, 8 oder 9 p. C. Gluten enthält. Dies ist für die Untersuchung von der grössten Wichtigkeit. Ich habe einen sehr gewissenhaft erstatteten Bericht in Sachen einer Beschlagnahme von Mehl unter den Händen gehabt. Bei genauer Erwägung sowohl des Berichts als auch anderwärts eingezogener Erkundigungen glaube ich annehmen zu müssen, dass das geringe Deficit an Gluten, welches durch die Sachverständigen constatirt war, in der Natur des Weizens selbst lag. Nichtsdestoweniger wurde auf eine starke Geldstrafe, Confiscation des Mehls und Gefängnisstrafe der Verkäufer erkannt.

Diese Unterscheidung in glutenarmen und glutenreichen Weizen gewährt noch insofern einen Vortheil, als letzteres einen Zusatz von Maismehl, Kartoffelmehl und vielleicht noch anderen ähnlichen Substanzen besser verträgt. Die Brodbereitung geht mit einem Gemisch, das letztere Substanzen in bedeutender Menge enthält, leicht vor sich, sobald das Weizenmehl reich an Gluten ist. In-

sofern hat der harte Weizen, in welchem aller Stickstoff durch kräftigen Gluten repräsentirt ist, den Vorzug vor allen weichen Weizensorten.

Noch muss ich hinzufügen, dass der Gluten nicht unentbehrlich zur Brodbereitung ist. Ich habe Brod aus Mehl von glutenfreiem Weizen aus Guyotville dargestellt. Der Teig knetet sich schwerer, ist kurz und geht weniger gut, allein doch noch ziemlich regelmässig. Dieses Brod hat beim Kauen etwas Eigenthümliches; es haftet wie sehr trocknes und altbacknes Brod am Gaumen. Es scheint, als ob der Gluten unabhängig von seinen übrigen Eigenschaften dazu beitrüge, den Bissen gleitend zu machen.

LIII.

Ueber die Zusammensetzung des Weizens.

Von

E. Millon.

(*Compt. rend. XXXVII, p. 85.*)

Bei meinem dreijährigen Aufenthalt in Lille und unter der gütigen Mitwirkung der vorzüglichsten Landwirthe dieser Stadt und ihrer Umgebung konnte ich mit Leichtigkeit die Hauptvarietäten des Weizens analysiren, den man in der Umgegend erbaut. Nirgends vielleicht ist diese Cultur der Gegenstand interessanterer und erfolgreicherer Beobachtungen gewesen. Aufgeklärte Besitzer verwenden daselbst die grösste Sorgfalt auf die Wahl und Erneuerung ihrer Samen; sie ziehen Boden, Dünger, Fruchtwechsel, Erträge mit in Rechnung; und Mehrere von ihnen haben über diesen wichtigen Gegenstand Arbeiten veröffentlicht, die wohl verdienen, in der allgemeinen Geschichte des Weizens eine Stelle einzunehmen. An sie habe ich mich gewendet, um die Proben, die ich analysirt habe, zu erhalten.