

Kleine Mittheilungen

über die

eiweisstoffführenden Zellen der Gerste.

Von

M. v. Vintschgau.

(Mit einer Tafel.)

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass beim Weizen (*Triticum vulgare*) unmittelbar unter den Hüllen eine Reihe von Zellen vorkommt, welche mit sehr kleinen Körnchen von Albuminsubstanzen erfüllt sind. Diese Zellen nennt man Kleberzellen.

Es wird für gewöhnlich angeführt, dass bei allen Cerealien nur *eine* Reihe solcher Kleberzellen vorkomme, wesswegen ich nicht wenig überrascht war, bei der Untersuchung der gemeinen Gerste (*Hordeum vulgare*), konstant mehrere Reihen ähnlicher Zellen zu finden.

Da es mir unwahrscheinlich schien, dass diese Thatsache unbekannt sei, so stellte ich Nachforschungen in der botanischen Literatur an; es war mir aber nicht möglich, darüber irgend eine Angabe zu finden. -- Ich habe auch die Herren Prof. Kostelecky in Prag und Kerner in Innsbruck mündlich darüber befragt und Herr Tempisky in Prag war so gütig, bei Herrn Prof. Sachs Erkundigungen einzuziehen. Die Antworten lauteten immer dahin, dass die Anzahl der

Fig. 1.

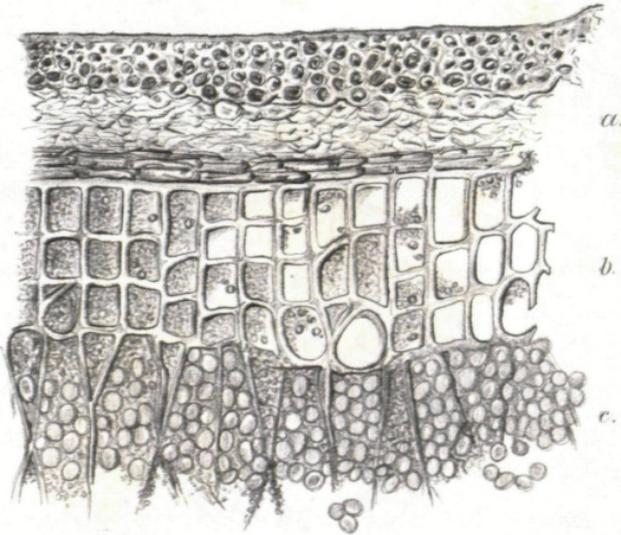
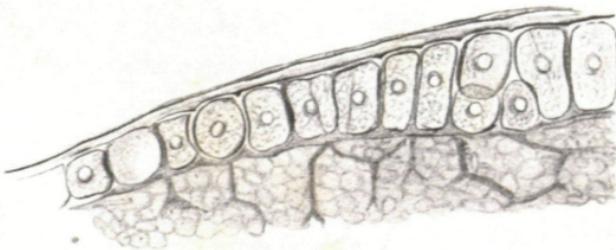


Fig. 2.



hier in Rede stehenden Zellenschichten noch nicht bekannt ist, wesshalb ich mich entschloss, alle jene Gerstenarten, deren ich habhaft werden konnte, in der genannten Richtung zu untersuchen.

Herr Prof. Kostelecky in Prag hatte die Freundlichkeit, mir mehrere Gerstenarten zu übergeben, andere erhielt ich von der k. patriotisch-ökonom. Gesellschaft in Prag und von der landwirthschaftlichen Schule in Hohenheim.

Folgende sind die Gerstenarten, die ich in meine Untersuchungen einbezog: *Hordeum vulgare*, *zeocriton*, *nigrum*, *distichon*, *coeleste*, *nudum*, *polystichum*, *hexastichum*, *himalaiense*.

In allen diesen neun Arten, ist die Anzahl der eiweissstoffführenden Zellen ¹⁾ niemals geringer, als zwei, ja sie kann auf 3, 4, hie und da sogar auf 5 steigen.

In der beigefügten von H. M. Dietl, Assistenten am physiol. Institute, ausgeführten Zeichnungen zeigt Fig. 1 einen Durchschnitt der Gerste, und zwar a) die Hüllen der Gerste, b) die eiweissstoffführenden Zellen, c) einige der grossen Eiweissstoff und Amylumkörner enthaltenden Zellen.

Die eiweissstoffhaltigen Zellen haben im Allgemeinen eine polyedrische Gestalt, und wie man alle möglichen Formen findet, so ist auch ihre Grösse sehr verschieden. — Ich habe wohl bei allen obengenannten Gerstenarten die Zellen gemessen, und zwar immer in zwei aufeinander senkrechten Richtungen, aber so verschiedenartige Zahlen erhalten, dass es keine Bedeutung hätte, auch nur einige Mittelwerthe anzuführen.

1) Nach den übereinstimmenden Angaben von Bibra, Payen und Meissner findet man in der Gerste keinen Kleber, wie im Weizen, es kommen wohl im Wasser unlösliche Eiweissstoffe vor, dieselben besitzen aber durchaus nicht die eigenthümlichen und allgemein bekannten Eigenschaften des Weizen-Klebers; aus diesem Grund vermied ich das Wort kleberführende Zellen, und zog dagegen die unverfänglichen Ausdrücke eiweissstoffführende oder Eiweissstoff enthaltende Zellen in Anwendung.

Die Dicke der Zellenwand, welche gemeinschaftlich mehreren Zellen angehört, schwankt bei allen Gerstenarten mit Inbegriff einiger wildwachsenden, die ich später namentlich anführen werde, zwischen 2.1 und 6.3 $\mu.$, jedoch kommen diese beiden Extreme selten vor, und die meisten Zellenwände besitzen eine Dicke von 4.0 $\mu.$; es muss aber erwähnt werden, dass eine Zellenwand nicht überall die gleiche Dicke aufweist, sondern dass sie an den Ecken, wo mehrere Zellen zusammenstossen dicker ist, wie diess auch an Fig. 1 ersichtlich ist.

In der grossen Längsfurche der Gerste findet man diese Zellen nicht bloss kleiner werden, sondern auch die Anzahl der Schichten sich immer mehr verringern, so dass sie bald auf eine einzige reducirt erscheinen, und selbst in dieser sind die Zellen nicht allein klein, sondern auch spärlich, und hören endlich in der Tiefe der Furche auf. — Beim Weizen dagegen sieht man bekanntlich die Kleberzellen in der Tiefe der Furche eine continuirliche Reihe bilden.

Wenn man einen Schnitt anfertigt parallel mit der Oberfläche des Gerstenkornes, und man bloss die eiweissstoffführenden Zellen trifft, so stellt sich, wie nicht anders zu erwarten, eine schöne Mosaik dar.

Durch besondere Maschinen wird die Gerste von den Spelzen befreit, und die so bereitete Gerste führt die Namen Gerstengraupe, Perlengerste, gerollte Gerste, Ulmergerste.

Ich habe sechs Arten von Gerstengraupe untersucht, die sich voneinander durch ihre Grösse unterschieden.

Schon mit blossem Auge lässt sich wahrnehmen, dass die kleinste Sorte, welche in der Kunstmühle von H. Schweighofer zu Hall bei Innsbruck, mit Nr. 1 bezeichnet wird, an ihrer Oberfläche nur eine geringe Menge von eiweissstoffhaltigen Zellen enthält, je gröber dagegen, nämlich je dicker und grösser die gerollte Gerste ist, ein desto grösserer Theil ihrer Oberfläche ist mit jenen Zellen bedeckt. Mit Zuhülfnahme des Mikroskopes überzeugt man sich leicht, dass die gröbereren Sorten von gerollter Gerste, die mit Nr. 6 bezeich-

net werden, nicht bloss an den meisten Stellen der Oberfläche fast alle eiweissstoffführenden Zellen enthalten, sondern dass sehr häufig noch Reste der Samenhüllen an denselben haften geblieben sind.

Durch die Güte des Herrn Prof. Kerner in Innsbruck wurde mir die Möglichkeit geboten, drei wildwachsende Arten von Gerste zu untersuchen, nämlich *Hordeum murinum*, *secalinum* und *maritimum*; bei diesen fand ich bloss eine Reihe von den oftgenannten Zellen, so dass diese wildwachsende Gerstenarten in dieser Beziehung sich von den übrigen Cerealien durchaus nicht unterscheiden.

Schliesslich will ich die Botaniker noch auf eine andere Thatsache aufmerksam machen. — In der Mitte jeder eiweissstoffführenden Zelle, findet man einen bald runden, bald ovalen Körper, welcher einem Kern nicht unähnlich sieht.

Bei vier Getreide-Arten (*Triticum vulgare*, *Hordeum vulgare*, *Secale cereale* *Avena sativa*), die ich untersuchte, liess sich dieser Körper nachweisen, sobald man die Durchschnitte trocken anfertigte und mit Nelkenöl behandelte.

Beim Hafer lässt sich dieser Körper am leichtesten und sichersten nachweisen, sobald man in der angegebenen Weise verfährt. (Fig. 2.) Seine Grösse beträgt im Mittel 7.0μ .

Ob man es hier mit einem wirklichen Kern oder mit einem anderen Gebilde zu thun hat, kann ich nicht entscheiden. — Dieser Körper scheint vom Wasser stark angegriffen, ja vielleicht aufgelöst zu werden, da mir seine Gegenwart nur dann mit Sicherheit darzuthun gelungen ist, wenn ich das Befeuchten der Präparate mit Wasser vermied.

Innsbruck im Dezember 1871.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Vintschgan Max Ritter v.

Artikel/Article: [Kleine Mittheilungen über die eiweisstoffführenden Zellen der Gerste. 120-123](#)