

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,

Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LVI. Jahrgang, N^o. 3.

Wien, März 1906.

Über Kleistogamie bei den Gräsern.

Von E. Hackel (Graz).

Die Tatsache, daß manche Gräser ihre Früchte reifen, ohne vorher äußerlich sichtbare Blütenteile zur Schau getragen zu haben, ist sehr frühzeitig beobachtet worden. Schon Hieronymus Bock hat dies bei der Gerste gesehen und darüber in seinem „New Kreutter Buch“ (1539), II. T. in einer den Anschauungen jener Zeit entsprechenden Weise berichtet. Was bei den Gräsern die Blüte sei, wußte man damals noch nicht; Bock hielt dafür die Staubgefäße, denn er sagt (fol. 18, S. 2): „Hie soll man mercken/ das alle obgeschriebene Frucht (er meint hauptsächlich Weizenarten) und samen/ eynerlei blüet bringen umb Johanis (aus genommen Gersten bringt keyne) das seind kleyne weisse hangende fäselein/ kleyner dann die Wegerich blümlin.“ Und da er bei der Gerste keine Staubgefäße „hangen“ sah, so spricht er ihr kurzweg die Blüten ab (fol. 17, S. 2): „herwiederumb so steigt Gersten zum alerschnelsten (under den Früchten) in die ähern/ on alle blüet.“ Die chasmogamen Formen der Gerste hat dieser sonst so scharfsichtige Beobachter ebenso übersehen wie Linné, der sich auch mit dem Blühen der Gerste beschäftigte. Ihm freilich sind die innerhalb der Spelzen verborgen bleibenden Staubgefäße nicht entgangen und er spricht auch gleich seine Ansicht über die Bedeutung dieser Einrichtung aus. Nachdem er nämlich (Amoen. acad. I. p. 364 [1749]) vom Roggen berichtet hat, daß der Erntertrag bisweilen durch starke Regen zur Blütezeit sehr geschmälert wird, weil dann der Pollen der ausgetretenen Antheren „zusammengeballt“ werde und die meisten Blüten fehlschlagen, fährt er fort: „hordei autem antherae ita intra glumam propriam jacent, ut aquae non pateat aditus“. Linné hat auch schon einen zweiten Fall von Kleistogamie bei den Gräsern gekannt, nämlich den des *Panicum clandestinum*, von dem er (Spec. pl. ed. 1, p. 58 [1753]) schreibt: „vaginæ punctatis, pilosis, intra quas racemi fructificationum om-

nino occultantur, ut extus ne vestigium earum appareat*. Freilich wird also auch hier nicht das eigentliche Wesen der Kleistogamie, die Befruchtung innerhalb der geschlossen bleibenden Spelzen ausdrücklich betont. Das tat zum ersten Male Schreber in seiner „Beschreibung der Gräser“ (1769), und zwar bei *Phalaris oryzoides* (tab. 22), heute *Leersia oryzoides* genannt. Er beschreibt die in den Scheiden verborgenen seitlichen Rispen und sagt: „Hiebei ist merkwürdig, daß die Befruchtung der Samen in dieser Grasart bei verschlossenen Ährchen vor sich geht, als welche sich gewöhnlicherweise gar nicht öffnen. Noch merkwürdiger ist aber, daß die Rispe, soweit sie aus der Scheide hervorkommt, lauter taube Ährchen trägt und nur diejenigen reifen Samen hervorbringen, welche in den Scheiden verborgen sind“, eine Angabe, die, wie wir sehen werden, einer Einschränkung bedarf.

Das nächste Beispiel von Kleistogamie, das bekannt wurde, war das des *Amphicarpum Purshii* Kunth, das von seinem Entdecker Pursh in seiner Fl. Amer. sept. (1814) p. 62, t. 2 als *Milium amphicarpum* beschrieben und abgebildet wurde. Freilich stellte er die Sache nicht richtig dar, da er in den unterirdischen Ährchen die (allerdings nur 0·5 mm großen) Staubbeutel übersah und sie als ♀, die der Terminalrispe als ♂ beschrieb, worin ihm anfangs auch Kunth (Enum. I, 67) folgte, der sich aber im zweiten Bande der *Enumeratio* (p. 46) etwas verbesserte; wenigstens wird hier das Ovarium in den Terminalährchen deutlich beschrieben, die Staubgefäße der unterirdischen Ährchen werden „effets“ genannt. Den wahren Sachverhalt, die Befruchtung der letzteren schon in sehr frühem, geschlossenem Zustande („in the bud“), hat erst Asa Gray festgestellt, ebenso, daß die Blüten der Terminalrispe zwar vollkommen sind, aber ohne Frucht zu reifen, abfallen. Nun folgt ein langer Zeitraum, in welchem keine neue Entdeckung in dieser Richtung gemacht wurde. Vaucher (*Histoire physiologique des plantes d'Europe*, vol. 4, 1841) spricht zwar öfter (z. B. bei den Bromi genuini, bei *Triticum* sect. *Cerealia*, bei *Secale*) von einer Befruchtung innerhalb der Spelzen, sagt aber, daß diese sich an der Spitze ein wenig öffnen, um die entleerten Antheren austreten zu lassen. Seine Darstellung ist in mehreren Fällen unrichtig, besonders bei *Secale*. Im Jahre 1869 machte V. v. Janka (*Naturf. Fr. Berlin* 1869, p. 39) auf die kleistogamen Blütenstände innerhalb der Blattscheiden von *Diplachne serotina* Link aufmerksam, die dann 1874 von Balansa (*Bull. Soc. bot. Fr.* XXI, p. 14) nochmals entdeckt wurden. Dieser hielt sie für ein Merkmal einer eigenen Varietät (*clandestina*), weil er ihre allgemeine Verbreitung nicht kannte.

Die erste zusammenhängende und eingehende Darstellung der Erscheinungen beim Blühen der Gräser hat Godron in seiner Abhandlung „De la floraison des Graminées“ (in *Mem. Ac. sc. nat. Cherbourg* 1873) gegeben. Er beschreibt darin die Kleistogamie (die der „fécondation à huis-clos“ nennt) bei *Leersia oryzoides* (p. 33),

Hordeum Zeccriton (p. 76), die gelegentliche von *H. distichon* (p. 74) und *hexastichon* (75) und fügt dazu als etwas Neues die Kleistogamie von *Stipa pennata*, *gigantea* und *juncea*, die er für obligat hielt, während sie, wie wir sehen werden, bloß fakultativ ist.

Im Jahre 1878 hat Asa Gray im Americ. Journ. of Science (p. 71) anlässlich der Besprechung von Darwins „Different forms“ einige Beispiele kleistogamer Gräser aus Nordamerika angeführt, nämlich außer *Amphicarpum Danthonia spicata* „and its allies“, ferner „*Vilfa* (ohne Speziesnamen) and other grasses“. Das Jahr 1880 brachte uns eine kritische Revision der französischen *Vulpia*-Arten von Duval-Jouve (in Revue des sciences naturelles), worin die Kleistogamie von *Festuca Myurus*, *sciuroides* und *glabata* festgestellt wurde.

Sehr genaue Beobachtungen über die Kleistogamie bei den Getreidearten veröffentlichte Koernicke 1885 in seinem mit Werner herausgegebenen Handbuch des Getreidebaues, 1. Bd. Er wies nach, daß *Hordeum Zeccriton* L., ferner *H. distichon erectum* Schübl. und *H. hexastichon pyramidatum* Koern. stets kleistogam blühen, die übrigen Abarten von *H. distichon* und *hexastichon*, sowie *H. vulgare* L. bald geschlossen-, bald offenblütig. Auch bei *Avena sativa* kommt gelegentlich Kleistogamie vor, bei der var. *praegravis* Kr. sogar in der Regel.

In Engler & Prantls Nat. Pfl.-Fam. II, 2 (1887), p. 9, habe ich die meisten der bis dahin bekannten Fälle angeführt, ohne einen neuen hinzuzufügen; 1889 habe ich in meiner Monogr. Andropogonearum *Erianthus Trinitii* Hack. als kleistogam beschrieben; 1890 hat dann Koernicke (Corresp. N. V. Rheinl. & Westf., p. 87) noch die Kleistogamie von *Triodia decumbens* Beauv. und von *Catapodium tuberculatum* Moris (*Castellia tuberculata* Tin.) erörtert, endlich hat 1903 Vierhapper (in Öst. bot. Zeitschr., p. 225) deren Vorkommen bei seiner *Danthonia breviaristata* besprochen. Es ist also bisher im ganzen bei 20 Arten von Gräsern die Kleistogamie als regelmäßig oder gelegentlich auftretend nachgewiesen worden.

Ich selbst habe dieser Erscheinung stets meine Aufmerksamkeit gewidmet und sie sowohl an lebenden (teils wildwachsenden, teils von mir kultivierten Gräsern) als auch besonders an Herbar-Exemplaren beobachtet. Ich habe nach und nach mein ganzes reiches Gramineen-Herbar in dieser Hinsicht durchgemustert und gefunden, daß sie viel weiter verbreitet ist als man bisher glaubte. Zu den bekannten 20 Arten kann ich heute 47 neue hinzufügen, so daß Kleistogamie jetzt bei 67 Arten von Gräsern nachgewiesen ist. Aber nicht diese statistische Feststellung war es, die mich vorwiegend interessiert hat, sondern die verschiedenen Formen, unter denen diese Erscheinung auftritt, die Abstufungen, welche die Formen untereinander und mit der Chasmogamie verbinden, die Anpassungen der Blütenteile, ja mitunter selbst der Infloreszenz an die Kleistogamie, mit einem Worte die biologische Seite der

Frage, und deshalb will ich auch nach diesem Gesichtspunkte und nicht nach dem systematischen meine Beobachtungen sowie die meiner Vorgänger ordnen und darstellen.

Bevor ich jedoch daran gehe, möchte ich die Frage erörtern, in wie weit wir berechtigt sind, bloß auf Grund der Untersuchung von Herbar-Exemplaren das Vorkommen der Kleistogamie bei einer Art von Gräsern zu behaupten. Anscheinend ist die Entscheidung darüber sehr einfach, denn wenn die Spelzen während der Blüte und nach derselben bis zur Fruchtreife geschlossen bleiben, so müssen sich die entleerten und zusammengeschrumpften Staubbeutel sowie die Reste der Narben jederzeit an der heranwachsenden oder selbst der reifen Frucht nachweisen lassen, während bei den chasmoganen Gräsern die Staubbeutel zwischen den geöffneten Spelzen hervortreten, nach dem Wiederezusammenschließen derselben außen bleiben und bald abfallen. Auch die Narben treten bei diesen Gräsern teilweise aus und es finden sich daher anfangs nach der Blüte Reste davon zwischen den Spelzen eingeklemmt, an den Früchten aber höchstens Spuren. Allein so groß ist der Gegensatz nicht und es gibt bei den Gräsern Formen der Chasmogamie, die sich der Kleistogamie sehr nähern und sie im Herbar vortäuschen können. Bei *Bromus tectorum*, *maximus*, *rubens*, *fasciculatus* und *scoparius* treten zur Blütezeit die Spelzen auseinander, aber nur sehr wenig und nur unterhalb der Spitze, gerade soviel, daß man im Grunde der Blüte die gerade vorgestreckten Narben sowie die auf kurzen Fäden gerade ober ihnen stehenden Antheren sehen kann, wie sie sich öffnen und ihren Pollen auf die Narben entleeren. Ein seitliches Austreten der Antheren und Narben ist unmöglich, denn dort, wo sie sich befinden, klaffen die Spelzen nicht. Das Klaffen unterhalb der Spitze dauert auch gar nicht lange, die Spelzen schließen sich wieder, die Antheren bleiben eingeschlossen, werden von der heranwachsenden Frucht vorwärts geschoben und erscheinen zuletzt auf dem Scheitel der Caryopse, gewöhnlich etwas neben der Spitze der Vorspelze vortretend; eine oder die andere wird auch wohl ganz hinausgedrängt oder geht durch Reibung oder Stoß verloren. Das sind chasmogane Gräser, bei denen man jederzeit nach dem Verblühen die Antheren und Narben innerhalb der Spelzen nachweisen kann. Freilich ist eine solche strenge Autogamie dem Erfolge nach der Kleistogamie gleichzustellen, aber man kann solche Gräser doch nicht kleistogam nennen.

Wenn man aber einmal bei einigen Arten den Vorgang der kleistogamen Bestäubung im Leben gesehen hat, so gewinnt man neue Anhaltspunkte für den Nachweis an Herbar-Exemplaren. In der Mehrzahl der Fälle habe ich beobachtet, daß die Antheren nicht über die Narben hinausgehoben werden (wie bei den oben erwähnten Bromusarten), sondern sich denselben seitlich anlegen und von ihren Zweiglein umfaßt werden, so daß beim Aufspringen der Pollen unmittelbar auf die Narbenpapillen gelangt. An der heranwachsenden und selbst der reifen Frucht findet man dann die

entleerten Antheren in das Gewirr der verschrumpften Narbenäste förmlich eingebettet, so daß man sie nur mit Mühe herauspräparieren kann, wenn man sie z. B. messen will. Zieht man die mehr oder weniger reife Frucht aus den Spelzen hervor, so gehen die Antheren mit, weil sie mittelst der sie umflechtenden Narbenreste ihrem Scheitel fest anhaften. Wo immer ich dieses Verhalten an Herbar-Exemplaren angetroffen habe, glaube ich Kleistogamie annehmen zu dürfen. Da mir daran gelegen war, in der unten folgenden Aufzählung bei jeder Art, wo ich dieses Verhalten gefunden haben, dies ausdrücklich zu bemerken, so habe ich, um langatmige Wiederholungen zu vermeiden, für das oben geschilderte Verhältnis den kurzen Ausdruck: „Antheren intrastigmatisch“ eingeführt, ohne damit einen botanischen Terminus schaffen zu wollen. Weit seltener sind die Fälle, wo ich an der lebenden Pflanze beobachtete, daß bei kleistogamer Bestäubung die Antheren den Narben nicht so unmittelbar anliegen, sondern von ihnen getrennt seitlich oder etwas oberhalb derselben zu finden sind. Von der heranwachsenden Frucht werden sie dann entweder ebenfalls mitgenommen, so daß sie zuletzt dem Scheitel derselben aufsitzen, aber nur locker, ohne beim Herausziehen der Frucht mitzugehen, oder sie werden seitlich derselben zurückgelassen. Ein solcher Befund an Herbar-Exemplaren läßt keine sichere Entscheidung über das Vorhandensein von Kleistogamie zu, da er auch bei Arten mit geringer Öffnung der Blüten (s. o.) vorkommt.

Hier kommt uns nun ein zweites Kriterium zu Hilfe. Die Beobachtung lehrt nämlich, daß die echte Kleistogamie in den meisten Fällen, vielleicht sogar in allen, eine doppelte ist. Die Bestäubung findet innerhalb der geschlossenen Spelzen schon dann statt, wenn das betreffende Ährchen, respektive der Teil des Blütenstandes oder der ganze Blütenstand, dem es angehört, noch in den 1—2 obersten Blattscheiden des Halmes oder (wenn die Infloreszenz eine seitliche ist) innerhalb der Scheide des Tragblattes eingeschlossen ist. In diesem Sinne hat zuerst Koernicke (Handbuch des Getreidebaues, p. 139) den Ausdruck „doppelt kleistogamisch“ bei Beschreibung des Blühens einer Sorte des *Hordeum distichum* und dann wieder von *Triodia decumbens* (s. o.) gebraucht; er kann aber in gewissem Sinne auch auf jene Fälle ausgedehnt werden, wo zur Zeit der Bestäubung zwar die Ährchen nicht mehr von Scheiden umhüllt sind, aber nicht bloß die Deckspelze und Vorspelze der einzelnen Blüten fest aneinander schließen, sondern wo auch die beiden Hüllspelzen eines mehrblütigen Ährchens noch bis zur Spitze übereinander greifen und die Blüten ebenso fest umhüllen, als es z. B. die Scheiden der *Leersia* mit ihren einblütigen Ährchen tun. So fand ich es z. B. bei *Danthonia intermedia* und *anispicata*. Eine dieser beiden Formen der doppelten Kleistogamie kommt wahrscheinlich in jedem Falle kleistogamen Blühens vor, und wo immer ich an Herbar-Exemplaren die eben aus der Scheide hervorgetretenen Ährchen oder die Blüten der noch von den

Hüllspelzen bis zur Spitze umschlossenen Ährchen innerhalb der Spelzen mit verstäubten Antheren und vergrößertem Ovarium vorfand, habe ich auf Kleistogamie geschlossen. Nicht selten findet man schon innerhalb der Scheiden die Mehrzahl der Blüten mit verstäubten Antheren, und bisweilen, wie z. B. *Leersia oryzoides*, muß man auf sehr junge Stadien zurückgehen, um unbefruchtete Blüten zu finden. (Vergl. Duval-Jouve in Bull. Soc. bot. Fr. X, 104.) Von solchen Gräsern, welche auch in der Gipfelrispe stets nur kleistogam blühen, findet man in den Herbarien fast niemals Exemplare im Stadium dieses Blühens, denn sie werden immer erst gesammelt, wenn die Rispe aus den Scheiden hervorgetreten ist; dann ist sie aber meist auch schon verblüht und nur selten kann man an noch in der Scheide steckenden unteren Zweigen blühende Ährchen finden. Eine Ausnahme machen, wie schon erwähnt, einige *Danthonia*-Arten, wo die großen Hüllspelzen eine ähnliche Rolle spielen, wie sonst die Scheiden.

Ein weiteres Kriterium, das zur Feststellung der Kleistogamie an Herbar-Exemplaren dienen kann, ist das Verhalten der *Lodiculae*. Da diese Organe durch ihre Schwellung das Auseinandertreten der Spelzen bewirken, so sind sie bei kleistogamen Gräsern funktionslos und das führt dort, wo die Kleistogamie eine obligate, durch unzählige Generationen vererbte Einrichtung geworden ist, zu ihrer Reduktion. Freilich finden wir sie in verschiedenen Zwischenstufen von geringer Verkleinerung bis zum völligen Schwund; Spuren derselben sind auch bei streng kleistogamen Gräsern in der Regel noch nachzuweisen, aber wo sie in so verkümmelter Form (namentlich im Verhältnis zu jenen nahe verwandter chasmogamer Arten) auftreten, daß sie offenbar funktionslos sind, oder wo sie ganz fehlen, während sie bei Verwandten vorhanden sind, geben sie der Annahme der Kleistogamie eine weitere Stütze¹⁾. Eine weitere Anpassung an die Kleistogamie ist die Verkleinerung der Antheren und ihre Armut an Pollen sowie die Verkürzung der Narben im Verhältnis zu denen chasmogamer Arten. Sehr kleine Antheren finden sich ja auch bei chasmogamen Gräsern, z. B. den *Aira*-Arten und verwandten Gattungen, aber dann sind sie auch für diese Gattung oder Gattungssektion (z. B. *Stenobromus* gegenüber *Festucoides*, die große Antheren hat), typisch; wenn aber die Mehrzahl der Arten einer Gattung große (wenigstens über 1 mm lange) Antheren hat und dann auf einmal bei einer Art solche von 0·3 mm Länge, wie bei *Aristida oligantha* oder gar nur von 0·1 mm Länge, wie bei *Danthonia montana* auftreten, dann ist immer Kleistogamie im Spiel. Dasselbe gilt, wenn eine Art innerhalb einer sonst

¹⁾ Selbstverständlich soll hiemit nicht gesagt sein, daß alle Gräser ohne *Lodiculae* kleistogam sein müssen; wir kennen ja eine ziemliche Anzahl sogenannter klianthischer Gräser, denen die *Lodiculae* fehlen und bei denen Antheren und Narben durch einen kleinen Spalt an der Spitze des Ährchens austreten, wie bei *Pennisetum*, *Anthoxanthum*, *Alopecurus* etc. Hier ist eben der Vorgang des Blühens ein ganz anderer als bei den chasmogamen Gräsern.

triandrischen Gattung plötzlich monandrisch auftritt, wie *Aristida oligantha*, *gracilis* und *basiramea*, *Festuca Myuros* und *sciuroides*, *Urtica latifolia*. Gewöhnlich sind die Antheren kleistogamer Blüten, da vornehmlich deren Länge, weniger die Breite, verkleinert ist, von ovaler oder rundlicher Form zum Unterschiede von den linealischen Antheren der chasmogamen Blüten derselben oder verwandter Arten.

Alle diese Reduktionserscheinungen gehen auf eine Verminderung der Pollenproduktion hinaus, die ja ganz verständlich ist. Mitunter wird selbst der Habitus der Rispe durch die Kleistogamie beeinflusst; chasmogame Gräser pflegen zur Blütezeit ihre Rispe zu öffnen, damit alle Ährchen dem Einfluß des Windes, der den Pollen überträgt, ausgesetzt sind; kleistogame Arten oder kleistogame Formen chasmogamer Arten pflegen hingegen geschlossene Rispen mit anliegenden Zweigen zu zeigen, da ja die Befruchtung nicht mehr durch den Wind erfolgt. Doch gibt es von dieser Regel einige Ausnahmen, die im speziellen Teile erwähnt werden sollen.

Von den 47 Gräsern, deren Kleistogamie hier zum erstenmal beschrieben wird, habe ich nur fünf Arten (*Pappophorum Wrightii*, *Urtica latifolia*, *Scleropoa rigida*, *Bromus unioloides*, *Hordeum murinum*) lebend beobachtet, bei den übrigen habe ich sie nur nach Beobachtungen an Exemplaren meines Herbars nach den oben erwähnten Merkmalen erschlossen. Ich wünsche, daß diese Schrift jene Botaniker, welche diese Arten lebend zu beobachten Gelegenheit haben, also insbesondere die nordamerikanischen, anregen möchte, meine Resultate einer Nachuntersuchung zu unterziehen. Erst dann wird sich über manchen noch nicht ganz klaren Fall Gewißheit erlangen lassen.

Nach der Art des Auftretens der Kleistogamie lassen sich die Gräser in vier Gruppen teilen, die jedoch nicht streng geschieden sind.

1. Gruppe: Fakultativ kleistogame Arten.

Neben chasmogamen Individuen finden sich seltener oder häufiger, bisweilen selbst vorwiegend kleistogame, welche jedoch keine besonderen Anpassungen an die Kleistogamie aufweisen. Ihre Antheren und Lodicalae sind nicht oder nur unbedeutend kleiner als an den chasmogamen Individuen. Es ist anzunehmen, daß die Entscheidung darüber, ob ein Individuum geschlossene oder offene Blüten hervorbringen wird, nicht schon im Embryo erfolgt ist, sondern daß dies von äußeren Umständen während der Entwicklung abhängt, über die wir freilich noch wenig wissen. Manche Beobachter glaubten, daß anhaltend niedrige Temperatur während der Blütezeit die Ursache des Geschlossenbleibens der Spelzen sei, aber Koernicke hat durch einen schönen Versuch bewiesen, daß das wenigstens nicht immer der Fall ist; er säete von einer Varietät des *Hordeum distichum nutans* („schwarze Wintergerste von Tiflis“) einen Teil im Herbste, den anderen Ende März; die Individuen

aus der Wintersaat blühten sämtlich offen, die aus der Frühjahrs-
 saat geschlossen, und zwar schon innerhalb der Scheiden; da ihre
 Blütezeit sich gegenüber den ersteren verspätet hatte und in die
 heiße Zeit des Juni und Anfang Juli fiel, so war es gewiß nicht
 die niedrigere Temperatur, welche diese Erscheinung bewirkte.
 Andererseits berichtet Koernicke, daß er eine Ähre von *Hord.*
hexastichon brachyatherum, dessen mittlere Ährenreihe kleistogam
 geblüht hatte, dadurch zum Öffnen der „darüber und darunter
 befindlichen Blüten“ brachte, daß er sie in die Nähe eines geheizten
 Ofens stellte. Es wird noch eingehender Versuche bedürfen, um
 die Bedingungen für die eine oder die andere Art des Blühens
 festzustellen. Als Ausnahme kommt Kleistogamie auch beim Weizen
 vor (vergl. Koern. l. c. p. 32), ohne daß man wüßte warum.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur „histologischen Blütenbiologie“.

Von Dr. Otto Porsch (Wien).

(Aus dem botanischen Institute der k. k. Universität in Wien.)

II.

Weitere Untersuchungen über Futterhaare.

(Mit Tafel III.)

(Fortsetzung.¹⁾)

Maxillaria porphyrostele Rehb. f.

(Taf. III Fig. 2—13.)

Die ansehnlichen Blüten dieser Art besitzen fleischige, läng-
 lich-zungenförmige, spitze, etwas eingekrümmte Sepalen von schön
 goldgelber, außen mehr grünlichgelber Farbe. Die schmalen, mehr
 linealen, spitzen, wie die Sepalen an der Basis etwas verbreiterten
 Petalen stimmen in der leuchtenden Grundfarbe mit den ersteren
 überein. Das fleischige Labellum ist kürzer als die seitlichen Sepalen,
 deutlich tief dreilappig, mit breiten, aufwärts gerichteten, ohr-
 förmigen Seitenlappen, welche der Säule angedrückt sind. Der
 große, breite, längliche, abgerundete Mittellappen ist vorne seicht
 ausgerandet. Die Grundfarbe des Labellums ist hellgelb, die Seiten-
 lappen sind der Länge nach purpurn gestreift. Das hellgelbe La-
 bellum sowohl als die leuchtend goldgelben Sepalen und Petalen
 bilden einen lebhaften Kontrast zur purpurn gefärbten Säule, der
 unsere Art ihren Namen verdankt.²⁾

Wie schon die Beobachtung des Labellums mit freiem Auge
 ergibt, ist wie bei der vorigen Art auch hier in der Basalhälfte

¹⁾ Vgl. Nr. 2, S. 41.

²⁾ Vgl. die Abbildung Hookers in Botan. Magaz. 1880, Tab. 6477.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische
Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische
Botanische Zeitschrift = Plant Systematics](#)

and Evolution

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 056

Autor(en)/Author(s): Hackel Eduard [Ede]

Artikel/Article: Über Kleistogamie bei den
Gräsern. 81-88