© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

2. Kurzberichte über unsere Montagabende

Abend vom 5. November 1962

Studienprofessorin G. Schaumann referierte an Hand von sehr instruktiven Dias über Fruchtformen.

Studienprofessor L. Müller über Farbstoffe aus dem Pflanzenreich.

Abend vom 3. Dezember 1962

Herr H. Mendl hielt einen hochinteressanten Vortrag über ~~Mißbildungen im~~ Blütenstand einiger Gräser.
Er zeigte dazu sehr gute Lichtbilder und legte auch einige Exemplare aus seinem Herbar vor.

Siehe auch Punkt 3 dieser Folge!

Abend vom 7. Januar 1963

Oberstudienrat U. Scholz berichtete über den Kaiserstuhl, zeigte dazu äußerst eindrucksvolle Farbdias und wies auch Gesteine aus dem Kaiserstuhlgebiet vor.

Abend vom 4. Februar 1963

Studienprofessor L. Müller zeigte eine Lichtbildreihe "Giftpflanzen unserer Heimat" und gab dazu Erläuterungen.

Abend vom 4. März 1963

Der Abend stand unter dem Motto: "Alpenblumen im Silvaplanagebiet". Fr. Marlier zeigte eine reiche Auswahl ihrer, immer wieder von photographischem Können zeugenden, Pflanzen- und Landschaftsbilder.

K. Lübenau

3. Mißbildungen im Blütenstand einiger unserer heimischen Gramineen

Wer kennt nicht die Enttäuschung, die einen als Laien beschleicht, wenn man draußen bei einer Wanderung ein interessantes Gräslein entdeckt und bei den nachfolgenden, oft mühsamen Bestimmungsversuchen resigniert aufgeben muß, weil man einfach zu keinem rechten Ergebnis kommt. Das Gebiet der Gräser ist ohnehin schon bei den meisten Liebhaberbotanikern etwas verpönt. Wenn einem nun gar ein Exemplar in die Hände fällt, dessen Äußeres überhaupt nicht erkennen lassen will, in welche Gattung man das Ding stecken könnte, dann ist man gar zu schnell geneigt, dieses undurchsichtige und zu "schwere" Gebiet dem Spezialisten zu überlassen. Dabei birgt die Familie der Gräser aber wohl kaum mehr Schwierigkeiten als irgend eine andere.

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

Ganz besonders reizvoll ist es, vor allem den Formen nachzuspüren, die durch ihr auffälliges und verändertes Äußeres aus dem Rahmen des üblichen fallen. Bei näherer Betrachtung stellt sich nämlich fast stets heraus, daß man eine Mißbildung vor sich hat, und selbst mit nur wenig Erfahrung auf dem Gebiet der Gramineen ist es wirklich nicht schwer, den Fund richtig zu bestimmen und einzuordnen.

Schon sehr früh hat man sich mit derartigen Erscheinungen im Pflanzenreich beschäftigt. Der älteste Bericht darüber stammt nach NAPP-ZINN aus dem Mittelalter von der Heiligen Hildegard von Bingen, die eine Ringelblume (Calendula officinalis, f. prolifera) mit durchwachsenen Blüten entdeckt hatte. Besonders starkes Interesse brachte man solchen Funden im 17. Jahrhundert entgegen, und da man dafür keine plausible Erklärung zu finden vermochte, war man schnell geneigt, sie als etwas Außergewöhnliches zu betrachten. Aus dieser Zeit stammt auch die heute noch gebräuchliche Bezeichnung dieser Wissenschaft : T e r a t o l o g i e, d.h. Lehre von den Wundern (a.d.Griechischen: teras = Wunder). Auch der Begriff Monstrosität hat seinen Ursprung in dieser Zeit mit ihren besonderen Anschauungen (von lat. monstrum = Ungeheuer).

Goethe hat diese Probleme schon wesentlich nüchterner betrachtet und wissenschaftlich zu erklären versucht. Ihm verdanken wir sehr schöne und exakte bildliche Darstellungen einer ganzen Reihe von teratologischen Erscheinungen. Einen Höhepunkt erreichten diese Forschungen unter DE VRIES (1848-1935), einem der Wiederentdecker der Mendel'schen Vererbungsregeln, der die Probleme unter dem Gesichtspunkt der Vererbungsforschung zu ergründen versuchte.

In neuerer Zeit ist es sogar gelungen, die verschiedensten Mißbildungen auch auf künstlichem Wege herbeizuführen.

Nachfolgend soll nun versucht werden, an Hand einer Reihe von Gramineenfunden, die in den Jahren von 1949 bis 1955 im Gebiet von Kempten (Allgäu) und Landsberg a.Lech gemacht wurden, einige Beispiele solcher Mißbildungen aufzuzeigen.

Abweichungen von der Normalform sind bei den Gräsern besonders im Bereich des Blütenstandes zu finden. Anomalien der Vegetationsorgane kommen im Gegensatz zu anderen Familien recht selten vor.

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

Manche Arten neigen in günstigen Verhältnissen dazu, aus dem Halmknoten Adventivwurzeln zu bilden. Zwangsdrehung (Fasciation) des Halmes mit spiraliger Anordnung der teilweise auch verwachsenen Blätter ist bisher anscheinend nur bei Bambusa vulgaris, W., ermittelt worden, während Verbänderungen , wie man sie vielfach bei Löwenzahnstengeln (Taraxacum officinale, WEBER) beobachten kann, offensichtlich bei Gräsern überhaupt nicht bekannt wurden.

Eine andere Erscheinung noch außerhalb des Blütenstandes ist die sectoriale Panaschierung der Blattspreiten (weiße, chlorophyllfreie Streifen verlaufen vom Blattgrund bis zur Spitze), wie sie häufig in Gärten bei Phalaris arundinacea, f.picta, L., auftritt. Im Juni des vergangenen Jahres (1962) konnte ein verhältnismäßig umfangreicher Bestand dieser Art im Süden von Kempten mitten unter der Normalform in einem Wassergraben angetroffen werden.

Im Gegensatz zu diesen Gebilden sind nun die Abnormitäten im Bereich des Blütenstandes wesentlich mannigfaltiger und zahlreicher. In Getreidefeldern begegnet man oft Ähren, deren Hauptachse am Ansatzpunkt des Blütenstandes gegabelt ist, so daß von einem Punkt aus zwei meist gleich große Ähren ausgehen, wie Funde von Roggen und Gerste zeigen. Ein anderes Exemplar weist im unteren Teil der Spindel vier kleinere Seitenzweige auf, die alle nach den vier Himmelsrichtungen von fast dem gleichen Punkt ausgehen.

Die oft und gerne angestellte Überlegung, daß solche Formen wohl ertragreicher sein müßten, ist irrig, da einmal diese Erscheinungen gewöhnlich nicht erblich sind, zum anderen die Körnerbildung der Seitenzweige sehr zu wünschen übrig läßt.

Sind Abänderungen dieser Art dem meisten noch mehr oder weniger geläufig, so überrascht doch solch eine "Zwillingsbildung" beim Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis, L.), wie sie mitten in einer gut gedüngten Wiese am Waldrand gefunden wurde (26.4.53). Die beiden Scheinähren weisen kaum Unterschiede auf und entspringen an einer sich plötzlich verzweigenden Stelle des Halmes ohne jeglichen Übergang. Bei genauerer Betrachtung bemerkt man an jedem Ansatz ein kleines, leicht zu übersehendes Hochblatt. Ein Zweiter Halm der gleichen Pflanze trägt noch in der Blattscheide einen

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

ganz normalen Blütenstand.
Nicht weniger interessant ist das nächste Beispiel (16.8.5o). Die Ähre von Lolium perenne, L., gabelt sich in der oberen Hälfte in zwei ungleich lange Teile. Ein Fall, der häufig vorkommt. Sehr überraschend aber ist die dreizeilige Stellung der Ährchen im unverzweigten Teil. Normalerweise stehen jene bei den Lolium-Arten grundsätzlich zweizeilig. An dem gepreßten Stück ließe sich wohl nur noch schwer feststellen, ob diese Form evtl. aus einer versteckten Verbänderung (!) herühren könnte.

Häufig zu beobachten ist die seitliche Verzweigung der Lolium-Arten. Der Blütenstand erhält dadurch ein fast buschiges Aussehen. Bei den meisten Exemplaren ist die obere Hälfte oder auch nur ein Drittel der Ähre normal ausgebildet, während die unteren Ährchen jeweils durch eine secundäre Ähre (oft mit der halben Länge des gesamten Blütenstandes) ersetzt sind. Davon wurden viele Fälle bei Lolium perenne, L., und Lolium multiflorum, LAM., beobachtet und gesammelt. Doch hier dürfte eine wichtige Unterscheidung notwendig sein. Die Ährchen der beiden Arten sitzen in der Regel in der Achsel einer wohlausgeprägten Hüllspelze. Bei den seitlich verzweigten Formen zeigte sich aber folgender Unterschied: Bei einem Teil beginnen die secundären Ähren mit einem ganz kurzen stielförmigen Ansatz entweder in der Achsel eines Ährchens oder ganz frei. Dabei sind die Hüllspelzen normal groß und dem dazugehörigen Ährchen angepaßt. Bei dem anderen Teil aber entspringt die Secundär-Ähre gestielt im Schutze einer verhältnismäßig großen Hüllspelze. Spelzen-Spuren lassen nun noch die Folgerung zu, daß es sich hier um eine sogenannte Durchwachsung handeln könnte. Die Ährchen-Achse ist wesentlich verlängert und an den Ansatzstellen der einzelnen Blütchen steht ein voll ausgebildetes Ährchen. Wenn man nun jene im unverzweigten Teil betrachtet, dann ist dieser Schluß wohl denkbar, denn schon hier ist eine ungewöhnliche Verlängerung der Ährchenachse sichtbar (Lolium multiflorum, LAM., 15.9.5o und 5.8.5o u.a.).
Während bei der eben genannten Form die seitliche Verzweigung entweder gar nicht oder nur sehr kurz gestielt war, finden wir in der folgenden Monstrosität gerade das Gegenteil: Die unteren Ährchen sind mehr oder weniger normal ausgebildet. Von der Mitte

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

der Spindel ab zeigen die Ährchen gleich vom Grunde weg, eingerahmt von Hüll- und Deckspelzen einen geraden Halmtrieb von 1 bis 5 cm Länge, der einen violett gefärbten Halmknoten mit anschließender Blattscheide und Blattspreite (bis rd. 5 cm) und daraus entspringend wieder einen Halm trägt, an dessen Spitze eine weitere, aber wesentlich verkleinerte Lolium-Ähre tront. In zwei Fällen ist sogar ein zweiter Halmknoten mit kurzem Blatt eingeschoben. Dies dürfte nun ein typisches Beispiel für eine Durchwachsung sein, wie sie vor allem bei Zweikeimblättlern vorkommt (Sommer 195o).

Durchwachsungen dieser und ähnlicher Art konnten besonders häufig bei Dactylis glomerata, L., dem Knäuel- oder Knaulgras, festgestellt werden, allerdings in keinem Falle so ausgeprägt, wie in dem eben beschriebenen Beispiel. Doch verlieren die knäueligen Rispen dadurch meist so sehr ihr typisches Aussehen, daß eine Bestimmung dann mehr über den Habitus der Gesamtpflanze und der Blattspreiten durchgeführt werden muß (Juni 1949 u.12.7.195o). Es würde zu weit führen, wollte man die üppigen Formen gerade bei Dactylis in diesem Zusammenhang alle beschreiben.

Ein entsprechender, nicht weniger interessanter Fall wurde bei Trisetum flavescens, P.B., ssp pratense, ASCH.et Gh., unserem Goldhafer gefunden (31.1o.49). Nicht so auffällig, aber doch deutlich erkennbar, sind einige Ährchen direkt durchwachsen und tragen auf der verlängerten Achse ein weiteres oder gar mehrere Ährchen. Die Rispe ist zudem noch etwas verlaubt, d.h. ein Teil der Spelzen zeigt laubblattähnliche Auswüchse (siehe unten!).

Eine andere Beobachtung, die selbst dem Ungeübten vielfach gelingt, zeigt uns die abnorme Hochblattbildung im Bereich des Blütenstandes. Das sind blattartige Bildungen, die meist ohne Halmknoten und Blattscheiden gleich am Ansatz des Blütenstandes stehen. Sehr häufig findet man diese Erscheinung beim Wiesen-Lieschgras (Phleum pratense, L.,), ganz besonders an üppigen Standorten, auf Erdhäufen usw. In einem Falle gleicht diese Bractea (=Deckblatt) einer stark vergrößerten Hüllspelze, die gleichsam den Blütenstand in seiner unteren Hälfte einzuhüllen scheint. Die Größe schwankt zwischen einigen Millimetern und 1o cm (August 1951).

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

entspringt ein etwa 8 mm langer Stiel, an dem das auf diese Weise etwas vom Blütenstand weggerückte untere Ährchenbüschel sitzt. Eine Bracteata- und zugleich Remota-Form ? (remota = entfernt).

Bei einem Exemplar von Lolium perenne, L., entspringt aus einem 2 cm unter der Hauptähre gelegenen Halmknoten ein zweiter Trieb, der nach 4,5 cm eine weitere Ähre mit etwas kleineren Ährchen trägt. Die geöffnete Blattscheide reicht bis zur Mitte der Hauptähre (August 1950).

Unter einer Remota-Form versteht man die Erscheinung, bei der ein Teil des Blütenstandes von der Hauptmasse etwas oder weiter weggerückt auftritt. Solch eine Entferntährigkeit findet man ebenfalls häufig. Auffallend ist sie aber besonders bei Alopecurus pratensis, L., (Juni 1951 u. 22.4.1953). Bei einigen Blütenständen sind nur Einzel-Ährchen, bei anderen größere Ährchen-Büschel, z.T. bis 2 cm lang gestielt, bis zu 5 cm unter die Scheinähre weggerückt. Interessant ist die Tatsache, daß aus einer einzigen Pflanze vier solcher Formungen gesammelt werden konnten (22.4.1953)

An Phleum paniculatum, HUDS. erinnert ein weiteres Exemplar von Alopecurus pratensis, L., bei dem der untere Teil der Scheinähre bis zur Hälfte lappig ausgebildet ist. Die Ährenbüschel sind zum Teil fast 10 mm lang gestielt (22.4.1953).

Als typische Remota-Form läßt sich wohl auch das Beispiel von Koeleria pyramidata, DOM., (Kamm-Schmiele) ansprechen, dessen Blütenstand nur aus drei Büscheln besteht, die 3 bzw 2 cm voneinander entfernt sind (Juni 1951). Bei einer Gesamtlänge von 7 cm bleibt die Ährenrispe sogar noch unter dem normalen Maß.

Nicht so stark ausgeprägt ist diese Veränderung bei einem Fund von Sesleria coerulea, SCOP. (Mai 1951). Bei dem sonst gedrängteren Blütenstand sind hier die Einzelabsätze bis zu 10 mm weit auseinandergezogen.

Sehr häufig kann man Lolium perenne, L., finden, bei dem die unteren Ährchen verhältnismäßig große Abstände zueinander haben. An vorliegendem Falle betragen die Zwischenräume bis 3 cm (1.6.51)

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

Wohl die häufigste Abnormität, die der interessierte Wanderer finden kann, ist die Verlaubung, bei der Blütenteile in laubblattartige Organe auswachsen. Wohl zu unterscheiden ist davon das Auswachsen der reifen Samen am Halm, wie man das bisweilen bei Getreide beobachten kann, das in feuchter Witterung zu lange auf dem Felde gelagert ist. Einer Verlaubung begegneten wir schon bei Trisetum flavescens, P.B., wo sie mit Durchwachsung der Blüten verbunden xx war. Diese Viviparie, wie sie auch genannt wird, besteht in der Umwandlung einiger oder aller Spelzen in grüne Laubblättchen, wobei meistens auch Fruchtknoten und Staubblätter mit einbezogen sind. Oft fallen diese Gebilde ab, bewurzeln sich und stellen dadurch eine Möglichkeit zur vegetativen Vermehrung dar. Eine echte Viviparie ist aber nur dann gegeben, wenn diese abfallenden "Bulbillen" auch in der Lage sind, durch Anwachsen zu einer neuen Pflanze zu führen. Das klassische Beispiel hierfür haben wir in Poa alpina, var. vivipara, L., dem Alpen-Rispengras, das auf diese Weise die mühsame Arbeit der Befruchtung und Samenbildung umgeht. Die Bulbillen können sogar wie Samen gesammelt und später ausgesät werden.

Was aber hier zu einer konstanten Form geführt hat, ist wohl bei den vielen anderen Verlaubungserscheinungen nur ein Versuch der Pflanzen, die durch ungünstige Witterung oder zu weites Fortschreiten der Jahreszeit verhinderte oder erschwerte Samenbildung zu ersetzen. Meistens führen daher diese Fälle von Verlaubung zu keinem positiven Ergebnis.

Beobachtet konnte die Verlaubung werden bei folgenden Gramineen:

Der obere Teil der Rispe eines Rotschwingels (Festuca rubra, L.) ist dürr und trägt voll ausgebildete Samen (Juli 1951). Die untersten beiden Rispenäste erscheinen frisch und mit verlaubten Ährchen. Die angedeuteten Blattscheiden der "Bulbillen" sind violett gefärbt.

Ähnlich, aber mit noch grünen Normalährchen zeigt sich die Verlaubung bei Festuca pratensis, HUDS., die am 5.September 1952 gefunden wurde. Einzelne kleine Blattspreiten sind hier schon bis xx 15 mm lang. Mit etwa 10 mm langen Trieben liegt Agrostis vulgaris, var. genuina, SCHUR., vor (8.7.1945).

-10-

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

In der langen Reihe der Lolium-Funde stehen Exemplare mit bis zu 1o cm langen Verlaubungstrieben (bes. Aug.-Sept.195o). Manchmal hat man wirklich Mühe, noch die Zugehörigkeit zur Art zu bestimmen.

Ein Fund von Cynosurus cristatus, L., weist einen Trieb von 12 mm Länge auf (3o.9.1951).

An einem Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis,L.,) wurde am 2. Oktober 1949 der interessante Fall beobachtet, daß die Scheinähre im oberen Drittel bis zu 2o cm lang verlaubt war, während der untere Teil in voller Blüte Stand. Hier dürfte die Sachlage ja völlig klar sein, denn normalerweise blüht diese Pflanze im Frühjahr und ist dann nach dem Schnitt nur noch vereinzelt zu finden. Daraus läßt sich wohl bei dem sehr späten Treiben im Herbst die Vergrünung verstehen.

Auf einer vernachlässigten Viehweide konnten am 15.1o.195o mehrere Horste der Rasenschmiele (Deschampsia caespitosa, P.B.) mit völlig verlaubten Rispen entdeckt werden. Selbst vorsichtig angestellte Keimversuche mit den genügend zur Verfügung stehenden "Bulbillen" führten zu keinem Erfolg.

Eine kleine Überraschung bildete der Fund vom 11.Dez.1949: Arrhenatherum elatius, MERT.etKOCH, mit 25 mm langen Verlaubungstrieben.

Den bunten Reigen der mannigfaltigen Mißbildungen und Abänderungen in den Blütenständen unserer Gramnieen möge eine Erscheinung abschließen, die in einem Maisfeld (Zea mays,L.,) gesammelt wurde: Es handelt sich hier um die Substitution männlicher Blüten durch weibliche in der männlichen Rispe. Der Mitteltrieb des ~~Blütenstandes~~ ~~im~~ ~~in~~ männlichen Blütenstandes ist in seiner oberen Hälfte als Kolben mit weiblichen Blüten ausgebildet, während der Rest ganz normale männliche Blüten trägt. An einer anderen Pflanze konnten am unteren ~~Rande~~ Ende der männlichen Seitenzweige weibliche Blüten festgestellt werden (27.7.195o).

Nach der Betrachtung dieser Vielfalt von Beispielen bewegt einen die Frage, was wohl die Ursache gewesen sein mag, die solche Gebilde zuwege gebracht hat.

Die Forschung, die sich mit diesen Problemen befaßt, steht heute immer noch in den Anfängen. Da man aber in neuerer Zeit schon in

© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

der Lage ist, durch Anwendung von Röntgenstrahlen, synthetischen Wuchsstoffen und anderen chemischen Mitteln, aber auch durch Temperatureinflüsse oder durch meachanische Verletzungen, d.h. durch Stiche und Einschnitte in den Vegetationskegel, künstliche Mißbildungen zu verursachen, mag man einer Erklärung schon etwas näher gekommen sein. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß man dadurch nur Möglichkeiten auslöst und in Fluß bringt, die ohnedies schon in der Pflanze veranlagt sein müssen.
Wenn wir nun bedenken, daß alle hier besprochenen und augezeigten Funde von Standorten stammen, mit denen der Mensch in Berührung kommt, sei es auf gedüngten Wiesen, auf Viehweiden, auf Äckern, auf Trittrasen und ganz besonders auf und an Wegen, dann ließe sich wohl für die meisten Formen nicht allzu schwer eine Deutung finden. Damit dürfte nämlich schon ein schwerwiegender Beweis dafür erbracht sein, daß vor allem Verletzungen eine der häufigsten Ursachen für die Entstehung solcher Formen sein müßten. Auch die Anwendung der vielen chemischen Schädlings- und Unkrautvertilgungsmittel trägt sicher ihr gerüttelt Maß an Auslösefaktoren dazu bei. Die Spätherbstfunde von Verlaubungen sind wohl ohne Zweifel auf Temperatureinflüsse zurückzuführen.
Der Faden ließe sich nun noch auf verschiedenartigste Weise weiterspinnen, aber das war nicht die Aufgabe dieser Betrachtung. Es sollte hiermit nur ein interessantes Zweiggebiet der ohnedies interessanten Gramnieen in einem kurzen Streifzug aufgezeigt werden.
(Die Belegstücke aller hier beschriebenen teratologischen Erscheinungen liegen auf!).

H. Mendl

4. Nachtrag zu den botanischen Neufunden im Allgäu, 1962.

1. Typha angustifolia, L., (Schmalblättriger Rohrkolben)
WENGENMAYR führt diese Art als "selten" an, VOLLMANN erwähnt nur Standorte aus der weiteren Umgebung des Bodensees. Sie findet sich zahlreich in einem kleinen Tümpel zwischen Kempten und Heiligkreuz. (Juli 1962).

2. Holcus mollis, L., (Weiches Honiggras)
Die Verbreitung dieses Grases im Allgäu wäre noch genauer festzustellen. Nach WENGENMAYR ist es "selten", nach VOLLMANN auf wenige Standorte beschränkt. Es kommt indes nicht selten auf sandigen Roggenäckern vor (z.B.mehrfach bei Heiligkreuz,12.7.62), aber auch an sandigen Waldlehnen, so massenhaft am Lauhenberg bei Harbazhofen.

-12-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) der Volkshochschule Kempten

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: 7_1

Autor(en)/Author(s): Mendl Hans

Artikel/Article: Mißbildungen im Blütenstand einiger unserer heimischen Gramineen. 2-11