©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Abstammung und Heimat des Saathafers[1]).

Von Prof. Dr. **August Schulz.**

Vorgetragen auf der Frühjahrshauptversammlung in Rudolstadt am 14. Mai 1913.
(Eingegangen den 27. November 1913.)

Die zahlreichen Saathaferformen lassen sich in sieben Gruppen zusammenfassen, die zum Teil recht erheblich voneinander abweichen. Obwohl es keinem Zweifel unterliegt, daß keine der Saathaferformen spontan entstanden ist, daß sie vielmehr sämtlich in der Kultur aus spontan entstandenen Avena-Formen hervorgegangen sind, kann man die sieben Saathaferformengruppen wissenschaftlich doch mit den Namen bezeichnen, die sie zu einer Zeit erhalten haben, wo man sie noch für spontan entstandene Formen, für Arten, hielt: *Avena sativa L.*[2]), *A. orientalis Schreb.*, *A. strigosa Schreb.*, *A. brevis Roth*, *A. abyssinica Hochstetter*, *A. byzantina C. Koch* und *A. nuda L.*[3]). Allerdings hat sich der Umfang der meisten dieser Formengruppen seit der Zeit, wo sie als Arten aufgestellt wurden, durch Hinzukommen neuer Formen erweitert.

Die sieben Saathaferformengruppen unterscheiden sich hauptsächlich durch den Bau des Blüten- und Fruchtstandes und seiner Teile. Der Blüten- und Fruchtstand des Saathafers ist eine Rispe, deren Hauptachse und Zweige mit einem Ährchen abschließen. An der Achse des Ährchens stehen unten zwei Hüllspelzen — die keine Blüten in ihren Achseln tragen — und darüber zwei oder drei, seltener bis sechs Deckspelzen. Jede Deckspelze trägt in ihrer Achsel eine sehr kurze, mit einer Blüte abschließende Achse, an der dicht unterhalb der Blüte eine mit dem Rücken gegen die Ährchenachse gewandte Spelze, die Vorspelze, steht. Bei den beschalten Hafern sind bei der Reife die Deckspelze und die Vorspelze unten mit der Frucht verwachsen, bei den nackten Hafern sind die Spelzen nicht mit der Frucht verwachsen.

A. sativa und *A. orientalis* stehen sich sehr nahe. Bei *A. sativa* ist die Rispe nach allen Seiten hin ausgebreitet, bei *A. orientalis*

[1]) Vergl. hierzu Schulz, Die Geschichte der kultivierten Getreide, I. (Halle a. d. S. 1913) S. 117—134.

[2]) Da in neuerer Zeit von verschiedenen Schriftstellern, z. B. von Fr. Körnicke, der Name „*Avena sativa L.*“ zur Bezeichnung des gesamten Saathafers benutzt worden ist, so ist er zweideutig geworden. Es ist deshalb vielleicht besser, den Rispenhafer mit dem jüngeren Namen *A. diffusa Neilreich* zu bezeichnen.

[3]) In der deutschen Schriftsprache heißen die sieben Saathaferformengruppen: Rispenhafer, Fahnenhafer, Rauhafer (niederdeutsch Swaarthawer), Kurzhafer (niederd. Korthawer, Kortkoorn), Abessinischer Hafer, Mittelmeerhafer und Nackthafer.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

dagegen ist sie einseitwendig zusammengezogen. Auch *A. strigosa* und *A. brevis* stehen einander nahe. Sie unterscheiden sich von *A. sativa* und *A. orientalis* durch den Bau der Deckspelze, die bei diesen Formengruppen oben zwei, vielfach an der Spitze etwas eingeschnittene Zähne trägt, bei *A. strigosa* und *A. brevis* aber in zwei Grannenspitzen ausläuft. *A. strigosa* hat eine lanzettliche, sich nach der Spitze hin verschmälernde Deckspelze und ziemlich lange Grannenspitzen, *A. brevis* hat dagegen eine stumpfe Deckspelze und kurze, manchmal nur zahnartige Grannenspitzen. Bei *A. strigosa* und *A. brevis* tragen fast stets die Deckspelzen der beiden — oder wenn das Ährchen mehr als zwei Blüten enthält mindestens die der beiden unteren — Blüten je eine Rückengranne, während bei *A. sativa* und *A. orientalis* meist nur die Deckspelze der untersten Blüte eine Rückengranne trägt oder auch diese Deckspelze unbegrannt ist. *A. abyssinica* ist mit *A. strigosa* und *A. brevis* näher verwandt als mit den übrigen Formengruppen. Sie ist an den vier Grannenspitzchen oder Zähnchen an der Spitze der Deckspelze kenntlich. *A. byzantina* steht isoliert; die meisten ihrer Formen gleichen im Aussehen ungefähr *A. sativa*. *A. byzantina* unterscheidet sich von dieser aber dadurch, daß sich auf Druck oder Schlag die Achse des Ährchens dicht über den Ansatzstellen der Hüllspelzen von ihrer Basis bei *A. byzantina* durch einen schrägen — unter 45° gegen die Achse gerichteten oder noch steileren — Bruch, bei *A. sativa* durch einen querverlaufenden Bruch abtrennt, sowie dadurch, daß bei *A. byzantina* meist die Deckspelzen der beiden — oder wenn das Ährchen mehr als zwei Blüten enthält die der beiden unteren — Blüten eine Rückengranne tragen, während, wie schon gesagt wurde, bei *A. sativa* nur die Deckspelze der untersten Blüte oder auch nicht einmal diese begrannt ist. *A. nuda* unterscheidet sich von den übrigen Formengruppen nicht nur durch nackte Früchte, sondern auch dadurch, daß ihre Ährchenachse so verlängert ist, daß die Spelzen der oberen der in der Regel vier bis sechs Blüten des Ährchens oder die Spelzen aller Blüten des Ährchens die Hüllspelzen mehr oder weniger überragen, während bei den anderen Formengruppen die Hüllspelzen meist das ganze Ährchen mit Ausnahme der Rückengrannen der Deckspelzen überragen, und dadurch, daß ihre Deckspelzen bei der Reife häutig wie die Hüllspelzen, nicht wie bei den übrigen Formengruppen pergamentartig sind.

Avena sativa wird wahrscheinlich von allen Saathaferformengruppen am längsten als Getreide angebaut. Schon in Überresten bronzezeitlicher Siedlungen Savoyens, der Westschweiz, Schwabens

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

und Dänemarks sind Haferfrüchte gefunden worden, die offenbar von Formen dieser Formengruppe stammen. Jetzt ist sie im nördlicheren Europa — und so auch in Deutschland — von allen Formengruppen am meisten in landwirtschaftlicher Kultur. *A. orientalis* läßt sich erst im Jahre 1721 nachweisen. Damals wurde sie nach Buxbaums Angabe in der Gegend von Halle und in Thüringen angebaut. Sie führte bei den Landleuten den Namen Türkischer Haber, woraus man wohl auf eine späte Einführung von *A. orientalis* aus dem südöstlichen Europa schließen darf. Ihren heutigen wissenschaftlichen Namen hat sie erst 1771 von Schreber erhalten. Sie wird gegenwärtig im ganzen Anbaugebiete von *A. sativa* kultiviert, doch weniger als diese Formengruppe.

A. strigosa und *A. brevis* sind ebenfalls zuerst in Deutschland wissenschaftlich unterschieden und benannt worden, *A. strigosa* 1771 von Schreber, *A. brevis* 1787 von Roth. Sie spielen solange wie sie bekannt sind in Deutschland eine untergeordnete Rolle als Kulturpflanzen. *A. strigosa* wird noch gegenwärtig auf armem, namentlich sandigem Boden in verschiedenen Strichen Westdeutschlands angebaut und tritt in ganz Deutschland als Ackerunkraut, namentlich unter anderem Saathafer auf. *A. brevis* ist gegenwärtig wohl nur noch in der weiteren Umgebung von Bremen in landwirtschaftlicher Kultur; dort ist sie auch ebenso wie an wenigen anderen Punkten Nordwestdeutschlands als Ackerunkraut beobachtet worden. Mehr als in Deutschland werden beide Formengruppen im atlantischen Westeuropa von der Iberischen Halbinsel bis Frankreich (und Belgien) und — *A. strigosa* — bis zu den Shetlandinseln angebaut.

A. byzantina kann man als Mittelmeersaathafer bezeichnen, da dieser Hafer nur im weiteren Mittelmeergebiete von Spanien und Algerien bis Mesopotamien — in welchem Landstriche er auch als Ackerunkraut auftritt — und zwar, wie es scheint, überall nur wenig angebaut wird. Offenbar kannten und kultivierten ihn schon die Römer und Griechen. Columellas avena, Plinius' avena graeca sowie der *βρῶμος* oder *βρόμος* der griechischen Schriftsteller gehört offenbar zu dieser Formengruppe. Der Saathafer diente bei den Römern und Griechen fast nur zu Viehfutter. *A. byzantina* ist zwar schon im Jahre 1848 wissenschaftlich unterschieden und benannt worden, sie wurde aber später allgemein für eine Zwischenform zwischen *A. sativa* und *A. fatua* angesehen, und es wurde der im Mittelmeergebiete kultivierte Hafer bis in die letzten Jahre ausschließlich für *A. sativa* gehalten, die in diesem

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Gebiete nur wenig, am meisten, wie es scheint, in Südfrankreich angebaut wird. Erst durch Thellung wurde *A. byzantina* richtig gedeutet und erkannt, daß der meiste im Mittelmeergebiete angebaute Saathafer, der kurz vorher von Trabut von *A. sativa* unterschieden worden war, zu *A. byzantina* gehört.

Avena abyssinica wird nur wenig in Abessinien und Südarabien — als Futterpflanze — angebaut, kommt hier aber viel als Ackerunkraut vor.

In China wird mindestens eine Form von *Avena nuda* seit über 1000 Jahren angebaut. In der europäischen Literatur wird eine Form dieser Formengruppe erst 1566 erwähnt. Nackthafer wurde in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts in England als menschliche Nährpflanze kultiviert. Später wurde er auch anderwärts in Europa zu diesem Zwecke angebaut; gegenwärtig scheint er in diesem Erdteile nirgends mehr als Kulturpflanze Bedeutung zu haben.

Bisher ist keine Saathaferform in ursprünglich wildem — nicht verwildertem — Zustande gefunden worden. Man nimmt deshalb, wie schon gesagt wurde, an, daß alle Saathaferformen in der Kultur aus spontan entstandenen Avena-Formen hervorgegangen sind, und zwar sieht man, vorzüglich auf Grund von Thellungs Untersuchungen, *Avena fatua L., A. barbata Pott, A. Wiestii Steudel* und *A. sterilis L.* als die Stammformen an. Es stammen von *A. fatua: A. sativa, A. orientalis* und *A. nuda*, von *A. barbata*: *A. strigosa* und *A. brevis*, von *A. Wiestii: A. abyssinica* und von *A. sterilis: A. byzantina* ab. Die Stammformen unterscheiden sich von den Saathaferformengruppen im wesentlichen nur durch zwei Eigenschaften: Bei den Stammformen löst sich zur Zeit der Fruchtreife die Ährchenachse von selbst von ihrer basalen Partie ab, die als winzige steil aufwärts gerichtete, ungefähr elliptische oder länglich-elliptische, concave Schuppe, an deren Grunde die Hüllspelzen stehen, an der Spitze des Rispenzweiges haften bleibt. Bei den Saathaferformen löst sich die Ährchenachse nicht von selbst ab, sondern sie bricht erst bei einem Schlag oder Druck auf das Ährchen — vielfach allerdings recht leicht — ungefähr an der Stelle von ihrer Basis ab, wo sie sich bei den Stammformen von selbst ablöst. Der Bruch erfolgt entweder ungefähr senkrecht zu der Ährchenachse oder — bei *A. byzantina* — schräg zu dieser, ungefähr unter 45° oder noch steiler. Außerdem unterscheiden sich die Stammformen von den Saathaferformen durch die Behaarung der Deckspelzen und der

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Ährchenachsen. Es sind bei den Stammformen die Deckspelzen im unteren Teile und die Ährchenachsen dicht mit ziemlich langen, geraden, grau-weißen, grau-gelben, gelben, braun-gelben oder braunen Haaren besetzt, bei den Saathaferformen diese Teile wenig behaart oder — vorzüglich die Deckspelzen — ganz unbehaart.

Die vier Stammformen lassen sich in zwei Gruppen zusammenfassen. Zu der einen von diesen gehören *A. fatua*, *A. barbata* und *A. Wiestii*, die andere wird allein von *A. sterilis* gebildet. Bei *A. sterilis* bleibt die Partie der Ährchenachse, die sich bei der Fruchtreife ablöst, also die Gesamtheit der Früchte des Ährchens, im Zusammenhange, bei den drei anderen Formengruppen trennen sich die Früchte durch spontanen Zerfall der abgelösten Partie der Ährchenachse. *A. barbata* und *A. Wiestii* unterscheiden sich von *A. fatua* durch den Bau der Deckspelze. Diese läuft bei jenen in zwei Grannenspitzen aus, während sie bei *A. fatua* oben nur zwei Zähne trägt. Bei *A. Wiestii* laufen die beiden außen an die Grannenspitzen angrenzenden Nerven der kurz zugespitzten Deckspelze in zwei deutliche Grannenspitzen aus; bei *A. barbata*, deren Deckspelze sich nach der Spitze hin länglich verschmälert, fehlen diese Spitzen oder sie sind nur schwach ausgebildet.

A. sterilis ist nur im weiteren Mittelmeergebiete indigen, d. h. wirklich einheimisch, in ihre übrigen Wohngebiete erst in der Neuzeit durch die Kultur gelangt. *A. byzantina* kann somit nur im Mittelmeergebiete — in der Kultur — entstanden sein. *A. barbata* ist offenbar im ganzen weiteren Mittelmeergebiete von Persien, Mesopotamien und Transkaukasien bis Portugal, sowie in den atlantischen Gegenden Europas bis zu der Bretagne und den Canalinseln nach Norden hin indigen. *A. strigosa* und *A. brevis* sind aus ihr wohl im atlantischen Europa, und zwar an verschiedenen Stellen und aus verschiedenen Formen, hervorgegangen. *A. Wiestii* scheint nur in den Wüstengebieten Nordafrikas und Arabiens indigen zu sein. Hier ist aus ihr *A. abyssinica* entstanden. *A. fatua* wächst gegenwärtig im größten Teile Europas, Nordafrikas und des gemäßigten Asiens, sowie in verschiedenen Gegenden Amerikas und Australiens, meist als Ackerunkraut. Indigen ist sie jedoch nur in Osteuropa uud im westlichen Zentralasien, sowie vielleicht auch in den Steppengegenden Nordafrikas und in Nord- und Ostasien. *A. sativa* und *A. orientalis* sind wahrscheinlich aus zwei verschiedenen Formen von *A. fatua* in verschiedenen Gegenden des westlichen Zentralasiens — in der Kultur — hervorgegangen. Die unter dem Namen *A. nuda*

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

vereinigten Formen stammen wohl alle von *A. fatua* ab. Wahrscheinlich sind sie aber erst aus *A. sativa* und *A. orientalis* entstanden; wahrscheinlich müssen sie als konstant gewordene Mißbildungen dieser Formengruppen angesehen werden.

Über die Ansiedlung und Verbreitung halophiler Phanerogamenarten in den Niederungen zwischen Bendeleben und Nebra.

Von Professor Dr. **August Schulz.**

(Eingegangen den 27. November 1913).

In den letzten Jahren ist mehrfach[1]) die Frage erörtert worden, ob sich die in den Niederungen zwischen Bendeleben (westlich von Frankenhausen) und Nebra wachsenden halophilen Phanerogamenarten[2]) in diesen Niederungen ausgebreitet haben, seitdem in die Unstrut und die Sondershäuser Wipper, mit deren Wasser diese Niederungen zeitweilig teilweise überschwemmt werden, die Endlaugen mehrerer Kaliwerke eingeleitet werden. Bei diesen Erörterungen hat sich gezeigt, daß leider die Verbreitung der in den Niederungen zwischen Bendeleben und Nebra wachsenden halophilen Phanerogamenarten in diesem Gebiete vor dem Beginne des Kalibergbaus in Thüringen nicht genau genug bekannt ist, um sicher

---

[1]) Vergl. G. Lutze, Die Salzflorenstätten in Nordthüringen, Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereins N. F. Heft 30 (1913) S. 1—16; F. Breitenbach, Die Salzflorenstätten von Nordthüringen, Ebend. S. 86—107; G. Lutze, Nochmals: Die Salzflorenstätten in Nordthüringen und Herr Kanalinspektor Breitenbach (Sondershausen, Druck v. Fr. Aug. Eupels Hofbuchdruckerei, 1913); Immendorff, Die Wiesen und Weiden der Unstrutniederung und der unteren Bode, die von endlaugenhaltigem Flußwasser beeinflußt werden könnten, Kali, Zeitschrift für Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung der Kalisalze, Jahrgang 7 (1913) S. 257—265.

[2]) Als halophile Phanerogamenart bezeichne ich in dieser Abhandlung eine Art, die in Mitteldeutschland ausschließlich oder fast ausschließlich auf festem Boden oder im Wasser mit einem deutlichen Chlornatriumgehalte wächst. Auf die Arten, die in Mitteldeutschland nur eine Vorliebe für chlornatriumhaltigen Boden oder chlornatriumhaltiges Wasser zeigen, aber auch an zahlreichen Stellen ohne — wenigstens deutlichen — Chlornatriumgehalt wachsen, z. B. *Hordeum secalinum Schreb., Scirpus maritimus L., Sc. Tabernaemontani Gmel., Trifolium fragiferum L.*, gehe ich in dieser Abhandlung nicht ein. Einige der in ihr berücksichtigten Arten — so *Samolus Valerandi L.* — stehen allerdings dieser Artengruppe nahe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen des Thüringischen Botanischen Vereins

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: NF_31

Autor(en)/Author(s): Schulz August [Albert Heinrich]

Artikel/Article: Abstammung und Heimat des Saathafers. 6-11