©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

ISSN 0018-0637 · Hercynia N. F. · Leipzig · 25 (1988) 4 · S. 450–454

Aus der Sektion Biologie/Chemie der Pädagogischen Hochschule
„N. K. Krupskaja" Halle (Saale)
Wissenschaftsbereich Botanik
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Prof. Dr. M. Brix)

Verbreitung von *Avena fatua*-Varietäten auf ausgewählten Natürlichen Standorteinheiten im Gebiet der DDR

Von **Lothar Siebert**

Mit 2 Tabellen

(Eingegangen am 27. April 1987)

Einleitung

Avena fatua L., der Flughafer, gehört zu den wirtschaftlich bedeutenden annuellen Wildgräsern in Getreidebeständen. Ein ausgeprägter morphologischer Polymorphismus kennzeichnet dieses Schadgras. Die Art *Avena fatua* L. umfaßt eine Anzahl von Varietäten, bei denen eine intraspezifische Herbizidsensibilität zu beobachten ist (Kirfel 1974, Siebert 1985). Daraus resultiert, daß Kenntnisse über die Verbreitung von Flughafervarietäten für Maßnahmen zur Kontrolle dieses Problemungrases von praktischem Interesse sind.

Ziel unserer Untersuchungen war es, das Auftreten von *Avena fatua*-Varietäten in standörtlich unterschiedlichen Landschaftsräumen zu prüfen und Zusammenhänge zwischen Varietätenverbreitung und Standortbindung zu erfassen.

2. Methodik

Im Zeitraum von 1978 bis 1986 wurden von Praxisschlägen auf Al 3-Standorten in der Elbaue und Lö 1- und Lö 2-Standorten in den Bördegebieten repräsentative Karyopsenstichproben von *Avena fatua* L. entnommen und auf ihre durchschnittliche Varietätenzusammensetzung kontrolliert (Tab. 1). Die Bestimmung der Flughafervarietäten erfolgte nach Karyopsenmerkmalen auf der Grundlage der von Prante (1971) empfohlenen *Avena fatua*-Systematik. Da das Vorkommen dieses Problemungrases vorrangig von Bodenverhältnissen abhängig ist (Schaeffler 1950, Zade 1912), nutzten wir zur qualitativen Charakteristik des Standortfaktors Boden in seiner Komplexität die Natürliche Standorteinheit (NStE). Natürliche Standorteinheiten sind als Zusammenfassung von Einzelstandorten zu betrachten, die durch annähernd gleiche natürliche und allgemein vergleichbare Standortfaktoren charakterisiert sind. Bei der Abgrenzung von Natürlichen Standorteinheiten werden als vergleichbare Kennwerte Bodenart, Bodenzustandsstufe und geologische Herkunft berücksichtigt. Dies sind edaphische Standortfaktoren, die in ihrer Komplexität die natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit die Produktivität eines Standortes im wesentlichen widerspiegeln.

Vegetationskundliche Untersuchungen wurden von uns nicht durchgeführt. Die in den Tabellen 1 und 2 ausgewiesenen Daten sowie die zusätzliche Einbeziehung zahlreicher Standort- und Bodenuntersuchungsergebnisse einschließlich Geländebeobachtungen ließen es zu, Bindungen von *Avena fatua*-Varietäten an bestimmte Standorteinheiten zu erfassen und somit Rückschlüsse auf varietätenspezifische Standortansprüche zu ziehen.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

3. Untersuchungsgebiete

3.1. Elbaue

Das Untersuchungsgebiet Elbaue erstreckt sich in maximal 12 km Breite zwischen Torgau und Roßlau. Alle kontrollierten *Avena fatua*-Standorte sind als Al 3-Standorte zu charakterisieren (Tab. 1) und als Bodentyp zu den Vega-Böden zu zählen. Es handelt sich um tiefgründige, streng lehmige bis tonige, nährstoffreiche, schwach bis mäßig saure, besonders im Frühjahr stark durchfeuchtete, schlecht durchlüftete Ackerböden, die sich nur langsam erwärmen und deshalb als kalte Böden anzusehen sind. Sie neigen leicht zur Verdichtung, Verschlämmung und Verkrustung. Bei längerer Trockenheit klaffen sie auf und zeigen Trockenrisse. Langjährige Grundwasserstandsmessungen lassen einen mittleren Grundwasserstand von 1,20–1,80 m unter Flur erkennen. Er steigt und fällt mit dem Elbwasserstand, wenn auch zeitlich verzögert. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist außerdem infolge von Hochwasser zumindest zeitweise Staunässe ausgesetzt. Es unterliegt im starken Maße dem Grundwassereinfluß.

Klimatisch schließt sich die Elbaue östlich an das Mitteldeutsche Trockengebiet an. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge betragen 530–580 mm.

3.2. Börde

Untersucht wurde die Verbreitung von *Avena fatua*-Varietäten in der Magdeburger Börde und in ihren Randgebieten (Tab. 1). Die kontrollierten Lö 1- und Lö 2-Standorte sind als lockere, gut durchlüftete, warme, tiefgründige Schwarzerdeböden gekennzeichnet. Als diagnostische Merkmale sind zu nennen: Humusakkumulation, Krümelstruktur, Nährstoffreichtum, schwach alkalische bis alkalische Bodenreaktion, Schlufflehm als vorherrschende Körnungsart. Schwarzerdeböden weisen eine nahezu ideale Verteilung von 50 % Boden- und 50 % Porenvolumen auf, wobei bei voller Feldkapazität etwa 31 Vol.-% luftführend und 19 Vol.-% wasserführend sind.

Klimatisch betrachtet sind alle geprüften Standorte fast ausschließlich im Mitteldeutschen Trockengebiet anzutreffen. Die mittleren Jahresniederschläge liegen etwa bei 500–550 mm.

4. Ergebnisse und Diskussion

Die in den Tabellen 1 und 2 ausgewiesenen Ergebnisse belegen das Auftreten von fünf *Avena fatua*-Varietäten auf Al 3-, Lö 1- und Lö 2-Standorten. Es sind die Varietäten

Avena fatua L. var. *cinerea* Pran.
Avena fatua L. var. *pilosissima* S. F. Gray 1821
Avena fatua L. var. *pilosa* Syme
Avena fatua L. var. *superba* Pran.
Avena fatua L. var. *glabrata* Peterm. 1841

Tabelle 1 läßt eine starke Bindung der Varietät *cinerea* an Al 3-Standorte erkennen. Wie Untersuchungsergebnisse von Siebert (1987) bestätigen, ist die Flughafervarietät auch deutlich an Al 1-Standorte gebunden, die in der Altmärkischen Wische fast ausschließlich anzutreffen sind.

Vegetationskundliche Untersuchungen von Köhler (1962) zeigen ein verbreitetes Auftreten des *Rorippo-Chenopodietums* in der Elbaue. Auf Grund unserer Ergebnisse ist beim Vorkommen der Art *Avena fatua* L. in dieser Segetalgesellschaft auf den schwer lehmigen bis tonigen Standorten im starken Maße mit der Flughafervarietät *cinerea* zu rechnen (Tab. 1).

Aus Tabelle 1 wird weiterhin ersichtlich, daß die Varietät *pilosissima* auf allen kontrollierten Lö 1- und Lö 2-Standorten nahezu ausschließlich vertreten ist.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Daraus resultiert, daß diese Flughafervarietät bevorzugt lockere, gut durchlüftete, sich rasch erwärmende Standorte besiedelt und unter den dargelegten Standortbedingungen ihr ökologisches Optimum findet.

Wie langjährige vegetationskundliche Untersuchungen von Schubert und Mahn (1969) zeigen, tritt auf diesen meist mächtigeren, basenreichen, lockeren, warmen, lehmigen Feinerden der Bördegebiete das *Euphorbio-Melandrietum* mit hoher Stetigkeit auf. *Avena fatua* L. gilt für diese Assoziation als diagnostisch wichtige Art. Auf Grund unserer Ergebnisse läßt sich der Schluß ableiten, daß die Varietät *pilosissima* ähnliche standörtliche Ansprüche stellt wie die Arten dieser Segetalgesellschaft. Dies berechtigt, *Avena fatua* L. var. *pilosissima* S. F. Gray 1821 als diagnostisch wichtige Flughafervarietät des *Euphorbio-Melandrietums*, insbesondere der Rasse *Descurainia sophia*, zu betrachten.

Die in den Tabellen 1 und 2 dargelegten Ergebnisse weisen aus, daß sich die Varietäten *cinerea* und *pilosissima* in ihren Standortansprüchen im starken Maße unterscheiden und sich nahezu ausschließen. Es wird deutlich, daß für das Vorkommen dieser beiden Flughafervarietäten vorrangig Bodentextur- und Bodenstrukturverhältnisse und damit verbunden das Bodenluft-, Bodentemperatur- und Bodenwasserregime entscheidend sind.

Wie aus den Tabellen 1 und 2 weiterhin hervorgeht, läßt sich eine Bindung der Varietäten *glabrata*, *pilosa* und *superba* an bestimmte Natürliche Standorteinheiten nicht nachweisen. Es ist jedoch zu beobachten, daß die Varietäten *glabrata* und *pilosa* auf Lö 1- und Lö 2-Standorten nur sehr sporadisch auftreten.

Tabelle 2 zeigt, daß die Varietät *cinerea* mit etwa 92 % Varietätenanteilen auf Al 3-Standorten und die Varietät *pilosissima* mit über 95 % Varietätenanteilen auf Lö 1- und Lö 2-Standorten vertreten ist. Daraus wird ersichtlich, daß vor allem diese beiden Varietäten für die Praxis von Interesse sind.

Zusammenfassung

Im Zeitraum von 1978 bis 1986 wurde die Verbreitung und Standortbindung von *Avena fatua*-Varietäten in den ökologisch unterschiedlichen Landschaftsräumen Elbaue (Al 3-Standorte) und Börde (Lö 1- u. Lö 2-Standorte) untersucht. Es konnten folgende fünf Flughafervarietäten nachgewiesen werden:

Avena fatua L. var. *cinerea* Pran.
– – var. *pilosissima* S. F. Gray 1821
– – var. *pilosa* Syme
– – var. *superba* Pran.
– – var. *glabrata* Peterm. 1841

Die Flughafervarietäten *cinerea* und *pilosissima* sind am stärksten verbreitet.

Reine *cinerea*- und reine *pilosissima*-Populationen erweisen sich als zuverlässige Bodenzeiger. Wie vorliegende Untersuchungsergebnisse belegen, ist das Auftreten der Varietät *cinerea* streng an Al 3-Standorte gebunden. Die Varietät *pilosissima* besiedelt hingegen bevorzugt „Lockerböden", wie sie als Lö 1- und Lö 2-Standorte in den Bördegebieten angetroffen werden.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Tabelle 1. Übersicht über Varietätenanteile von *Avena fatua* L. auf ausgewählten Natürlichen Standorteinheiten in der Elbaue und Börde

Lfd. Nr.	Kreis	Geprüfte Standorte (Anzahl)	NStE	x̄ Varietätenanteile [%] *pilosissima*	*cinerea*	*superba*	*glabrata*	*pilosa*
1	Jessen	6	Al 3	5,08	92,31	0,31	1,87	0,43
2	Gräfenhainichen	7	—	6,32	89,97	0,52	2,17	1,02
3	Roßlau	3	—	5,06	93,12	0,28	1,13	0,41
4	Torgau	4	—	3,12	95,19	0,24	0,92	0,53
5	Wittenberg	11	—	3,61	93,81	0,17	1,72	0,69
6	Bernburg	8	Lö 1	97,61	1,04	1,33	0,01	0,01
7	Halberstadt	10	—	95,87	2,15	1,95	0,02	0,01
8	Köthen	6	—	98,42	0,53	1,03	0,01	0,01
9	Merseburg	3	—	96,17	1,99	1,83	—	0,01
10	Oschersleben	7	—	98,93	0,15	0,91	0,01	—
11	Querfurt	9	—	97,29	1,56	1,12	0,01	0,02
12	Saalkreis	12	—	97,31	1,62	1,04	0,01	0,02
13	Staßfurt	8	—	99,02	0,44	0,53	—	0,01
14	Wanzleben	9	—	96,82	1,32	1,84	0,01	0,01
15	Weißenfels	4	—	95,93	3,02	1,03	0,01	0,01
16	Wolmirstedt	2	—	95,47	3,52	0,97	0,02	0,02
17	Bernburg	4	Lö 2	96,83	1,69	1,47	0,01	—
18	Halberstadt	9	—	94,79	3,17	2,01	0,02	0,01
19	Merseburg	4	—	95,12	2,90	1,97	—	0,01
20	Naumburg	5	—	94,67	3,05	2,24	0,02	0,02
21	Oschersleben	2	—	97,43	1,54	1,02	0,01	—
22	Querfurt	4	—	96,18	2,36	1,43	0,01	0,02
23	Saalkreis	6	—	95,91	2,49	1,57	0,01	0,02
24	Wanzleben	2	—	95,97	2,03	1,99	—	0,01
25	Weißenfels	3	—	94,83	3,13	2,02	0,01	0,01

Tabelle 2. Durchschnittliche Varietätenverbreitung von *Avena fatua* L. auf Al 3-, Lö 1- und Lö 2-Standorten im Gebiet der Elbaue und Börde

Natürliche Standorteinheit (NStE)	Geprüfte Standorte (Anzahl)	x̄ Varietätenverbreitung [%] *pilosissima*	*cinerea*	*superba*	*glabrata*	*pilosa*
Al 3	31	4,64	**92,88**	0,30	1,56	0,62
Lö 1	78	**97,17**	1,58	1,23	0,01	0,01
Lö 2	39	**95,75**	2,48	1,75	0,01	0,01

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schrifttum

Kirfel, H.: Die intraspezifische Empfindlichkeit von *Avena fatua* L. gegenüber Herbiziden unter kontrollierten Umweltbedingungen. Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz **81** (1974) 296–303.

Köhler, H.: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. V. Ackerunkrautgesellschaften einiger Auengebiete an Elbe und Mulde. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat **XI/2** (1962) 207–250.

Prante, G.: Ein Beitrag zur Systematik des Flughafers (*Avena fatua* L.). Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz **78** (1971) 675–694.

Schaeffler, H.: Das Auftreten des Flughafers (*Avena fatua* L.) in Bayern und die derzeitigen Möglichkeiten zu seiner Bekämpfung. Z. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **1**, Sonderheft 2 (1950) 1–85.

Schubert, R., und E. G. Mahn: Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften Mitteldeutschlands. Fedd. Rep. **80** (1969) 133–304.

Siebert, L.: Zur varietätenspezifischen Sensibilität von *Avena fatua* L. gegenüber Illoxan (Diclofop-methyl). Wiss. Z. Päd. Hochschule Halle **XXIII** M 2 (1985) 44–46.

Siebert, L.: Standortbindung von *Avena fatua*-Varietäten. Aus dem wissenschaftlichen Leben der Pädagogischen Hochschule „N. K. Krupskaja" Halle (Saale) (1987) H. 1, 33–39.

Zade, A.: Der Flughafer (*Avena fatua* L.). Arb. d. DLG H. 229 (1912) 1–91.

Dr. Lothar Siebert
Pädagogische Hochschule
„N. K. Krupskaja" Halle
Sektion Biologie/Chemie
Wissenschaftsbereich Botanik
Kröllwitzer Straße 44
Halle (Saale)
DDR - 4050

Schober, W., und E. Grimmberger: **Die Fledermäuse Europas.** Stuttgart: Franckh/Kosmos Verlagsgruppe 1987. 222 S., 95 Farbfotos, 73 Schwarzweißfotos, 29 Schwarzweißzeichnungen im Text, Taschenbuch 36,– DM.

Aus unterschiedlichen Gründen erlitten die europäischen Arten der Fledermäuse in den letzten Jahrzehnten starke Bestandsverluste. Diese betrübliche Tatsache veranlaßte nicht nur Fachleute, sondern auch Laien, sich mit den Vertretern dieser Klasse der Säugetiere eingehend zu beschäftigen. Zu diesem Kreis zählen auch die Autoren vorliegenden Werkes. Sie haben die große Mühe auf sich genommen, in Wort und Bild den derzeitigen Stand des Wissens in einem repräsentativ ausgestatteten Taschenbuch zusammenzufassen.

Wie aus dem Untertitel ersichtlich, geht es in erster Linie um das Kennenlernen, Bestimmen und den dringenden Schutz der 30 Fledermaus-Arten Europas. Es handelt sich um 5 Arten der Hufeisennasen (Rhinolophidae), 24 Arten der Glattnasen (Vespertilionidae) und 1 Bulldoggfledermaus (Molossidae). Lobenswert ist nicht nur der einführende Text über die Biologie der Fledermäuse, in der Anatomie, Lebensweise, Echolotung, Sozialverhalten und Winterschlaf beschrieben werden, sondern auch der von großer Sachkenntnis zeugende Hauptteil des Taschenbuches „Welche Fledermaus ist das?" sowie der Bestimmungsschlüssel für die Familien und Arten.

Text und Bildausstattung, mit zum Teil bislang einmaligen Total- und Detailaufnahmen, sowie die Schwarzweißzeichnungen und Sonagramme ergänzen sich in vorbildlicher Art und Weise. Ein ausgezeichneter Naturführer, der allen zu dienen vermag, die sich für den Fortbestand dieser gefährdeten Tiere einsetzen wollen.

R. Piechocki

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Siebert Lothar

Artikel/Article: Verbreitung von Avena fatua-Varietäten auf ausgewählten Natürlichen Standorteinheiten im Gebiet der DDR 450-454