

Literatur

Petzoldt, K.: Wirkung des Mähdruschverfahrens auf die Verunkrautung. Diss. der Landw. Hochschule Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim, 1957, 1—78. — Rademacher, B.: Grundlagen und Methoden neuzeitlicher Unkrautbekämpfung. Broschüre Wintertagung 1958 des Verb. landw. Gutsbetr. in Österreich, Wien 1958, 1—24. — Rademacher, B.: Traditionelle und moderne Verfahren der Unkrautbekämpfung. Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte 1960, 38, 159—188. — Wöstmann, E.: Unkräuter zeigen Bodeneigenschaften an. Landw. Wochenblatt für Westfalen-Lippe 1965, 27, 14—15.

Anschrift des Verfassers: Dr. rer. nat. Franz Kersting, OLR, 44 Münster/Westf. Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, von-Esmarch-Straße 12.

Über das Vorkommen der Kleinarten des Laubmooses *Bryum erythrocarpum* in der Umgebung von Coesfeld (Westf.)

F. Ne u, Coesfeld

Unter den vielen schwer unterscheidbaren Arten der großen Moosgattung *Bryum* (Birnmoos) ist die Art *Bryum erythrocarpum* Schwaegr. durch an den Rhizoiden wachsende Brutkörper (Gemmen) charakterisiert. In einer 1964 erschienenen Veröffentlichung stellten A. C. Crundwell und E. Nyholm fest, daß *Bryum erythrocarpum* eine Sammelart ist, die sie in neun Kleinarten unterteilten. Sieben von diesen Kleinarten waren bereits früher als selbständige Arten beschrieben worden, während die restlichen zwei von Crundw. u. Nyholm neu aufgestellt wurden. 1965 wies F. Koppe in dem „Zweiten Nachtrag zur Moosflora von Westfalen“ nach, daß der größte Teil dieser Arten auch in Westfalen vorkommt. Der Nachweis erfolgte auf Grund der Untersuchung von Herbarproben, und zwar nicht nur von *Br. erythrocarpum*, sondern auch von anderen Moosarten, die mit den Kleinarten von *Br. erythrocarpum* meist zusammen vorkommen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen ermöglichen bereits erste Schlüsse auf die Verbreitung und die Standortverhältnisse dieser Kleinarten in Westfalen.

Im Sommer 1965 habe ich das Vorkommen der genannten Arten in der Umgebung von Coesfeld im westlichen Münsterland genauer untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß von den neun Kleinarten fünf im Gebiet vorkommen und z. T. recht häufig sind. Ich gehe zunächst kurz auf die Unterscheidung dieser fünf Arten ein. Ausführliche Diagnosen mit Abbildungen aller neun Arten finden sich in der Arbeit von Crundw. u. Nyh. 1964, während die wichtigsten Unter-

scheidungsmerkmale aller Arten in der Schrift von F. Koppe 1965 angeführt werden.

Crundw. u. Nyh. teilen die neun Kleinarten zunächst nach der Größe der Gemmen in zwei Gruppen. Bei den Arten der einen Gruppe ist der größte Durchmesser der Gemmen größer als 120 my, bei den Arten der zweiten Gruppe ist er kleiner als 100 my. Von den sechs Arten der ersten Gruppe wurden zwei, nämlich *Br. rubens* Mitt. und *Br. micro-erythrocarpum* C. Müll. u. Kindb. hier gefunden. *Br. rubens* hat leuchtend rote, kugelige Gemmen mit stark vorgewölbten Zellen, die winzigen Himbeeren ähnlich sehen. Der Durchmesser beträgt 180—260 my. Die oft noch etwas größeren Brutkörper von *Br. micro-erythrocarpum* sind dagegen mehr rotbraun gefärbt, und die Zellen sind in der Regel kaum vorgewölbt, so daß der Umriss der Gemmen meist glatt erscheint. Auch die Untersuchung der Blätter gibt Anhaltspunkte für die Unterscheidung dieser beiden Arten. Die Blätter von *Br. rubens* haben weitere Zellen und einen deutlicheren Blattsaum als die von *Br. micro-erythrocarpum*.

Während die beiden genannten Kleinarten im wesentlichen dem Typus der bisher als *Br. erythrocarpum* Schwaegr. bekannten Art entsprechen, weichen die drei Arten der zweiten Gruppe, die alle im Untersuchungsgebiet gefunden wurden, von diesem Typus deutlich ab. Sie sind erheblich kleiner (3—5 mm gegen 10—15 mm) und daher bereits im Gelände meist gut von den Arten der ersten Gruppe zu unterscheiden. Innerhalb dieser Gruppe mit kleinen Gemmen ist *Br. violaceum* Crundw. u. Nyh. an den hellroten, regelmäßig kugeligen Gemmen mit glatter Oberfläche und einem Durchmesser von 60—90 my sowie an den in der Regel dunkelviolet gefärbten Rhizoiden leicht zu erkennen. Für die beiden anderen hierher gehörenden Arten geben Crundw. u. Nyh. folgende Unterscheidungsmerkmale an: *Br. Sauteri* B. S. u. G. hat braune, birnenförmige Gemmen vom Format 40—60 × 60—100 my mit kaum vorgewölbten Zellen und gleichfarbene Rhizoiden. *Bryum Klinggraeffii* Schimp. unterscheidet sich davon durch rote, unregelmäßig kugelige Gemmen mit einem Durchmesser von 60—100 my und deutlich vorgewölbten Zellen sowie durch blaß gelblichbräunliche Rhizoiden. Die Variabilität dieser beiden — nach Crundw. u. Nyh. wahrscheinlich nahe verwandten — Kleinarten erscheint jedoch in den vielen von mir aufgenommenen Proben ziemlich groß, sodaß ich bei einem Teil derselben nicht in der Lage war, die angegebene Korrelation der Größe und Gestalt der Gemmen mit der Farbe der Gemmen und Rhizoiden eindeutig zu erkennen.

Insgesamt habe ich in der engeren Umgebung von Coesfeld 63 Wuchsstellen der angeführten fünf Kleinarten festgestellt. Sporogone wurden bei keiner Probe gefunden. 51 von diesen Proben wurden

1965 aufgenommen, während die restlichen 12 aus Herbarbelegen der Jahre 1943—64 stammen. Die überraschende Verbreitungsdichte wird noch deutlicher, wenn ich das Ergebnis der genaueren Untersuchung einer Teilfläche von 5 Quadratkilometern unmittelbar am Ostrand von Coesfeld herausgreife. Dieses schwach hügelige Gelände, das vorwiegend Lehmboden aufweist und von Wiesen, Weiden, Getreidefeldern, Hackfruchtäckern, Gärten und einigen Waldstücken bedeckt ist, kann als charakteristisch für die Vegetationsverhältnisse des Kernmünsterlandes angesehen werden. Hier fanden sich 28 Wuchsstellen der fünf Kleinarten, und zwar 14 von *Br. rubens*, 1 von *Br. microerythrocarpum*, 4 von *Br. violaceum*, 3 von *Br. Klinggraeffii*, 2 von *Br. Sauteri* sowie 4 weitere, die zu einer der beiden letzten Arten gehören.

Auch im gesamten Untersuchungsgebiet ist *Br. rubens* mit 28 Wuchsstellen (davon 10 aus Herbarproben der Jahre 1943—63) die häufigste Art, und zwar sowohl auf Sand- wie auf Lehmboden.

Br. microerythrocarpum wurde 1965 je einmal am Ostrand der Stadt Coesfeld auf einem lehmigen Stoppelfeld sowie im Sierksfeld nordwestlich von Coesfeld auf einem Sandweg in einem feuchten Wiesengelände gefunden.

Br. violaceum wurde 14mal gefunden (ein Beleg stammt aus einer Herbarprobe von *Trichodon cylindricus* von 1960). Die Funde verteilen sich über das ganze Gebiet und zwar sowohl auf Sand- wie auf Lehmboden. An den meisten Wuchsstellen wächst das Moos jedoch nur in kleinsten Guppen von wenigen Exemplaren. Derartig kleine, sterile, einzeln wachsende Exemplare der Gattung *Bryum* wurden bisher meist für unbestimmbar gehalten, und dadurch mag sich die merkwürdige Tatsache erklären, daß das offenbar verbreitete und unter dem Mikroskop leicht erkennbare Moos erst 1964 beschrieben wurde.

Von *Br. Sauteri* und *Br. Klinggraeffii* wurden zusammen 19 Wuchsstellen festgestellt. Sie liegen alle im Lehmgebiet östlich und nördlich von Coesfeld. Bei sieben Proben (eine davon aus einem Herbarbeleg von *Physcomitrella patens* von 1964) treffen die angeführten Eigenschaften von *Br. Klinggraeffii*, bei 4 die Eigenschaften von *Br. Sauteri* zu. Die Aufteilung der restlichen 8 Proben auf beide Arten muß ich zunächst offen lassen.

In den Standortansprüchen lassen sich nach meinen vorläufigen Feststellungen noch keine wesentlichen Unterschiede zwischen den fünf Kleinarten erkennen. Das ergibt sich u. a. aus der Tatsache, daß sie häufig zusammen vorkommen. Achtmal wurden zwei Arten und sechsmal drei Arten unmittelbar zusammenwachsend gefunden. Alle fünf Arten wachsen auf offener, frisch bewegter Erde. Von den 63 Proben stammen 29 von Getreidefeldern, 15 von frischen Aufschüt-

tungen bzw. Abstichen an Straßenbaustellen, 8 von Feldwegen, 7 von Teichrändern und 4 von anderen Unterlagen.

Die Begleitmoose auf Feldern, Baustellen und Feldwegen gehören überwiegend zu den Ackermoosgesellschaften. Ich notierte folgende Arten: *Bryum argenteum*, *Bryum bicolor*, *Bryum cirhatum*, weitere sterile *Bryum*-Arten, *Mniobryum carneum*, *Pohlia annotina*, *Pohlia bulbifera*, *Barbula unguiculata*, *Funaria hygrometrica*, *Dicranella varia*, *Dicranella Schreberi*, *Pottia truncatula*, *Pottia intermedia*, *Ceratodon purpureus*, *Trichodon cylindricus*, *Phascum cuspidatum*, ferner von Lebermoosen *Blasia pusilla* und *Riccia*-Arten. Auf Teichschlamm, von dem u. a. die meisten Proben von *Br. Klinggraeffii* stammen, stellte ich außerdem noch folgende Begleitarten fest: *Physcomitrella patens*, *Physcomitrium piriforme*, *Bryum Funckii*, *Leptobryum piriforme*, *Pottia rufescens*, *Oxyrrhynchium Swartzii* var. *bians* sowie die Lebermoose *Riccia crystallina*, *Marchantia polymorpha* und *Anthoceros punctatus* var. *crispulus*.

Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, daß das regelmäßige Vorkommen dieser fünf *Erythrocarpa*-Kleinarten auf Ackerböden keineswegs auf das westliche Münsterland beschränkt ist, wie aus den Angaben bei F. Koppe 1965 sowie aus einigen Stichproben aus anderen Teilen Westfalens hervorgeht. Es erscheint daher angebracht, die Vegetationsaufnahmen der Ackermoosgesellschaften in Nordwestdeutschland, in denen oft nicht einmal die Sammellart *Br. erythrocarpum* erwähnt wird, durch neue Aufnahmen zu ergänzen.

Die Untersuchung der Verbreitung und der Vegetationsverhältnisse der Kleinarten von *Bryum erythrocarpum* scheint mir eine besonders dankbare Aufgabe für diejenigen Mooskundigen zu sein, die in bryologisch wenig ergiebigen Gegenden wohnen, denn die bevorzugten Standorte dieser Moose, Felder und Straßenbaustellen, fehlen wohl in keiner Gegend Westfalens.

Herrn Dr. F. Koppe, Bielefeld, danke ich für seine Hinweise zur Unterscheidung der behandelten Kleinarten sowie für die Überlassung von Vergleichsmaterial.

Literatur

Crundwell A. C. and Nyholm Elsa, 1964: The European Species of the *Bryum erythrocarpum* Complex. Transact. of the Brit. Bryol. Society, Vol. 4, Part 4, S. 597—637. Koppe F., 1965: Zweiter Nachtrag zur Moosflora von Westfalen. Sonderdr. a. d. 17. Ber. des Naturwiss. Vereins f. Bielefeld u. Umgegend, S. 45—48.

Anschrift des Verfassers: Oberstudienrat F. Neu, 442 Coesfeld, Sülwerklinke 1.