

Bactrospora dryina : eine seltene Flechte an alten Eichen

Autor(en): **Hilfiker, Helen**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **56 (2000)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593880>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bactrospora dryina – eine seltene Flechte an alten Eichen

HELEN HILFIKER

Mitt. thurg. naturf. Ges.	56	8 Seiten	5 Abb. 1 Tab.	Frauenfeld 2000
---------------------------	----	----------	------------------	-----------------

1 EINLEITUNG

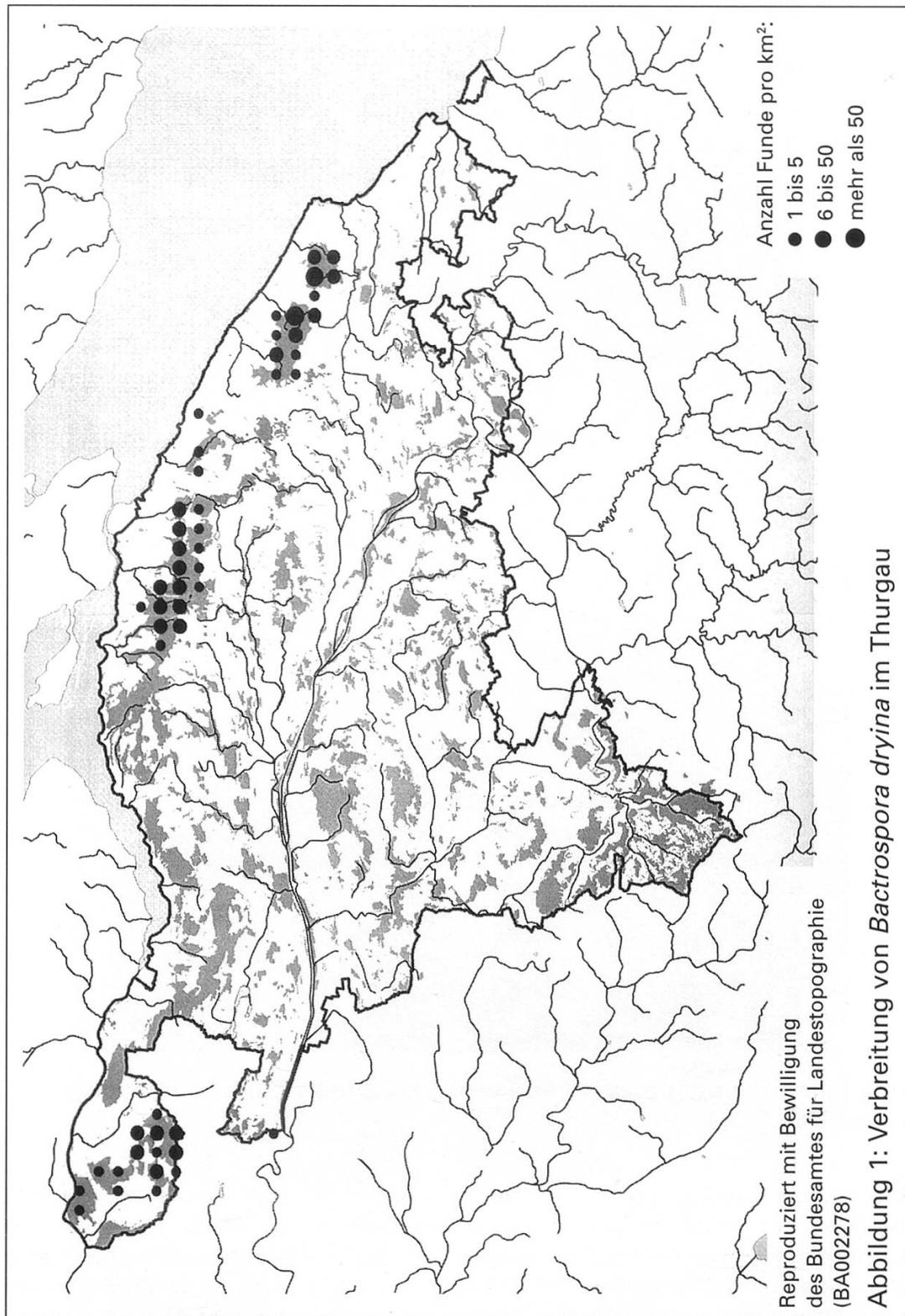
Die Veränderung vieler Lebensräume durch den Menschen hat zur Verarmung der Tier- und Pflanzenwelt geführt. Auch die Flechten, Lebewesen, die aus der Symbiose eines Pilzes mit einer Alge hervorgehen, sind stark betroffen, denn eine solche Lebensgemeinschaft basiert auf einem äusserst empfindlichen, störungsanfälligen Gleichgewicht. Menschliche Einflüsse wie Luftverschmutzung, bauliche Veränderungen aber ebenso die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft können zum Verschwinden von Flechtenarten führen.

2 VERBREITUNG UND GEFÄHRDUNG

Der Lebensraum von *Bactrospora dryina* erstreckt sich von Südost- über Zentraleuropa bis Südschweden (WIRTH, 1995). Die Flechte gilt in Dänemark und Deutschland wie auch in grossen Teilen der Schweiz als gefährdet (CAMENDZIND-WILDI, 1996). Doch in einigen Wäldern der Nordostschweiz, in der Region Bodensee und Rhein, ist die Art nicht so selten anzutreffen. Sie besiedelt vorwiegend Stämme alter Eichen, die aus der Zeit der ehemaligen Mittelwaldbewirtschaftung stammen. Diese war über Jahrhunderte im schweizerischen Mittelland verbreitet. Man liess Bäume mit kostbarem Nutzholz, in günstigen Klimalagen vor allem Eichen, über viele Jahrzehnte wachsen; die untere Baumschicht, die Hausschicht, wurde regelmässig auf den Stock geschlagen, um Brennholz zu gewinnen. Als dieses mit dem Aufkommen neuer Energieträger an Bedeutung verlor, ersetzte man vielerorts die Mittelwälder durch Hochwälder. Mit veränderter Forstpraxis sind alte Eichen immer seltener geworden. Doch am Bodensee und Rhein hielten zahlreiche Gemeinden noch lange an der traditionellen Mittelwaldbewirtschaftung fest (HAGEN, 1974; PFAFFHAUSER, 1992). Heute zeichnen sich die Wälder dieser Region durch alte Eichenbestände mit wertvollem Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzen aus (HOFMANN 1999; ACKERMANN, 1999). Hier findet auch *Bactrospora dryina* ideale Bedingungen.

Abbildung 1 zeigt das Verbreitungsgebiet von *Bactrospora dryina* im Kanton Thurgau, basierend auf Funden aus den Jahren 1996–1999. Es umfasst Wälder südseitig des Bodensees zwischen Romanshorn und Ermatingen sowie südlich des Rheins im Bezirk Diessenhofen. Eine kleinere Population wurde zudem im Thurtal gefunden. Besonders reich sind die Vorkommen im Romanshornwald und im benachbarten nordöstlichen Teil des Güttingerwaldes. Nicht weniger erwähnenswert ist auf zürcherischem Gebiet der Rheinauer Forst, wo *Bactrospora dryina* stellenweise so häufig auftritt, dass ihr leuchtendes Weiss das Bild der Eichenbestände in besonderer Weise mitprägt.

Früher oder später werden die alten Eichen einmal gefällt werden. Auf jungen Bäumen findet man kaum Anzeichen einer Neubesiedlung. In vielen Wäldern sind Eichen mittlerer Altersstufen relativ spärlich vertreten. Das erschwert für *Bactrospora* eine kontinuierliche Fortpflanzung. Ihre Überlebenschance steigt, wenn die alten Eichen möglichst geschont und Neupflanzungen gefördert werden. Erfreulicherweise sind diesbezüglich bereits viele Bestrebungen im Gang, liegt es doch im Interesse einer weit-sichtigen Forstwirtschaft, eines engagierten Naturschutzes und nicht zuletzt auch der erholungsuchenden Bevölkerung, die prächtigen Eichenwälder zu erhalten und wieder zu fördern.



3 BAU DER FLECHTE

Von *Bactrospora dryina* bewachsene Stammseiten erscheinen wie weiss getüncht und sind mit zahlreichen kleinen, schwarzen Punkten, den Fruchtkörpern des Pilzpartners (Apothecien) übersät (Abbildung 2). In diesen befinden sich Schläuche (Asci) mit je acht nadelförmigen, querseptierten Sporen, welche bei der Reife bereits in den Schläuchen in kleine Bruchstücke zerfallen.



Abbildung 2: Durch *Bactrospora dryina* weissgetünchte Eichenborke mit schwarzen Fruchtkörpern

Mikroskopische Querschnitte zeigen, dass die schneeweisse oberste Schicht der Krustenflechte wenig strukturiert ist. Nach Färbung mit Lactophenol-Baumwollblau erkennt man blaue Pilzfäden, welche die Borke durchwachsen. Die weisse Schicht selbst bleibt ungefärbt. In Chlorzinkjod verfärbt sie sich tief violettblau, was auf Zellulose hinweist (GERLACH, 1969). Es handelt sich möglicherweise um Bestandteile von Zellwänden der Eichenborke.

Der Algenpartner der Flechte gehört zur Gattung *Trentepohlia* und lebt zwischen der weissen Schicht und den braunen Borkenzellen.

4 STANDORTANSPRÜCHE

Bactrospora dryina lebt an alten Stiel- und Traubeneichen, vereinzelt auch an alten Eschen. Sie besiedelt meist grossflächig die überhängende Seite

geneigter Stämme (Abbildung 3). Bevorzugt werden Expositionen in Richtung Süd bis Ost; deutlich seltener ist die Westseite bewachsen (Abbildung 4). Damit ist die Flechte weniger dem direkten Einfall von Regen, Hagel oder Schnee ausgesetzt.

Fruchtende Exemplare findet man an leicht schattigen Standorten, in helleren Waldbeständen, kaum aber an freistehenden Eichen oder direkt an lichtreichen Waldrändern. Andererseits erträgt *Bactrospora dryina* für begrenzte Zeit auch intensiven Lichteinfall, wie Untersuchungen im Rheinauer-Forst zeigen. Nach einem Holzschlag, bei dem mehrere alte Eichen stehen blieben, waren südexponierte Flechten plötzlich voll der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Trotzdem produzierten sie weiterhin Sporen, allerdings in gesichert geringeren Mengen als die Bewohner benachbarter



Abbildung 3: *Bactrospora dryina* auf der überhängenden Seite geneigter Eichenstämme

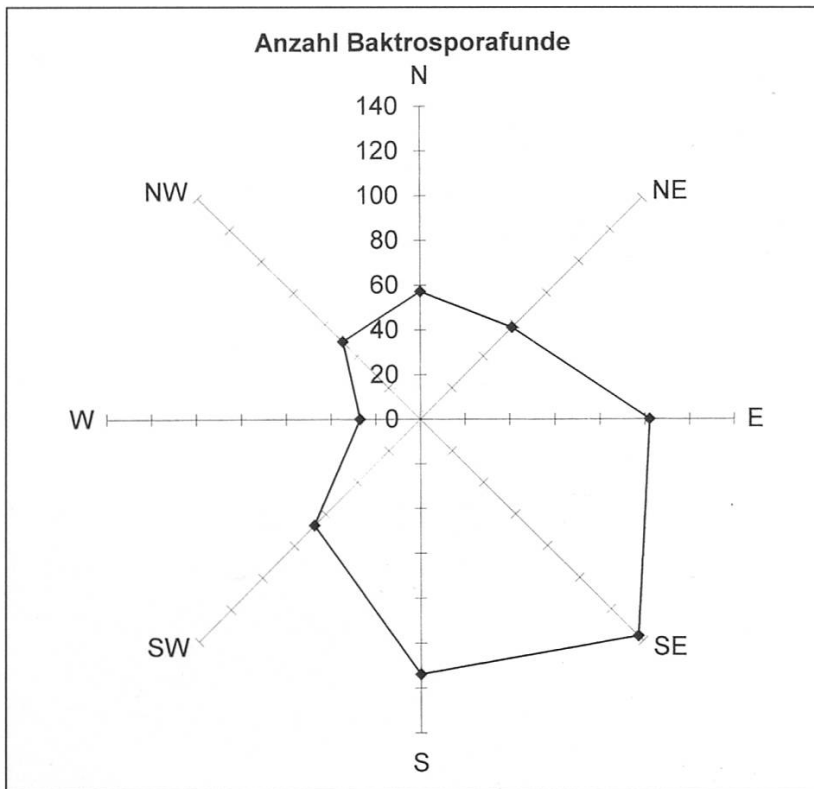


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Exposition von *Bactrospora dryina* an Eichenstämmen

Wälder (Tabelle 1). Trockeneres Mikroklima hat vielfach eine Reduktion der Flechtenaktivität zur Folge (VONARBURG, 1993). Das hat sich wohl auch auf die Sporenproduktion ausgewirkt. Die Standortbedingungen werden sich wieder ändern, sobald Sträucher und aufkommender Jungwuchs erneut für Schatten sorgen. Nähere Angaben zu den Untersuchungsmethoden finden sich im folgenden Kapitel.

Probenahme	26.Dez.97		23.Mai.98		28.Dez.98		04.Jan.00	
Standort	Wald	Schlag	Wald	Schlag	Wald	Schlag	Wald	Schlag
Anzahl Proben ¹	12	12	12	12	12	12	9	9
Mittelwert	98.0	34.3	153.2	48.3	102.1	43.8	354.6	90.9
Differenz	63.7**		104.9**		58.3*		263.7**	
Standardabw.	61.0	25.9	81.2	46.2	70.8	36.5	163.1	38.1

Tabelle 1: Anzahl reifer Schläuche je Fruchtkörper von *Bactrospora dryina* im Wald und nach Holzschlag (1995)

T-Test:

* Differenz der Mittelwerte gesichert, Irrtumswahrscheinlichkeit < 5%

** Differenz der Mittelwerte gesichert, Irrtumswahrscheinlichkeit < 1%

¹Anzahl Proben am 4. Januar 2000 reduziert nach Sturmschaden

5 JAHRESRHYTHMUS DER SPORENENTWICKLUNG

PYATT (1969) stellte fest, dass die Keimfähigkeit von Sporen verschiedener Flechtenarten zwischen Spätherbst und Frühling am grössten ist. Der

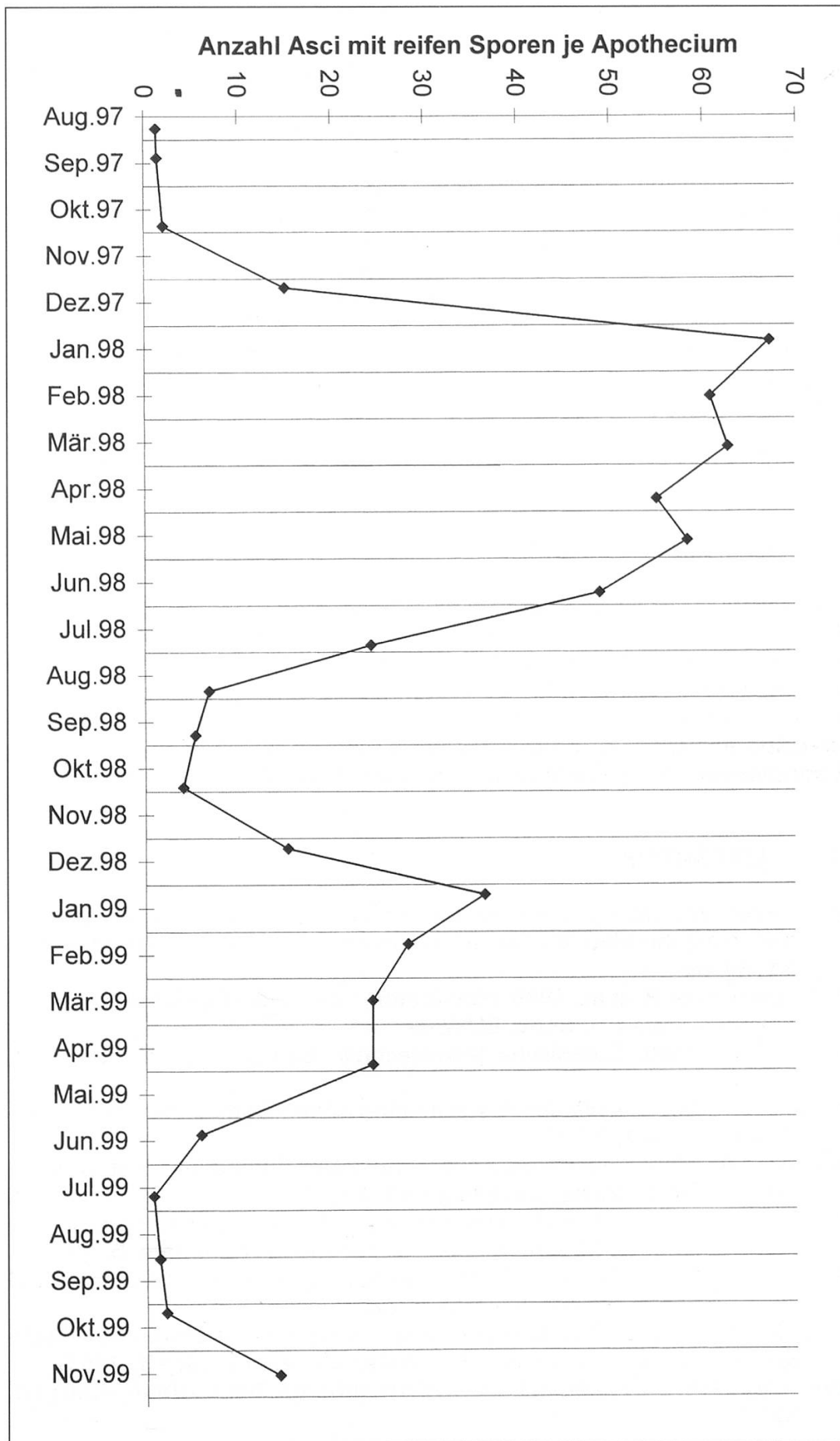


Abbildung 5: Jahreszeitlicher Rhythmus der Sporenentwicklung bei *Bactrospora dryina*

Sporenauswurf zeigt gewisse saisonale Schwankungen. Ob auch die Sporenentwicklung einem jahreszeitlichen Rhythmus folgt, soll bei *Bactrospora dryina* geprüft werden.

Im Wald nördlich der Lengwiler Weiher, im Süden der Stadt Kreuzlingen, wurden an 15 Eichen 23 Untersuchungsflächen ausgewählt. Während 2¹/₄ Jahren wurden alle vier bis sechs Wochen kleine Flechtenproben entnommen, aus je drei Apothecien ein Quetschpräparat hergestellt und unter einem Mikroskop mit Kreuztisch die Anzahl Schläuche mit reifen Sporen bestimmt. Die Mittelwerte sind in Abbildung 5 aufgezeichnet. Zwischen den Jahren 1998 und 1999 ist ein beachtlicher Niveau-Unterschied festzustellen, doch der Verlauf der Kurve ist für beide Jahre in etwa gleich. Er zeigt deutlich eine saisonale Abhängigkeit der Sporenproduktion. Die Reifezeit beginnt im Spätherbst bis Winter; die durchschnittliche Anzahl reifer Asci steigt sprunghaft an. Im Januar erreicht sie das Maximum. Ab Frühjahr sinkt sie nur wenig, später im Hochsommer sehr rasch ab und erreicht im September – Oktober ihr Minimum.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Flechte *Bactrospora dryina*, die heute als stark gefährdet gilt, ist in der Region Bodensee – Untersee – Rhein nicht selten anzutreffen. Sie besiedelt in ehemaligen Mittelwäldern Stämme alter Eichen, selten auch Eschen. Neben Angaben zur Verbreitung und Gefährdung der Flechte im Kanton Thurgau werden Beobachtungen über Standortansprüche, Bau und Sporenentwicklung beschrieben. Es wurde nachgewiesen, dass die Sporenentwicklung einem jahreszeitlichen Rhythmus unterworfen ist.

7 LITERATUR

- ACKERMANN, W., 1999: Dauerbewirtschaftung im Gemeindewald Basadingen. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen **51**, 84–89
- CAMENZIND-WILDI, R. et al., 1996: Merkblätter, Schutz stark gefährdeter Flechten der Schweiz. 1. Serie, BUWAL
- GERLACH, D., 1969: Botanische Mikrotechnik. Georg Thiemen, Stuttgart, 298 S.
- HAGEN, C., 1965: Die Wälder des schweizerischen Bodenseegebietes. Bodensee-Hefte **2**, 37–41
- HOFMANN, A., 1999: Lebensraum Niederholz. Der Rheinauer Forst. Binding Preis für vorbildliche Waldpflege **13**, 63–68
- PFAFFHAUSER, P., 1992: Aus der Vergangenheit. Der Romanshornerwald gestern und heute. Binding Preis für vorbildliche Waldpflege **6**, 13–34
- PYATT, F. B., 1969: Studies of the periodicity of spore discharge and germination in lichens. Bryologist **72**, 48–53
- VONARBURG, C., 1993: Das Mikroklima an Standorten epiphytischer Flechten. Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern **5**, 115 S.
- WIRTH, V., 1995: Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1, Ulmer, Stuttgart, 527 S.

Adresse der Autorin:

Dr. Helen Hilfiker, Spitzrütistr. 26, CH-8500 Frauenfeld.