© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BFB-Bericht 33 65 - 75 1979

St. Plank

Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
Graz

Areale holzabbauender Pilze im Burgenland

Völlig zu Unrecht ist heute die Mykologie ein Stiefkind der naturwissenschaftlichen Forschung im Burgenland. Auf diesem Territorium hat Charles de l'Escluse (genannt CLUSIUS) die Grundlagen seiner 1601 erschienenen "Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia" erarbeitet und somit der Welt das erste zusammenhängende, mehr als 100 Arten umfassende Pilzwerk geschenkt. Während über die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg, als das heutige Burgenland noch ein Teil Ungarns war, nur wenige Berichte zur Pilzkunde dieses Gebietes vorliegen, erlebte die Mykologie in der Zwieschenkriegszeit insbesondere durch die Tätigkeit der Wiener Mykologen Heinrich und Kurt LOHWAG sowie den Wr.Neustädter Postmeister Heinrich HUBER eine Renaissance und viele Angaben über Pilzstandorte im nördlichen Burgenland verdanken wir diesen Forschern, denen sich zeitweise noch der damalige Direktor der botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Karl von KEISSLER und der bekannte Innsbrucker Mykologe Viktor LITSCHAUER neben anderen anschlossen.

Im Rahmen eigener Untersuchungen wurden in den letzten Jahren einige spezielle Arbeiten zur Pilzkunde des Burgenlandes unternommen, wobei sich das Schwergewicht auf holzabbauende Pilze bezog.

Unter h o l z a b b a u e n d e n P i l z e n wird eine Gruppe von Pilzen unterschiedlicher systematischer Herkunft zusammengefaßt, die in der Lage sind, totes oder lebendes Holz zu besiedeln und es

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

unter Einsatz spezifischer Enzyme zu zerlegen. Den Untersuchungen holzabbauender Pilze kommt eine eminente praktische Bedeutung zu, wenn man bedenkt, daß jährlich Millionenbeträge an Volksvermögen durch deren Tätigkeit verloren gehen.
Nach ihrer Ausstattung mit Enzymen werden zwei Grundtypen von Holzpilzen unterschieden: B r a u n f ä u l e p i l z e, die wahrscheinlich phylogenetisch älteren (NOBLES 1958), können nur die Zellulose aus der verholzten Zellwand lösen. Das befallene Holz schwindet starkt, nimmt durch die relative Anreicherung des Lignins eine bräunliche Färbung an und bricht schließlich in charakteristischen Würfeln, um dann in Staub zu zerfallen. Solche Braunfäulepilze sind z.B. der bekannte Hausschwamm (Serpula lacrimans), der Schwefelporling (Laetiporus sulphureus) oder der Birkenporling (Piptoporus betulinus).
W e i ß f ä u l e p i l z e hingegen lösen sowohl das Lignin als auch die Zellulose aus der Zellwand, wobei dies gleichzeitig oder zeitlich getrennt erfolgen kann. Das Volumen schwindet nicht, das Holz wird faserig, morsch, nimmt eine weißliche Farbe an, die allerdings durch die Eigenfarbe des pilzlichen Myzels überdeckt werden kann, dazu gehört etwa der Zunderschwamm (Fomes fomentarius).
Daneben werden noch einige Subtypen und spezielle Varianten von Fäulnistypen unterschieden, worauf aber in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden kann (vgl. RYPACEK 1966).
Neben der Kenntnis der Biologie der holzabbauenden Pilze ist es auch von Bedeutung, die Gesetzmäßigkeiten ihrer Verbreitung zu kennen. Zwar ist die Chorologie der Pilze noch immer eine junge Wissenschaft, doch sind in den letzten Jahren insbesondere durch das "European Commitee for Mapping of Macromycetes in Europe" zahlreiche diesbezügliche Initiativen gesetzt worden (LANGE 1974).
Genauso wie jede Gefäßplanze ein bestimmtes Areal bewohnt, optimale Lebenräume und Arealgrenzen hat, so kommen auch die meisten Pilze nur innerhalb eines begrenzten Gebietes vor, wobei im wesentlichen S u b s t r a t und K l i m a die Verbreitungsgrenzen

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

festlegen. Für holzbewohnende Pilzarten sind die Verhältnisse insofern komplizierter, als ihr Subrat, nämlich in der Regel ein bestimmter Baum, selbst wieder meist auf bestimmte Vegetationszonen beschränkt ist. Wir wollen bei der Behandlung der Arealfrage von holzbewohnenden Pilzen vom S u b s t r a t ausgehen, müssen dabei aber zwischen solchen Arten, die nur an ein bestimmtes Holz gebunden sind (substratspezifische Arten) und solchen, die auf einer Vielzahl von Holzarten vorkommen (substratunspezifische Arten) unterscheiden und erst dann den Einfluß des Klimas auf die Verbreitung einer bestimmten Pilzart prüfen. Im wesentlichen gilt dabei, was OVERHOLTS 1939 postulierte: "... the areas of distribution of pore fungi are usually within the limits of the host`s range", wobei diese für die "Porlinge" formulierte Ansicht sich auch auf andere Holzpilze beziehen läßt.
Die Untersuchungen im Burgenland wurden nach der Raster-Methode vorgenommen, wie sie auch bei der floristischen Kartierung angewendet wird (EHRENDORFER & HAMANN 1965). Die rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen erfolgten nach BRUNEGGER, PLANK & WOLKINGER (1976). Die Nomenklatur richtet sich nach DONK (1974).

V e r b r e i t u n g s t y p e n

1. Substratspezifische Arten

Der Begriff der substratspezifischen Arten läßt sich für holzabbauende Pilze nicht streng anwenden. Man versteht darunter Arten mit einer starken Bindung an 1 bis höchstens 3 Baumarten (Hauptwirte), seltener oder nur zufällig an weitere (Nebenwirte).
Einer der seltenen Porlinge, der nur an einer Baumart vorkommt, nämlich der Birke, ist der Birkenporling, Piptoporus betulinus (Angaben von MACDONALD 1937 und LOHWAG 1956 über Vorkommen an Carpinus betulus wären einer näheren Überprüfung wert), ein arger Parasit in älteren Birkenbeständen. Im Burgenland ist der Pilz weit verbreitet und sein Areal deckt sich im wesentlichem mit dem baumförmiger Birken. (Karte 1, Tafel I)

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der Eichenwirrling, Daedalea quercina, fast ausschließlich Saprophyt an Eichenstrünken oder verbautem Eichenholz ist an das Areal seines Hauptwirtes mehr oder weniger stark gebunden, obwohl er auch auf Edelkastanien und Rotbuche (Fagus sylvatica angegeben wird. Hier wie auch bei der vorigen Art finden wir also einen Einklang zwischen dem Areal des Hauptwirtes (Betula bzw. Quercus) und dem Parasiten (Karte 2, Tafel I).
Die folgenden Beispiele führen uns die Ausbildung selbständiger Areale innerhalb des Hauptwirtareals vor Augen. Der Spechtloch-Schillerporling z.B., Inonotus nidus-pici parasitiert fast ausschließlich an Eichen, wobei der Höhlungen mit seinem Hymenium auskleidet. Es ist dies ein Beispiel für einen thermophilen Holzpilz mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Mittel-, Süd- und Osteuropa innerhalb des Quercus-Areals. Im Burgenland ist dieser Pilz in Eichenwäldern mitunter sehr häufig, wie z.B. im Schandorfer Wald bei Burg oder im Punitzer Wald (Karte 3, Tafel I).
Phellinus tremulae, der Zitterpappel-Zanderschwamm, weist ein kleines Areal als sein Hauptwirt, Populus tremula, auf, wobei er eine Bevorzugung kontinentaler Regionen zeigt. Während dieser Pilz in Deutschland und nördlich des Alpenkammes recht selten ist, tritt diese vorwiegend östliche Art im Burgenland mitunter sogar epidemisch auf und richtet in älteren Pappelbeständen einen großen Schaden an. Besonders häufig ist er in den montan getönten Höhenrücken zwischen Strem und Lafnitz (Karte 4, Tafel I).

2. Substratunspezifische Arten

Hier müssen wir zwischen Arten unterscheiden, die nur auf Laubhölzern oder nur auf Nadelhölzern oder aber auf beiden vorkommen. Bei diesen Arten spielt das Substrat als Arealbegrenzung nur eine untergeordnete Rolle, wenngleich manche Arten gewisse Hauptwirte bevorzugen. Wir stoßen dabei auf das eigenartige Phänomen, daß bestimmte Holzpilze an ihrer Arealgrenze plötzlich von ihrem Hauptwirt "abspringen", obwohl er im Gebiet noch reichlich vertreten ist und einen anderen Wirt be-

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

vorzugen den sie wiederum im Verbreitungsoptimum weniger gerne annehmen.
Ein typischer Laubholzpilz (auch hier sind Ausnahmen möglich!) ist der Zunderschwamm (Fomes fomentarius), ein weit verbreiteter Weißfäuleerreger und besonders gerne an Fagus in den montanen Buchenwäldern anzutreffen. Sehr häufig findet man den Zunderschwamm auch an Birken, denen er bis an ihre Verbreitungsgrenze folgt. Das Areal dieses Pilzes deckt sich also weitgehend mit dem der Laubbäume in Europa (Karte 5, Tafel II)
Ein thermophiler Laubholzpilz hingegen ist der Samtporling Inonotus hispidus, im Burgenland ein häufiger Parasit an Apfel-, Maulbeer- und Nußbäumen (PLANK 1976). Er ist einer jener Arten, der seinen Hauptwirt, den Apfelbaum, an der Arealgrenze weniger häufiger annimmt wie etwa Esche oder Ulme. Dieser Pilz ist auf die südlichen Teile der Holarktis beschränkt, in Europa erreicht er nur die südlichsten Teile Skandinaviens, in Amerika die kanadische Grenze nicht mehr (Karte 6, Tafel II).
Im Gegensatz zu Inonotus hispidus ist Datronia mollis, die Weiche Tramete, eine boreal-montane Art mit Verbreitungsschwerpunkt in Mittel- und Nordeuropa. Sie ist im Burgenland vereinzelt in montanen oder submontan-kollinen Wäldern gefunden worden. (Karte 7, Tafel II)
Ebenfalls nordischer Herkunft ist der Nördliche Harzporling, Ischnoderma benzoinum, allerdings an Nadelholz vorkommend. Montane oder submontane Wälder im Burgenland sind daher auch die Lebensräume dieses bei uns eher seltenen Porlings (Karte 8, Tafel II).
Ein häufiger Saprophyt an Nadelholz hingegen ist die Tannen-Tramete, Hirschioporus abietinus, die an ihrer violetten Porenschicht leicht zu erkennen ist. Sie ist eine der wenigen Holzpilzarten, die eine k o s m o p o l i t i s c h e Verbreitung besitzen, vorausgesetzt natürlich das Vorkommen von Nadelhölzern. Im Burgenland ist diese Art an verschiedenem Nadelholz, gerne aber an liegenden Tannen nicht selten (Karte 9, Tafel III).
Die Fencheltramete, Gloeophyllum odoratum sei als ein typischer Fichten-

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

holzpilz angeführt, der sich weitgehend in seiner Verbreitung an das Picea-Areal anlehnt. Er folgt der Fichte sogar an ihre künstlichen Standorte, wie die weite Verbreitung im Burgenland beweist (Karte 10, Tafel III).
Unter den gefährlichsten Holzpilzen, die auch in der Forstwirtschaft von größerer Bedeutung sind, sind jene Arten einzureihen, die sowohl auf Laubholz als auch auf Nadelholz vorkommen. Einer der schädlichsten unter ihnen ist der Hallimasch, Armillaria mellea, der als Saprophyt aber auch als Parasit im Hilz auftreten kann und im Burgenland besonders in Föhren- und Fichtenwäldern größeren Schaden anrichtet. Auch der Halimasch hat annähernd kosmolopitische Verbreitung.
Der Schlitzblättling, Schizophyllum commune, ebenfalls Kosmopoplit und auf Laub- und Nadelholz anzutreffen ist im Burgenland einer der häufigsten Holzpilze überhaupt. (Karte 11, Tafel III)
Es ist übrigens der einzige bislang bekannte Holzpilz, der als humanpathogener Pilz in Lungengewebe festgestellt wurde (GREER & BOLANOS 1971).
Auch der Rotrandige Baumschwamm, Fomitopsis pinicola, der im Burgenland ein mehr montanes Verbreitungsbild aufweist, ist weltweit an Laub- und Nadelholz verbreitet (Karte 12, Tafel III)

Schlußbetrachtung

Die wenigen, ausgewählten Beispiele über die Verbreitung holzabbauender Pilze unter besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens im Burgenland haben gezeigt, daß zwar in vielen Fällen eine enge Bindung an einen bestimmten Wirt vorliegt, daß aber in den meisten Fällen das Areal der Wirtspflanze größer ist als das des Parasiten. Neben der herkömmlichen Versuchen der Arealcharakterisierung nach geographischen oder Klima-Räumen (mediterran, ozeanisch,kontinental u.a.) wurde von LANGE 1974 vorgeschlagen, die Arealtypen von Pilzen nach

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

repräsentativen Baum-Arealen zu beschreiben. Nach dieser Methode lassen sich zwar südliche Arten mit einer nördlichen Verbreitungsgrenze einigermaßen erfassen, schwerlich hingegen z.B. nördliche Arten u.v.a. mit Verbreitungsgrenzen im Süden. Auch ist, wie wir gesehen haben, mit der Bindung an einen bestimmten Wirt das Areal noch nicht definiert.

Zu unscharf und ungenügend sind heute noch unsere Kenntnisse über die Verbreitung von Pilzen, um brauchbare Alternativen anbieten zu können. Das Burgenland könnte als biologisch interessantes Grenzland, als Vermittler zwischen verschiedenen europäischen Großräumen, sicher einen wertvollen Beitrag zu diesem Fragenkreis leisten.

L i t e r a t u r

DONK M.A. 1974: Check List of European Polypores. - Verh.Koninkl. Nederl. Akad.Wetensch., Afd.Natuurkde.tweede Reeks, Deel 62, Amsterdam-London.

EHRENDORFER H. & HAMANN U. 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa.- Ber.dt.bot.Ges., 78: 35-50.

GREER D.L. & BOLANOS B. 1971: Pathogenetic Potential of Schizophyllum commune isolated from a human case.- Sabouraudia, 12:233-244.

LANGE L. 1974: The distribution of Macromycetes in Europe.- Dansk Botan.Arkiv, 30: 1-105.

LOHWAG K. 1956: Zur Abbauintensität des Polyporus betulinus (BULL.) FR. -- Sydowia, Ser. II, Beih. 1: 183 - 186.

MACDONALD J.A. 1937: A study of Polyporus betulinus (BULL.) FRIES. -- Ann. appl. Biol., 24: 289 - 310.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

NOBLES M.K. 1958: Cultural characters as a guide to the taxonomy and phylogeny of the Polyporaceae.-- Can.J.Bot.,36: 883-926

OVERHOLTS L.O. 1939. Geographical distribution of some American Polyporaceae.-- Mycologia, 31: 629 - 652.

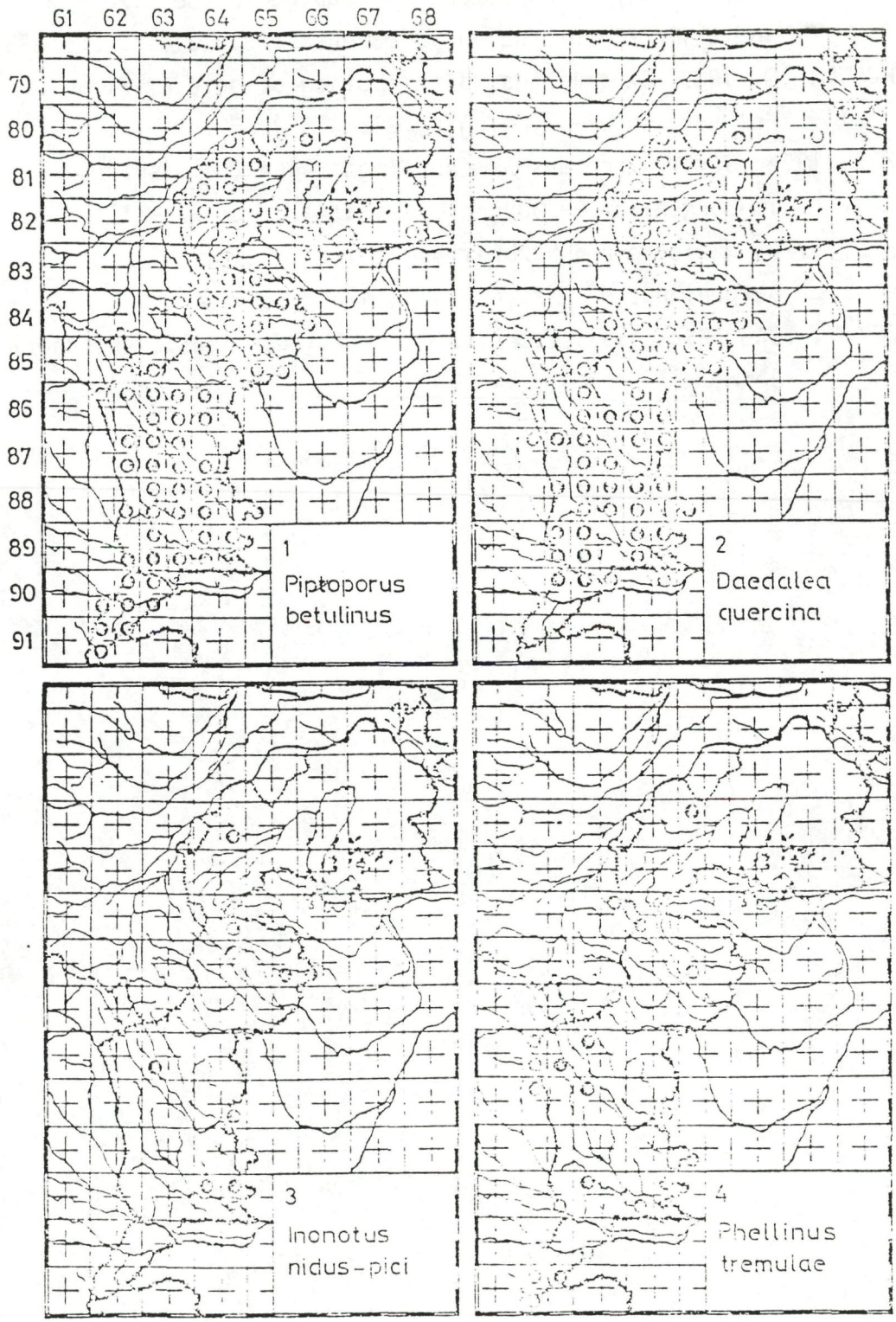
PLANK S. 1976: Verbreitung des Samtporlings (Inonotus hispidus) im Burgenland.-- Burgenl. Heimatbl., 38: 97 - 111.

PLANK S. 1978: Ökologie und Verbreitung holzabbauender Pilze im Burgenland. -- Wiss.Arb.Burgenland, 61.

RYPACEK V. 1966: Biologie holzzerstörender Pilze.-- Gustav Fischer, Jena

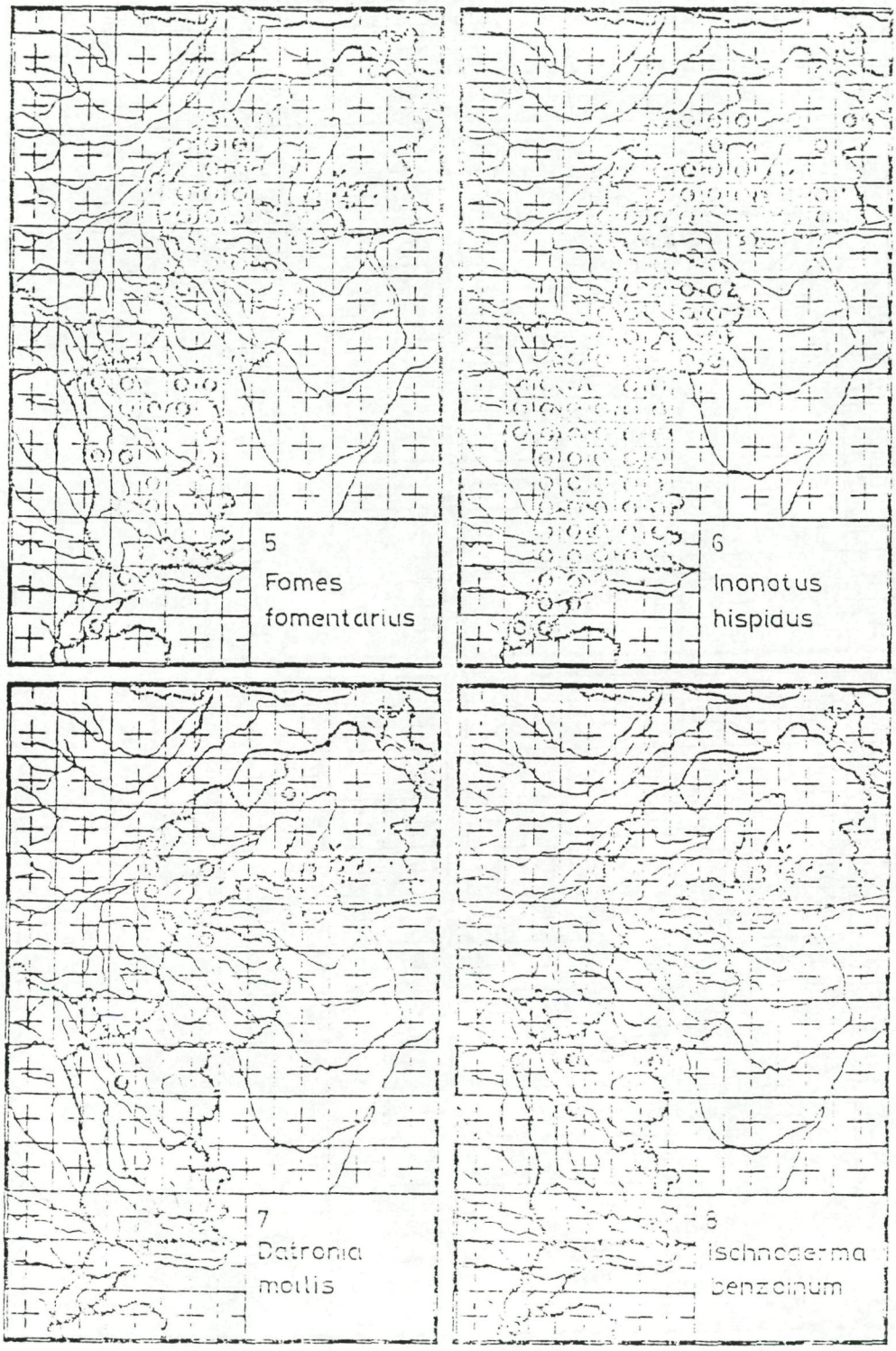
© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL I



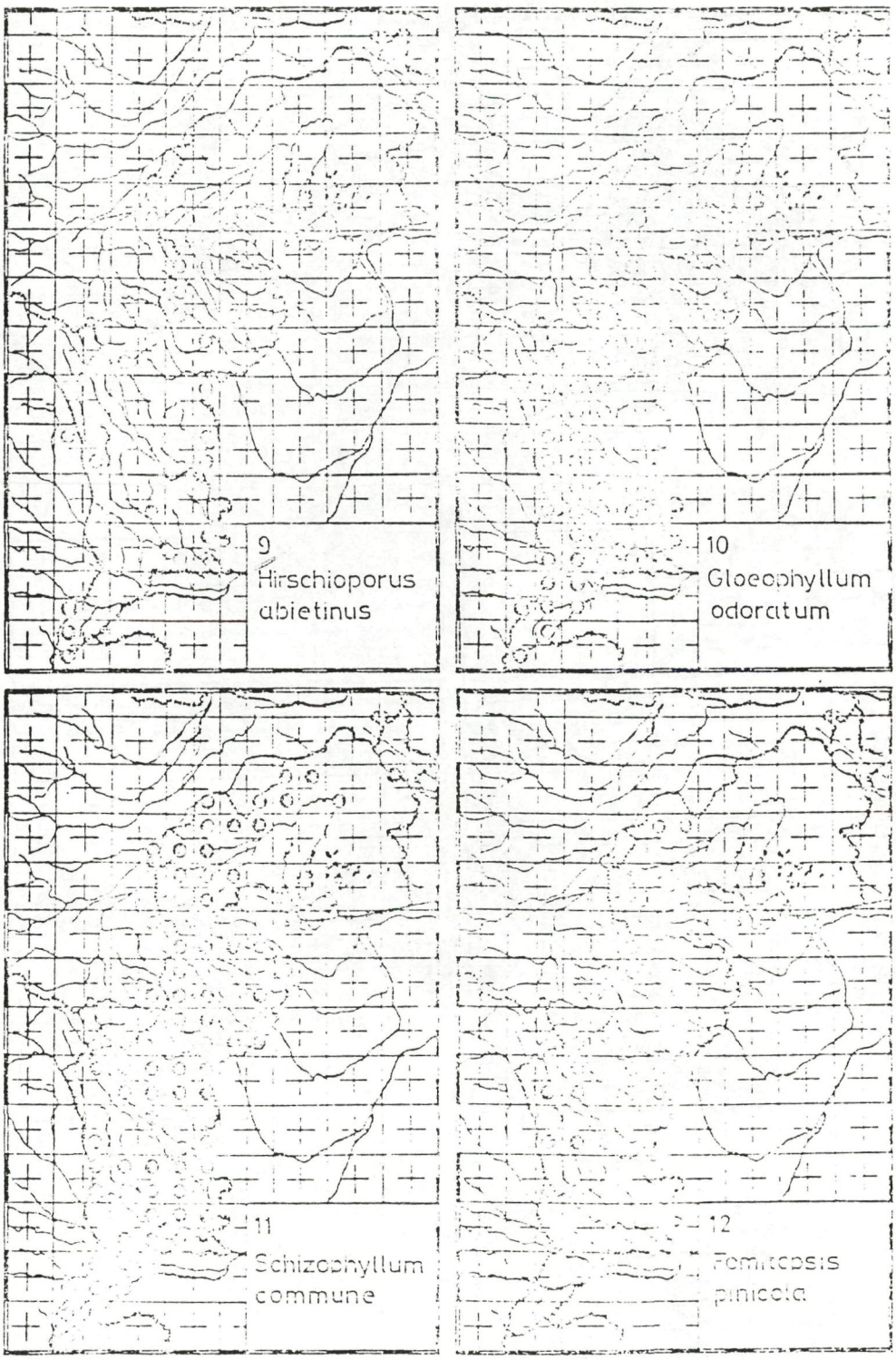
© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL II



© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL III



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: BFB-Bericht (Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Plank Stefan Maria

Artikel/Article: Areale holzabbauender Pilze im Burgenland 65-75