

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Volumen XXXVII B (1981), No. 2

REDAKTOR: JIŘÍ ČEJKA

JAN KUTHAN

Naturwissenschaftliche Gesellschaft des Museums in Ostrava

FRANTIŠEK KOTLABA

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Průhonice bei Prag

MAKROMYZETEN DES NATIONALPARKES ROPOTAMO IN BULGARIEN

Während einer Reihe von Erholungsaufenthalten in Bulgarien in den Jahren 1970 bis 1979 haben sich die beiden Autoren, doch jeder selbständig, dem Studium der dortigen Pilzflora gewidmet. Es gelang ihnen, mehr als 1500 Belege von Makromyzeten zu sammeln und neben den Funden von interessanten oder seltenen Pilzarten auch wertvolle Erkenntnisse zur Ökologie und Verbreitung einer Reihe von Arten in Gebieten zu gewinnen, die aus mykologischer Sicht wenig bekannt sind. In einem gemeinsamen Beitrag wird die floristische Übersicht von Grosspilzen gebracht, die im Nationalpark Ropotamo gesammelt worden sind und, in einzelnen Fällen durch Bemerkungen und kurzgefasste Beschreibungen des Materials ergänzt werden.

Einem Mykologen, der die Pilze weder aus beruflichen Gründen noch in erster Linie studiert, erlaubt es sein grosses Interesse nicht, die Pilze zu übergehen, auch wenn er auf einem recht verdienten Urlaub weilt. Dies gilt um so mehr, wenn er den Urlaub in einer Gegend verbringt, die sich durch ausserordentliche Naturbedingungen und reiches Pilzvorkommen auszeichnet.

Der erste von uns beiden (J. K.) sammelte die Pilze alljährlich schon seit zehn Jahren (1970—1979) entlang der verschiedenen inländischen Fahrtrassen auf einzelnen charakteristischen Standorten in allen Hauptgegenden des Landes, der ganzen Schwarzmeerküste entlang und vor allem im Gebiete des Nationalparks Ropotamo — weiterhin nur als NPR erwähnt — und dessen Umgebung. Der zweite (F. K.) besuchte Bulgarien viermal in den Jahren 1974, 1975, 1977 und 1979, wobei er sich vor allem

dem Studium der Pilzflora der südlichen Schwarzmeerküste Bulgariens gewidmet hat. Dabei hat er den NPR zweimal, 1975 und 1979, besucht. Nach gegenseitiger Absprache haben wir uns entschlossen, die reichhaltigen Ergebnisse unseres Bestrebens gemeinsam schrittweise zu veröffentlichen. Dies ist der erste Beitrag, um die Kenntnisse der Pilzflora Bulgariens und vor allem der Schwarzmeerküste, die aus mykologischer Sicht wahrscheinlich am wenigsten bekannt sein dürfte, bedeutend zu erweitern. Wir haben hier auch einige Pilzfunde von Dr. J. KUBIČKA und Dr. Z. MORAVEC einbezogen.

Der Zeitraum unserer Aufenthalte und für das Sammeln ist leider ziemlich eng begrenzt gewesen, meistens nur 2—3 Wochen hindurch, und er hat das Ende des Monats Mai, den Juni, Juli und die erste Augushälfte eingeschlossen. Aus der Sicht eines Mitteleuropäers sollte es der späte Frühlings- und Sommeraspekt sein, also nicht die im allgemeinen mykologisch reichste Jahreszeit, doch in Wirklichkeit wurde hier im südlichen Teile des Küstengebietes oft ein reiches Pilzvorkommen angetroffen, sozusagen ein Vorsommeraspekt, den wir aus der Tschechoslowakei nur selten und nur in klimatisch günstigen Jahren örtlich aus den wärmsten Teilen des Landes kennen. In Bulgarien folgt oft in den warmen Sommermonaten im Juli, August und September an der Küste eine Zwischenzeit, wo infolge der Trockenheit der Grossteil der fleischigen Pilze mit Ausnahme der Porlinge und Krustenpilze verschwindet. Nur wenn der Sommer durch reichliche und oft heftige Stürme begleitet ist, kommen nach ergiebigen Regenfällen örtlich auch fleischige Pilzarten, hauptsächlich Röhrlinge, vor. Der Herbst könnte infolge der reichlichen Niederschläge ohne Zweifel manche weitere Pilzfunde und Pilzarten bringen, doch leider ist keiner von uns im Spätherbst in Bulgarien gewesen.

Der NPR befindet sich im südlichen Teil der bulgarischen Schwarzmeerküste ungefähr auf 42° 22' südl. Breite und 27° 20' östl. Länge zwischen den kleinen Hafentstädtchen Sozopol und Primorsko. Das Gebiet des eigentlichen NPR erstreckt sich zwar nur über eine Fläche von 8,47 km², wobei auf dieser einige selbständige Naturschutzgebiete (NSG) und zwei natürliche Steingebilde einen selbständigen Schutzstatus besitzen, doch um dieses Gebiet zieht sich noch ein breiter Streifen der Wald- und Jagdwirtschaft von Ropotamo als Schutzzone des NPR. Mit den erwähnten Schutz-zonen wird der NPR im weiteren Sinne im Süden durch die Strasse Primorsko — Jasna Poljana, durch die Waldgrenze auf den Hängen des Mednirid im Westen, ungefähr durch die Verbindungslinie der Orte Veselie und Ravadinovo im Norden und durch die Küstenlinie des Schwarzen Meeres im Osten abgegrenzt. Ungefähr in der Mitte des Gebietes verläuft der Fluss Ropotamo, der eine Gesamtlänge von etwa 50 km besitzt. Der Lauf des Flusses durchströmt zuerst ein ziemlich flaches Gelände, im mittleren und unteren Lauf bildet er zuerst einige tote Arme und endlich ein breites sumpfiges Tal, das mit Schilfrohr und Tamarisken bewachsen ist. Durch eine ziemlich enge Bresche zwischen den Küstenfelsen mündet dann der Ropotamo in der Bucht von Arkutino in das Schwarze Meer.

Das Gelände des NPR ist verschieden gestaltet; in einigen Teilen ist es hügelig, wobei die Gipfel die Höhe von etwa 300 m ü. M. nicht überschreiten, in anderen fast flach, wobei es nur einige zehn Meter über dem Meeresspiegel liegt. Der Küstenlinie entlang zieht sich ein Streifen von Sanddünen mit einigen Vegetationsinseln mit Bäumen und Sträuchern, die in der Vertiefung fast auf der Höhe des Meeresspiegels liegen. Die langen Strände am Meer sind durch Küstenfelsen mehrmals unterbrochen; auf den Hügeln wächst ein strauchartiger Waldbestand von Eichen, Christusdorn (*Paliurus spina-christi*), Perückenstrauch (*Cotinus coggygria*) und anderen Pflanzen.

Die Grenzen der selbständigen Schutzgebiete sind zwar nicht im Terrain bezeichnet, doch sind diese durch die Unterschiedlichkeit des Aussehens leicht erkennbar. Mit der Fläche von 0,9 km² kann man das NSG Arkutino als grösstes bezeichnen — es ist ein Auenwald um den gleichnamigen seichten See, der mit Weissen Seerosen (*Nymphaea alba*) bewachsen ist. Das zweitgrösste ist das NSG Morski pelin — sandige Hänge mit dem Bestand von Strand-Beifuss (*Artemisia maritima*) und anderer halophiler Flora um den unteren Lauf des Ropotamo, der zugleich durch zahlreiche Nistplätze von Sumpfvögeln bekannt ist. Der mittlere Lauf des Ropotamo bildet ein weiteres NSG von Auenwäldern an den Ufern des Flusses bis zu den toten Armen, die manchmal als NSG Veliiov vir bezeichnet werden. Hier finden wir gleichfalls Weisse Seerosen (*Nymphaea alba*) sowie Gelbe Teichrosen (*Nuphar luteum*) und zahlreiche Sumpfschildkröten (*Emys orbicularis*) auf den Steinen und umgestürzten Stämmen an den Ufern.

Das kleinste NSG ist die S. v. Toma mit zahlreichen Nestern von Seevögeln und einem Gebüsch von Feigenkaktus (*Opuntia* sp.), der hierher vor Jahren versuchsweise von Ivan Bureš, einem in Bulgarien eingebürgerten Tschechen verpflanzt wurde. Die Insel wird neuerlich oft Zmijskij ostrov, also „Schlangeninself“, genannt, nach dem reichen Vorkommen von Schlangen der Art Heinroths Würfelnatter (*Matrix tessellata heinrothi*), die im Meer zwischen der Insel und dem Festland kleine Fische fangen. Von den geschützten Naturgebilden sind Lev ska glava (der „Löwenkopf“), Veselata skala (der „Lustige Felsen“) und Kamennata kišča (des „Felsenhäuschen“) an der Strasse zwischen Primorsko und Sozopol, wo die Strasse entlang des Ropotamo verläuft, zu erwähnen. Alle diese Gebilde bestehen aus riesigen Felsenblöcken des Granodiorits.

Durch des Gebietes des NPR zieht sich ungefähr in der Richtung NW-SO die Kette des hügeligen Mednirid, eines Vorgebirges des mittelhohen Stranjagebirges, durch welches auch die Staatsgrenze zwischen Bulgarien und der Türkei führt. Der Mednirid besteht vorwiegend aus Gesteinen vulkanischen Ursprungs, vor allem aus Granodiorit und den Produkten aus dessen Verwitterung. Die Hänge sind örtlich mit abgerundeten Felsblöcken bedeckt, und vereinzelt kann man hier auch fast perfekte Steinkugeln finden, was ein Produkt des kugelartigen Zerfalls durch Verwitterung darstellt. An einigen Plätzen werden polymetallische Erze gefördert, die hauptsächlich kupferreich sind. Diese haben auch der Kette ihren Namen gegeben (med=Kupfer). Tiefe Erosionsrinnen und Schluchten auf den östlichen Hängen führen bei grossen Regenfällen das Wasser in die kleinen Seen Arkutino und Alepu ab.

In klimatischer Hinsicht gehört das Küstengebiet südlich von Sozopol vermutlich zu den wärmsten Teilen der bulgarischen Schwarzmeerküste. Die durchschnittlichen Tagestemperaturen im Juli erreichen hier 22–24°C, im Frühling regnet es am meisten, und das sommerliche, sonnige und warme Wetter tritt im allgemeinen schon mit Beginn des Juni ein. Alljährlich fallen hier 650–800 mm Niederschläge, die vor allem im Frühling und im Herbst auftreten. Im Sommer sind es meistens nur unregelmässige Niederschläge von gewitterartigem Charakter, die manchmal von Hagel begleitet sind. Der Winter ist dank des mässigen Einflusses des Meeres relativ mild, doch aber windig; wenn überhaupt Schnee fällt, dann liegt er höchstens einige Tage.

Aus phytogeographischer Sicht besitzt die dortige Vegetation pontisch-pannonischen Charakter mit einigen Elementen der mitteleuropäischen und osteuropäischen Steppenflora. Wegen der Anwesenheit von zahlreichen völlig unterschiedlichen Biotopen und der reichlich gegliederten Oberfläche der Landschaft mit reicher und seltener Flora und Fauna, die man kaum irgendwo anders in Bulgarien sehen kann, bietet das Naturphänomen von Ropotamo ein Bild, welches wir als märchenhaft bezeichnen dürfen. Die Beschreibung des NPR und dessen Naturschätze wurde durch eine Gruppe bulgarischer Autoren (1968) bearbeitet. Von den tschechoslowakischen Botanikern hat hier während einiger Studienreisen in den Jahren 1962–1964 der Botaniker Dr. JAN ŠMARDA aus Brünn gearbeitet (J. ŠMARDA, 1970).

Die Auenwälder befinden sich hauptsächlich am mittleren Lauf des Ropotamo zwischen der Strassenbrücke und den toten Armen (Velio vir) sowie in den angrenzenden Streifen um den Arkutino-See. Die Baumetage besteht hier aus Schmalblättriger Esche (*Fraxinus angustifolia*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Tatarischem Ahorn (*Acer tataricum*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Gemeinem Schneeball (*Viburnum opulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und anderen. In der Zone um den See wachsen auch Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Grau-Weiden (*Salix cinerea*) und Feldulmen (*Ulmus campestris*). Um die Stämme ranken sich verschiedene Lianen wie Stechwinde (*Smilax excelsa*), Griechische Baumschlange (*Periploca graeca*), Weinrebe (*Vitis silvestris*), Gemeiner Efeu (*Hedera helix*), auf den Lichtungen und Waldrändern auch Hopfen (*Humulus lupulus*), Flammende Waldrebe (*Clematis flammula*), Weisse Waldrebe (*Clematis vitalba*), die

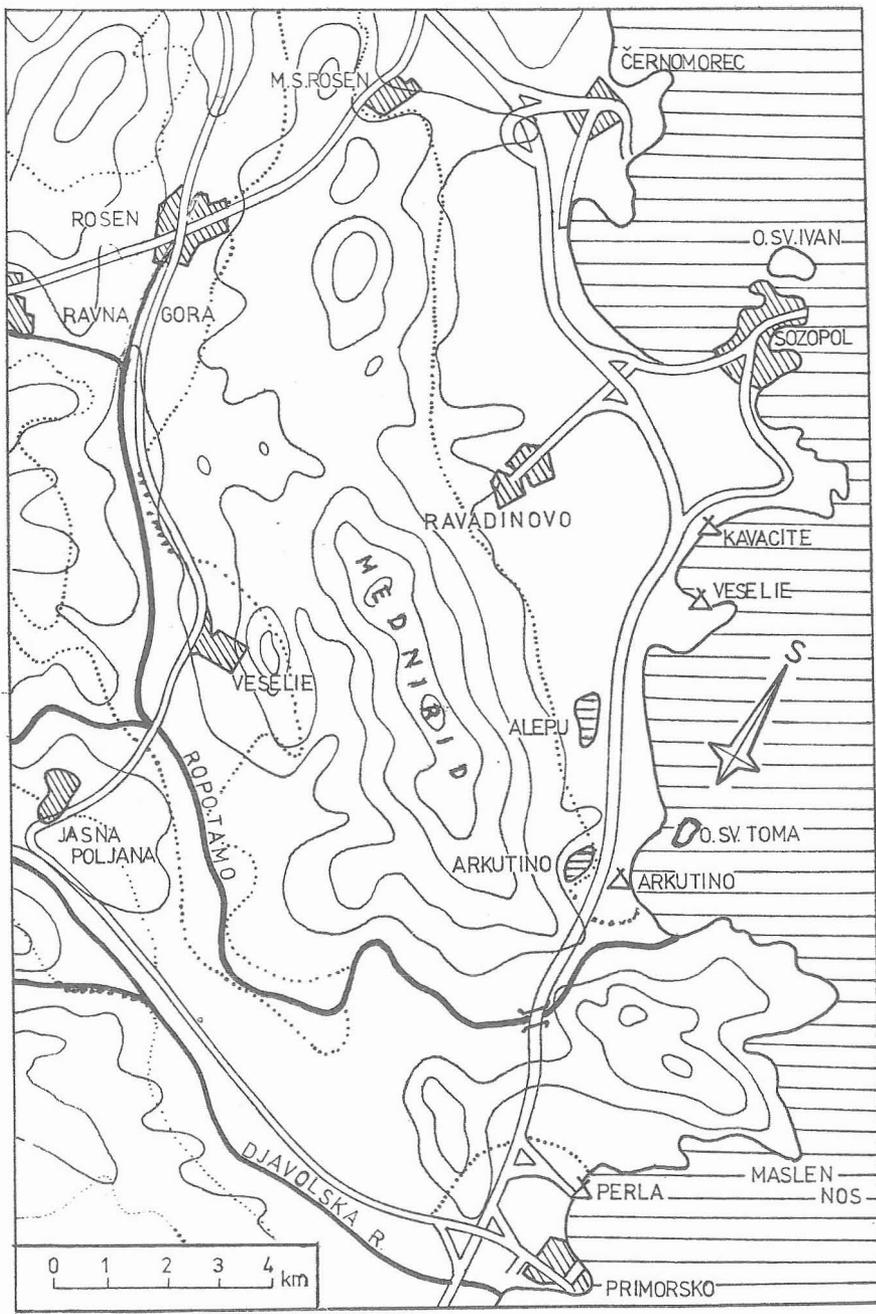
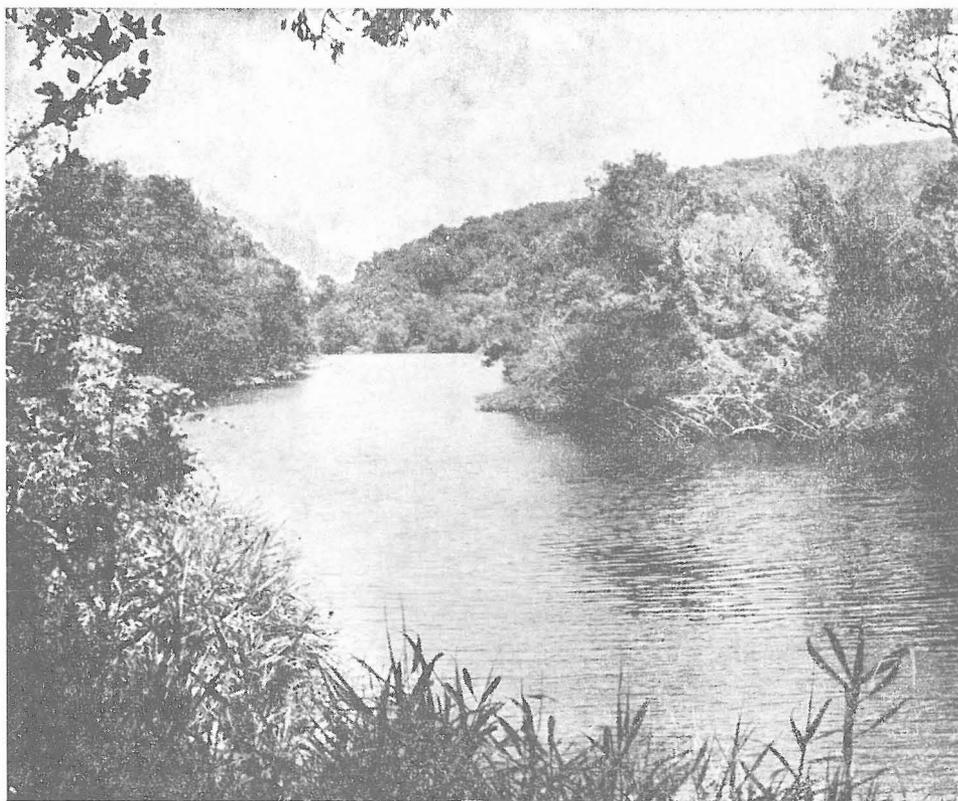


Abb. 1: Skizze des Nationalparks Ropotamo mit der Umgebung (südöstliches Bulgarien).
 Del. Ing. J. Kuthan

örtlich völlig undurchdringliche Gehänge im Walde bilden. Hauptsächlich sind es die dornige Stechwinde zusammen mit den wirbelnden und stechenden Mückenschwärmen und den Herden von Wildschweinen, welche man aber nur durch Geruch und Gehör feststellen kann: dies alles gibt jeder Exkursion einen exotischen und abenteuerlichen Beiton.

Die Weisse Seerose (*Nymphaea alba*) in den Sümpfen bildet beim Austrocknen terrestrische Formen, die von weiteren Sumpfpflanzen wie einer Simse (*Dichostylis micheliana*) und dem Ästigen Igelkolben (*Sparanium ramosum*) begleitet sind. Der Rand des sumpfigen Sees Arkutino ist auch mit Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*), der Flatter-Binse (*Juncus effusus*), der Teich-Simse (*Schoenoplectus lacustris*), dem Wasser-Schwaden (*Glyceria aquatica*), der Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Halmen von dem Weissen Straussgras (*Agrostis stolonifera* ssp. *gigantea*), der Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) und anderen Pflanzen bewachsen. In diesem feuchten Teil kommen die Pilze nur selten vor, dabei sind es meistens nur holzbewohnende Arten auf der Grau-

Abb. 2: Sicht auf den Ropotamo-Fluss im Südosten Bulgariens. Reiche Bestände von Bäumen und Sträuchern an den Ufern unweit des geschützten Naturgebildes „Veselata skala“.
Photo 7. 7. 1975 Dr. F. Kotlaba



-Weide (*Salix cinerea*), der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und der Feldulme (*Ulmus campestris*), wie z. B. die Knäuelinge (*Panus suavissimus* und *Panus tigrinus*), der Gemeine Feuerschwamm (*Phellinus igniarius*) und weitere.

Weiter vom Sumpf entfernt ist der Boden mit Unterbrochenähriger Segge (*Carex divulsa*), der Wald-Zwenke (*Brachypodium silvaticum*), dem Weissen Straussgras (*Agrostis stolonifera* ssp. *gigantea*), auf den trockenen Stellen mit Gemeinem Knäuelgras (*Dactylis glomerata* ssp. *polygama*), Rauher Trespe (*Bromus asper* ssp. *benekenii*), der Grossen Brennessel (*Urtica dioica*), der Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), dem Grossen Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), dem Türkischem Beinwell (*Symphytum ottomanum*), dem Kletten-Laubkraut (*Galium aparine*), dem Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), dem Echtem Herzgespann (*Leonorus cardiaca*), dem Wald-Ziest (*Stachys silvatica*) und dem Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), der manchmal Mannshöhe erreicht, bedeckt. An einigen Stellen können wir auch den Gefleckten Aronstab (*Arum maculatum*) und die Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*) entdecken, wobei die etwas höher gelegenen Stellen mit einem dichten und stechenden Bestand von Stechendem Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*) bewachsen sind. Die am Boden liegenden Stämme von umgestürzten Eschen, Ulmen und ausnahmweise auch Eichen bilden den wichtigsten Nährboden für holzbewohnende Pilze. Anfangs Juni ist der grösste Teil der toten Stämme mit Fruchtkörpern des Rillstieligen Seitlings (*Pleurotus cornucopiae*) bewachsen; neben diesem kommen hier verschiedene Porlinge, Krustpilze, aber auch Blätterpilze und Discomyzeten vor. Terrestrische Pilze findet man hier selten. Eigenartig ist ein Massenvorkommen des interessanten Bauchpilzes, des Scharlachroten Gitterlings (*Clathrus ruber*), gewesen, der hier im Juni 1978 zwischen Stechendem Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*) festgestellt wurde.

Zwischen den stehenden Baumriesen findet man eine Mehrzahl von toten Stämmen der Flatterulme (*Ulmus laevis*), davon sind einige mit zahlreichen Fruchtkörpern des holzerstörenden Fleischigzottigen Rostporlings (*Inonotus hispidus*) bewachsen, der hier häufig die sterbenden Ulmen angreift. Im allgemeinen fanden wir bei den Untersuchungen zahlreiche Parallelen und Ähnlichkeiten mit den südmährischen Auenwäldern (ČSSR) in der Umgebung von Lanžhot.

Auf den etwas höheren, fast flachen und trockenen Flächen um den Arkutino-See und im Ropotamo-Tal geht der Auenwald in umfangreiche Eichenwälder über, die hauptsächlich aus Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Zerr-Eichen (*Quercus cerris*), Frainetto-Eichen (*Quercus frainetto*) und Kreuzungen aus diesen bestehen. Vereinzelt kommt hier auch die Orientalische Hainbuche (*Carpinus orientalis*), der Feldahorn (*Acer campestre*), die Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und der Eingriffelige Weissdorn (*Crataegus monogyna*) vor. Der Waldboden ist meist mit einer hohen Blatterschicht bedeckt, auf den Lichtungen und am Rande der Wege und Schluchten wachsen niedrige Moose; hier sind die meisten Fundorte des Kaiserlings (*Amanita caesarea*). Von den Gräsern finden wir das Gemeine Knäuelgras (*Dactylis glomerata* ssp. *polygama*), das Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und verschiedene Seggen-Arten (*Carex* sp. div.). Das



Abb. 3: Eintrittsbrücke in das Naturschutzgebiet „Vodni lili“ auf dem Arkutino-See, einem Teil des Nationalparks Ropotamo im Südosten Bulgariens.

Photo 7. 7. 1975 Dr. F. Kotlaba

Auge erfreut sich an den herrlichen Blüten auf scheinbar blätterlosen Stengeln einer parasitisch lebenden Orchidee, dem Violetten Dingel (*Limodorum abortivum*), an dem Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*) auf feuchten Stellen und an der Grassblättrigen Schwertlilie (*Iris graminea*) auf trockenen grasigen Lichtungen. In manchen günstigen Jahren sind diese Wälder in der ersten Junihälfte besonders reich an mykorrhizischen Röhrlingen, vor allem dem Bronzeröhrling (*Boletus aereus*).

An den Hängen um den Ropotamo-Fluss wachsen Waldbestände der Pflanzengesellschaft *Carpinetum orientale* mit Orientalischer Hainbuche (*Carpinus orientalis*), Schmalblättriger Esche (*Fraxinus angustifolia*), der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) mit Unterwuchs von Stechendem Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*), dem Binkelkraut (*Mercurialis ovata*), verschiedenen Spargel-Arten (*Asparagus* sp. div.), der Verarmten Segge (*Carex contigua*), dem Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und anderen. Der Untergrund ist steinig bis felsig und trocken, Pilze kommen hier nur selten vor.

Eine ähnliche Situation besteht auch auf den Hügeln, wo neben der Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*), die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), der Gemeine Liguster (*Ligustrum vulgare*), der Schwarzdorn (*Prunus spinosa*) und der dornige Christudorn (*Paliurus spina-christi*) überwiegen. Um die felsigen Gebilde wie Levska glava finden wir im Bestand auch den Zürgelbaum (*Celtis australis*), die Silberlinde (*Tilia tomentosa* = *T. argentea*), den Feigenbaum (*Ficus carica*), die immergrüne Steinlinde (*Phillyrea media*), den Jasmin (*Jasminum fruticans*), die Kornelkirsche (*Cornus mas*) und den Christudorn (*Paliurus spina-christi*) mit dichtem Unterwuchs von Stechendem Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*). Auf den sandigen Hügeln treffen wir auch den herrlich blühenden Perückenstrauch (*Cotinus coggygria*) und die im Mai blühende Zwerg-Schwertlilie (*Iris pumila*), die Grasblättrige Schwertlilie (*Iris graminea*) und die Gelbe Junkerlilie (*Asphodeline lutea*). In den Vegetationsinseln, die sich in den Vertiefungen zwischen den Sanddünen befinden, kommt am häufigsten die Zerr-Eiche (*Quercus cerris*), die Stiel-Eiche (*Quercus robur*), die Hainbuche (*Carpinus betulus*), die Grau-Pappel (*Populus canescens*) und die Silber-Pappel (*Populus alba*) vor; von Sträuchern dann wieder der Christudorn (*Paliurus spina-christi*), der Perückenstrauch (*Cotinus coggygria*) und Rosen verschiedener Art. Die Pflanzen sind hier sehr verschieden, doch die Aufmerksamkeit wird lieber auf den Strandflieder (*Statice gmelinii*), den Breitblättrigen Strandflieder (*Statice latifolia*), die Rote Spitzorchis (*Anacamptis pyramidalis*), das wohlreichendes Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora* var. *fragrans*), die Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), die Gelbe Junkerlilie (*Asphodeline lutea*), das Sonnenröschen (*Helianthemum lepidifolium*), die Italienische Ochsenzunge (*Anchusa italica*) und andere gelenkt.

Die Sanddünen sind meistens vegetationslos, teilweise sind sie mit verschiedenen Gräsern, Pflanzen und Moosen befestigt. Hier finden wir den Scheiden-Schwengel (*Festuca vaginata* var. *dominii*), die Sand-Segge (*Carex arenaria*), den Sand-Strandroggen (*Elymus sabulosus*), den Gemeinen Strandhafer (*Ammophila arenaria*), den Krim-Lein (*Linum tauricum*), die Italienische Ochsenzunge (*Anchusa italica*), das Gabelästige Leimkraut (*Silene dichotoma*), die Weissstengelige Silberscharte (*Jurinea albicaulis*), den Weissen Hornstrauch (*Osyris alba*), manchmal auch die Griechische Baumschlinge (*Periploca graeca*) und die Weisse Waldrebe (*Clematis vitalba*). Im Juli blüht auf einem engen Streifen nahe der Küstenlinie mit wunderschönen Blüten die Meeres-Narzisse (*Pancreatum maritimum*). An sandigen Hängen um den Ropotamo Fluss finden wir neben dem Strand-Beifuss (*Artemisia maritima*) auch weitere Vertreter der psammophilen und halophilen Flora, auf den feuchten Wiesen und Sümpfen um den praktisch uferlosen unteren Lauf dann das Gemeine Schilf (*Phragmites communis*), den Schmalblättrigen Rohrkolben (*Typha angustifolia*), das Lange Zypergras (*Cyperus longus*), den Meeres-Knöterich (*Polygonum maritimum*), den Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), die Schwimmende Salvia (*Salvia natans*) und andere Arten. Das Gebiet der Sanddünen, Hügel und Küstenfelsen ist ziemlich arm an Höheren Pilzen; nach ergiebigem Regen erscheinen hier neben dem Wetterstern (*Astraeus hygrometricus*) auch einige ammophile Blätterpilze.



Abb. 4: Das Interieur des Auenwaldes an den Ufern des Ropotamo-Flusses unweit der Strassenbrücke zwischen Sozopol und Primorsko.

Photo 9. 8. 1979 Dr. F. Kotlaba

Öfters sieht man Pilze auf den Vegetationsinseln und auf der Fläche des Autocampingsplatzes Arkutino, der sich zwischen dem Auenwald und den Sanddünen der Strasse entlangzieht. Von den Hölzern wachsen auf dem Zeltplatz die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), die Schmalblättrige Esche

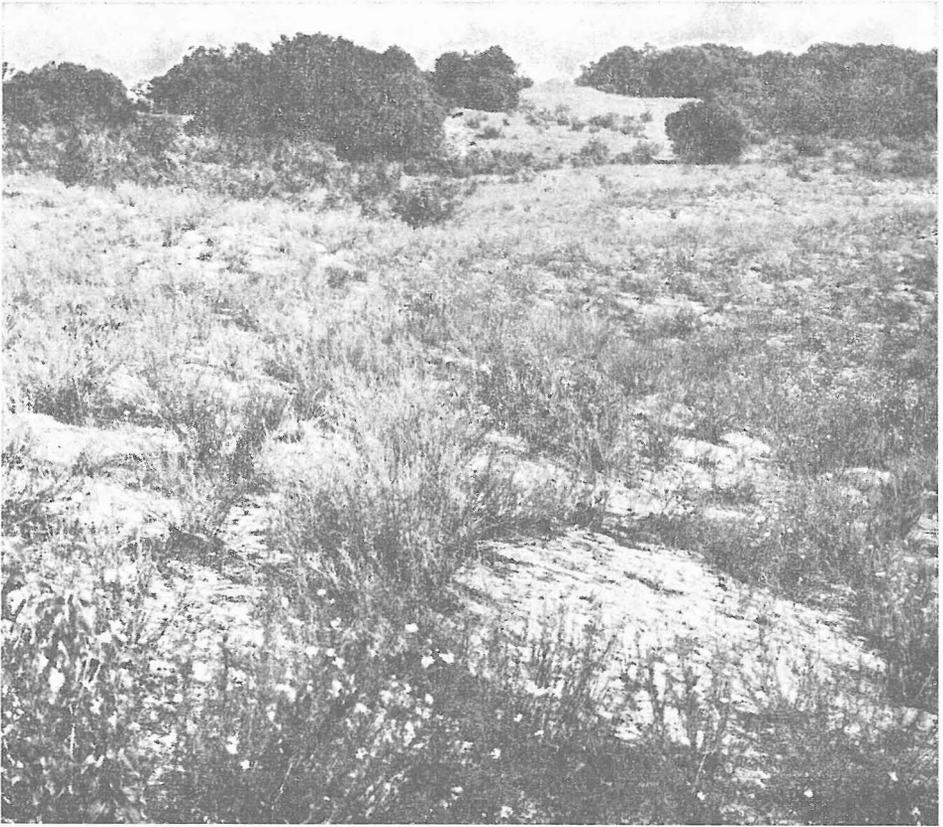


Abb. 5: Sanddünen mit schütterer Vegetation zwischen dem Campingplatz Arkutino und dem untersten Teile des Ropotamo-Flusslaufes.

Photo 9. 8. 1979 Dr. F. Kotlaba

(*Fraxinus angustifolia*), die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), die Hainbuche (*Carpinus betulus*), der Tatarische Ahorn (*Acer tataricum*) und Weiden-Arten (*Salix* sp.). In dieser durch den Menschen stark beeinflussten Zone ist seit dem Jahre 1970 eine Mehrzahl von Bäumen abgestorben. Vor allem sind es alte Ulmen, die häufig von *Inonotus hispidus* befallen wurden, weiter Eschen, an denen man viele Fruchtkörper von *Fusarium gallica*, *Lenzites warnieri*, dem Schwefel-Porling (*Laetiporus sulphureus*) und grossen schwarzen Stromata von *Daldinia concentrica* sieht. Auch die Eichen auf den Höhen um das Motel und das Restaurant mit ihren sehr auffälligen, zerzausten, flaggenartigen Kronen sind in den letzten Jahren teilweise abgestorben.

Der Autocampingplatz Arkutino gehört trotz gewisser Probleme und der lästigen Mücken zu den wirklich eigenartigsten Plätzen der bulgarischen Schwarzmeerküste. Die alljährliche Anwesenheit einer grösseren

Anzahl von Naturfreunden und Naturforschern hat auch eine besondere Stimmung auf dem Zeltplatz geschaffen, so dass hier in diesem Sinne manche freundschaftlichen Beziehungen entstanden sind, die durch manches Glas guten bulgarischen Rotweins gefestigt wurden.

In der mykologischen Literatur, die uns zugänglich gewesen ist, haben wir leider keinen Beitrag zu den Grosspilzen dieser Gegend gefunden. Wenn wir also einige gesammelte Arten als neu für Bulgarien betrachten, geschieht das nur deshalb, weil uns das Gegenteil nicht bekannt ist. Alle Beobachtungen und Bemerkungen sind Ergebnisse unserer Arbeit, die wir beim Studium von frischen Pilzen und Belegen geleistet haben. Ist es nachfolgend nicht anders angegeben, so sind alle mikroskopischen Messungen in der Melzer-Lösung durchgeführt worden. Unsere Namen als Sammler und Bestimmer kürzen wir auf die Initialen J. K. und F. K.

Wir möchten zugleich unseren besten Dank an die Herren Z. POUZAR, CSc. (Prag), Dr. M. SVRČEK, CSc. (Prag), + Ing. Z. SCHAEFER (Jablonec n. N.), + Dr. J. VESELSKÝ (Ostrava), Dr. W. WOJEWODA (Krakow) für die Mithilfe bei der Bestimmung und Revision einige Pilzarten aussprechen. Herrn Prof. Dr. F. BERGANN (Potsdam) danken wir für die Hilfe bei der Bestimmung einiger Blütenpflanzen, Herrn Oberlehrer W. KÜHNEL (Hüfingen) für die sorgfältige Sprachkorrektur und das Aufsuchen von deutschen Namen sowie dem Fräulein Dr. L. KUBIČKOVÁ (Práhonice bei Prag) für die Revision einiger *Mycena*-Arten; den Herren Dr. J. KUBIČKA (Protivín) für die Revision und Bestimmung eines weiteren Teiles von *Mycena*-Arten. Wir sind den Herrn Dr. J. KUBIČKA und Dr. Z. MORAVEC (Prag) für die Belege einiger Pilzarten, die wir in unseren Beitrag eingeschlossen haben, dankbar. Weiterhin sagen wir dem Fräulein Dr. A. BUJAKIEWICZ (Poznań) für die leider so kurzfristige Begleitung beim Sammeln, Herrn J. DÍTĚ (Ostrava), Herrn V. MALÝ (Prag) und zuletzt, doch nicht ohne grosse Anerkennung, Frau J. KUTHANOVÁ (Ostrava) für die mühevollen Hilfe beim Sammeln verbindlichen Dank.

In der folgenden floristischen Übersicht werden die gesammelten Arten nach Familien in alphabetischer Ordnung der Gattungen und Arten gebracht. Alle weiterhin erwähnten Arten sind entweder im Herbar des ersten der Autoren (J. K.) oder in den Herbarien des Nationalmuseums in Prag (PRM) oder in Bratislava (BRA) belegt. Im Bemühen um eine Kurzfassung werden die gemeinen und häufig vorkommenden Arten, von denen nicht alle Funde belegt worden sind, hier nur mit den Grundangaben aufgeführt.

ASCOMYCETES

Elaphomycetaceae

***Elaphomyces granulatus* Fr.**

Unweit des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., am Rande eines Eichenwades im trockenen, lehmigen Boden, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Die Fruchtkörper dieser Art wurden nur deswegen gefunden, weil sie mit dem Schmarotzer *Cordyceps ophioglossoides* befallen waren.

Nectriaceae

***Sepedonium chrysospermum* (Bull.) ex Fr.**

Das imperfekte Stadium der Art *Apiocrea chrysosperma* (L. Tul. et C. Tul.) Sydow wurde hier häufig an verschiedenen Röhrlingsarten, vor allem auf *Boletus aereus*, *Xerocomus spadiceus* und *Leccinum crocipodium* beobachtet. Bei trockenem Wetter wurden praktisch alle Fruchtkörper in reifem Zustand von diesem Schmarotzer befallen.

Clavicipitaceae

Cordyceps ophioglossoides (Ehrh. ex Fr.) Link

Unweit des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., am Rande eines Eichenwaldes im trockenen, lehmigen Boden, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Die Stromata, die ungefähr 3 cm lang waren, wurden hier einmal an deformierten Fruchtkörpern der unterirdisch vorkommenden Art *Elaphomyces granulatus* Fr. wachsend gefunden.

Xylariaceae

Daldinia concentrica (Bolt ex Hook.) Ces. et de Not.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an gefallenem Stamm von *Fraxinus* sp. oder *Umus* sp., 9. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Vegetationsinseln zwischen den Dünen hinter dem Campingplatz Arkutino, 10 m ü. M., am Stamm einer gefallenen *Fraxinus* sp., 6. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Autocampingplatz Arkutino, an einem Klotz von *Fraxinus* sp., 20 m ü. M., 16. VI. 1976; am Stamm einer lebenden *Fraxinus angustifolia*, 14. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Sehr merkwürdig bei dem letzterwähnten Fund ist die Grösse der gesammelten Stromata, die bis zu 10 cm im Durchmesser erreicht haben.

Helotiaceae

Bulgaria inquinans (Pers. ex Hook.) Fr.

Im Eichenwalde um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf der Rinde einer umgefallenen Eiche, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Dasyscyphus pudibundus (Quél.) Sacc.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 10 m ü. M., an einem im Feuchten liegenden Ast von Laubholz (? *Alnus* sp.), 14. VI. 1979, leg. A. Bujakiewicz et J. K., det. P. Lizoň.

Dasyscyphus virgineus S. F. Gray

Im NSG Arkutino am Ufer des gleichnamigen Sees, 10 m ü. M., an feuchtem und moderigem Holz von *Alnus glutinosa*, 14. VI. 1979, leg. A. Bujakiewicz et J. K., det. P. Lizoň.

Helotium fructigenum (Bull. ex Mérat) Fuck.

Unweit des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., auf den Eicheln von *Quercus robur*, 12. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Apothezien klein, nur 1–2 mm im Durchmesser, in der Beschattung weisslich, sonst satter gelb, der Stiel fadenförmig, bis 8 mm lang, heller gelb. Die Sporen länglich spindelförmig, 14–21 × 2,8–4,2 µm gross.

Orbiliaceae

Orbilia luteorubella (Nyl.) P. Karst.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem Ast von ?*Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Humariaceae

Mycolachnea hemisphaerica (Wigg. ex Fr.) R. Maire

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf nackter Erde unter Eichen, 13. VI. 1976, und öfters, leg. et det. J. K.

Scutellinia cervorum (Velen.) Svr.

Unweit des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., auf nacktem, feuchten Boden eines Waldpfades, 13. VI. 1976, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM). — Wahrscheinlich eine neue Art für die Pilzflora Bulgariens.

Scutellinia nigrohirtula (Svr.) Le Gal

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., an moderigem und feuchtem Holz von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 6. VI. 1978, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM) — Eine neue Art für Bulgarien.

Scutellinia subcervorum Svr.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an einem im Feuchten liegenden Ast von *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Sepultaria tenuis (Fuck.) Boud.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf einer alten Brandfläche des Waldes, 17. VI. 1971, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Sphaerosporella brunnea (Alb. et Schw. ex Fr.) Svr. et Kub.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf einer alten Brandfläche am Rande des Waldes zusammen mit der letzterwähnten Art, 17. VI. 1971, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Otidea

Otidea onotica (Pers. ex S. F. Gray) Fuck.

Im NSG Arkutino, 45 m ü. M., in humosem Boden unter Eichen, 9. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Pezizaceae

Peziza badioconfusa Korf

Im trockenen Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., in humosem Boden, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM). — Wahrscheinlich eine neue Art für Bulgarien.

Peziza clypeata Schw.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., zwischen Moos an einem moderigen, liegenden Stamm einen Laubbaumes (?*Ulmus* sp.) sowie auf nacktem Holz, 18. VI. 1978, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM). — Diese seltene Art ist sicherlich neu für die bulgarische Mykoflora. Die Fruchtkörper sind sehr auffällig, denn sie sind zuerst knopfartig, dann schüsselförmig vertieft, an der Basis in sehr kurzem Stiel zusammengezogen, später dann flach ausgebreitet und lappenförmig verbogen (was im Kleinen den Fruchtkörpern von *Discina perlata* ähnelt), 8—15 mm im Durchmesser, 2—6 mm dick, am Hymenium runzelig, rost- bis rotbraun, auf der äusseren Seite dann graubraun gefärbt.

Peziza echinospora P. Karst.

Unweit des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., auf einer alten Brandfläche im Eichenwald, 7. VI. 1974, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Peziza michelii Boud.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf nacktem Boden unter Eichen, 6. VI. 1978, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM).

Peziza saniosa Schrad. ex Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf nacktem Boden eines Waldpfades, 13. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Eine leicht erkennbare Art mit violettverfärbendem Milchsaft an der Bruchstelle.

Peziza subviolacea Svr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 60 m ü. M., auf einer Brandfläche, 13. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Peziza succosa Berk.

In trockenem Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf der humosen Schicht des Waldbodens, 13. VI. 1976, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM). — Diese auffällige, an der Bruchstelle gelbmilchende Art kommt hier in den Eichenwäldern öfters vor.

Helvellaceae

Helvella crispa (Scop.) ex Fr.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 30 m ü. M., im humusreichen Boden unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp.), 13. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Interessant ist das ziemlich baldige Vorkommen dieser Art, die in Mitteleuropa meistens erst im Spätsommer erscheint — doch das Jahr 1976 und teilweise auch das Jahr 1978 sind im Hinblick auf das Auftreten von Schlauchpilzen offensichtlich die günstigsten in diesem Jahrzehnt gewesen.

Helvella queletii Bres.

Auf dem Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., zwischen dem Gras im sandigen Boden unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp., *Quercus* sp.), 6. VI. 1978, leg. J. K., det. M. Svrček (PRM). — Diese seltene Art ist direkt am Zeltplatz während der Jahre nur einmal aufgetreten.

Leptopodia elastica (Bull. ex St.-Am.) Boud.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., am Rande eines Waldweges im Laubwald (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp.), 11. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im Tal des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 40 m ü. M., am Boden unter *Ulmus* sp. und *Fraxinus* sp., 12. VI. 1976, leg. et det. J. K.

BASIDIOMYCETES

Auriculariaceae

Auricularia mesenterica (Dicks. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., an einem liegenden Ast von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 20. VI. 1970; an liegendem Stamm von *Quercus* sp., 20. VI. 1970; an liegendem Ast von *Quercus* sp., 11. VI. 1975, 11. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Tal des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 40 m ü. M., an totem Ast von *Quercus* sp., 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — An der Strasse am Ropotamo-Fluss, 20 m ü. M., auf totem Stamm von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K.; am Stamme von *Salix* sp., 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička.

Hirneola auricula-judae (Bull. ex St.-Am.) Berk.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an abgestorbenem Trieb eines Laubbaumes, 7. VI. 1974; an einem liegenden Ästchen von *Carpinus* sp., 6. VI. 1975; ein Ast von *Quercus* sp. oder *Carpinus* sp., 5. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 40 m ü. M., an einem liegenden Ast von *Fraxinus* sp., 11. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem Ast von *Ulmus laevis*, 3. VI. 1975, leg. et det. J. K. Beide zuletzt erwähnten Arten

kommen hier ziemlich häufig vor, doch bei trockenem Wetter sind die Fruchtkörper ausgetrocknet und schwierig bemerkbar. Das Wiederaufleben folgt nach jedem grösseren Niederschlag oft mehrmals nacheinander.

Tremellaceae

Eichleriella deglubens (Berk. et Br.) Reid

Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit der Strassenbrücke, 30 m ü. M., an liegendem Ast eines Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. Z. Pouzar (PRM 806293). — Höchstwahrscheinlich handelt es sich um den Erstfund von diesem interessanten Pilz für Bulgarien, der der Art *Eichleriella spinulosa* s. auct. eur. gleicht.

Exidia plana (Wigg. ex Schleich.) Donk

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf der Rinde von ?*Ulmus* sp., 15. VI. 1972; auf der Rinde einer liegenden Eiche (*Quercus* sp.), 21. VI. 1970, leg. et det. J. K.; 2. VI. 1976, leg. J. K., det. W. Wojewoda; 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 35 m ü. M., auf liegendem Ast von *Fraxinus* sp. oder *Ulmus* sp., 5. VI. 1976; auf der Rinde von *Quercus* sp., 5. VI. 1976, leg. J. K., det. W. Wojewoda. — Am Rande der Sanddünen unweit von Veselata skala, 25 m ü. M., auf einem toten Zweig von *Paliurus spina-christi*, 9. VIII. 1979, leg. et det. F. K. (PRM 819992).

Exidia thuretiana (Lév.) Fr.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an liegendem Ast von *Carpinus* sp., 16. VI. 1974, leg. J. K., det. W. Wojewoda.

Tremella mesenterica Retz. ex Hook.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an Rinde von *Quercus* sp., 21. VI. 1970; 17. VI. 1971; 15. VI. 1974; 10. VI. 1976; an einem abgestorbenen Trieb von *Hedera helix*, 17. VI. 1971, leg. J. K., det. W. Wojewoda. — Im Tale des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 35 m ü. M., auf kleinen Ästchen von *Quercus* sp., 5. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Sanddünen unweit des NSGs Morski pelin, 80 m ü. M., an abgefallenen Ästchen von *Quercus robur*, 8. VI. 1975, leg. J. K., det. W. Wojewoda.

Dacrymycetaceae

Calocera cornea (Fr.) Loudon

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf liegendem Stamm von *Ulmus* sp., 2. VI. 1976, leg. J. K. et J. Dítě, det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses im NSG Veliov vir, 40 m ü. M., am Stamme einer gefallenen *Fraxinus* sp., 5. VI. 1976, leg. J. K., det. W. Wojewoda.

Dacrymyces lacrymalis (Pers ex S. F. Gray) Sommerf. s. McNabb 1973

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf einem im Wasser liegenden Ast von *Quercus* sp., 11. VI. 1976, leg. J. K., det. W. Wojewoda.

Gomphaceae

Ramaria crispula (Fr.) Quéf.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 15 m ü. M., im humusreichen Boden eines Laubwaldes (*Fraxinus* sp., *Salix* sp.), 6. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Ramaria formosa (Pers. ex Fr.) Quéf.

Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter Eichen, 12. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Ramaria stricta (Fr.) Quél.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 15 m ü. M., auf moderigem Ästchen von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 22. VI. 1970, leg. et det. J. K.

Steccherinaceae

Steccherinum ochraceum (Pers. ap. Gmel. ex Fr.) S. F. Gray

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an abgestorbenem, jungem Stamm von *Ulmus* sp., 2. VI. 1976; 40 m ü. M., an auf der Erde liegendem Ast von *Quercus* sp., 17. VI. 1973 und 12. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses auf den Hängen, 80 m ü. M., auf abgefallenem Ast von *Quercus* sp., 14. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Steccherinum robustius (J. Erikss.) J. Erikss.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf moderigem Ast eines umgestürzten Stammes von *Fraxinus* sp., 9. VI. 1977 und 6. VI. 1979, leg. J. K., det. Z. Pouzar (PRM).

Hericiaceae

Creolophus cirrhatus (Pers. ex Fr.) P. Karst.

Im Laubwald (*Carpinetum orientale*), auf den Hängen des Mednirid über dem NSG Arkutino, ca. 150 m ü. M., auf einem Stubben von *Carpinus* sp., 9. V. 1977, leg. et det. J. K.

Hericium clathroides (Pallas ex Fr.) Pers.

Am Rande des NSGs Arkutino, 30 m ü. M., an einem teilweise in einem kleinen Sumpf liegenden und vermoderten Stamm von *Ulmus* sp., 21. VI. 1970, 17. VI. 1971, 16. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Diese Art wurde hier in Gesellschaft von weiteren Höheren Pilzen wie *Omphalina discolorosa*, *Clitocybe lignatilis*, *Pluteus leoninus* und anderen gesammelt. In der Tschechoslowakei und in den Karpathen (Rumänien) hat der erste von uns (J. K.) diese Art ausschliesslich auf Buchen in montanen und submontanen Wäldern, ausnahmsweise auch in den Niederungen, gesammelt. Offensichtlich kommt aber *H. clathroides* auch ausserhalb des Verbreitungsareals der Buche (*Fagus sylvatica*) auf anderen Laubhölzern vor.

Hydnaceae

Hydnum rufescens Fr.

Im Schutzgebiet des NPR, in trockenem Eichenwald auf den Hängen über dem Alepu-See, 50 m ü. M., am Boden, 12. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Die Hüte dieser Art, die manchmal als eine Varietät von *Hydnum repandum* betrachtet wird, sind von grazilem Charakter, ziemlich dünnfleischig, mit rostorange bis rotbraunen Farben. Der Rand des Hutes von etwa 2—3 cm im Durchmesser ist ziemlich dünn und verbogen, der Stiel meist zentral.

Cantharellaceae

Cantharellus cibarius (Fr. ex Fr.) Fr.

Im Eichenwald auf den Hängen über dem Alepu-See, einem Schutzgebiet des NPR, 45 m ü. M., im Laub und Moos unter *Quercus* sp., 15. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Alljährlich ziemlich häufig vorkommend.

Stereaceae

Stereum gausapatum (Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf liegenden Ästen von *Quercus* sp. am Boden, 31. V. 1976 und 7. VI. 1976, leg. J. K., det. Z. Pouzar.

Stereum hirsutum (Willd. ex Pers.) S. F. Gray

Im Tale des Ropotamo-Flusses, in der Nähe der Brücke, 65 m ü. M., 20. VI. 1970, leg. J. K., det. F. K.; 20 m ü. M., an totem Stamm von *Carpinus orientalis*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K.; 25 m ü. M., an liegendem Stamm eines Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička (PRM 806289); 80 m ü. M., an auf der Erde liegenden Ästchen von *Carpinus* sp., 6. VI. 1974, leg. J. K., det. Z. Pouzar. — Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem Stamm von *Ulmus* sp., 17. VI. 1973, leg. J. K., det. Z. Pouzar. — Hinter dem Autocampingplatz Arkutino, 15 m ü. M., auf einem Stamm von abgestorbener Eiche, 8. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Schutzgebiet des NPR, nördlich der Strasse Primorsko — Jasna Poljana, 50 m ü. M., 2. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Stereum insignitum Quéf.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf gefallenem Stamm von *Ulmus* sp., 20. VI. 1970, leg. J. K., det. F. K.; 17. VI. 1973 und 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.; 15. VI. 1976, leg. J. K., det. Z. Pouzar. Standorttreu, auf der erwähnten Stelle kommen alljährlich Fruchtkörper vor. — Im Tale des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 50 m ü. M., auf liegendem *Ulmus* sp., 5. VI. 1976 und 10. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Diese selten vorkommende Art ist mit ihren Farben auffällig, doch wird sie wahrscheinlich neu für Bulgarien sein. In Mitteleuropa kommt sie auf *Fagus* sp. vor, der im NPR fehlt. In dieser Hinsicht ist das Vorkommen auf dem Holz von *Ulmus* sp. bemerkenswert.

Stereum subtomentosum Pouz.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., an liegendem Ast von *Quercus* sp., 10. VI. 1972; an liegendem Ast von *Carpinus* sp., 6. VI. 1974 und 10. VI. 1977, leg. J. K., det. Z. Pouzar. — Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., an abgestorbenem Stamm von *Ulmus* sp., 17. VI. 1973, leg. J. K., det. Z. Pouzar; 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Es handelt sich mit Sicherheit um den Erstfund dieser interessanten Art in Bulgarien. *S. subtomentosum* wächst hier oft neben dem häufig vorkommenden *S. hirsutum*, doch unterscheidet es sich durch die viel kürzere und gleichmässige Behaarung der Hutoberfläche, durch dünnere und meistens grössere Fruchtkörper und durch die fehlende orangenfarbige Tönung des Hymeniums.

Lachnocladiaceae

Scytinostroma hemidichophyticum Pouz.

Am rechten Ufer des Ropotamo-Flusses unweit der Brücke, 40 m ü. M., auf liegendem Ast eines Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. Z. Pouzar (PRM 806209). — Eine seltene Art, die neu für die Pilzflora Bulgariens ist.

Corticiaceae

Hyphodontia quercina (Fr.) J. Erikss.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf abgefallenem Ast eines Laubbaumes, 17. VI. 1973, leg. J. K., det. Z. Pouzar.

Merulius corium Pers. ex Fr.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., an liegendem Ast eines Laubbaumes, 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Merulius tremellosus Schrad. ex Fr.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an liegendem und moderigem Stamm von *Ulmus* sp., 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Mycoacia stenodon (Fr.) Donk

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf abgefallenen Ästchen von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 17. VI. 1973, leg. J. K., det. Z. Pouzar.

Mycoacia uda (Fr.) Donk

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf moderigem Stamm von *Ulmus* sp., 15. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Peniophora hydroides Cooke et Masee in Masee

Am rechten Ufer des Ropotamo-Flusses, 40 m ü. M., an liegendem Ast von *Populus* sp., 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. Z. Pouzar (PRM 806291).

Peniophora lycii (Pers.) Höhn. et Litsch.

Am rechten Ufer des Ropotamo-Flusses, unweit der Brücke, 40 m ü. M., an liegendem Ast von *Populus* sp., 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. Z. Pouzar (PRM 806287, 806296). — Am Rande der Sanddünen, unweit von Veselata skala, 25 m ü. M., auf einem toten Zweig von *Paliurus spina-christi*, 9. VIII. 1979, leg. F. K., det. Z. Pouzar (PRM 819983).

Peniophora quercina (Pers. ex Fr.) Cooke

In der Schutzzone des NPR, nördlich der Strasse Primorsko — Jasna Poljana, 80 m ü. M., auf liegendem Zweig von *Quercus* sp., 6. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Phanerochaete sordida (P. Karst.) J. Erikss. et Ryv.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf der Rinde eines Laubbaumes, 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. Z. Pouzar.

Radulomyces molaris (Chaill. in Fr.) M. P. Christ.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf Ästen von *Quercus* sp., 17. VI. 1972, 2. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 30 m ü. M., auf der Rinde von *Quercus* sp., 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Schizopora paradoxa (Schrad. ex Fr.) Donk

In der Schutzzone des NPR, nördlich der Strasse Primorsko — Jasna Poljana, 70 m ü. M., an liegendem Ast von *Quercus* sp., 2. VI. 1976, 15. VI. 1976, leg. J. K., det. F. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 30 m ü. M., am Aste von *Quercus* sp., 14. VI. 1975, 5. VI. 1976, leg. J. K., det. F. K. — Im Auenwald des NSGs Arkutino, 25 m ü. M., an liegendem Ast eines Laubbaumes, 16. VI. 1976, leg. J. K., det. F. K. et Z. Pouzar; 9. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 40 m ü. M., auf liegendem Ast eines Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička (PRM 806297).

Trechispora mutabilis (Pers.) Liberta

Am Rande der Sanddünen unweit von Veselata skala, 25 m ü. M., auf einem toten Zweig von *Paliurus spina-christi*, 9. VIII. 1979, leg. F. K., det. Z. Pouzar (PRM 819983).

Fistulinaceae

Fistulina hepatica (Schaeff.) ex Fr.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., an der Basis eines Eichenstammes, 14. VI. 1971, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., an der Basis einer lebenden Eiche, 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — In beiden Fällen wurden ziemlich junge Fruchtkörper gesammelt, denn die Art fruktifiziert wahrscheinlich hier meistens im Sommer. Damit könnten wir uns erklären, dass diese Art, die in den Eichenwäldern häufig vorkommt, nicht öfters gefunden wurde.

Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr. ex Fr.

Auf den Vegetationsinseln in der Nähe des Autocampingplatzes Arkutino, 5 m ü. M., auf einem abgefallenen Ast von *Populus cf. canescens*, 9. VI. 1970, leg. et det. J. K. — Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am liegenden Ast eines Laubbaumes, 8. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K. Die Art kommt in der Gegend ziemlich häufig auf verschiedenen Substraten vor.

Hymenochaetaceae

Coltricia perennis (L. ex Fr.) Murrill

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., auf einer kleinen Brandfläche, 14. VI. 1971; am nackten Boden am Rande eines Waldweges, 6. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 75 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 11. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Hymenochaete rubiginosa (Schrad. ex Fr.) Lév.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., am Stubben von *Quercus* sp., 10. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Stubben von *Quercus* sp., 16. VI. 1973 und 6. VI. 1975, leg. et det. J. K. Die Art kommt hier in den älteren Eichenwäldern gemein vor.

Inonotus cuticularis (Bull. ex Fr.) P. Karst.

Auf den südöstlichen Hängen des Mednirid über dem NSG Arkutino, 125 m ü. M., am 6. VI. 1975 und 9. VI. 1975, leg. J. K., det. F. K.

Inonotus dryadeus (Pers ex Fr.) Murrill

Im NSG Arkutino, zwischen dem See und der Strasse, 20 m ü. M., an der Basis eines lebenden Stammes von *Quercus robur*, 12. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Eine charakteristische Porling-Art, die vereinzelt als Parasit an Eichen vorkommt.

Inonotus hispidus (Bull. ex Fr.) P. Karst.

Auf dem Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., am lebenden Stamm von *Ostrya carpinifolia*, 20. VI. 1971, leg. J. K., det. F. K.; am lebenden Stamm von *Ulmus laevis*, 20. VI. 1971, 4. VI. 1975 und 6. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., am lebenden Stamm von *Fraxinus angustifolia*; 8. VI. 1975, am lebenden Stamm von *Ulmus laevis*, 9. VI. 1975, leg. et det. J. K. Es wurde ein häufiges Vorkommen dieses Porlings an mehreren Standorten in der Gegend beobachtet und zwar meistens auf lebenden oder frisch abgestorbenen Laubbäumen, vor allem an Ulmen. Die Fruchtkörper bilden sich oft hoch auf dem Stamm, wobei zwischen den frischen auch die alten einjährigen Fruchtkörper ausgetrocknet ausdauern.

Inonotus nidus-pici Pil. ex Pil.

Im Flusstal des Ropotamo an der Strasse, 25 m ü. M., am Stamm von *Quercus cerris*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816542, perfekte sowie imperfekte Fruchtkörper). — Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., imperfekte Fruchtkörper um ein Loch eines Knorrens im Stamm von *Quercus robur*, 11. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Dieser Porling hat im Hinblick auf seine Verbreitung in Europa submediterranen Charakter und tritt als typischer Parasit auf lebenden Bäumen auf, bei Eichen vorwiegend auf *Quercus cerris*. Eines der wichtigsten mikroskopischen Merkmale dieser Art ist die Anwesenheit von Trama-Seten in den perfekten sowie imperfekten Fruchtkörpern.

Phellinus contiguus (Pers ex Fr.) Pat.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus* sp., 31. V. 1975, leg. J. K., det. F. K.

Phellinus ferruginosus (Schrad. ex Fr.) Pat.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf abgefallenem, totem Ast von *Ulmus laevis*, 5. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., auf einem Ast von *Quercus* sp., 17. VI. 1973 und 18. VI. 1978, leg. J. K., det. F. K.

Phellinus pomaceus (Pers. ex S. F. Gray) R. Maire

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 35 m ü. M., an der Basis eines abgestorbenen Stammes von *Sorbus torminalis*, 13. VI. 1974, leg. J. K., det. F. K.

Phellinus punctatus (Fr.) Pil.

Am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., an liegendem Ast von *Quercus* sp., 17. V. 1973, leg. J. K., det. F. K. — Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., an totem Ast von *Salix* cf. *fragilis*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816529); 10 m ü. M., liegender Ast von *Ulmus* oder *Fraxinus* sp., 9. VI. 1977, leg. J. K., det. F. K. — Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses, in der Nähe von Veselata skala, 15 m ü. M., an totem Stamm von *Carpinus orientalis* (PRM 816550); an totem Ast von *Cornus mas* und am Stubben von *Ulmus* sp. (PRM 816541), 7. VII. 1975, leg. et det. F. K.

Phellinus rhamni (M. Bond.) H. Jahn

Am Rande der Sanddünen unweit von Veselata skala, 25 m ü. M., an abgestorbenen und auch halblebenden Basen von *Paliurus spina-christi*, 9. VIII. 1979, leg. F. K., det. F. K. et Z. Pouzar (PRM 821758). — Fruchtkörper ganz resupinat, ziemlich dick bis kissenförmig (0,5–2,0 cm), mehr oder wenig elliptisch, 3–8 × 1,5–5 cm, unregelmässig tief felderig-rissig aufspringend. Sporen subsphärisch bis kurz ovoid, glatt, hyalin, nicht dextrinoid, aber schwach cyanophil, 4,5–5,5 × 3,5–4,5 μm; Setae dickwandig, gelb- bis rostbraun, fast pfriemlich oder aus bauchig verdickter Basis zugespitzt, (15–) 17,5–27,5 (–35) × (5–) 6,5–8 (–10) μm [ausführliche Beschreibung siehe in JAHN 1967]. — Sehr seltener Porling, bisher bekannt nur aus Asien (Kasachische SSR) und aus Europa, wo er zerstreut in Frankreich, in der Bundesrepublik Deutschland, in Österreich, in der Tschechoslowakei und im europäischen Teil der Sowjetunion vorkommt. Aus Bulgarien war er bis jetzt nicht bekannt, ist also neu für die bulgarische Mykoflora. Er wächst offenbar als Parasit auf einigen Sträuchern (*Coronilla*, *Cytisus*, *Lonicera*, *Prunus spinosa*,

Rhamnus sp. div., *Sarothamnus*, *Ulex*), überwiegend aber auf Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), dessen Holz er auffallend lachsrosa verfärbt. Das Holz von befallenem Christudorn verfärbt er aber nicht, was interessant und bisher nicht aufgeklärt ist. In der Tschechoslowakei kommt dieser Porling fast ausschliesslich auf Kreuzdorn vor; es ist uns darum nicht bekannt, ob er auch andere Substrate verfärbt oder nicht. Anscheinend wurde bisher diese Pilzart an *Paliurus* niemals und nirgends gefunden, so dass Christudorn ein neu festgestelltes Wirtsgehölz für *Phellinus rhamni* darstellt.

Phellinus robustus (P. Karst.) Bourd. et Galz.

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., an altem, lebendem Stamm von *Quercus cerris*, 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Phellinus torulosus (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz.

In der Schutzzone des NPR, nördlich der Strasse Primorsko — Jasna Poljana, 80 m ü. M., am Stubben von *Quercus* sp., 9. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., an der Basis eines Eichenstammes, 16. VI. 1973 (PRM 744984) und 6. VI. 1976, leg. J. K., det. F. K.; 80 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus* sp., 12. VI. 1974, leg. et det. J. K. (PRM 738469). — Eichenwald in der Schutzzone des NPR auf den Hängen über dem Alepu-See, 90 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus* sp., 6. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus* sp., 12. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus* sp., 22. VI. 1970 (PRM 734978), 17. VI. 1971 (PRM 734469); 35 m ü. M., auf einem Stamm von *Carpinus orientalis*, 16. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses, unweit von Veselata skala, 15 m ü. M., an der Basis von lebendem *Cornus mas*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816555); an der Basis eines sterbenden Stammes von *Cerasus mahaleb* (PRM 819985); an Wurzeln von lebenden *Corylus avellana* (PRM 819984), 9. VIII. 1979, leg. et det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, am rechten Ufer unweit der Brücke, 40 m ü. M., am dünnen Stamm eines sterbenden *Crataegus* sp., 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. F. K. (PRM 809520). — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 30 m ü. M., an der Basis von sterbender *Ulmus* sp., 10. VI. 1977, leg. et det. J. K.; an der Basis von *Carpinus* sp., 16. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Bei der Bushaltestelle Arkutino, an der Basis einer sterbenden *Anus glutinosa*, 9. VIII. 1979, leg. et det. F. K. (PRM 819994). — Am Ufer des Ropotamo-Flusses, 25 m ü. M., am Stamm von *Cornus* sp., 22. VII. 1966, leg. Z. Moravec, det. Z. Pouzar (PRM 814278). — Eine ausführliche Arbeit über diese Art wurde vom zweiten von uns (KOTLABA 1975) publiziert. Hier wurden einige Funde aus Bulgarien, einschliesslich denen aus dem NPR, bereits erwähnt. Gemäss den obenerwähnten Angaben weist diese Art eine grosse Vorkommensamplitude auf verschiedenen Hölzern auf.

Ganodermataceae

Ganoderma adpersum (S. Schulz.) Donk

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf gefallenem Stamm von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 17. VI. 1973 und 10. VI. 1974, leg. J. K., det. F. K.; 14. VI.

1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, am unteren Lauf an der Strasse, 20 m ü. M., auf einem Stubben von *Quercus cerris*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816557). — Auf Vegetationsinsel zwischen den Sanddünen, unweit des NSGs Morski pelin, 70 m ü. M., an lebendem Stamm von *Celtis australis*, 10. VI. 1976; auf dem Rest des abgebrochenen Stammes von *Celtis australis*, 5. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Diese Art wurde noch an weiteren Orten der bulgarischen Schwarzmeerküste, hauptsächlich in den anthropisch beeinflussten Gebieten, aber auch in den natürlichen Beständen sowie an einigen weiteren Stellen in Bulgarien und auf dem Balkan, doch vor allem in den niedriger gelegenen Lagen gesammelt. Die Angaben über die allgemeine Verbreitung der Art *Ganoderma applanatum* (die im NPR nicht gesammelt wurde) in Bulgarien, die in der Arbeit von L. LANGE (1974) erwähnt wurde, scheinen nach der obenerwähnten Feststellung ungenau zu sein. Nach der Erfahrung beider Autoren kommt *Ganoderma applanatum* in den Ländern mit wärmerem Klima hauptsächlich auf Buchen (*Fagus sylvatica*) vor und zwar in den höheren Lagen (in den Gebirgen Rila, Pirin, Stara Planina [= Balkan], Rhodopen, Bucegi, Fagaras); dagegen geht es auf anderen Hölzern und in den Niederungen vor allem um *Ganoderma adspersum*. Die Tatsache, dass beide Arten oft nicht richtig unterschieden werden, kann die Angaben über die Verbreitung von *Ganoderma applanatum* in anderen Ländern beträchtlich beeinflussen. Eine ausführliche Arbeit über *G. adspersum* haben bereits KOTLABA und POUZAR (1971) veröffentlicht; einige Fundorte aus Bulgarien sowie aus dem NPR erwähnte bereits schon einer von uns (KOTLABA, 1976).

Ganoderma lucidum (Curt. ex Fr.) P. Karst.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., an Wurzeln eines Stubbens von *Quercus* sp., 10. VI. 1972 und 10. VI. 1975, leg. et det. J. K. — An Hängen über dem Tal des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., am Stubben von *Quercus* sp., 16. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Ganoderma resinaceum (Boud.) ex Pat.

Am Ufer des Ropotamo-Flusses, 25 m ü. M., auf einem abgestorbenen Laubbaumstamm, 22. VII. 1966, leg. Z. Moravec, det. Z. Pouzar (PRM 814246). — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 35 m ü. M., auf dem Stamm von *Fraxinus angustifolia*, 15. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. F. K. — Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., an der Basis und an Wurzeln von lebenden *Ulmus* sp. und *Fraxinus* sp., VII. 1965, leg. J. Herink, det. F. K. (Herb. Herink 125/65, 126/65). — Diese Art kommt seltener vor und scheint mehr wärmeliebend zu sein als *G. lucidum*, von der sie sich auch mikroskopisch durch viel feinere Ornamentik der Sporenwand unterscheidet.

Polyporaceae

Amyloporia lenis (P. Karst.) Bond. et Sing.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., an moderigem Holz eines Laubbaumes, 16. VI. 1972, leg. J. K., det. Z. Pouzar.

Bjerkandera adusta (Willd. ex Fr.) P. Karst.

Im Tale des unteren Laufes des Ropotamo-Flusses an der Strasse, 20 m ü. M., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses,

unweit des NSGs Veliov vir, 40 m ü. M., auf einem moderigen Stamm von *Carpinus* sp., 16. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. F. K.

Buglossoporus pulvinus (Pers. ex Pers.) Donk

Im NSG Arkutino, am Rande an der Strasse, 40 m ü. M., an der Basis eines gebrochenen Eichenstammes, 18. VI. 1973 und 15. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Ein seltener parasitischer Porling, der fast ausschliesslich mit seinem Vorkommen an Eichen gebunden ist. Die Fruchtkörper sind jung weich und etwas saftig, doch werden sie bald ziemlich zäh und fest; als einjährige werden sie nach der Reife bald von mykophilen Käfern befallen.

Ceriporia viridans (Berk. et Br.) Donk

Im Tale des unteren Laufes des Ropotamo-Flusses, an der Strasse, 20 m ü. M., an totem Stamm von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816548).

Daedaleopsis confragosa (Bolt. ex Fr.) Schroet.

Im NSG Arkutino, 10 m ü. M., an liegendem Ast von *Salix* sp., 20. VI. 1970 und 10. VI. 1975, leg. et det. J. K.; an einem Ast von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 15. VI. 1973, leg. J. K., det. F. K. et Z. Pouzar; 7. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., an liegendem Ast von *Quercus* sp. oder *Fraxinus* sp., 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Daedaleopsis confragosa var. **tricolor** (Bull. ex Fr.) Bond.

Im NSG Arkutino, am Rande des Auenwaldes, 40 m ü. M., auf einem liegenden Ast von *Carpinus* sp., 10. VI. 1978, leg. J. K., det. F. K. et Z. Pouzar. — Diese Varietät (bei einigen Autoren als eine selbständige Art betrachtet) kommt ziemlich selten vor und ist durch kleinere und dünnere Fruchtkörper mit stets dünnem lamellenartigen Hymenophor sowie durch eine rotbraune matte Oberfläche des Hutes gezeichnet.

Daedalea quercina (L.) ex Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf einem alten Stubben von *Quercus* sp., 7. VI. 1975 und 15. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Datronia mollis (Sommerf.) Donk

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 30 m ü. M., auf einem Stubben von *Carpinus* sp., 10. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Dichomitus campestris (Quél.) Domański et Orlicz

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 30 m ü. M., an totem Ast von *Quercus* sp., 15. VI. 1971, 10. VI. 1975 und 12. VI. 1975, leg. J. K., det. Z. Pouzar. — Dieser ziemlich selten vorkommende Porling mit submediterran-subkontinentalem Charakter hinsichtlich der Verbreitung in Europa ist höchstwahrscheinlich neu für die Pilzflora Bulgariens. Er bildet immer resupinate Fruchtkörper, die im Alter sich grau bis schwarz verfärben und manchmal abreißen.

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Fr.

Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses, an der Strasse, 20 m ü. M., an totem Stamm von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. — Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf lebender *Ulmus laevis*, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Auf Vegetationsinseln zwischen den Sanddünen, in der Richtung zum NSG Morski pelin, 35 m ü. M., an der Basis eines lebenden Stammes von *Padus avium* = *Prunus padus*, 11. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Fomitopsis cytisina (Berk.) Bond. et Sing.

Auf Vegetationsinseln zwischen den Sanddünen in der Nähe des Autocampingplatzes Arkutino, 10 m ü. M., an der Basis eines lebenden *Populus* cf. *canescens*, 14. VI. 1973, leg. J. K., det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 35 m ü. M., auf einem Stamm einer lebenden *Fraxinus angustifolia*, 16. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf einem im Sumpf liegenden Stamm eines Laubbaumes, 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Die Skeletthyphen sind leicht dextrinoid und stark cyanophil, Sporen breit ellipsoid, dickwandig, dextrinoid und cyanophil (nach der Erwärmung), $6,5-8 \times 5-6 \mu\text{m}$ gross. Eine Art von submediterranean Charakter hinsichtlich der Verbreitung, die öfters als der später erwähnte *Rigidoporus ulmarius* vorkommt. Der Pilz tritt als ausgeprägter Parasit von einigen Laubbäumen auf, vor allem von *Populus* und *Robinia*.

Funalia gallica (Fr.) Bond. et Sing.

Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., an einem Stubben von *Fraxinus angustifolia*, 19. VI. 1973, 12. VI. 1974, 15. VI. 1975, 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.; 15 m ü. M., an einem Stubben von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816538). — Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an einem Stubben von *Fraxinus* sp., 17. VI. 1972, leg. et det. J. K. — Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses, unweit von Veselata skala, 15 m ü. M., auf totem Ast von *Fraxinus angustifolia*, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit der Brücke, 25 m ü. M., an liegendem Stamm eines Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. F. K.

Gloeoporus dichrous (Fr. ex Fr.) Bres.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 65 m ü. M., auf liegendem Zweig von *Quercus* sp., 17. VI. 1971, leg. J. K., det. F. K.; 15. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses, unweit von Veselata skala, 15 m ü. M., an totem Stamm von *Carpinus orientalis*, 7. VII. 1975 (PRM 816551); auf abgestorbenem Stamm von *Ulmus* sp., 9. VIII. 1979 (PRM 819990), leg. et det. F. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf liegendem Ast von *Quercus* sp., 17. VI. 1971, leg. J. K., det. F. K.; 8. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Ein ziemlich selten vorkommender Porling, der resupinate oder semiresupinate Fruchtkörper bildet, wobei die Hutoberfläche weiss und etwas filzig ist, jedoch die Poren graurosa bis violettrosa und daher ziemlich leicht erkennbar sind.

Hapalopilus nidulans (Fr.) P. Karst.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., an liegendem Ast von *Quercus* sp., 21. VI. 1970, leg. J. K., det. F. K.; 23. VI. 1971 und 12. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., 21. VI. 1970 und 4. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Fruchtkörper dieser Art bilden sich fast ausschliesslich nur auf den auf der Erde liegenden Ästen. Fruchtkörper verfärben sich mit NH_4OH violettlich.

Hirschioporus pargamenus (Fr.) Bond. et Sing.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem Stamm von *Quercus* sp., 12. VI. 1975 und 4. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Am Rande des Eichenbestandes auf den Küstenfelsen, 40 m ü. M., an liegendem Stamm von *Quercus* sp., 2. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Diese relativ seltene Porlingart hat hinsichtlich der Verbreitung submediterranean Charakter.

Laetiporus sulphureus (Bull. ex Fr.) Murrill

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., am Stamme einer lebenden *Salix* sp., 12. VI. 1975, 4. VI. 1976 und 7. VI. 1977, leg. et det. J. K.; auf Stücken einer gefallenen *Fraxinus angustifolia*, 1. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Auf der ersterwähnten Weide wurden die Fruchtkörper des Pilzes zum ersten Male im Jahre 1975 beobachtet. Im Juni 1977 während eines Gewitters brach der ziemlich grosse Baum völlig zusammen, wobei es sich gezeigt hat, dass das Holz im Innern völlig durch die Weissfäule zerstört worden ist.

Lenzites warnieri Dur. et Mont. in Mont.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., an abgeworfenem Ast von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 22. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Pouzar; 10. VI. 1972, 11. VI. 1978 und 8. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Im Autocamping Arkutino, 25 m ü. M., an totem Ast von *Fraxinus angustifolia*, 15. VI. 1973, leg. et det. J. K.; 20 m ü. M., auf einem Stubben von *Fraxinus angustifolia*, 15. VI. 1974 und 16. VI. 1976, leg. et det. J. K.; 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (Herb. Kotl. et Pouz.); auf einer Schwelle aus Laubholz, die als Stufe zum Bungalow benützt wurde, 3. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino, im Raume des früheren Zeltplatzes Lilia, 20 m ü. M., auf einem Stubben von *Fraxinus* sp., 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Am Rande der Sanddünen, unweit von Veselata skala, 30 m ü. M., an liegendem Stamm von *Ulmus* sp., 9. VIII. 1979, leg. et det. F. K. (PRM 819997). — Eine sehr seltene Porlingsart mit submediterranean Charakter hinsichtlich der Verbreitung in Europa, die aus der Tschechoslowakei nur von zwei Standorten bekannt ist. Manchmal bildet dieser saprophytische Pilz grosse, bis 30 cm breite Fruchtkörper, deren Hymenophor durch dickliche und ziemlich breite Lamellen auffällt.

Leptotrititus semipileatus (Peck) Pouz.

Am unteren Lauf des Ropotamo-Flusses an der Strasse, 20 m ü. M., an abgestorbenem dünnem Stamm von *Crataegus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816518); in der Nähe der Brücke, 40 m ü. M., an am Boden liegendem Laubzweig, 25. VII. 1976, leg. J. Kubička, det. F. K. (PRM 805415). — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., an liegendem Ast eines Laubbaumes, 15. VI. 1975, leg. J. K., det. F. K. — Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., auf einem liegendem Stamm von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 16. VI. 1976 und 7. VI. 1979, leg. J. K., det. F. K. Sporengrösse $3,5-4,5 \times 0,5-0,8 \mu\text{m}$, Sporen allantoid. Hyphen in der Mündung von Röhrrchen inkrustiert.

Pachykytospora tuberculosa (Fr.) Kotl. et Pouz.

Im Eichenwald in der Nähe des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., auf der Rinde eines Astes von *Quercus* sp., 17. VI. 1973, leg. J. K., det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, im Eichenwald auf den Hängen, 60 m ü. M., auf einem abgestorbenen Stamm von *Quercus* sp., 14. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Eine ziemlich selten vorkommende Art, scheinbar auch in Bulgarien. In Europa besitzt sie einen zentraleuropäischen Charakter hinsichtlich der Verbreitung. *P. tuberculosa* bildet ausschliesslich resupinate, rosa-ockerliche bis braun-ockerliche Fruchtkörper mit grossen Poren und grossen Sporen, die eine cyanophile Ornamentik besitzen.

Perenniporia tenuis (Schw.) Ryv.

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 25 m ü. M., an moderigem Holz von *Quercus* sp. oder *Carpinus* sp., 6. VI. 1975, leg. J. K., det. F. K. — In wärmeren Gebieten kommt diese Art öfters als die ähnliche und nahe verwandte *Poria medulla-panis* (Jacq. ex Fr.) Donk s. str. vor. Von der letzterwähnten unterscheidet sich *P. tenuis* durch grössere Poren, dextrinoide und stark cyanophile Skeletthyphen und durch grössere Sporen.

Polyporus anisoporus Del. et Mont. in Mont.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., auf liegenden Zweigen von *Quercus* sp., 17. VI. 1973, 10. VI. 1974 und 3. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Auf Vegetationsinseln zwischen den Sanddünen, unweit vom Autocampingplatz Arkutino, 15 m ü. M., auf Zweigen von *Quercus* sp., 4. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf dünnen Zweigen von *Quercus cerris* und *Quercus robur*, 20. VI. 1970, 9. VI. 1973 und 31. V. 1976, leg. et det. J. K. — Diese Art zeichnet sich durch ziemlich kleine Fruchtkörper mit einem Hutdurchmesser von 8—15 mm aus. Der Hutrand ist dicht bewimpert und die Unterseite trägt ziemlich grosse, langgezogene Poren.

Polyporus badius (Pers. ex S. F. Gray) Schw.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an gefallenem Stamm von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 15. VI. 1973 und 16. VI. 1974; auf einem gefallenem Stamm von *Salix cinerea* am Rande des Sumpfes, 7. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Polyporus ciliatus Fr. ex Fr.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., an einem gefallenem Stamm von *Ulmus* sp., 16. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Fruchtkörper mit ziemlich dünnem Hut und sehr kleinen Poren; der Stiel ist relativ dünn und nicht genattert.

Polyporus lentus Berk.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., auf liegenden Ästen von *Quercus* sp., 10. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf einem liegenden Ast von *Quercus* sp., 7. VI. 1974. — Diese Art kommt in warmen Eichenwäldern im Süden und natürlich auch in Bulgarien ziemlich oft vor. Neuerlich wird diese Art mit dem *Polyporus tuberaster*, der aus unteriridischen Pseudosclerotien wächst, gleichgestellt (Müller, Huth et Herschel, 1978), doch diese Meinung wird nicht von allen Autoren vertreten. *Polyporus lentus* ist hinsichtlich der Grösse des Hutes sehr veränderlich: der Durchmesser des Hutes bewegt sich zwischen 1—12 cm. Er ist auch durch pinselartig zusammengeklebte Haare auf der Hutoberfläche und durch den fehlenden gurkig-mehligem Geruch und Geschmack auffällig, womit er sich vom *Polyporus squamosus*, mit dem er manchmal verwechselt wird, deutlich unterscheidet.

Polyporus mori (Pollini) ex Fr.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., auf einem auf dem Boden liegenden Ast von *Ulmus* sp., oder *Fraxinus* sp., 10. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Eine ziemlich selten vorkommende Porlingsart mit wahrscheinlich submediterranem Charakter im Hinblick auf die Verbreitung in Europa. Die

Hutoberfläche des Pilzes ist ockerlich bis weisslich, die schönen grossen Poren sind gelb- bis rostockerlich.

Polyporus squamosus (Huds.) ex Fr.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf gefallenem Stamm von *Ulmus* sp., 12. VI. 1976 und 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.; 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., auf einem Stamm von lebenden *Ulmus laevis*, 4. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Poria romellii Donk

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf einem am Boden liegenden Ast von *Quercus* sp., 9. VI. 1976, leg. J. K., det. F. K. — Dieser Porling bildet völlig resupinate Fruchtkörper; vor der sehr ähnlichen Art *Tyromyces semisupinus* unterscheidet er sich durch kleinere Sporen ($3,2-3,5 \times 1,8-2 \mu\text{m}$.)

Rigidoporus ulmarius (Sow. ex Fr.) Imaz. in Ito

Im Autocampingplatz Arkutino, 15 m ü. M., auf einem Stubben von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975 leg. et det. F. K. (PRM 1962, 816561). — Dieser Porling kommt ziemlich selten vor und ist wahrscheinlich neu für Bulgarien; im Hinblick auf die Verbreitung in Europa besitzt er einen atlantisch-mediterranen Charakter. Der gefundene Fruchtkörper mit fleischig rotgefärbten Röhren ist etwa 30 cm im Durchmesser gewesen.

Trametes gibbosa (Pers. ex Fr.) Fr.

In der Schutzzzone des NPR, 65 m ü. M., auf der Schnittfläche eines gefallenen *Quercus robur*, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Trametes hirsuta (Wulf. ex Fr.) Pil.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf liegendem Zweig eines Laubbaumes, 16. VI. 1973, 17. VI. 1974 und 2. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf liegendem Ast von *Carpinus* sp., 16. VI. 1973, 11. VI. 1978 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Trametes versicolor (L. ex Fr.) Pil.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf liegendem Stamm von *Quercus* sp. oder *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, 8. VI. 1975 und 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.; auf liegendem Stamm von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 21. VI. 1970, 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 60 m ü. M., 17. VI. 1971, leg. J. K., det. F. K.; 19. VI. 1973 und 6. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Tyromyces stipticus (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf einem gefallenem Stamm von *Ulmus* sp., 17. VI. 1971 und 9. VI. 1977, leg. J. K., det. F. K.; 17. VI. 1973, leg. et det. J. K.; 11. VI. 1976, leg. J. K. et J. Dítě, det. J. K.; 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Fleisch bitter, Sporen $4-4,5 \times 2-2,5 \mu\text{m}$.

Tyromyces subcaesius A. David

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf liegendem Ast von *Ulmus* sp. oder *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. J. K., det. F. K. et Z. Pouzar; 17. VI. 1971, 19. VI. 1973 und 12. VI. 1975, leg. J. K., det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 40 m ü. M., auf liegendem Stamm eines Laubbaumes (*Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp.), 14. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Eine ziemlich seltene Art, die manchmal vom gewöhnlichen *T. caesius* (der hier nicht gesammelt wurde) schwer unterscheidbar scheint. Doch *T. subcaesius* wächst ausschliesslich auf Laubholz, bildet meistens dicke Fruchtkörper

mit etwas engeren Sporen (1,2—1,6 μm) als es bei *T. caesius* der Fall ist. Höchstwahrscheinlich ist der Fund von *T. subcaesius* neu für die Pilzflora Bulgariens.

Gasteromycetes

***Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan**

In der Nähe des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden in einem trockenen Eichenwald (*Quercus robur*), 10. VI. 1972, leg. et det. J. K.; 7. VI. 1976, leg. J. Kuthanová, J. Dítě et J. K., det. J. K. — Auf den Hängen über dem Ropotamo-Fluss, unweit von Veselata skala, 70 m ü. M., auf trockenem, steinigem und sandigem Boden unter *Quercus* sp., 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Auf den Felsen an der Küste in Richtung zur Mündung des Ropotamo-Flusses, 50 m ü. M., auf der Erde zwischen Pflanzen, unweit von einem strauchartigen Bestand von *Quercus* sp., 4. VI. 1976, leg. J. Kuthanová, det. J. K.

***Bovista plumbea* Pers. ex Pers.**

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., im sandigen Boden zwischen Gräsern, 22. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., im Gras am Rande einer Waldlichtung, 11. VI. 1976, leg. et det. J. K.

***Clathrus ruber*. Mich. ex Pers.**

Im NSG Arkutino an der Strasse, 25 m ü. M., in hoher Humusschicht des Auenwaldes (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Ulmus* sp., *Fraxinus* sp.), 20. VI. 1970, 12. VI. 1971 und 20. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Auenwald am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden zwischen *Ruscus aculeatus* unter *Fraxinus* sp. und *Ulmus* sp., massenhaft, einige Dutzende von Fruchtkörpern, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.; 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses unweit von Veliov vir, 50 m ü. M., im humusreichen Boden unter *Fraxinus angustifolia*, 19. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Der Pilz kommt im wärmeren Teil der gemäßigten Zone auf der ganzen nördlichen Hemisphäre vor, in Europa hauptsächlich im Mittelmeergebiet, doch überall nicht zu häufig. Ausserhalb dieses Gebietes kommt er vereinzelt auch in Mittel- und Nordeuropa vor, hauptsächlich in Gärten, Friedhöfen und Parkanlagen, doch selten auch in der freien Natur (KUTHAN, 1975). Im NPR in Bulgarien trifft man den Pilz am meisten auf Stellen mit einer dicken Schicht von vermodertem Laub an. Wenn wir diese Laubschicht sorgfältig entfernen, finden wir oft auf der festen Erdoberfläche ein Gewebe von Myzeliumfasern mit deutlichen und häufigen Primordien und jungen Fruchtkörpern. Die Farbe der frischen Fruchtkörper (des Receptaculum) ist satt rot bis zinnoberrot, doch selten auch hell ziegelrot bis rostrot. Nach Beobachtungen des ersten von uns (J. K.) kommt diese helle Färbung bei den Fruchtkörpern vor, deren Entwicklung noch im Anfangsstadium — noch mit der Exoperidie umhüllt — gestanden ist und bei denen ein teilweises Austrocknen des unentwickelten Fruchtkörpers und die dann folgende Rehydratation nach einem Regen erfolgen. Einige Autoren betrachten die Pilze mit heller Färbung als eine selbständige Art, was höchstwahrscheinlich nicht genügend begründet ist.

Cyathus striatus Huds. ex Pers.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., auf kleinen Zweigen der Laubbäume am Boden, 15. VI. 1973 und 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Gautieria morchellaeformis Vitt.

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., im niedrigen Moosbestand unter *Quercus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Ein sehr selten vorkommender, unterirdisch wachsender Pilz, der nur aus Europa und Nordamerika bekannt ist. In Bulgarien wurde er wahrscheinlich noch nicht gesammelt. Die Fruchtkörper riechen widerlich nach Amylalkohol.

Geastrum coronatum Pers.

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., am Boden und im Laub unter *Fraxinus angustifolia*, im Gebüsch von *Hedera helix* und *Smilax excelsa*, 20. VI. 1971, leg. J. K., det. F. K.; 20. VI. 1973 und 14. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Eine seltene Erdsternart, die vor allem im Gebüsch vorkommt.

Geastrum fornicatum (Huds. ex Winch et al.) Hook.

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., am Boden im Gebüsch von *Ostrya carpinifolia*, *Cornus mas*, *Acer tataricum*, *Clematis vitalba*, 5. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Eine sehr selten vorkommende Art, die hauptsächlich in wärmeren Gebieten unter *Robinia* u. a. vorkommt.

Geastrum pectinatum Pers.

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Quercus* sp.), 15. VI. 1979, leg. A. Bujakiewicz, det. J. K. — Das Vorkommen dieses Erdsternes in einem thermophilen Laubwald ist äusserst bemerkenswert, denn es handelt sich um eine Art, die vorwiegend aus den Nadelwäldern der kollinen und submontanen Lagen bekannt ist.

Geastrum recolligans (Woodw. in With. ex Relh.) Desv.

In den Vegetationsinseln zwischen Sanddünen auf den Hängen in der Richtung zur Mündung des Ropotamo-Flusses, 70 m ü. M., im sandigen Boden unter *Quercus* sp. und *Cotinus coggygria*, 15. V. 1973, leg. et det. J. K.

Geastrum saccatum Fr.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., im humusreichen Boden eines Laubwaldes (*Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus angustifolia*), 21. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Pouzar (PRM 709651). — Eine selten vorkommende Art mit einer breiten Amplitude der Verbreitung.

Geastrum triplex Jungh.

Am Rande des NSGs Arkutino, auf den Hängen über dem ehemaligen Zeltplatz Lilia in nördlicher Richtung, 100 m ü. M., am Boden in einem Gebüsch mit *Carpinus orientalis*, *Sorbus torminalis* und *Paliurus spinachristi*, 15. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Ein nicht oft gefundener Erdstern, dessen Vorkommen in einer so niedrigen Meereshöhe merkwürdig ist.

Lycoperdon echinatum Pers.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., im Humus unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 15. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Der Fund dieses Pilzes am Meer in Bulgarien ist beachtenswert. In der Tschechoslowakei scheint er meistens an die Buchenstufe gebunden zu sein, obwohl er auch manchmal in wärmeren Laubwäldern vorkommt.

Lycoperdon mammaeforme Pers.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., im humusreichen Boden unter *Quercus* sp., 12. VI. 1971 (junge Fruchtkörper) und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Lycoperdon perlatum Pers. ex Pers.

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., im Humus unter Laubbäumen, 31. V. 1976, leg. et det. J. K.

Lycoperdon pusillum (Batsch ex Pers.) Schum.

Auf den Sanddünen am Autocampingplatz Arkutino, 15 m ü. M., auf sandigem Boden mit niedrigem Moosbestand, 4. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Lycoperdon pyriforme Pers.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf einem vermoderten Stamm eines Laubbaumes (?*Ulmus* sp.), 16. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Lycoperdon spadiceum Pers.

Im NSG Arkutino, 50 m ü. M., im Laub und zwischen Gräsern am Rande des Eichenwaldes, 17. VI. 1973 und 9. VI. 1976 sowie öfter gefunden, leg. et det. J. K.

Mutinus caninus (Huds. ex Fr.) Pers.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., im Humus eines Auenwaldes, 7. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.

Myriostoma coliforme (Dicks. ex Pers.) Corda

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., zwischen dem Heu in den Haufen — ein beschädigter Fruchtkörper (Fundort nicht bekannt), 7. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im NSG Morski pelin, 75 m ü. M., auf sandigem Boden unter *Paliurus spina-christi* und *Jasminum fruticans*, 12. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Phallus hadriani Vent. ex Pers.

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., im sandigen Boden unter *Ulmus* sp. mit *Hedera helix*, *Smilax excelsa* und *Clematis vitalba*, 18. VI. 1971, leg. et det. J. K. — In dem südlichsten Teil der bulgarischen Schwarzmeerküste scheint diese Art weniger häufig vorzukommen, obwohl sie auch hier geeignete ökologische Bedingungen finden könnte. In der Richtung nach Norden ist sie scheinbar häufiger, manchmal kommt sie auch massenhaft vor. Dies wurde im Süden der rumänischen Küste bei Mamaia von Z. Pelda (in litt.) beobachtet.

Phallus impudicus L. ex Pers.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 30 m ü. M., im Gebüsch unter *Quercus* sp. und *Ulmus* sp., 10. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Phallus impudicus f. **subindusiatus** Pil.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., im humusreichen Boden des Auenwaldes, 12. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Die ziemlich robusten Fruchtkörper trugen ein unregelmässiges und ziemlich flüchtiges Indusium, das etwa 5–8 mm an der Unterseite des Hutes herausragte, was auch auf den Belegen noch sichtbar ist. Durch andere Merkmale hat sich der Fund nicht vom typischen *Phallus impudicus* unterschieden. Diese Form des Pilzes kommt nach PILÁT (1958) ziemlich selten vor.

Tulostoma brumale Pers. ex Pers.

Im NSG Morski pelin, 80 m ü. M., auf einem sandigen Hang mit *Artemisia maritima* im Sand, 20. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Tulostoma squamosum Pers.

Am Rande des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., auf Sanddünen unmittelbar an der Strasse, leg. J. Dítě, det. F. K. — Eine seltene Art mit breiter ökologischer Amplitude, die nur aus einigen Staaten in Europa bekannt ist.

Vascellum depressum (Bon.) F. Šmarda

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf grasigem Boden unter Eichen, 6. VI. 1979, leg. et det. J. K.

Boletaceae

Aureoboletus gentilis (Quél.) Pouz.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 11. VI. 1973, 7. VI. 1974 und 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Diese Art wurde hier zwar mehrmals gesammelt, doch jedesmal nur je ein Fruchtkörper.

Boletus aestivalis Paul. ex Fr.

Im Eichenwald der Schutzzone des NPR auf den Hängen über dem Alepu-See, 35 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 17. VI. 1973, 11. VI. 1975 und fast alljährlich, leg. J. Kuthanová et J. K., det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 75 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. (Fruchtkörper mit einem ausgeprägten Netz auf der ganzen Länge des Stieles). In klimatisch günstigen Jahren kommt diese Art hier häufig bis massenhaft vor, jedoch sichtbar geringer als die nachfolgend erwähnte Art *Boletus aereus*.

Boletus aereus Bull. ex Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., sowie in den Eichenwäldern der ganzen Schutzzone des NPR, am Boden unter *Quercus cerris* und *Quercus robur*, 20. VI. 1971, 19. VI. 1973 und 15. VI. 1974 — seit dieser Zeit alljährlich, leg. et det. J. K. — Auf den Hängen um den Ropotamo-Fluss, 75 m ü. M., auf steinigem Boden unter Eichen, 4. VI. 1975 und 14. VI. 1976, leg. J. Kuthanová et J. K., det. J. K. — Dieser in der Tschechoslowakei selten vorkommende, wärmeliebende Röhrling wächst in Bulgarien hauptsächlich in Eichenwäldern entlang der Schwarzmeerküste in manchen Jahren sehr häufig. Beim Sammeln für den Konsum und die Haltbarmachung durch Trocknen oder saures Einlegen konnte der erste von uns (J. K.) — ohne Übertreibung — mehrere tausend Fruchtkörper in allen Entwicklungsstadien beobachten. Diese Art scheint, was die Hutfarbe, die Farbe des Stieles und das Ausmass des Stielnetzes betrifft, ziemlich variabel zu sein. Die Hutfarbe ändert sich von dunkel-schwarzbraunen über dunkelbraune, graubraune zu oft marmoriertfleckig lederbraunen, hellbraunen Tönen bis zu einer fast weisslich ausgebleichten Ausfärbung. Die letzterwähnte Färbung kommt hauptsächlich auf den insolierten lichten Stellen vor und wird oft vom tiefen felderigen Zerreißen der Huthaut sowie des Hutfleisches begleitet. Der Stiel ist weisslich bis ziemlich intensiv bräunlich gefärbt, manchmal tritt hier auch ein purpurroter Hauch hervor, den man auch in einigen Fällen durch das Berühren und folgende Abtrocknen hervorrufen kann. Auf Grund von Beobachtungen über die Anwesenheit und das Ausmass des Stielnetzes ist es möglich gewesen festzustellen, dass bei etwa 5—10 % der Frucht-

körper das Stielnetz überhaupt nicht entwickelt ist und weitere, etwa 10—15 % der Fruchtkörper nur ein kurzes Netz auf dem obersten Teile des Stieles besitzen, das sich ungefähr 10—15 mm unterhalb des Hutes erstreckt. Der Rest von etwa 75—85 % der Fruchtkörper besitzt ein mehr oder weniger ausgeprägtes Stielnetz, dessen Länge meist nicht die Hälfte des Stieles überschreitet. Die Fruchtkörper ohne ein Stielnetz (mit dem glatten Stiel) kamen vereinzelt und zerstreut zwischen den Fruchtkörpern mit dem genetzten Stiel vor.

In dieser Hinsicht ist also *Boletus subaereus* Pil. (PILÁT 1970) höchstens als taxonomisch unbedeutende Form des typischen *Boletus aereus* zu betrachten, denn das vorherrschende und praktisch einzige Merkmal für die Aufstellung der neuen Art nach Pilát ist das Fehlen des Stielnetzes gewesen. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen, vor allem bei einer länger vorkommenden Trockenheit, werden die Fruchtkörper von *Boletus aereus* oft stark deformiert aufgefunden; dabei werden diese massenhaft mit dem Schmarotzer *Apiocrea chrysosperma* angetroffen.

Boletus appendiculatus Schaeff. ex Fr.

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter Eichen, 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, an den Hängen, 80 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Crataegus* sp., 18. VI. 1973, 4. VI. 1975, 9. VI. 1975 und 6. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Die Hutoberfläche der gesammelten Fruchtkörper ist bei den jungen Exemplaren rotbraun gewesen, die ausgewachsenen Fruchtkörper waren dann meistens hellbraun mit einem deutlichen rosa Beiton. Die am 18. VI. 1973 im Tale des Ropotamo-Flusses gesammelten Stücke sind mehr rötlich auf der Hutoberfläche gewesen, so dass sie auf den ersten Blick als *Boletus regius* betrachtet worden waren. Doch das praktisch sofortige Blauen der Poren beim Druck und das Blauen des zitrongelben Fleisches hauptsächlich oberhalb der Röhren am Schnitt zeigte deutlich *B. appendiculatus*. Die Huthaut färbt sich mit den Dämpfen von NH_3 dunkelrötlich, mit der Lösung von 10%iger KOH rostbräunlich. Die gelbe Stieloberfläche mit einer hauptsächlich im oberen Teil des Stieles etwas heller gelb gefärbten Benetzung wies keinen roten Beiton auf; mit KOH und NH_4OH (beide in 10%iger Lösung) färbte sie sich dunkel rostbräunlich, wobei die NH_3 -Dämpfe um den Tropfen einen dunkelroten Halo hervorriefen. Das Fleisch im Stiel und im Hut färbte sich mit NH_4OH erst nach einer Weile schmutzig grau. Mit 10%igem FeSO_4 ergab sich keine Reaktion.

Boletus erythropus (Fr. ex Fr.) Krombh. ssp. **erythropus**

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Crataegus* sp.), 23. VI. 1971 und 15. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Die typische Abart kommt in den warmen Laubwäldern sehr selten vor, doch wurde sie noch auf einigen weiteren Stellen in Bulgarien und Süd- sowie Mitteleuropa vereinzelt gesammelt. Öfters wächst hier die unten erwähnte ssp. *discolor*. Im Gegensatz zu dem typischen *B. erythropus*, der im Norden der Slowakei in submontanen Fichtenwäldern häufig vorkommt, könnte man bei den Fruchtkörpern aus thermophilen Laubwäldern als einzige Unterschiede die mehr glatte und nicht

so samtige Hutoberfläche sowie das Fehlen des oft auffälligen olivbraunen Basisfilzes feststellen.

Boletus erythropus ssp. **discolor** (Quél.) Dermek, Kuthan et Sing.

Auf den Hängen um das NSG Arkutino, 150 m ü. M., am Boden unter *Quercus cerris* und *Carpinus orientalis*, 9. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Diese Abart mit einer mehr oder weniger gelbgefärbten Hutoberfläche und gelborangen bis orangeroten Mündungen der Poren (siehe DERMEK, KUTHAN et SINGER 1976) wurde im NPR nur einmal in dem für das Wachstum von Röhrlingen sehr günstigen Jahre 1975 gefunden. Sonst wurde sie vom ersten von uns (J. K.) auf mehreren Stellen der bulgarischen Schwarzmeerküste gesammelt, zugleich wurde sie von den Touristen zur Beratung in das Arkutinocamp gebracht. Diese Sammlungen stammten hauptsächlich aus dem jetzt geschlossenen Gebiet um den Campingplatz Perla in der Nähe von Primorsko, also von der Schutzzone des NPR. *Boletus erythropus* ssp. *discolor* steht zwischen *B. erythropus* und *B. junquilleus* (SINGER et KUTHAN 1976) und kommt hauptsächlich in warmen und trockenen Hainbuchen- oder Hainbuchen-Eichenwäldern vor, wobei der typische *B. erythropus* etwas feuchtere Stellen mit einer höheren und reicheren Humusschicht in dichten Beständen vorzieht.

Boletus impolitus Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., am grasigen Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 10. VI. 1974 und 6. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., am Boden am Rande eines Eichenwaldes, 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Diese Art kommt hier zerstreut und ziemlich selten vor, hauptsächlich in älteren und hellen Eichenbeständen.

Boletus junquilleus (Quél.) Boud.

Auf den Hängen um das NSG Arkutino, 90 m ü. M., am Boden im Laubwald (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Crataegus* sp., *Acer campestre*), 21. VI. 1970, leg. et det. J. K. — Es wurde hier nur ein einziger Fruchtkörper mit rein gelbem Hut und Porenmündungen gefunden. Der gelbe, netzlose Stiel ist an der Basis im Fleisch sowie auf der Oberfläche weinrot gewesen, sonst war das Fleisch chromgelb und blaute rasch am Schnitt. Es wurden von J. K. auf anderen Stellen Bulgariens einige Übergangsformen zwischen *B. erythropus* ssp. *erythropus* und ssp. *discolor* gefunden, dagegen scheinen Übergangsformen zu *B. junquilleus* selten zu sein. Nur im Waldpark der Stadt Primorsko unter alten Eichen wurden zwei solche schwierig eingliederbare Fruchtkörper gesammelt.

Boletus luridus Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 25. VI. 1970 und 4. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Diese weitere Art der Sektion *Luridi* Fr. scheint im Südosten Bulgariens nicht allzu häufig zu sein; im Inland kommt sie hauptsächlich auf kalkhaltigem Boden und in Parks öfters vor, wobei sie wie alle blauenden Röhrlinge (manchmal auch wie alle Röhrlinge mit der Ausnahme von *Boletus aereus*) von der bulgarischen Bevölkerung beim Sammeln gemieden wird.

Boletus pulverulentus (Opat.) Kalchbr.

In der Randzone des NSGs Arkutino um den früheren Campingplatz

Lilia, 60 m ü. M., am Boden im Mischwald mit *Ulmus* sp., *Tilia* sp., *Carpinus* sp. und *Crateagus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Boletus queletii Schulz.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am grasigen Lehmboden im Laubwald mit *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 20. VI. 1970, 6., 11., 13. VI. 1975, 16. VI. 1976 und öfters, leg. et det. J. K.; auf den Hängen, 75 m ü. M., am Boden unter *Carpinus orientalis*, 20. VI. 1971 und 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Diese Art scheint mehr xerophil als die übrigen hier vorkommenden Röhrlinge (mit Ausnahme von *Leccinum crocipodium*) zu sein; sie wurde oft als einzige Röhrlingsart auf den anderen Stellen gesammelt, auch wenn das Wetter sehr trocken gewesen ist. Entgegen einiger Literaturangaben wurden nach dem Genuss des abgekochten Pilzes keinerlei Beschwerden bei J. K. und anderen Personen beobachtet.

Boletus rhodopurpureus Smotl.

Auf den Hängen über dem Alepu-See, in der Schutzzone des NPR, 60 m ü. M., auf nacktem Boden unter Eichen, 18. VI. 1971, leg. J. Kuthanová det. J. K.; 10. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Rande eines Abgrundes im Laub, 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Bei ganz jungen Fruchtkörpern ist das Stielnetz auf dem gelben Untergrund hell gelborange, doch ändert sich dies rasch mit dem fortschreitendem Wachstum, so dass ältere Fruchtkörper ein purpurrotes Netz auf orangegelbem Untergrund aufweisen. Der Hut ist nur bei den jüngsten Fruchtkörpern und bei feuchtem Wetter mit einer etwas graubraunen, dünnen Hautoberschicht überzogen, die sich aber bald abwischt und in rosa bis purpurrote Töne übergeht. Das Fleisch ist dottergelb, doch blaut es sofort tintenblau, nach einer Zeit geht es in blaugrün bis grüngrau über. Auch diese Art wurde als schadenlos essbar befunden, natürlich nach gutem Abkochen.

Boletus rhodoxanthus (Krombh.) Kallenb.

Am Rande des NSGs Arkutino, 30 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 12. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im Gegensatz zur letzterwähnten Art ist das Stielnetz purpurrot (doch nie so dick) auf gelbem Untergrund und das Fleisch zitronengelb, doch neigt dieses nicht so viel zum Blauen; es weist nur ein mässiges Blauen im Hut- und Stielfleisch am Schnitt auf, das nie in eine tintenblaue Färbung übergeht.

Boletus splendidus Martin ssp. **splendidus**

Im Eichenwald über dem Flusstal des Ropotamo, 125 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 20. VI. 1971, leg. J. Kuthanová, det. J. K. Hut mit graubraunen bis braunen Farben mit nur leichten rosa Tönen, das Stielnetz ist ziemlich dicht und purpurrot auf hellgelbem bis ockergelbem Untergrund, das Fleisch hellgelb bis weisslich gelb, nur wenig blauend, hauptsächlich über den Röhren (siehe SINGER et KUTHAN 1976). Höchstwahrscheinlich geht es um eine neue Art für die bulgarische Mykoflora.

Gyroporus castaneus (Bull. ex Fr.) Quél.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., im feuchten Boden am Rande eines Waldweges unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 16. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Alle Fruchtkörper dieser Art, die hier und auf anderen Stellen in Bulgarien gesammelt wurden, waren auffällig klein, wobei der Durchmesser des Hutes nie etwa 30 mm überschritten hat.

Leccinum crocipodium (Letell.) Watling

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf den mit Moos bewachsenen Rändern unter *Quercus* sp., 20. VI. 1971, 17. VI. 1973 und fast alljährlich gesammelt, leg. et det. J. K. — Diese Röhrlingsart kommt in Bulgarien ziemlich oft vor, doch scheint sie ziemlich xerophil zu sein. Die Fruchtkörper erscheinen praktisch erst am Ende des oft im Juni vorkommenden Röhrlingsaspektes, wenn die Bodenfeuchtigkeit schon stark abgesunken ist.

Leccinum griseum (Quél.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., unter *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. et det. J. K.; auf den Hängen über dem früheren Campingplatz Lilia, 90 m ü. M., unter *Ostrya carpinifolia*, 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Auf den Hängen über dem Alepu-See, in der Schutzzone des NPR, 60 m ü. M., im Gras auf dem Boden unter *Carpinus orientalis*, 14. VI. 1976, leg. J. Kuthanová, det. J. K. — Diese Art erscheint häufiger nach dem Regen auf den abschüssigen Lagen mit Hainbuchenbestand.

Xerocomus armeniacus (Quél.) Quél.

Im Eichenwald in der Schutzzone des NPR, an der Strasse, 35 m ü. M., am Boden im lichten Wald unter *Quercus* sp., 20. VI. 1970, 15. VI. 1973, 13. VI. 1976 und 18. VI. 1978, standorttreu, leg. et det. J. K.

Xerocomus moravicus (Vacek) Herink

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 70 m ü. M., in jungem Eichenwald mit *Crataegus* sp., am Boden, 20. VI. 1971 und 15. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Eine seltene, doch auffällige Art, die höchstwahrscheinlich neu für Bulgarien ist. Sie ist recht leicht erkennbar an den ziemlich niedrigen, ockerlich gefärbten Röhren, der fast einheitlichen ockerbraunen Färbung des Hutes und Stieles (Ségui 193) und dem weissen, im Hut etwas bräunlichen Fleisch. Mit basischen Lösungen (KOH, NH₄OH) sowie mit den Dämpfen von NH₃ färbt sich das Fleisch rosa bis rot.

Xerocomus rubellus (Kromb.) Quél.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am Boden am Rande eines Waldpfades unter *Ulmus* sp. und *Fraxinus* sp., 7. VI. 1974 und 11. VI. 1975, leg. et det. J. K.; 14. VI. 1976, leg. J. Dítě, det. J. K.

Xerocomus spadiceus (Fr.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 35 m ü. M., am Boden im Laubwald (*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 21. VI. 1970, 14. VI. 1972, 12. VI. 1974, 11. VI. 1975 und 16. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 75 m ü. M., im Eichenwald mit *Carpinus* sp. und *Crataegus* sp., 20. VI. 1971 und fast alljährlich, leg. et det. J. K. — Diese Art mit rötlichbraunem Hut und gelbem Stiel mit mehr oder weniger deutlichem, braunem Netz, manchmal nur mit langgezogenen, mit dem Stiel gleichfarbigen netzartigen Adern kommt in Laubwäldern sowie Nadelwäldern vor, wobei der im Laubwald wachsende Pilz auch als selbständige Art *X. lanatus* (Rostk. ex Sturm.) Sing. betrachtet wird. Mit dem Dampf von NH₃ färbt sich die Huthaut von *X. spadiceus* blau bis blaugrün, was bei dem nahestehenden *X. subtomentosus* nicht der Fall ist.

Paxillaceae

Paxillus involutus (Batsch ex Fr.) Fr.

Auf dem Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., auf sandigem Boden unter *Ulmus* sp. und *Alnus* sp., 7. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Hygrophoraceae

Hygrophorus cossus (Sow. ex Fr.) Fr.

Im Eichenwald an den Hängen über dem Alepu-See, 50 m ü. M., 5. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Mit deutlichem Weidenbohrraupengeruch und mit schon von Jugend an rostbräunlich gefärbten Lamellen und Stiel.

Hygrophorus eburneus (Bull. ex Fr.) Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., auf moosigen Stellen im Laubwald (*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 12. VI. 1971 und 11. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Bei sehr trockenen Wetterbedingungen kommen die Fruchtkörper etwas mehr verändert vor als wir sie aus den gemäßigten Teilen Europas kennen. Dies bezieht sich auf die Oberfläche des Pilzes, die trocken ist, und die körnig-flockige Stielspitze, die zwar noch lange kleiig bleibt, doch trocknet auch diese aus, wobei sich diese Flocken etwas rostig verfärben. Der Geruch nach Weidenbohrraupen ist zwar deutlich, doch allgemein schwach.

Hygrophorus personii Arnolds

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., im humusreichen Boden eines Eichenwaldes, 13. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Diese Art wurde früher als *Hygrophorus dichrous* Kühn. et Romagn. (nom. nud.) angegeben (ARNOLDS 1979).

Pleurotaceae

Lentinus degener Kalchbr.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am liegenden Stamm eines Laubbaumes (?*Ulmus* sp.), 20. VI. 1970, leg. et det. J. K. (PRM 821970). — Eine ziemlich selten vorkommende Art, die in Auenwäldern vorwiegend an Ulmen wächst; in Europa besitzt sie einen submediterranen Charakter hinsichtlich der Verbreitung. Die Fruchtkörper, manchmal von einer auffälligen Größe, sind auf dem Hute mit feinen fuchsig-rotbraunen Schüppchen bedeckt.

Panus rudis Fr.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am liegenden Stamm und an Ästen von *Ulmus* sp., 21. VI. 1970 und 22. VI. 1973, leg. et det. J. K.; 45 m ü. M., am Stubben von *Quercus* sp., 6. VI. 1978 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Panus suavissimus (Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, am Rande des gleichnamigen Sees, 10 m ü. M., an einem auf der Erde liegenden Ast von *Salix* sp. (cf. *S. cinerea*), 14. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Diese stark süßlich, anisartig riechende Art ist aus Europa und Nordamerika bekannt, doch überall kommt sie selten und zerstreut vor. Der Geruch ist so stark, dass man ihn manchmal schon auf einige Meter entfernt wahrnehmen kann.

Panus tigrinus (Bull. ex Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, am Rande des gleichnamigen Sees, 10 m ü. M., auf einem teilweise im Wasser liegenden Stamm eines Laubbaumes, 7. VI. 1974 und 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.; am Arkutino-See mit Seerosen *Nymphaea alba*, 10 m ü. M., an Laubholz (*Quercus* sp.?) einer Aussichts-

brücke für die Besucher, 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 35 m ü. M., auf Ästen und Stämmen von im Wasser liegenden Laubbäumen, 20. VI. 1970, 21. VI. 1970, 5. VI. 1976 und 14. VI. 1979, leg. et det. J. K.

Pleurotus cornucopiae (Paulet ex Pers.) Roll.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an abgestorbenen stehenden und liegenden Stämmen von Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp.), 20. VI. 1970, 17. VI. 1971, 16. VI. 1974, 6. VI. 1976 und 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.; am Rande der Strasse, 30 m ü. M., auf einem abgestorbenen Stamm von *Ulmus* sp., 11. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Autocamping Arkutino, 15 m ü. M., an abgestorbenem Stamm von *Fraxinus angustifolia*, 2. VI. 1975 und 1. VI. 1976, leg. et det. J. K.; auf einem Stamm des Laubbaumes, 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, am unteren Lauf an der Strasse, 20 m ü. M., auf einem toten Stamm von *Ulmus* sp., 7. VII. 1975, leg. et det. F. K. (PRM 816532). — Diese Art kommt in der beschriebenen Gegend am Ende des Frühlings und im Vor-sommer, also vom Mai bis Juli auf sterbenden, toten und gefallenen Stämmen von verschiedenen Laubbäumen häufig vor. Dabei wurden hauptsächlich an den schattigen Fundorten Fruchtkörper von verschiedener Färbung des Hutes, von rein weiss, über hellbraun, graubraun, lederbraun, gelboliv bis braunoliv gesammelt. Die erwähnten unterschiedlichen Färbungen kommen doch miteinander vermischt (d. h. auf demselben Stamm in 2—3 Tönen) vor. Andererseits tragen die Fruchtkörper keine weiteren Unterschiede in Habitus und Mikromerkmalen. Die Stiele sind fast zentral bis exzentrisch, oft wachsen diese zweigartig aus einem verdickten Teil und sind durch herablaufende und anastomosierende Lamellenenden gerieft. Das Sporenpulver erscheint in dickerer Schicht auf rein weissem Papier deutlich mit lila Beiton (Séguy 5, event 20).

Tricholomataceae

Armillariella tabescens (Scop. ex Steud.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., um einen Stubben von *Quercus* sp., 11. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Das Vorkommen wurde während der Beobachtungen in zehn Jahren nur einmal verzeichnet, doch wurden dann auf einer relativ kleinen Fläche fast alle Eichenstubben mit dichten Büscheln von Fruchtkörpern umringt. Der Pilz ähnelt auf den ersten Blick dem üblichen Hallimasch, doch durch den fehlenden Ring und durch die eigenartig haarig-stachelige, schuppige Hutoberfläche ist er leicht unterschiedbar. Junge Fruchtkörper wurden als Gericht erprobt und als essbar und durchschnittlich gut befunden.

Calocybe ionides (Bull. ex Fr.) Donk

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., im humusreichen Boden unter *Quercus robur* und *Carpinus orientalis*, 7. VI. 1974 und 3. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Eine auffällig blauviolettlich gefärbte Art mit dichten weisslichen Lamellen. Fleisch mit deutlichem Mehlgeruch.

Clitocybe lignatilis (Pers. ex Fr.) P. Karst.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am moderigen Holz eines gefallenen Stammes von *Ulmus* sp., 12. VI. 1974 und 5. VI. 1976, leg. et det. J. K. —

Fruchtkörper mit starkem Mehlgeruch, die ziemlich selten und meistens auf toten Buchen (*Fagus*) vorkommen.

Collybia dryophila (Bull. ex Fr.) Kumm.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden im Laub, 21. VI. 1970, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 50 m ü. M., am Boden und im Laub eines Eichenwaldes, 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Collybia fusipes (Bull. ex Fr.) Quéf.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., an alten Stubben von *Quercus* sp., 10. VI. 1970, 17. VI. 1971, 12. VI. 1976 und 8. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Delicatula integrella (Pers. ex Fr.) Fayod

Im NSG Arkutino, 10 m ü. M., am Rande des sumpfigen Sees, auf feuchten Holzresten unter *Alnus glutinosa*, 15. VI. 1979, leg. et det. A. Bujakiewicz.

Gerronema fibula (Bull. ex Fr.) Sing.

Am Randes des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., im Moos auf den Hängen der Schluchten, unter *Quercus* sp., 6. VI. 1975 und 11. VI. 1975, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 70 m ü. M., im niedrigen Moosbestand unter Eichen, 11. VI. 1976, leg. J. Dítě, det. J. K.

Hemimycena cuculata (Pers. ex Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, 10 m ü. M., auf moderigem Laubholz von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Laccaria bicolor (R. Maire) Orton

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., im humusreichen Boden unter Eichen, 13. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Diese relativ seltene Art kommt vereinzelt oder in kleinen Gruppen in Wäldern aller Art von den Niederungen bis in die submontanen Lagen vor und ist vor allem durch den auffällig violetten Basalfilz erkennbar.

Laccaria laccata (Scop. ex Fr.) Berk. et Br.

Am Rande des NSGs Arkutino, in der Nähe der Strasse, 30 m ü. M., in hoher Humusschicht des Laubwaldes, 14. VI. 1978, leg. et det. J. K. — In der Nähe des Autocampingplatzes Arkutino, in Vegetationsinseln zwischen den Sanddünen, 45 m ü. M., auf sandigem Boden mit Moosen, 15. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Lepista nuda (Bull. ex Fr.) W. G. Smith

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., am Boden im Laubwald, 14. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Diese Pilzart kommt vor allem im Herbst vor, doch manchmal wird sie auch im kühlen Sommer gefunden.

Lyophyllum fumatofoetens (Secr.) J. Schaeff.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., auf humusreichem Boden unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp., *Carpinus* sp.), 6. V. 1976, leg. et det. J. K. — Das Fleisch und die Lamellen dieses Pilzes verfärben sich nach dem Berühren grau bis schwarz. Der Geschmack ist nur leicht bitterlich, Geruch etwas säuerlich mit einem ranzigen Beiton. Das Sporenpulver ist weisslich, die Sporen elliptisch bis mandelförmig, rauh durch kleine Warzen, mit Apiculus, hyalin, nicht amyloid, $6,8-9,2 \times 3,2-4(4,2) \mu\text{m}$. Basidien zylindrisch, hyalin, dünnwandig, $22-28 \times 4,5-6,2 \mu\text{m}$; mit Acetokarmin weisen diese eine siderophile Granulation aus.

Marasmius lupuletorum (Weinm.) Bres.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., im Laub unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Marasmius oreades (Bolt ex Fr.) Fr.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des NSGs Veliov vir, 35 m ü. M., im Gras auf einer Waldlichtung, 22. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Auf dem Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., im sandigen Boden zwischen dem Gras, 31. V. 1976, leg. et det. J. K. — Im NSG Morski pelin, 40 m ü. M., zwischen Gras auf den Sanddünen, 9. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., im Gras unter Eichen am Rande eines Laubwaldes, 5. VI. 1976; 20 m ü. M., am Boden im Auenwald, 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Marasmius rotula (Scop. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., an am Boden liegenden Zweigen von Laubbäumen, 16. VI. 1974 und 9. VI. 1976, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR bei Jasna Poljana, 80 m ü. M., an im Laub vergrabenen Ästchen von *Quercus robur*, 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Marasmius wynnei Berk. et Br.

In der Nähe des Autocampingplatzes Arkutino, 20 m ü. M., im vermoderten Laub unter *Quercus robur*, 11. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Marasmiellus ramealis (Bull. ex Fr.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 35 m ü. M., an einem am Boden liegenden Ast von *Quercus* sp., 21. VI. 1970 und 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Megacollybia platyphylla (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., um die Stubben von Laubbäumen, 7. VI. 1974 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Melanoleuca grammopodia (Bull. ex Fr.) Pat.

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., auf sandigem Boden unter Laubbäumen, 19. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Micromphale foetidum (Sow. ex Fr.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, an der Strasse, 40 m ü. M., am liegenden Ast von *Quercus* sp. oder *Carpinus* sp., 22. VI. 1970, 12. VI. 1974 und 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Mycena acicula (Schaeff. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., auf moderigen Holzresten am Boden im Auenwald, 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Mycena niveipes (Murrill) Murrill

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf moderigem Laubholz (? *Quercus* sp.), 14. VI. 1970, leg. J. K., det. L. Kubičková; auf moderigem Laubholz (*Fraxinus* sp. oder *Ulmus* sp.), 15. VI. 1972, leg. et det. J. K.; 9. VI. 1976 und 14. VI. 1976, leg. J. K., det. L. Kubičková. — Eine ziemlich seltene Art, die wahrscheinlich neu für die Pilzflora Bulgariens ist.

Mycena pelianthina (Fr.) Quél.

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., am Boden im Laub unter *Quercus* sp. und *Crataegus* sp., 14. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 40 m ü. M., am Boden im Laubwald, leg. F. Bergann, det. J. K.; im Laub am Boden unter Eichen, 10. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Mycena pura (Pers. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., im grasigen Laubwald (*Carpinus* sp.,

Quercus sp.) am Boden, 14. VI. 1970, leg. et det. J. K., rev. J. Kubička. — Es ist zu verzeichnen, dass diese Art in der ganzen Gegend nur einmal gesammelt wurde, obwohl sie zum Beispiel in der Tschechoslowakei zu den allgemein vorkommenden Pilzen zählt. Einige weitere Funde, die zuerst als *Mycena pura* betrachtet wurden, gehören der Revision nach ohne Zweifel zur *Mycena rosea*.

***Mycena renati* Quél.**

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf liegendem und vermodertem Stamm eines Laubbaumes (*Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp.), 15. VI. 1972, leg. et det. J. K.; 7. VI. 1974 und 8. VI. 1975, leg. J. K., det. J. Kubička; 13. VI. 1976 und 9. VI. 1977, leg. J. K., det. L. Kubičková. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., auf moderigem Ast von *Quercus* sp. am Boden, 6. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Schutzgebiet des NPR zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 70 m ü. M., 9. VI. 1976, am Laubholz, leg. J. K., det. L. Kubičková.

***Mycena rosea* (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa**

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., zwischen Laub am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 14. VI. 1970 und 7. VI. 1974, leg. J. K., det. J. Kubička; 14. VI. 1974 und 9. VI. 1977, leg. et det. J. K., rev. J. Kubička — Im Schutzgebiet des NPR zwischen den Orten Primorsko und Jas. Poljana, 70 m ü. M., im Laub am Boden unter Eichen, 8. VI. 1976, leg. J. K., det. J. Kubička. Diese Art, die oft mit der *Mycena pura* verwechselt wird, unterscheidet sich von der letzterwähnten Art nicht nur morphologisch und ökologisch (sie kommt vorwiegend in den thermophilen Laubwäldern vor), sondern auch pharmakodynamisch. Nach KUBIČKA und VESELSKÝ (1978) wirken beide Arten nach dem Genuss giftig, doch bei *Mycena pura* wurde eine psychotrope Wirkung durch die enthaltenen Indolsubstanzen beobachtet, dagegen treten aber bei *Mycena rosea* mittelschwere muskarinähnliche Vergiftungssymptome auf.

***Omphalina discorosea* (Pil.) Herink et Kotlaba**

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am liegenden Stamm eines Laubbaumes (?*Quercus robur*), 20. VI. 1970, leg. J. K., det. J. Herink; liegender und vermoderter Stamm von *Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp., 7. VI. 1974, 6. VI. 1975 und 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.; 14. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K. — Einen ausführlichen Beitrag über diese Art und deren Verbreitung brachten HERINK und KOTLABA (1975). Hier wurden auch die Sammlungen aus den Jahren 1970 und 1974 aus Arkutino erwähnt. Da der erste von uns (J. K.) weiteres Material studieren konnte, findet er es als erforderlich, einige kurze Bemerkungen hier hinzuzufügen. Die gesammelten Fruchtkörper bieten im allgemeinen relativ wenig Sporenpulver, doch ist es gelungen, dieses in einer dickeren Schicht zu gewinnen und im frischen Zustand zu mikroskopieren zu bringen. Dabei wurde festgestellt, dass das Sporenpulver in der Schicht hellrosa mit einem lila Beiton ist und die Sporengröße der glatten, länglich-elliptischen bis elliptischen, fast hyalinen, nicht amyloiden Sporen (6,0) 6,8-8,2 (9,5) × 4,2-5,0 (5,2) µm betrug. Bei frischen Fruchtkörpern ist die Basis des Stiels mit hell rosaviolettem Myzelfilz versehen, der auch am Substrat um die Basis eine scheibenartige kleine Fläche bedeckt. Die Farbe des Basal-Myzels hält auf den Belegen je nach Trocknung einige Jahre lang.

Omphalotus olearius (DC. ex Fr.) Sing.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., an einem Stubben von *Quercus* sp., 14. VI. 1972 und 9. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Oudemansiella radicata (Relh. ex Fr.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., im Boden unter *Quercus* sp., *Ulmus* sp. und *Carpinus* sp., 10. VI. 1972, 10. VI. 1974, 6. VI. 1975, 1. VI. 1976, 8. VI. 1976 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Panellus stypticus (Bull. ex Fr.) P. Karst.

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 70 m ü. M., 5. VI. 1976, oft vorkommend, leg. et det. J. K.

Resupinatus applicatus (Batsch ex Fr.) S. F. Gray

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 30 m ü. M., an der Rinde von *Salix* sp., 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička.

Tricholoma impolitum (Lasch) Ricken

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 70 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 11. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Tricholoma sulphureum (Bull. ex Fr.) Kumm.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., im Laub unter *Quercus* sp., 9. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Tricholoma ustaloides Romagn.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. et det. J. K.; 14. VI. 1976 leg. V. Malý, det. J. K. — Von der öfters vorkommenden *Tricholoma ustale* (die hier nicht gesammelt wurde) unterscheidet sich die erwähnte Art vor allem durch die rostbräunliche Farbe des Hutes, der bei feuchtem Wetter schleimig-klebrig, während der Trockenheit dagegen glänzend ist, mit lange eingerolltem Hutrand und oben weisslichem Stiel. Im Gegensatz von *T. ustale* ist bei dem beschriebenen Pilz der Geschmack nicht bitter, sondern mild und etwas mehlig-gurkenartig. Auch der Geruch beim frischen Fleisch ist schwach mehlig.

Entolomataceae

Clitopilus prunulus (Scop. ex Fr.) Kumm.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden und im Laub unter *Quercus* sp., 16. VI. 1971, leg. et det. J. K. — Fast alljährlich ziemlich häufig vorkommend.

Entoloma byssisedum (Pers. ex Fr.) Donk

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., auf teilweise im Boden vergrabenem Ästchen von *Quercus* sp., 12. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Entoloma nidorosum (Fr.) Quéf.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Boden zwischen dem Laub unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 10. VI. 1975 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Mit nitrösem Geruch.

Entoloma rhodopolium (Fr.) Kumm.

Am Rande des NSGs Arkutino, 35 m ü. M., am Boden zwischen Gräsern unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 21. VI. 1970, leg. et det. J. K.; 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 17. VI. 1971, 14. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Entoloma sinuatum (Bull. ex Fr.) Kumm.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 16. VI. 1973 und 14. VI. 1975, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 80 m ü. M., am Boden zwischen *Quercus* sp., 7. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Pluteaceae

Pluteus leoninus (Schaeff. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am moderigen Stamm eines Laubbaumes (*Quercus* sp. oder *Ulmus* sp.), 17. VI. 1973, 7. VI. 1974 und 8. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino an der Strasse, 35 m ü. M., auf moderigem Sägemehl von Eichenholz, 6. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Pluteus pellitus (Pers. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an einem Stubben eines Laubbaumes, 14. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Pluteus petasatus (Fr.) Gill.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf moderigem Laubholz (*Fraxinus* sp.), 4. VI. 1975 und 5. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino an der Strasse, 35 m ü. M., auf moderigem Sägemehl von Eichenholz, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — In der Nähe de NSGs Morski pelin, 50 m ü. M., am moderigen Stamm von *Quercus* sp., 11. VI. 1976, leg. et det. J. K. Durch die grösseren Sporen (5,8-9,5 × 4,2-5,8 µm) leicht von der ähnlichen Art *Pluteus patricius* (Schulz) Boud. zu unterscheiden. Die Grösse der Fruchtkörper beider Arten hängt eng mit der Reichhaltigkeit des Substrats zusammen, dagegen hängt das Aussehen der Hutoberfläche von Boden- und Luftfeuchtigkeit ab.

Pluteus podospileus Sacc. et Cub.

Im NSG Arkutino, 15 m ü. M., am moderigen, gefallenen Stamm von *Ulmus* sp., 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Pluteus semibulbosus (Lasch apud Fr.) Gill.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf einem am Boden liegenden Ast von *Quercus* sp., 17. VI. 1971 und 5. VI. 1976, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., auf einem am Boden liegenden Ast von *Quercus* sp., 2. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im NSG Veliov vir, 40 m ü. M., am moderigen Ast eines Laubbaumes, 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Volvariella bombycina (Pers. ex Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., an moderigem Stubben von *Fraxinus* sp., 1. VI. 1976; an liegendem Stamm von *Fraxinus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Im Autocamping Arkutino, an der Einfahrtstrasse, 20 m ü. M., an moderigem Stubben von *Fraxinus angustifolia*, 10. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Volvariella hypopithys (Fr. ex P. Karst.) Moser

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Boden im Laub unter *Quercus* sp., 13. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Amanitaceae

Amanita alba Gill.

Auf Weiden am Rande des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., am Boden zwischen Gras unter *Quercus* sp., 14. VI. 1972, 7. VI. 1974 und 9. VI. 1976,

leg. et det. J. K. — Am Rande des Eichenwaldes in der Nähe des NSGs Arkutino, 45 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 9. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.; 13. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Die erwähnten Funde, die im Gras ausserhalb des Waldes auf einem Weidestreifen zwischen den Eichenbeständen (wahrscheinlich für Jagdzwecke beibehalten) gemacht wurden, sind ziemlich kleine und schwächliche Fruchtkörper gewesen, wobei der Hut, Stiel sowie die Volva reinweiss waren. Bei dem Fund, der am 9. VI. 1976 gemeinsam mit Herrn J. Dítě, unweit des ersten Fundortes, doch innerhalb des Eichenwaldes gemacht wurde, sind an dem Stiel Velumreste gewesen, die einer flüchtigen Manschette ähnelten, und zusammen mit dem leicht schuppig-genatterten Stiel erinnerte der Pilz etwas an *Amanita virosa*. Doch die sorgfältige Untersuchung des Beleges zeigte, dass die Sporen nicht rundlich, sondern etwas länglich, 9,8-11,9 [-12,4] × 8,8-9,8 [-10,2] µm sind, und dass die Tropfenreaktion des Zellsaftes mit Salzsäure und Lignin auf holz-haltigem Zeitungspapier keine Anwesenheit der Amanitine gezeigt hat.

Amanita aspera (Fr.) S. F. Gray

Im Eichenwald auf den Hängen über dem Alepu-See, 40 m ü. M., am Boden unter Eichen, 7. VI. 1974, 16. VI. 1974 und 11. VI. 1975, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone um den NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., 6. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Diese Art scheint ziemlich variabel zu sein; neben den typischen Fruchtkörpern wurden an demselben Standort auch etwas schwächliche, mit Ausnahme der gelben bis leicht rostigen Schüppchen auf der etwas knolligen Stielbasis rein weisse Fruchtkörper der f. *lactea* (Gilb. et Kühn.) gesammelt.

Amanita caesarea (Scop. ex Fr.) Grev.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Boden im Moos unter *Quercus* sp., 14. VI. 1971, 15. VI. 1974, 7. VI. 1975 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Die Art fruktifiziert in Bulgarien schon ab Ende April, wobei sie vorwiegend auf moosigen Waldrändern vorkommt.

Amanita crocea (Quél.) Sing.

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 20. VI. 1970, 10. VI. 1974 und 8. VI. 1975, leg. et det. J. K. — *A. crocea* kommt im NPR ziemlich oft vor, sie wurde auch im strauchartigen Eichenbestand auf den Küstenfelsen beobachtet. Der Stiel ist nicht genattet gewesen, die Volva ist rein weiss.

Amanita mairei Foley

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., im Laubwald mit *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 10. VI. 1974 und 5. VI. 1979, leg. et det. J. K. — Diese Art ist stets robuster als die zugleich vorkommende *Amanita alba* und besitzt einen eigenartigen silbergrauen Ton am Hut und Stiel.

Amanita pantherina (DC. ex Fr.) Krombh.

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 7. VI. 1974. — Kommt relativ selten vor, doch ist es nicht ausgeschlossen, dass die Fruktifizierung zu späterer Jahreszeit erfolgt.

Amanita rubescens (Pers. ex Fr.) S. F. Gray

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter älteren Eichen, 12. VI. 1974 und noch mehrmals gesammelt, leg. et det.

J. K. — Kommt schon in dieser Jahreszeit ziemlich häufig in Bulgarien vor und wird hauptsächlich von den Besuchern — Bürgern der DDR — gesammelt. Glücklicherweise kommt hier *A. pantherina* selten vor, so dass Vergiftungsfälle durch Verwechslung dieser zwei Arten nicht von den Autoren registriert wurden.

Amanita spissa (Fr.) Opiz

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., unter Eichen, 15. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Auch diese, in manchen Gegenden übliche Art kommt in den warmen Eichenwäldern Bulgariens selten vor.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Quéf.

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., unter *Quercus* sp., 16. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Amanita verna (Bull. ex Fr.) Roques sensu orig., non Fries 1821

Auf den Hängen über dem Alepu-See, 45 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 6. VI. 1974, leg. J. Kuthanová, det. J. K. — Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter Eichen, 9. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.; 13. und 15. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Diesen seltenen, wärmeliebenden Pilz von submediterranean Charakter hinsichtlich der Verbreitung halten wir für eine gute, selbständige Art, was schon früher einer von uns (KUTHAN 1975b) publiziert hat. *Amanita verna* sensu orig. unterscheidet sich deutlich von den weissen Formen der Art *A. phalloides* (Fr.) Link: in phänologischer Hinsicht durch das Vorkommen im frühen Vorsommer in den thermophilen Eichenwäldern und durch das Vorhandensein einiger Merkmale wie z. B. durch die immer etwas schwächliche und gebrechliche Gestalt, durch nicht weisse Lamellen (mit crémem Beiton) und das Fehlen von einem süßlich-widerlichen Geruch, der typisch für *A. phalloides* (die hier nicht gesammelt wurde) ist. Die Sporen sind breit ellipsoid bis eiförmig, hyalin, amyloid, (8,5-) 9-10,5 (-11) × (7,5-) 8-9 μm gross. Chemische Reaktionen (Sammlungen vom 3. und 15. VI. 1976): 10 % Ammoniak-, 3 % Phenol-, 10 % FeSO_4 -Lösungen — ohne Reaktion; konz. H_2SO_4 auf der Huthaut nach einer Weile schmutzig rosa, 10 % K_2CO_3 -Lösung am Fleische ohne Reaktion, auf der Huthaut nach einer Weile hellgelb. Bei den Belegen wurde eine positive Reaktion auf die Anwesenheit von Amanitin mit konz. HCl auf dem Zeitungspapier (Lignin) festgestellt. Obwohl die Taxonomie dieser Art ohne Zweifel klar feststeht, sind die nomenklatorischen Fragen fast hoffnungslos verwirrend, was eine entschlossene, doch vertraute Lösung verlangt.

Agaricus dulcidulus Schulz.

Im NSG Arkutino, 50 m ü. M., auf grasigem Boden unter Eichen, 15. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Agaricus placomyces Peck

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 15 m ü. M., am Boden unter Eschen, 14. VI. 1970, 17. VI. 1973 und 12. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Eine ziemlich wenig fleischige Art mit graulichen, liegenden Schüppchen auf dem Hut und ziemlich rasch gilbendem Fleisch im Stiel und hauptsächlich in einer etwas knolligen Basis.

Agaricus silvicola (Vitt.) Sacc.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., im humusreichen Boden unter Eichen, 14. VI. 1970 und 17. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Agaricus subperonatus (J. Lange) Sing.

Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., im sandigen Boden unter *Ulmus* sp. und *Carpinus* sp., 7. VI. 1974 und 5. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Chamaemyces fracidus (Fr.) Donk

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 60 m ü. M., im Humus unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Ulmus* sp., *Crataegus* sp.), 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Leucocoprinus cepaestipes (Sow. ex Fr.) Pat.

In der Schutzzone des NPR am Rande des NSGs Arkutino, 85 m ü. M., auf einem Haufen von vermodertem Sägemehl (vorwiegend von Eichenholz) am Rande eines Schlagplatzes, 6. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Leucoagaricus holosericeus (Fr.) Moser

Im Tale des Ropotamo-Flusses, unweit des Parkplatzes, an der Brücke, 25 m ü. M., zwischen Gras und Pflanzen unter *Fraxinus angustifolia*, 7. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Limacella glioderma (Fr.) R. Maire

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., am Boden unter *Ulmus* sp. und *Fraxinus* sp., 20. VI. 1970, leg. et det. J. K.

Macrolepiota prominens (Fr.) Moser

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., im Gras am Boden unter Laubbäumen, 10. VI. 1976, leg. F. Bergann, det. J. K.; 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Coprinaceae

Coprinus comatus (Müll. ex Fr.) S. F. Gray

Am Rande des NSGs Arkutino, an der Strasse unweit vom Camping Lilia, 20 m ü. M., am Boden im Strassengraben, 8. VI. 1976, leg. V. Malý, det. J. K.

Coprinus disseminatus (Pers. ex Fr.) S. F. Gray

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 20 m ü. M., auf einem morschen Stubben von *Ulmus* sp., 9. VI. 1977 und 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Coprinus micaceus (Bull. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf einem Laubbaumstubben, 7. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K. — Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., auf den Wurzeln einer sterbenden *Fraxinus angustifolia*, 10. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Coprinus niveus (Pers. ex Fr.) Fr.

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 30 m ü. M., an Pferdemit auf einem Waldweg, 7. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., auf Pferdemit, 11. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.

Coprinus patouillardii Quél.

Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., auf Pferdemit, 11. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.

Coprinus plicatilis (Curt. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., an feuchter Erde unter Laubbäumen, 7. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Coprinus xanthothrix Romagn.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., auf nacktem Boden eines Waldweges im Laubwald, 6. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.; 18. VI. 1978, leg. et

det. J. K. — Es ist zu erwähnen, dass die Vertreter der Gattung *Coprinus* im Juli hier ziemlich selten vorkommen. Eine Ausnahme bildete das Jahr 1976 mit einem kalten und regnerischen Mai; im folgenden Juni kamen dann Arten, die weder in früheren noch in späteren Jahren beobachtet worden sind.

Panaeolus acuminatus (Schaeff. ex Secr.) Quéf.

Im Autocamping Arkutino, 20 m ü. M., an Pferdemit, 15. VI. 1976, leg. J. Dítě, det. J. K.

Panaeolus fimicola (Fr.) Gill.

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., im Humus unter *Ulmus* sp. und *Fraxinus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Panaeolus papilionaceus (Bull. ex Fr.) Quéf.

Im Autocamping Arkutino, 25 m ü. M., an Pferdemit in den Sanddünen, 10. VI. 1976 und 11. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Psathyrella ammophila (Dur. et Lév.) Orton

In den Sanddünen am Strand, 5 m ü. M., 5. VI. 1979, leg. et det. J. K.

Psathyrella candolleana (Fr. ex Fr.) R. Maire

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 25 m ü. M., auf moderigem Laubholz (*Ulmus* sp. oder *Fraxinus* sp.), 7. VI. 1974, 10. VI. 1974 und 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Psathyrella velutina (Pers. ex Fr.) Sing.

Im Tal des Ropotamo-Flusses, 70 m ü. M., am Rande eines Waldweges im Eichenwald, 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Bolbitiaceae

Agrocybe arenicola (Berk.) Sing.

Auf den Sanddünen um den Autocampingplatz Arkutino, 45 m ü. M., zwischen Moos und Gras auf dem Sand, 5. VI. 1976, leg. et det. J. K.; 9. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.

Agrocybe dura (Bolt. ex Fr.) Sing.

Im Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., im sandigen durch Pferdemit gedüngeten Boden, 11. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K.

Agrocybe praecox (Pers. ex Fr.) Fayod

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., im humosen Boden unter Eichen, 3. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K. — Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Carpinus* sp.), 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Bolbitius aleuriatus (Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf moderigem Holz eines liegenden Stammes von *Ulmus* sp., 13. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Bolbitius vitellinus (Pers. ex Fr.) Fr.

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., an Schafmist, 6. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses, 50 m ü. M., an Pferdemit an der Strasse, 3. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Conocybe lactea (J. Lange) Métrod

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., im humusreichen Boden um die Wildfütterungsstelle, 6. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Conocybe subovalis (Kühn.) Kühn. et Romagn.

Im NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Rande eines Waldpfades, am Boden, 2. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Pholiotina teneroides (J. Lange) Sing.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., in hoher Humusschicht, die durch das völlige Vermodern einen Laubbaumes entstanden ist, 15. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Strophariaceae

Hypholoma fasciculare (Huds. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem Stamm eines Laubbaumes, 9. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff. ex Fr.) Sing. et Smith

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am liegenden Stamm von *Ulmus* sp., 15. VI. 1972 und fast alljährlich, leg. et det. J. K.

Stropharia semiglobata (Batsch ex Fr.) Quéf.

Auf dem Autocampingplatz Arkutino, 20 m ü. M., an Pferdemit, 6. VI. 1976, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., auf Kuhmist, 11. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Phaeomarasmius erinaceus (Fr.) Kühn.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., auf liegenden Zweigen von *Ulmus* sp., 13. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Phaeomarasmius muricatus (Fr.) Romagn.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an abgeworfenem Ast von *Quercus* sp., 9. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Tubaria furfuracea (Pers. ex Fr.) Gill.

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 30 m ü. M., am feuchten Boden um einen Waldweg, 25. VII. 1976, leg. et det. J. Kubička. — Im NSG Arkutino, 60 m ü. M., im moosigen Boden unter Eichen, 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Crepidotaceae

Crepidotus applanatus (Pers. ex Pers.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., an liegendem, moderigem Stamm von *Ulmus* sp., 15. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Crepidotus crocophyllus (Berk.) Sacc.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am liegenden Stamm von *Fraxinus* sp., 9. VI. 1977, leg. et det. J. K. — Im Tale des Ropotamo-Flusses unweit des NSGs Veliov vir, 40 m ü. M., an abgestorbenem jungem Stamm von *Fraxinus* sp., 15. VI. 1972, 16. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Diese seltene und schön gefärbte Art mit rostbraunem bis lederbraunem, faserig-schuppigem Hut und gelben bis ockergelben Lamellen ist als neu für Bulgarien zu betrachten. In der Tschechoslowakei kommt sie in den südmährischen Auenwäldern vor (LAZEBNÍČEK 1970).

Crepidotus mollis (Bull. ex Fr.) Kumm.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., an moderigem Ast eines Laubbaumes, 2. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Crepidotus variabilis (Pers. ex Fr.) Kumm.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., auf kleinen, am feuchten Boden liegenden Ästchen von *Quercus* sp., 7. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Simocybe sumptuosa (Orton) Sing.

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald, unweit des Alepu-Sees, 50 m ü. M., auf liegendem Ast von *Quercus* sp., 14. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Ein älterer Fruchtkörper mit olivbraunem Hut, am Rande des Hutes nicht gerieft, aber ein wenig dunkelbraun, hygrophan; Hut 2,5 cm im Durchmesser, Stiel etwa 3 mm dick, 4 cm lang, auf der Stielspitze körnig-mehlig, mit reichlichen, etwas kopfigen Caulozystiden. Sporen ellip-tisch bis etwa bohnenartig, $7,5-9,2 \times 4,2-5,0 \mu\text{m}$. Diese selten vorkom-mende Art (auch als *Naucoria sumptuosa* bekannt) unterscheidet sich von der häufigeren *S. centunculus* (die hier nicht gesammelt wurde) durch grössere Sporen und etwas robustere Fruchtkörper. Scheinbar neu für die bulgarische Pilzflora.

Cortinariaceae

Cortinarius cotoneus Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter Ei-chen, 7. VI. 1979, leg. et det. J. K.

Cortinarius duracinus Fr.

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald, unweit des Alepu-Sees, 70 m ü. M., im Laub unter Eichen, 14. VI. 1970, 17. VI. 1973 und 7. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Cortinarius torvus (Fr. ex Fr.) Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter Eichen, 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Cortinarius venetus (Fr. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino an der Strasse, 35 m ü. M., am Boden unter Laub-bäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 12. VI. 1977, leg. et det. J. K.

Galerina unicolor (Fr.) Sing.

Im NSG Arkutino, 30 m ü. M., an morschem Stamm von *Ulmus* sp., 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Gymnopilus junonius (Fr.) Orton

Im Eichenwald am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., an der Basis und den Wurzeln von *Quercus* sp., 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Inocybe asterospora Quél.

Im NSG Arkutino, 25 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 10. VI. 1975, 5. VI. 1976 und 10. VI. 1976, leg. J. K., det. J. Veselský; in der Nähe vom Camping Lilia, 30 m ü. M., am Boden unter *Carpinus* sp., 8. VI. 1976, leg. J. K., det. J. Veselský.

Inocybe brunneo-rufa Stangl et Veselský

Auf dem Autocampingplatz, 20 m ü. M., auf sandigem Boden unter Laubbäumen (*Ulmus laevis*, *Fraxinus angustifolia*, *Alnus incana*), 12. VI. 1971, leg. J. K., det. J. Veselský. — Eine seltene Art, die neu für die bul-garische Pilzflora ist.

Inocybe confusa P. Karst.

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 70 m ü. M., am nackten Boden eines Waldpfades unter *Quercus* sp., 3. VI. 1976, leg. J. Dítě et J. K., det. J. Veselský.

Inocybe decipiens Bres. sensu Kühn.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am Boden zwischen Laub unter *Quercus*

sp., *Ulmus* sp. und *Carpinus* sp., 14. VI. 1971, leg. J. K., det. J. Veselský.
Inocybe fastigiata (Schaeff. ex Fr.) Quél ssp. **curreyi** (Berk.) Dermek
et Veselský

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp.,
14. VI. 1975, 6. VI. 1976 und 11. VI. 1978, leg. J. K., det. J. Veselský. —
Im Tale des Ropotamo-Flusses, 40 m ü. M., im Laubwald unter Eichen,
7. VI. 1978, leg. J. K., det. J. Veselský.

Inocybe fuligineo-atra Huijsm.

In den Sanddünen hinter dem Autocampingplatz Arkutino, in der
Richtung zu den Felsen, 60 m ü. M., im sandigen Boden unter *Quercus*
sp., 8. VI. 1976, leg. J. K., det. J. Veselský. — Neue Art für Bulgarien.

Inocybe godeyi Gill.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 18. VI.
1970, leg. J. K., det. J. Veselský; 13. VI. 1974 und 6. VI. 1975, leg. et det
J. K.

Inocybe maculata Boud.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., im humusreichen Boden unter Laub-
bäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Ulmus* sp.), 6., 8. und 12. VI. 1975,
leg. J. K., det. J. Veselský. — Ein Erstfund dieser interessanten und ziem-
lich robusten *Inocybe*-Art für Bulgarien.

Inocybe putila Bres.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., auf nacktem Boden
eines Waldweges unter *Quercus* sp., 8. VI. 1976, leg. J. K., det. J. Vesel-
ský. — Diese Art ist auch zu den Neufunden für die bulgarische Pilzflora
zu zählen.

Inocybe squamata J. Lange

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., auf nacktem Boden
unter *Quercus* sp., 10. VI. 1975, leg. J. K., det. J. Veselský.

Russulaceae

Lactarius azonites (Bull. ex St.-Am.) Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter
Quercus sp., 15. VI. 1974, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR,
zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., im Humus
unter *Quercus* sp., 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Lactarius chrysorrheus Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter
Quercus sp., 12. VI. 1975 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Lactarius circellatus Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp.
und *Carpinus* sp., 15. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Lactarius decipiens Quél.

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen
(*Quercus* sp., *Carpinus* sp.), 23. VI. 1971 und 13. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Lactarius flavidus Boud.

Im NSG Arkutino, 35 m ü. M., im humosen Boden unter Laubbäumen
(*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp., *Quercus* sp.), 11. und 18. VI. 1978 (PRM 821969),
leg. J. K., det. Z. Pouzar. — Diese ohne Zweifel selbständige Art wird von
einigen modernen Autoren (z. B. NEUHOFF 1956 u. a.) nur als eine Varie-

tät der Art *Lactarius aspideus* Fr. betrachtet und oft unter diesem Namen beschreiben. LUNDELL et NANNFELDT (1979) haben aber bewiesen, dass *Lactarius aspideus* im Sinne von Fries eine unterschiedliche Art darstellt, die auf saurem, oft torfigem Boden unter Weiden (*Salix* sp. div.) hauptsächlich in den nördlichen Ländern vorkommt. Die Milch verfärbt sich zwar auch violett, doch seine Sporen sind wesentlich kleiner: $7,5-9 \times 6,5-7,5 \mu\text{m}$. Auch wegen der unterschiedlichen Ökologie und Sporengrösse ist es nicht möglich, diese Art mit dem *Lactarius flavidus* zu verbinden, denn die letzterwähnte Art ist offensichtlich wärmeliebend und hat einen submediterranen Charakter hinsichtlich der Verbreitung in Europa, wobei sie vor allem in Hainbuchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern auf basischem Boden (meistens auf Kalk) vorkommt. Die Sporengrösse beträgt nach NEUHOFF (1956) $8,5-10 \times 7,5-9 \mu\text{m}$. In unseren Sammlungen aus Bulgarien haben wir die Sporengrösse ohne Ornamentation (7,8-) $8,7-9,4$ (-11) \times (6,9-) $7,5-8,1$ (-9) μm und einschliesslich der Ornamentation $10-12,5$ (-13) \times (8,1-) $8,7-10$ (-10,6) μm gemessen; zugleich wurde beobachtet, dass die Milch sich verschieden schnell violett verfärbt: frische, in feuchtem Wetter herangewachsene Fruchtkörper sind hellgelb, klebrig bis leicht schleimig und besitzen eine Milch, die sich rasch violett verfärbt; dagegen sind in der Trockenheit herangewachsene Fruchtkörper trocken, gelb-ockerlich bis ockerlich-rostig, und die Milch verfärbt sich erst nach kürzerer Zeit violett.

Lactarius pearsonii Z. Schaefer

Syn.: *Lactarius mairei* Malençon var. *zonatus* Pearson

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., im humusreichen Boden unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Ulmus* sp., *Fraxinus* sp.), 20. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Schaefer.

Lactarius piperatus (L. ex Fr.) S. F. Gray

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 14. VI. 1972, 24. VI. 1973 und 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Lactarius quietus Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 30 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 20. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Schaefer; 9. VI. 1974, 11. VI. 1975 und 11. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Lactarius quietus Fr. var. **marcipanis** (Velen.) Z. Schaefer

Im Auenwald des NSGs Arkutino, 25 m ü. M., am Boden unter Laubbäumen (*Quercus* sp., *Carpinus* sp., *Ulmus* sp.), 20. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Schaefer.

Lactarius scrobipes (Kühn. et Romagn.) Z. Schaefer

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., im humusreichen Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 20. VI. 1970, leg. J. K., det. Z. Schaefer; 15. VI. 1973 und 14. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Lactarius serifluus DC. ex Fr.

In der Schutzzone des NPR zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 5. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Lactarius vellereus (Fr.) Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 14. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Lactarius volemus Fr.

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald über dem Alepu-See, 45 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 14. VI. 1972 und 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Im NSG Arkutino, 54 m ü. M., im reichlichen Boden unter *Quercus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K.

Russula alutacea (Pers. ex Fr.) Fr.

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald über dem Alepu-See, 45 m ü. M., 10. VI. 1974 und 14. VI. 1975, leg. et det. J. K.

Russula atropurpurea Krombh.

Im Eichenwald des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter Eichen im Laub, 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula aurata (With.) ex Fr.

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald über dem Alepu-See, 60 m ü. M., am Boden unter Eichen, 14. VI. 1971, leg. et det. J. K.

Russula brevipes Peck

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Boden in einem alten Eichenbestand, 14. VI. 1972, 17. VI. 1973 und 1. VI. 1976, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., am Boden unter Eichen, 14. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula chamaeleontina (Fr.) Fr.

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 8. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula cyanoxantha (Schaeff. ex Schw.) Fr.

In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m, am Boden unter *Quercus* sp., 2. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., 7. VI. 1974 und 10. VI. 1974, leg. et det. J. K. — Hier in den Eichenwäldern eine der häufigst vorkommenden *Russula*-Arten.

Russula densifolia (Secr.) Gill. sensu Romagn.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 7. VI. 1974 und 12. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula farinipes Romell ap. Britz.

Im NSG Arkutino, 20 m ü. M., am Rande des Auenwaldes unter Laubbäumen (*Ulmus* sp., *Carpinus* sp., *Quercus* sp.) am Boden, 17. VI. 1973, leg. et det. J. K. — Eine Art mit weissockerlichem, am Rande gerieftem Hut, weissem, zur Basis ockergefärbtem Stiel, obstartigem Geruch, doch scharfem Geschmack. Hutdurchmesser 5 cm nicht überschreitend.

Russula foetens (Pers. ex Fr.) Fr.

Im NSG Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 16. VI. 1973, 7. VI. 1974 und 18. VI. 1974, leg. et det. J. K.

Russula heterophylla (Fr.) Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 17. VI. 1971, 16. VI. 1973, 16. VI. 1974 und 2. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula laurocerasi Melzer

Im Tale des Ropotamo-Flusses, 50 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 16. VI. 1979, leg. J. K. et A. Bujakiewicz, det. J. K.

Russula lepida Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 10. VI. 1972, 14. VI. 1973 und 10. VI. 1975, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, 60 m ü. M., am Boden im Eichenwald, 9. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula lutea (Huds. ex Fr.) Fr.

Am Rande des NSGs Arkutino, 40 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 9. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula luteotacta Rea

Am Rande des NSGs Arkutino, 60 m ü. M., am Boden unter *Carpinus* sp., 17. VI. 1973 und 14. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Eine charakteristische Art mit nach Berührung gilbendem Stiel und Lamellen, die oft unter Hainbuchen vorkommt.

Russula maculata Quéél. et Roze

In der Schutzzone des NPR, im Eichenwald über dem Alepu-See, 50 m ü. M., am Boden unter Eichen, 17. VI. 1973, leg. et det. J. K.

Russula melliolens Quéél.

Im Eichenwald beim NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 18. VI. 1978, leg. et det. J. K. — Eine ziemlich robuste Art, die nach dem Eintrocknen honigartig riecht.

Russula palumbina Quéél.

Am Rande des NSGs Arkutino, 50 m ü. M., im humusreichen Boden unter *Quercus* sp., 21. VI. 1970, 10. VI. 1972, leg. et det. J. K.

Russula pectinata (Bull. ex St.-Am.) Fr.

Am Rande des Waldes um das NSG Arkutino an der Strasse, 50 m ü. M., am Boden unter *Ulmus* sp. und *Carpinus* sp., 22. VI. 1970 und 10. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula sororia (Fr.) Romell

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 45 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp., 14. VI. 1975 und 9. VI. 1976, leg. et det. J. K. — In der Schutzzone des NPR, zwischen den Orten Primorsko und Jasna Poljana, nördlich der Strasse, 60 m ü. M., am Boden unter *Quercus* sp. und *Carpinus* sp., 2. VI. 1976, leg. et det. J. K.

Russula vesca Fr.

In der Schutzzone des NPR, nördlich der Strasse Primorsko — Jasna Poljana, 60 m ü. M., am Boden unter Eichen, 2. VI. 1976 und öfters, leg. et det. J. K.

Russula virescens (Schaeff. ex Zanted.) Fr.

Im Eichenwald um das NSG Arkutino, 50 m ü. M., am Boden unter alten Eichen, 17. VI. 1973 und 12. VI. 1976, leg. et det. J. K. — Beide letzterwähnte Arten zusammen mit *Russula cyanoxantha* kommen alljährlich vor und gehören zu den gemeinen Arten in diesem Gebiet, jedoch ändert sich die Häufigkeit natürlich nach den klimatischen Bedingungen.

SCHLUSSWORT

Wie aus der angegebenen floristischen Übersicht der Höheren Pilze des NPR ersichtlich wird, kann man die Pilzflora dieses Gebietes aus ökologischer Sicht praktisch in vier Hauptgruppen (neben einigen sehr beschränkten Nebengruppen) den entsprechenden Ökotypen einordnen:

1. Pilze des Auenwaldes:

Es überwiegen die an Holz wachsenden Pilze, terrestrische Pilze kommen hier dagegen ziemlich selten vor. Porlinge und Krustenpilze findet man auf frisch umgestürzten sowie auf teilweise vermoderten, liegenden Stämmen vor, dagegen bevorzugen fleischige Pilze mit Ausnahme von *Pleurotus cornucopiae* und *Auricularia mesenterica* das Holz der späteren Zerfallsstufe. Dies ist neben den Ernährungsansprüchen wahrscheinlich auch der grossen Wasserspeicherfähigkeit des vermoderten Holzes zu verdanken, denn die Durchlässigkeit des sandigen Bodens unterhalb der Humusschicht zugleich mit der warmen und trockenen Luft erlauben dem Boden keine so hohe Bodenfeuchtigkeit zu behalten, wie es in anderen Auenwäldern oft der Fall ist. Zu den interessanten Funden sind wenigstens *Peziza clypeata*, *Stereum insignitum*, *Stereum submontosum*, *Tyromyces subcaesius*, *Clathrus ruber*, *Panus suavissimus*, *Lentinus degener*, *Omphalina discorosea*, *Pluteus podospileus*, *Crepidotus crocophyllus* und *Simocybe sumptuosa* zu rechnen.

2. Pilze der xerothermen Laubwälder:

Meistens handelt sich es um die Eichenwälder, die manchmal mit Hainbuchen vermischt sind. Hier überwiegen die terrestrischen, hauptsächlich mykorrhizitischen Arten wie Wulstlinge, Röhrlinge, Täublinge und Milchlinge. Porlinge und Krustenpilze kommen dagegen hier nicht so oft vor, denn Stubben, auf der Erde liegende tote Äste und abgestorbene Triebe sind in diesen Wäldern nicht häufig. Das Vorkommen von fleischigen Pilzen hängt eng mit den klimatischen Bedingungen zusammen. Hauptsächlich beeinflusst die Menge der Niederchläge im Frühling das Pilzwachstum in einigen Fällen spielen auch im Sommer die Niederschläge gewittriger Art eine grosse Rolle. In günstigen Jahren tritt hier als der häufigste Pilz *Boletus aereus* auf, häufig kommen auch *Boletus aestivalis*, *Leccinum crocipodium*, *Russula cyanoxantha*, *Russula vesca*, *Russula virescens*, *Lactarius volemus*, *Lactarius piperatus* und *Amanita rubescens* vor. Von den Porlingen zählt *Phellinus torulosus* zu den häufigsten. Weiter verdienen einige interessante und seltene Funde wie *Dichomitus campestris*, *Gloeoporus dichrous*, *Inonotus nidus-pici*, *Pachykytospora tuberculosa*, *Gautieria morchellaeformis*, *Aureoboletus gentilis*, *Boletus erythropus* ssp. *discolor*, *Boletus queletii*, *Boletus rhodoxanthus*, *Boletus rhodopurpureus*, *Boletus splendidus*, *Xerocomus moravicus*, *Amanita aspera*, *Amanita caesarea*, *Amanita verna* ss. *orig.*, *Amanita mairei*, *Inocybe maculata*, *Inocybe putila* und *Lactarius pearsonii* besondere Aufmerksamkeit.

3. Pilze auf den Sanddünen und im Gebüsch am Sand:

Obwohl diese Gruppe nicht viel Arten zählt, ist sie trotzdem nicht ohne

Interesse. Das Vorkommen von Pilzen ist hier noch mehr von der Bodenfeuchtigkeit als in den Eichenwäldern abhängig. Neben den xerophilen und psammophilen Arten kommen hier auch Pilze auf dem Holz von Sträuchern, die am Sand wachsen, vor. Zu den letzterwähnten gehören *Peniophora lycii*, *Trechispora mutabilis* und *Phellinus rhamni*, im sandigen Boden unter den Sträuchern oder im Sand wurden *Geastrum recolligens*, *Myriostoma coliforme*, *Tulostoma brumale*, *Tulostoma squamosum*, *Phallus hadriani*, *Agrocybe arenicola*, *Psathyrella ammophila* und *Inocybe fuligineo-atra* gesammelt.

4. Pilze im anthropisch beeinflussten Gebiet:

In diese Gruppe kann man vor allem die Pilze eingliedern, die auf dem Gelände des Autocampingplatzes Arkutino und dessen Umgebung vorkommen. Dabei geht es nicht ausgesprochen um synanthropische Arten, sondern hauptsächlich um Arten, die sich in den Bedingungen, die durch die menschliche Tätigkeit geschaffen wurden, sehr vorteilhaft entwickeln können. Das rasche Sterben von Bäumen am Campingplatz und um die Strasse bietet ein geeignetes Substrat für Porlinge und andere holzwohnende Pilze wie z. B. *Inonotus hispidus*, *Laetiporus sulphureus*, *Funalia gallica*, *Lenzites warnieri* und *Daldinia concentrica*. Auch *Ganoderma adpersum* scheint häufiger auf den Bäumen in der anthropisch beeinflussten Zone als im natürlichen Bestand vorzukommen. Das jährliche Aushacken von Gebüsch und die von den Besuchern verursachte Umwälzung des Zeltplatzes stellen auch ziemlich tiefe Eingriffe in die ökologischen Bedingungen dar. Trotzdem wurden hier Pilze wie *Geastrum fornicatum*, *Geastrum coronatum*, *Phallus hadriani*, *Helvella queletii*, *Inocybe brunneo-rufa* und andere gefunden. Auf Mist von Wirtschaftstieren kommt dann hier *Coprinus niveus*, *Panaeolus papilionaceus*, auf den „gedüngten“ Boden dann *Agaricus subperonatus* und *Agrocybe dura* vor. Man könnte noch hierzu die Feuerstellen mit *Peziza echinospora*, *Peziza subviolacea*, *Sphaerosporella brunnea* und *Sepultaria tenuis* rechnen, die ähnlich wie Haufen von vermodertem Sägemehl mit *Pluteus petasatus*, *Pluteus leoninus* und *Leucocoprinus cepaestipes* auf den Schlagplätzen um die neue Wasserleitung durch die menschliche Tätigkeit entstanden sind.

LITERATUR

- ARNOLDS, E. (1979): Notes on *Hygrophorus* III. *Persoonia*, Leiden, **10**, 357—382.
- DERMEK, A., KUTHAN, J., SINGER, R. (1976): An interesting subspecies of *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. *Čes. Mykol.*, Praha, **30**, 1--2, tab. color. No. 89.
- HERINK, J., KOTLABA, F. (1975): What is *Rhodocybe xylophila* Vasišk. and *Omphalina lilaceorosea* Svr. et Kub.? *Čes. Mykol.*, Praha, **29**, 157—166.
- JAHN, H. (1967): Die resupinaten *Phellinus*-Arten in Europa ... Westfälische Pilzbriefe, Detmold, **6** (1966-7), 37—109.
- KOLLEKTIV DER BULG. AUTOREN (1968): Naši rezervati i prirodni zabeležitelnosti, Sofia, **1**, 1—166.
- KOTLABA, F. (1975): Geographical distribution and ecology of the polypore *Phellinus torulosus* (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz. with special regard to Czechoslovakia. *Čes. Mykol.*, Praha, **29**, 5-24, tab. 1-2.
- KOTLABA, F. (1976): Contribution to the knowledge of the Turkish *Macromycetes*. *Čes. Mykol.*, Praha, **30**, 156—169 tab. 9-10.
- KOTLABA, F., POUZAR, Z. (1970): *Ganoderma adpersum* (S. Schulz.) Donk — lesklokorka tmová, dvojník leskokorky ploské — *G. applanatum* (Pers. ex S. F. Gray) Pat. *Čes. Mykol.*, Praha, **25**, 88—102, tab. color. no. 80, tab. albonigra no 8.
- KUBIČKA, J., VESELSKÝ, J. (1978): *Mycena rosea* (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa je jedovatá. *Čes. Mykol.*, Praha, **32**, 167—168.
- KUTHAN, J. (1975 a): Mřížovka červená — *Clathrus ruber* Mich. ex Pers. v Československu. *Čes. Mykol.*, Praha, **29**, 205—207.
- KUTHAN, J. (1975 b): Zajímavá muchomůrka (*Amanita* sp.) z bulharského Černomoří. *Mykol. Zpravodaj*, Brno, **19**, 51—54.
- LANGE, L. (1974): The distribution of *Macromycetes* in Europe. *Dansk. Bot. Arkiv*, København, **30**, 1—105.
- LAZEBNÍČEK, J. (1970): Trepkovitka šafránová — *Crepidotus crocophyllus* (Berk.) Sacc., nový druh evropské mykoflóry. *Čes. Mykol.*, Praha, **24**, 78—85, tab. albonigrae no 7-8.
- LUNDELL, S., NANNFELDT, J. A. (1979): *Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses*. Uppsala, **57-60**, 1—145.
- MÜLLER, G. K., HUTH, M., HERSCHEL, K. (1978): Beobachtung zur Identität von *Polyporus tuberaster* (Pers.) per Fr. und *Polyporus lentus* Berk. *Feddes Repert.*, Berlin, **89**, 61—73.
- NEUHOFF, W. (1956): Die Milchlinge (Lactarii). Die Pilze Mitteleuropas, **2 b**, 1—248.
- PILÁT, A. (1958): Phallales — hadovkotvaré. In: Pilát, A. et al.: *Flora ČSR*, **B 1** — *Gasteromycetes*, p. 36—95.
- PILÁT, A. (1970): *Boletus subaereus* sp. nov. *Bull. Soc. Mycol. France*, Paris, **86**, 881—882, tab. 1.
- SINGER, R., KUTHAN, J. (1976): Notes on *Boletes*. *Čes. Mykol.*, Praha, **30**, 143—155.
- ŠMARDA, J. (1970): Výsledky vědecké expedice Geografického ústavu ČSAV v Brně do Bulharska ve dnech 24. června — 12. července 1968. *Studia Geogr.*, Brno, **12**, 1—191.

TEXT ZU DEN TAFELN

Taf. I.

- Abb. 1: *Peziza michelii* Boud. Am nackten Boden unter Eichen im NSG Arkutino, 6. 6. 1978. 1,2×. Photo Ing. J. Kuthan
Abb. 2: *Peziza succosa* Berk. Am Boden eines trockenen Eichenwaldes um das NSG Arkutino, 13. 6. 1976. 0,9×. Photo Ing. J. Kuthan

Taf. II.

- Phellinus rhamnii* (M. Bond.) H. Jahn. Auf einem toten Ast von *Paliurus spina-christi* am Rande der Sanddünen unweit des NSGs Arkutino, 9. 8. 1979. 1,5×. Photo Dr. F. Kotlaba

Taf. III.

- Lenzites warnieri* Dur. et Mont. ap. Mont. Auf einem gefallenem Stamm von *Ulmus* sp. am Rande der Sanddünen unweit des NSGs Arkutino, 9. 8. 1979. Die Oberseite des Fruchtkörpers. 0,8×. Photo Dr. F. Kotlaba

Taf. IV.

- Lenzites warnieri* Dur. et Mont. ap. Mont. Auf einem gefallenem Stamm von *Ulmus* sp. am Rande der Sanddünen unweit des NSGs Arkutino, 9. 8. 1979. Die Unterseite des Fruchtkörpers mit dicken Lamellen. 0,8×. Photo Dr. F. Kotlaba

Taf. V.

- Abb. 1: *Rigidoporus ulmarius* (Sow. ex Fr.) Imaz. in Ito. Auf einem Stubben von *Ulmus* sp. im Autocampingplatz Arkutino. 7. 7. 1975. Die Oberseite des Fruchtkörpers. 0,4×. Photo Dr. F. Kotlaba
Abb. 2: *Rigidoporus ulmarius* (Sow. ex Fr.) Imaz. in Ito. Auf einem Stubben von *Ulmus* sp. im Autocampingplatz Arkutino, 7. 7. 1975. Ein Fruchtkörperschnitt. 0,7×. Photo Dr. F. Kotlaba

Taf. VI.

- Abb. 1: *Clathrus ruber* Mich. ex Pers. Ein interessanter Bauchpilz aus dem Auenwald des NSGs Arkutino. wo sein Massenvorkommen im Jahre 1978 beobachtet wurde [18. 6. 1978]. 0,8×. Photo Ing. J. Kuthan
Abb. 2: *Geastrum saccatum* Fr. Im humusreichen Laubwald des NSGs Arkutino, 21. 6. 1970. 1×. Photo Ing. J. Kuthan

Taf. VII.

- Abb. 1: *Boletus aereus* Bull. ex Fr. Einer der häufigst vorkommenden Röhrlinge in den Eichenwäldern des NPR, 15. 6. 1974. 0,8×. Photo Ing. J. Kuthan
Abb. 2: *Leccinum crocipodium* (Letell.) Watling. Eine xerophile Art aus lichten Eichenwäldern um das NSG Arkutino, 17. 6. 1973. 0,5×. Photo Ing. J. Kuthan

Taf. VIII.

- Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Grév. Aus lichten Eichenwäldern um das NSG Arkutino, 15. 6. 1974. 0,6 ×. Photo Ing. J. Kuthan

MAKROMYCETY NÁRODNÍHO PARKU ROPOTAMO V BULHARSKU

Práce zahrnuje v systematickém řazení makromycety (313 taxonů) zjištěné autory a jinými mykology v národním parku Ropotamo, který leží na pobřeží Černého moře mezi Sozopolem a Primorskem v jihovýchodním Bulharsku. Z ekologického hlediska je možné rozdělit mykofloru NPR zhruba do čtyř velkých skupin:

1. **Houby lužních lesů.** Vzhledem k propustné, převážně písčité půdě a zároveň teplému a značně suchému klimatu jsou lužní lesy při březích řeky Ropotamo méně vlhké než obdobné lesy jinde. Převládají tam dřevní houby (ze vzácnějších humusových druhů např. *Clathrus ruber*), z nichž k nejzajímavějším nebo nehojným až velmi vzácným patří *Crepidotus crocophyllus*, *Lentinus degener*, *Omphalina discorosea*, *Panus suavissimus*, *Peziza clypeata*, *Pluteus podospileus*, *Simocybe sumptosa*, *Stereum insignitum*, *Stereum subtomentosum*, *Tyromyces subcaesius* aj. Z hojných druhů napadajících čerstvější odumřelé dřevo to je hlavně *Auricularia mesenterica* a *Pleurotus cornucopiae*.

2. **Houby xerothermních listnatých lesů.** Tyto lesy tvoří převážně doubravy s přimíšeným habrem aj. dřevinami na svazích údolí nad jezírky Arkutino a Alepu a nad řekou Ropotamo. Na rozdíl od lužních lesů v nich převládají pozemní, většinou mykorrhizické houby hřibovité, muchomůrky, holubinky a ryzce. K nejhojnějším zde patří *Amanita rubescens*, *Boletus aereus*, *Boletus aestivalis*, *Lactarius piperatus*, *Lactarius volemus*, *Leccinum crocipoedium*, *Russula cyanoxantha*, *Russula vesca*, *Russula virescens*, z chorošů *Phellinus torulosus* aj. druhy, zatímco k řídkým nebo velmi vzácným houbám náleží *Amanita aspera*, *Amanita mairei*, *Amanita verna*, *Aureoboletus gentilis*, *Boletus erythropus* ssp. *discolor*, *Boletus queletii*, *Boletus rhodopurpureus*, *Boletus rhodoxanthus*, *Boletus splendidus*, *Dichomitus campestris*, *Gautieria morchellaeformis*, *Gloeoporus dichrous*, *Inocybe maculata*, *Inocybe putilla*, *Inonotus nidus-pici*, *Lactarius pearsonii*, *Pachykytospora tuberculosa*, *Xerocomus moravicus* atd.

3. **Houby písčinych dun a křovin na písčích.** Jedná se o přesypy jednak na pobřeží, jednak o větší komplex mezi autokempem Arkutino, ústím řeky Ropotamo a silnicí pod Veselata skala. I když je těchto hub početně velmi málo, jsou přesto zajímavé. Zahrnují jednak pozemní psammyofytní, jednak xerofilní dřevní druhy. Z pozemních hub sem patří *Agrocybe arenicola*, *Gastrum recolligens*, *Inocybe fuliginéo-atra*, *Myriostoma coliforme*, *Phallus hadriani*, *Psathyrella ammophila*, *Tulostoma brumale* a *Tulostoma squamosum*; ze dřevních druhů to jsou *Peniophora lycii*, *Phellinus rhamnii*, *Trechispora mutabilis* aj.

4. **Houby antropicky ovlivněných území.** Sem řadíme houby vyskytující se hlavně v autokempinku Arkutino a přilehlých místech (komunikace ap.) ovlivněných výrazněji člověkem. Na odumřajících nebo odumřelých dřevinách v kempu a kolem silnice se hojně vyskytuje nejen běžná *Daldinia concentrica*, *Funalia gallica*, *Inonotus hispidus*, *Laetiporus sulphureus* atd., ale i vzácnější *Ganoderma adpersum*, *Lenzites warnieri* apod. Z terestrických hub zde roste *Gastrum coronatum*, *Gastrum fornicatum*, *Helvella queletii*, *Inocybe brunneo-rufa* a *Phallus hadriani*, na pohnojené půdě *Agaricus subperonatus* a *Agrocybe dura*, na tlejících pilinách — kolem dálkového vodovodu *Leucocoprinus cepaestipes*, *Pluteus leoninus* a *Pluteus petasatus*, na výkalech domácích zvířat *Coprinus niveus* a *Panaeolus papilionaceus* a na starých spáleništích (ohnišťích) *Peziza echinospora*, *Peziza subviolacea*, *Sepultaria tenuis*, *Sphaerospora brunnea* aj. druhy.

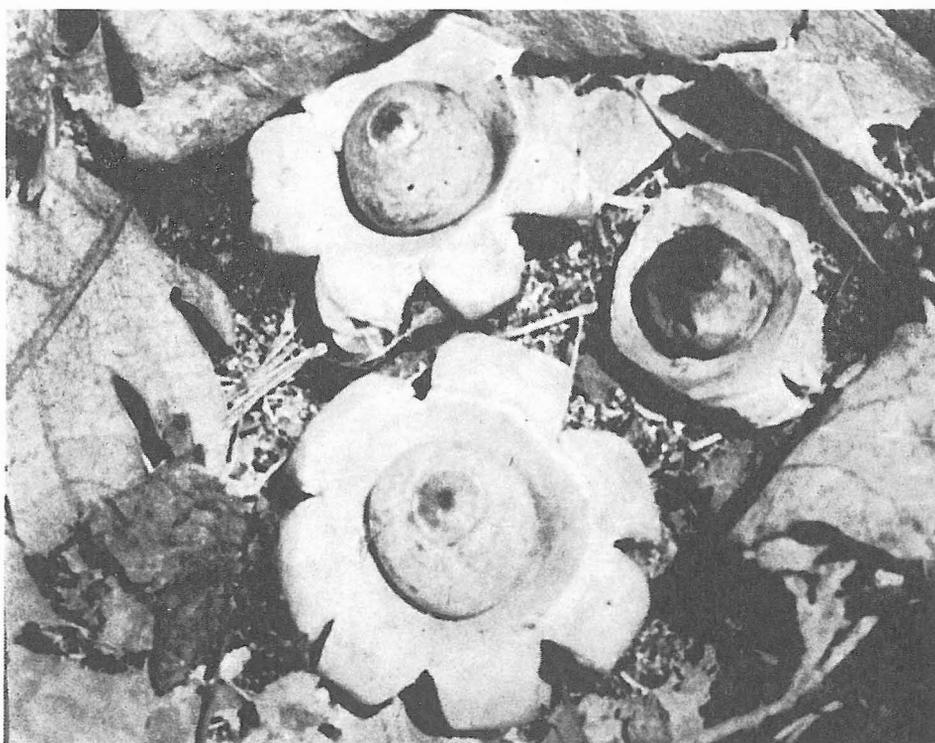
INDEX

acicula (Mycena)	115	coronatum (Gastrum)	105
acuminatus (Panaeolus)	122	cossus (Hygrophorus)	112
adpersum (Ganoderma)	97	cotoneus (Cortinarius)	124
adusta (Bjerkandera)	98	crispa (Helvella)	90
aereus (Boletus)	107	crispula (Ramaria)	91
aestivalis (Boletus)	107	crocea (Amanita)	119
alba (Amanita)	118	crocipodium (Leccinum)	111
aleuriatus (Bolbitius)	122	crocophyllus (Crepidotus)	123
alutacea (Russula)	127	culculata (Hemimycena)	114
ammophila (Psathyrella)	122	curreyi (Inocybe fastigiata, ssp.)	125
anisoporus (Polyporus)	102	cuticularis (Inonotus)	95
appendiculatus (Boletus)	108	cyanoxantha (Russula)	127
applanatus (Crepidotus)	123	cytisina (Fomitopsis)	100
applicatus (Resupinatus)	117	decipiens (Inocybe)	124
arenicola (Agrocybe)	122	decipiens (Lactarius)	125
armeniacus (Xerocomus)	111	degener (Lentinus)	112
aspideus (Lactarius)	126	deglubens (Eichleriella)	91
aspera (Amanita)	119	densifolia (Russula)	127
asterospora (Inocybe)	124	depressum (Vascellum)	107
atropurpurea (Russula)	127	dichrous (Gloeoporus)	100
aurata (Russula)	127	dichrous (Hygrophorus)	112
auricula-judae (Hirneola)	90	discolor (Boletus erythropus, ssp.)	109
azonites (Lactarius)	125	discorosea (Omphalina)	116
badiconfusa (Peziza)	89	disseminata (Coprinus)	121
badius (Polyporus)	102	dryadeus (Inonotus)	95
bicolor (Laccaria)	114	dryophila (Collybia)	114
bombycina (Volvariella)	118	dulcidulus (Agaricus)	120
brevipes (Russula)	127	dura (Agrocybe)	122
brumale (Tulostoma)	106	duracinus (Cortinarius)	124
brunnea (Sphaerosporella)	89	eburneus (Hygrophorus)	112
brunneo-rufa (Inocybe)	124	echinatum (Lycoperdon)	105
byssisedum (Entoloma)	117	echinospora (Peziza)	89
caesarea (Amanita)	119	elastica (Leptopodia)	90
campestris (Dichomitus)	99	erinaceus (Phaeomarasmius)	123
candolleana (Psathyrella)	122	erythropus (Boletus)	108
caninus (Mutinus)	106	farinipes (Russula)	127
castaneus (Gyroporus)	110	fasciculare (Hypholoma)	123
cepaestipes (Leucocoprinus)	121	ferruginosus (Phellinus)	96
cervorum (Scutellinia)	89	fibula (Gerronema)	114
chamaeleontina (Russula)	127	fimicola (Panaeolus)	122
chrysorrheus (Lactarius)	125	flavidus (Lactarius)	125
chrysospermum (Sepedonium)	87	foetidum (Micromphale)	115
cibarius (Cantharellus)	92	foetens (Russula)	127
ciliatus (Polyporus)	102	fomentarius (Fomes)	99
circellatus (Lactarius)	125	formosa (Ramaria)	91
cirrhatu (Creolophus)	92	fornicatum (Gastrum)	105
clathroides (Hericium)	92	fracidus (Chamaemyces)	121
clypeata (Peziza)	89	fructigenum (Helotium)	88
coliforme (Myriostoma)	106	fuligineo-atra (Inocybe)	125
comatus (Coprinus)	121	fumatofetens (Lyophyllum)	114
commune (Schizophyllum)	95	furfuracea (Tubaria)	123
concentrica (Daldinia)	88	fusipes (Collybia)	114
confragosa (Daedaleopsis)	99	galica (Funalia)	100
confusa (Inocybe)	124	gausapatum (Stereum)	93
contiguus (Phellinus)	96	gentilis (Aureobolatus)	107
corium (Merulius)	94	gibbosa (Trametes)	103
cornea (Calocera)	91	glioderma (Limacella)	121
cornucopiae (Pleurotus)	113		

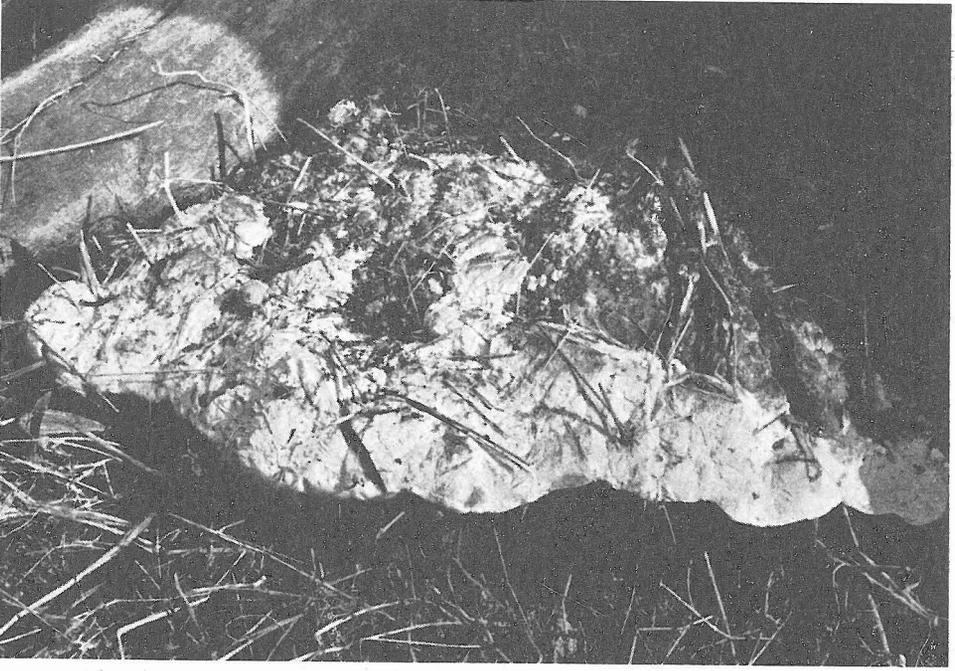
Tab. VI/1



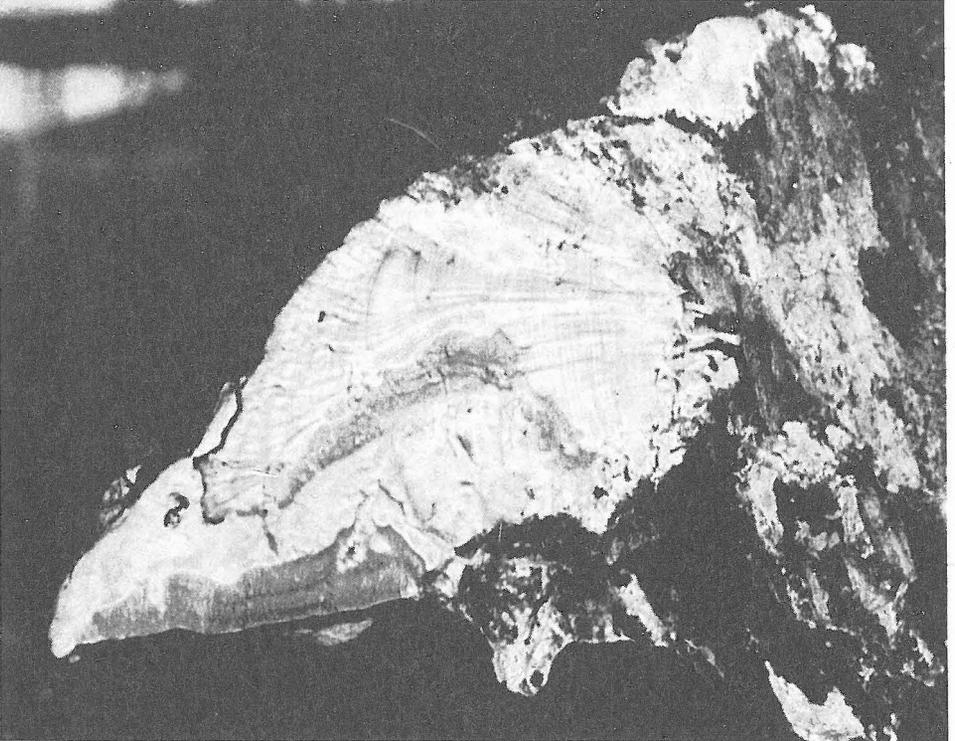
Tab. VI/2



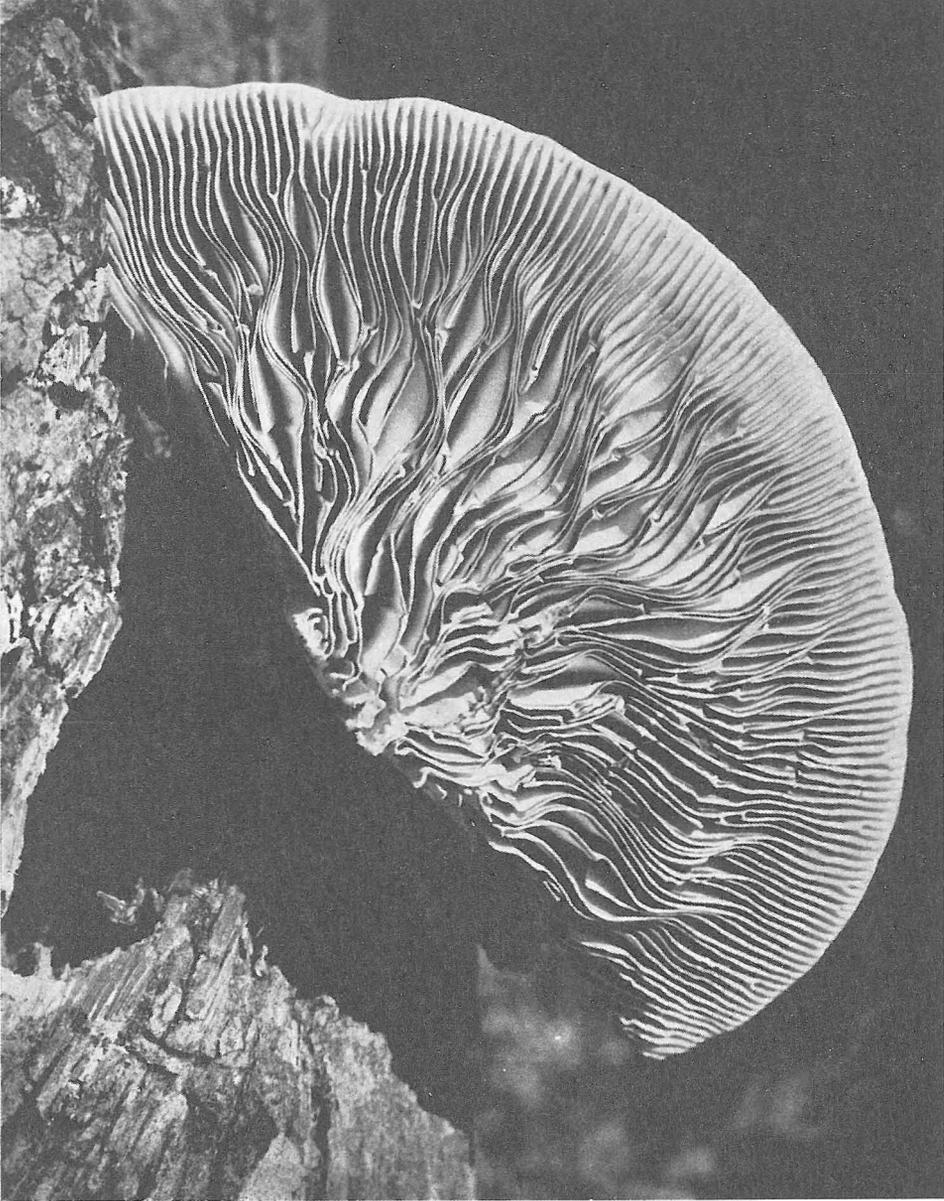
Tab. V/1



Tab. V/2



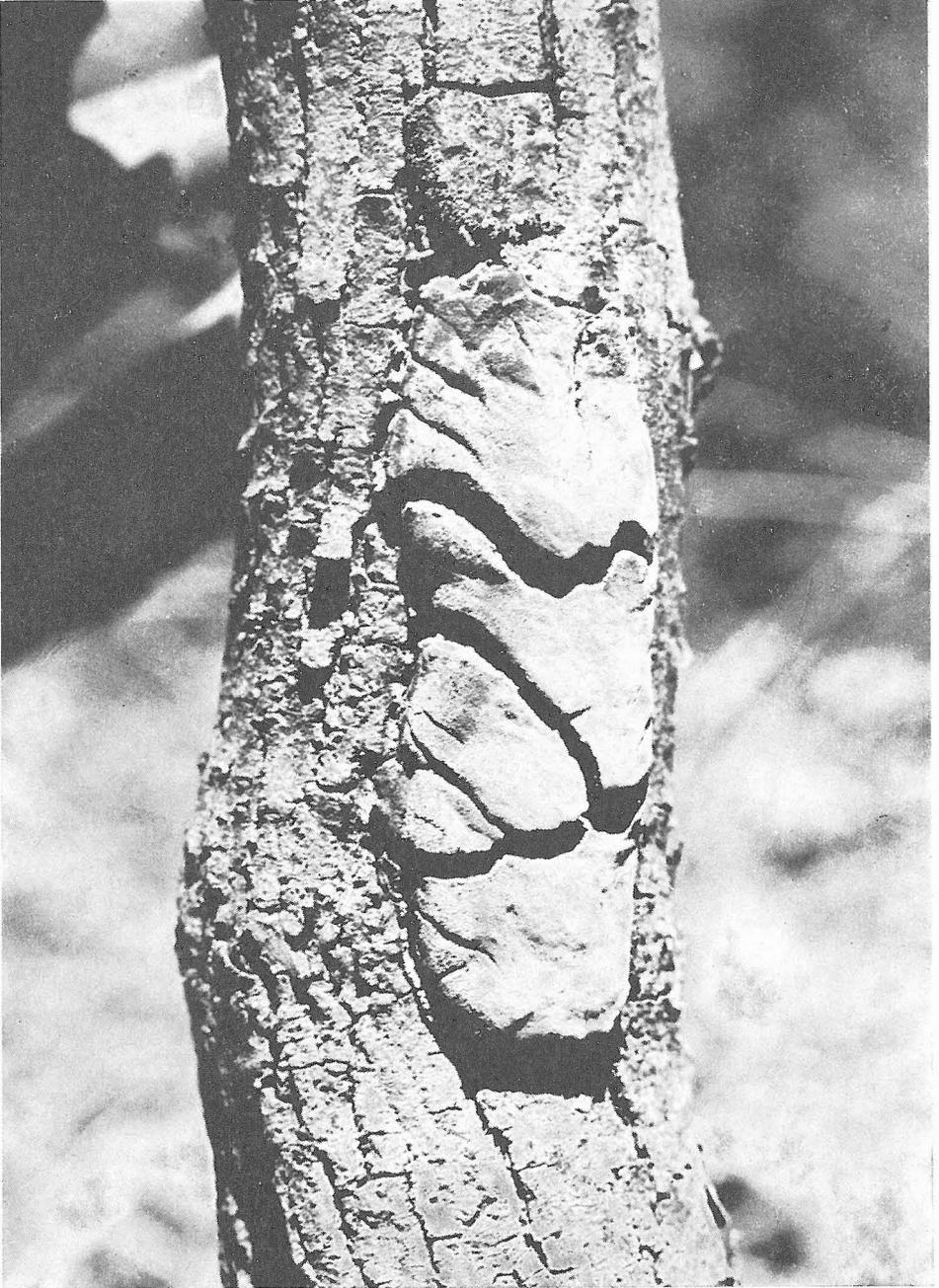
Tab. IV



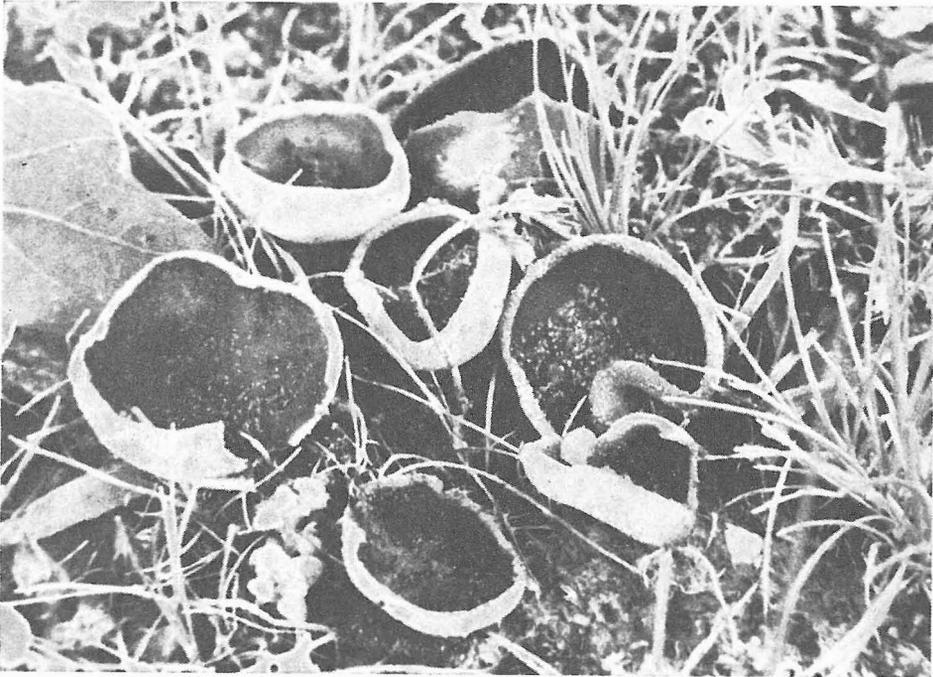
Tab. III



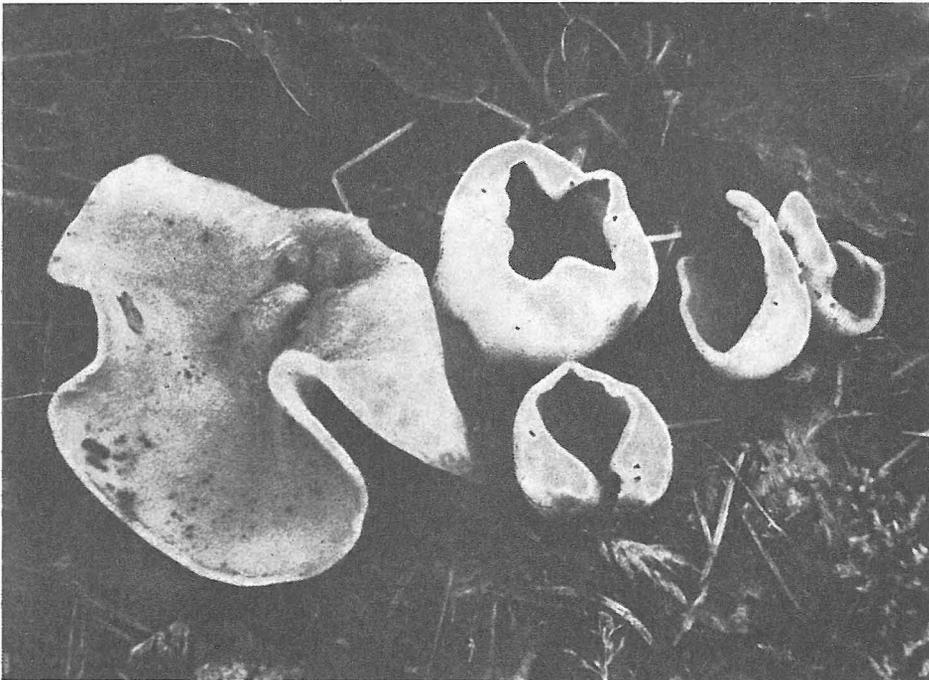
Tab. II



Tab. I/1



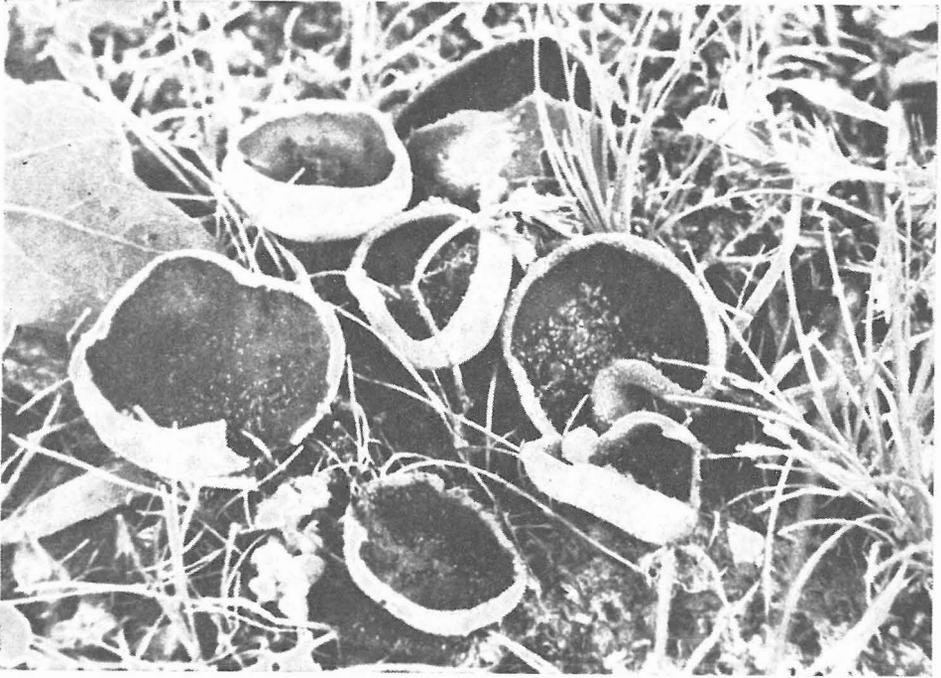
Tab. I/2



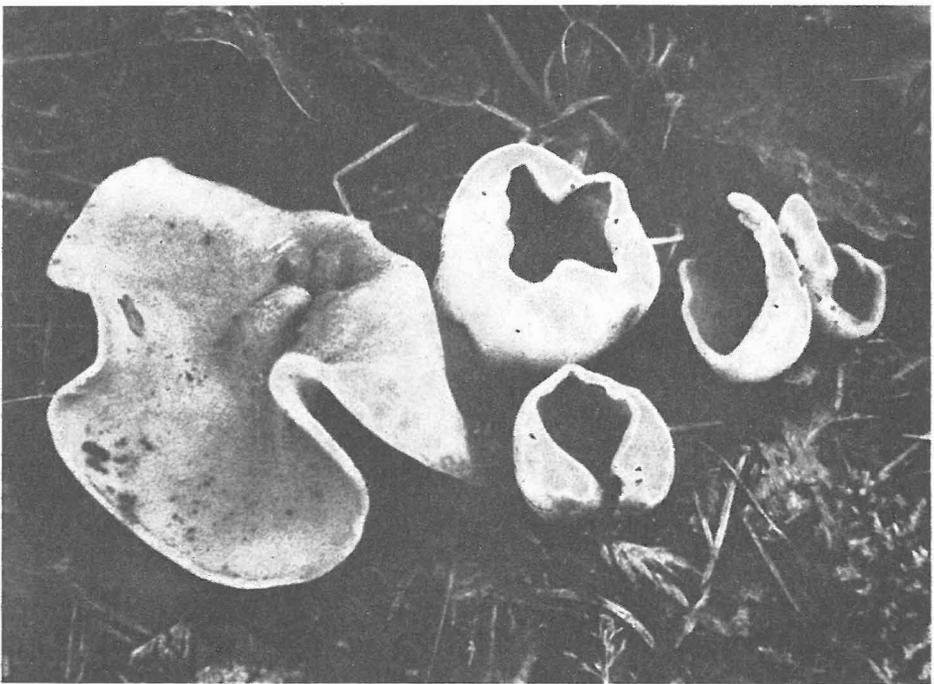
renati (Mycena)	116	subovalis (Conocybe)	123
resinaceum (Ganoderma)	98	subperonatus (Agaricus)	121
rhamni (Phellinus)	96	subtomentosum (Stereum)	93
rhodopolium (Entoloma)	117	succosa (Peziza)	90
rhodopurpureus (Boletus)	110	sucosa (Peziza)	90
rhodoxanthus (Boletus)	110	sulphureum (Tricholoma)	117
robustius (Steccherinum)	92	sulphureus (Laetiporus)	101
robustus (Phellinus)	97	sumptuosa (Simocybe)	124
romellii (Poria)	103	tabescens (Armillariella)	113
rosea (Mycena)	116	teneroides (Pholiotina)	123
rotula (Marasmius)	115	tenuis (Perenniporia)	102
rubellus (Xerocomus)	111	tenuis (Sepultaria)	89
ruber (Clathrus)	104	thuretiana (Exidia)	91
rubescens (Amanita)	119	tigrinus (Panus)	112
rubiginosa (Hymenochaete)	95	torulosus (Phellinus)	97
rudis (Panus)	112	torvus (Cortinarius)	124
rufescens (Hydnum)	92	tremellosus (Merulius)	94
saccatum (Geastrum)	105	tricolor (Daedaleopsis confragosa, var.)	99
saniosa (Peziza)	89	triplex (Geastrum)	105
scrobipes (Lactarius)	126	tuberculosa (Pachykytospora)	101
semibulbosus (Pluteus)	118	uda (Mycoacia)	94
semiglobata (Stropharia)	123	ulmarius (Rigidoporus)	103
semipileatus (Leptotritum)	101	unicolor (Galerina)	124
silvicola (Agaricus)	120	ustaloides (Tricholoma)	117
serifluus (Lactarius)	126	vaginata (Amanita)	120
sinuatum (Entoloma)	118	variabilis (Crepidotus)	123
sordida (Phanerochaete)	94	vellereus (Lactarius)	126
sororia (Russula)	128	velutina (Psathyrella)	122
spadiceum (Lycoperdon)	106	venetus (Cortinarius)	124
spadiceus (Xerocomus)	111	verna (Amanita)	120
spinulosa (Eichleriella)	91	versicolor (Trametes)	103
spissa (Amanita)	120	vesca (Russula)	128
splendidus (Boletus)	110	virescens (Russula)	128
squamata (Inocybe)	125	virgineus (Dasyscyphus)	88
squamosum (Tulostoma)	107	viridans (Ceriporia)	99
squamosus (Polyporus)	103	vitellinus (Bolbitius)	122
stenodon (Mycoacia)	94	volemus (Lactarius)	127
stipticus (Tyromyces)	103	warnieri (Lenzites)	101
striatus (Cyathus)	105	wynnei (Marasmius)	115
stricta (Ramaria)	92	xanthothrix (Coprinus)	121
stypticus (Panellus)	117	zonatus (Lactarius mairei, var.)	126
suavissimus (Panus)	112		
subaereus (Boletus)	108		
subcaesius (Tyromyces)	103		
subcervorum (Scutellinia)	89		
subindusiatus (Phallus impudicus, forma)	106		

godeyi (Inocybe)	125	mori (Polyporus)	102
grammopodia (Melanoleuca)	115	muricatus (Phaeomarasmius)	123
granulatus (Elaphomyces)	87	mutabilis (Kuehneromyces)	123
griseum (Leccinum)	111	mutabilis (Trechispora)	94
hadriani (Phallus)	106	nidosum (Entoloma)	117
hemidichophyticum (Scytinotr.)	93	nidulans (Hapalopilus)	100
hemisphaerica (Mycolachnea)	88	nidus-pici (Inonotus)	96
hepatica (Fistulina)	95	nigrohirtula (Scutellinia)	89
heterophylla (Russula)	127	niveipes (Mycena)	115
hirsutum (Stereum)	93	niveus (Coprinus)	121
hirsuta (Trametes)	103	nuda (Lepista)	114
hispidus (Inonotus)	95	ochraceum (Steccherinum)	92
holosericeus (Leucoagaricus)	121	olearius (Omphalotus)	117
hydroides (Peniophora)	94	onotica (Otidea)	89
hygrometricus (Astraeus)	104	ophioglossoides (Cordyceps)	88
hypopithys (Volvariella)	118	oreades (Marasmius)	115
impolitum (Tricholoma)	117	palumbina (Russula)	128
impolitus (Boletus)	109	pantherina (Amanita)	119
impudicus (Phallus)	106	papilionaceus (Panaeolus)	122
inquinans (Bulgaria)	88	paradoxa (Schizopora)	94
insignitum (Stereum)	93	pargamenus (Hirschioporus)	100
integrella (Delicatula)	114	patouillardii (Coprinus)	121
involutus (Paxillus)	111	pearsonii (Lactarius)	126
ionides (Calocybe)	113	pectinata (Russula)	128
junonius (Gymnopilus)	124	pectinatum (Geastrum)	105
junquilleus (Boletus)	109	pellianthina (Mycena)	115
laccata (Laccaria)	114	pellitus (Pluteus)	118
lacrymalis (Dacrymyces)	91	perennis (Coltricia)	95
lactea (Conocybe)	122	perlatum (Lycoperdon)	106
lanatus (Xerocomus)	111	persoonii (Hygrophorus)	112
laurocerasi (Russula)	127	petasatus (Pluteus)	118
lenis (Amyloporia)	98	piperatus (Lactarius)	126
lentus (Polyporus)	102	placomycus (Agaricus)	120
leoninus (Pluteus)	118	plana (Exidia)	91
lepada (Russula)	128	platyphylla (Megacollybia)	115
lignatilis (Clitocybe)	113	plicatilis (Coprinus)	121
lucidum (Ganoderma)	98	plumbea (Bovista)	104
lupuletorum (Marasmius)	115	podospileus (Pluteus)	118
luridus (Boletus)	109	pomaceus (Phellinus)	96
lutea (Russula)	128	praecox (Agrocybe)	122
luteorubella (Orbilbia)	88	prominens (Macrolepiota)	121
luteotacta (Russula)	128	prunulus (Clitopilus)	117
lycii (Peniophora)	94	pubibundus (Dasyscyphus)	88
maculata (Inocybe)	125	pulverulentus (Boletus)	109
maculata (Russula)	128	pulvinus (Buglossoporus)	99
mairei (Amanita)	119	punctatus (Phellinus)	96
mairei var. zonatus (Lactarius)	126	pura (Mycena)	115
mammaeforme (Lycoperdon)	106	pusillum (Lycoperdon)	106
marcipanis (Lactarius quietus, var.)	126	putila (Inocybe)	125
melliolens (Russula)	128	pyriforme (Lycoperdon)	106
mesenterica (Auricularia)	90	quietus (Lactarius)	126
mesenterica (Tremella)	91	queletii (Boletus)	110
micaceus (Coprinus)	121	queletii (Helvella)	90
micheilii (Peziza)	89	quercina (Daedalea)	99
molaris (Radulomyces)	94	quercina (Hyphodontia)	93
mollis (Crepidotus)	123	quercina (Peniophora)	94
mollis (Datronia)	99	radicata (Oudemansiella)	117
moravicus (Xerocomus)	111	ramealis (Marasmiellus)	115
morchellaeformis (Gautieria)	105	recolligens (Geastrum)	105

Tab. I/1



Tab. I/2



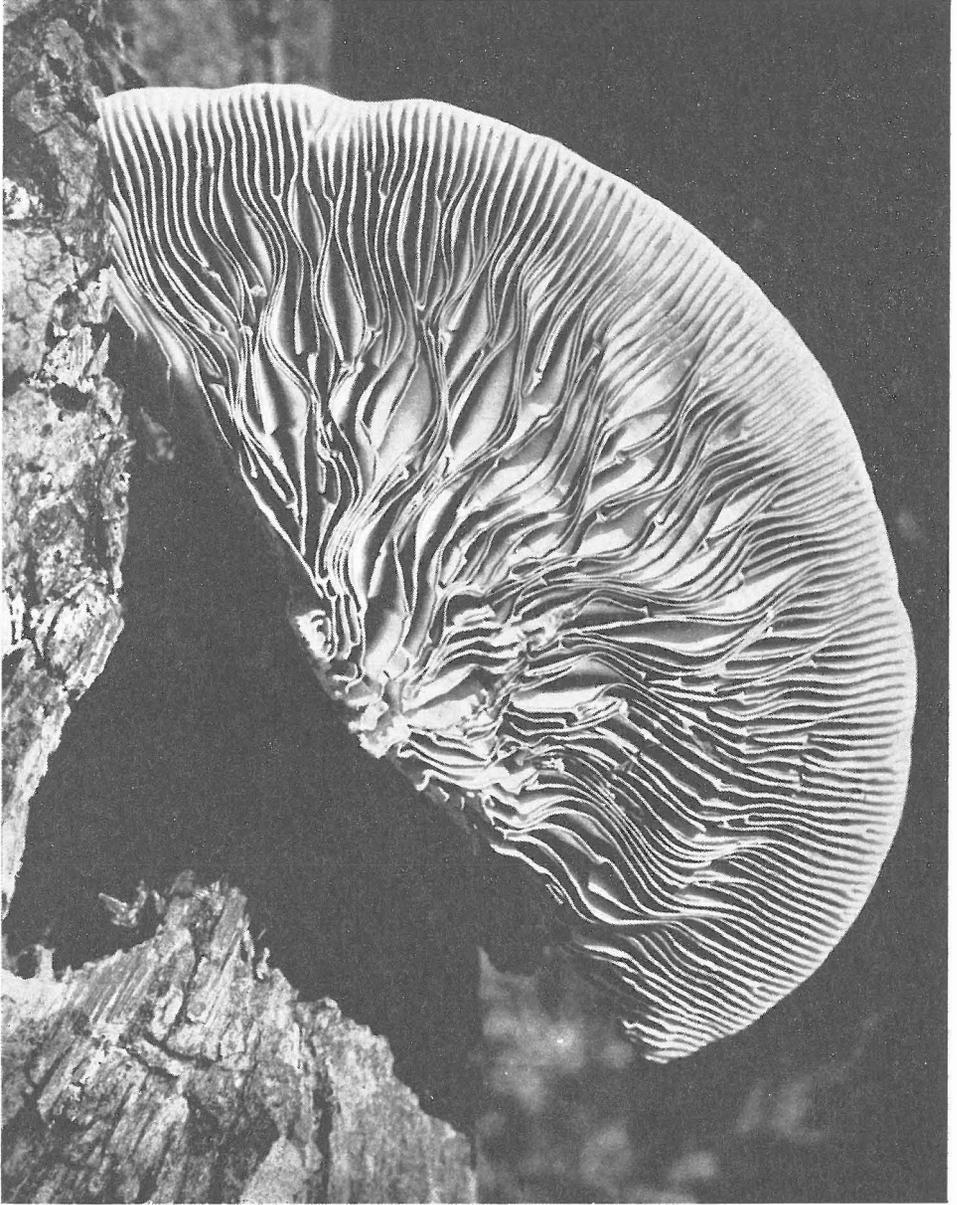
Tab. II



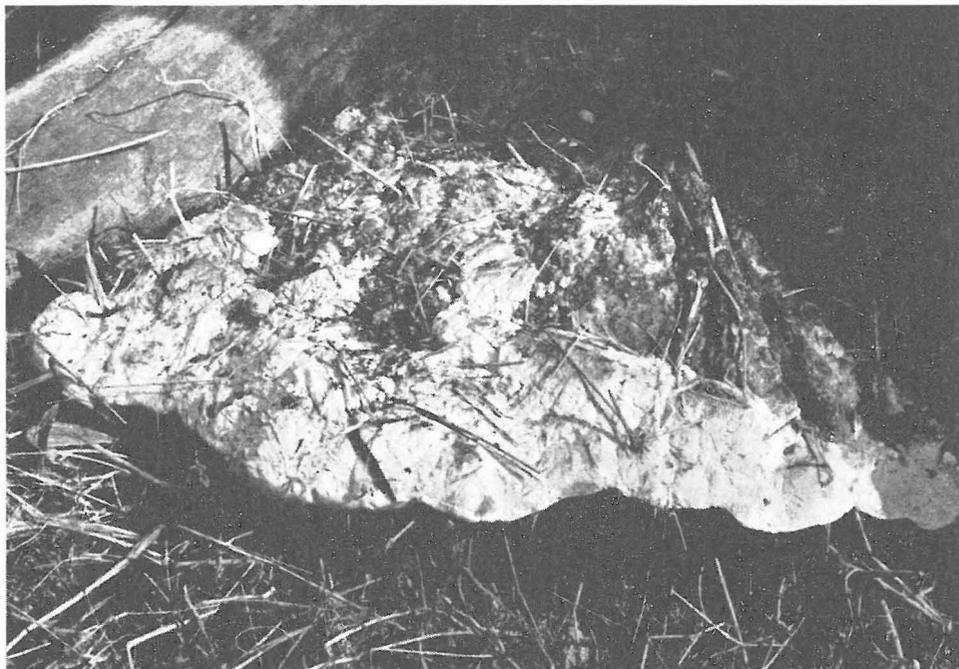
Tab. III



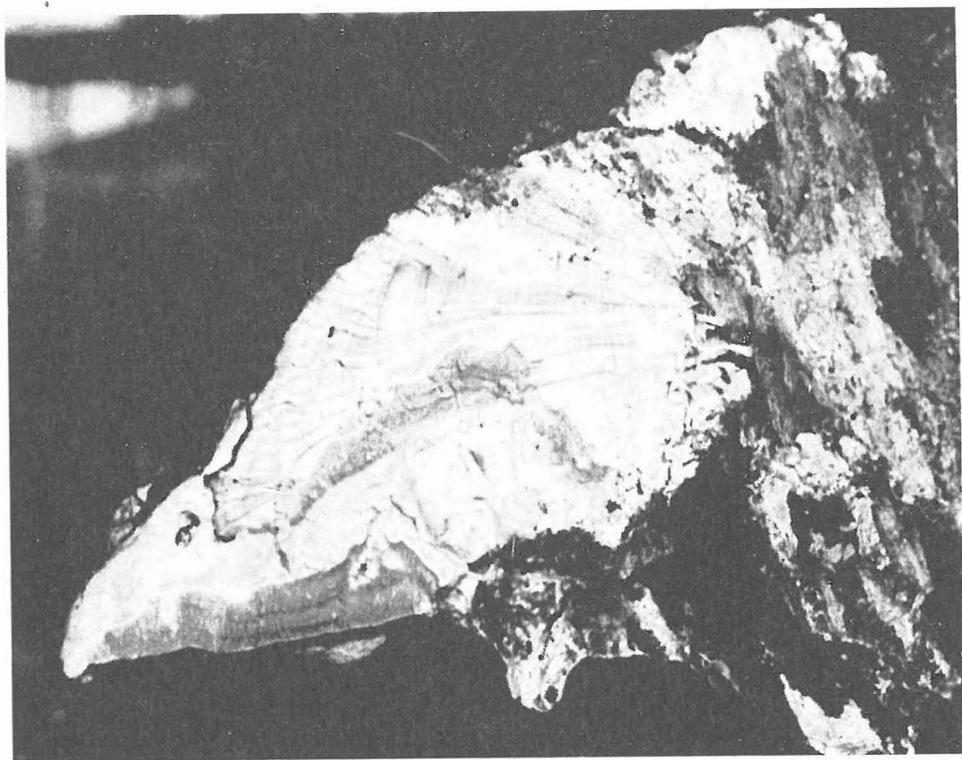
Tab. IV



Tab. V/1



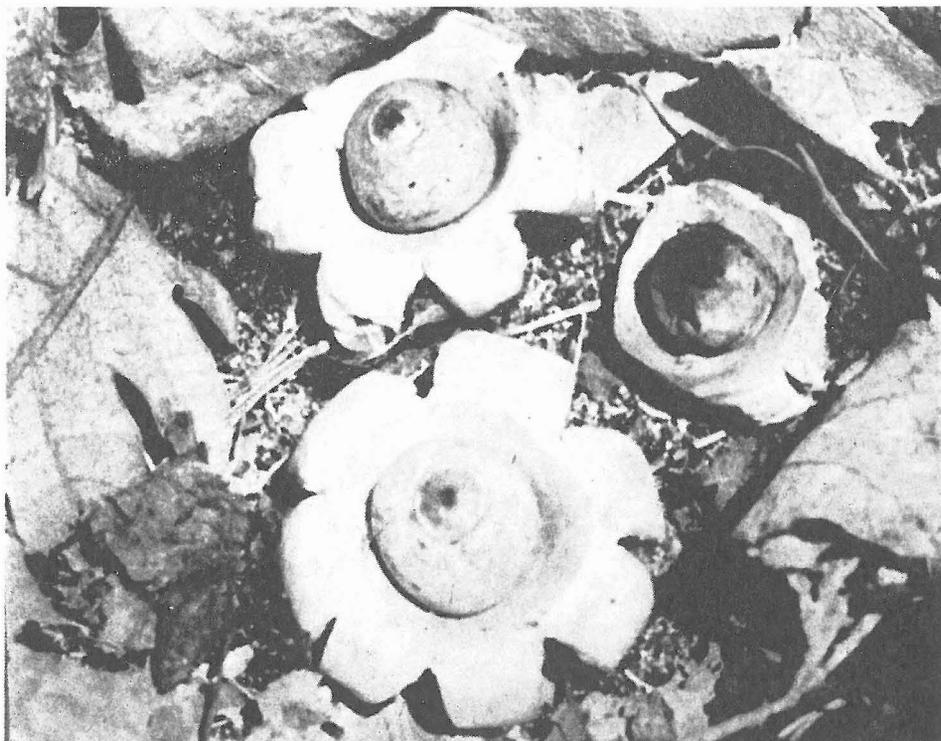
Tab. V/2



Tab. VI/1



Tab. VI/2



Tab. VII/1



Tab. VII/2

