

## ZUM VORKOMMEN DES PILZES *ASCOCALYX ABIETINA* IM ADLERGEBIRGE

COMMENTS TO THE RECORD OF SCLERODERRIS CANCKER [*BRUNCHORSTIA PINEA* (KARST.) HÖHN.]  
ON SPRUCE TWIGS IN THE ORLICKÉ HORY MTS.

*Dipl.-Ing. Dr. Václav Nárovec*

Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen, Forschungsstation Opočno

### ABSTRACT

*The article summarizes informations from 1994 – 2000 years concerning of the consultation activities of terrain workers of the Forest Research Station Opočno and Forest Protection Department of Forestry and Game Management Research Institute Jíloviště-Strnady on the territory of the Orlické hory Mts. (Czech Republic). Results of specialists of the Institute of Forest Protection (Austrian Federal Forest Research Centre, Vienna, Austria) are also presented (two reports are quoted: Cech and Krehan 2000a, 2000b). In June-15-2000 the occurrence of *Brunchorstia pinea* (Karst.) Höhn. pycnids [asexual stage of the fungus *Ascocalyx abietina* (Lagerb.) Schläpfer-Bernhard] was found on twigs and stems of Norway spruce and Blue spruce in the Orlické hory Mts. This Scleroderris-canker disease was found by the botanist Prof. Dr. Hardy Pfanz (University of Essen, Germany) in young trees of both forest tree species (spruces 1 – 4 m high, 15 years old) in surroundings of the hill Malá Deštná (1090 m above sea level). No symptoms of insect attacks from recent years were observed in damaged stands (Liška 1998, Soukup 1999). However, in any case *Brunchorstia pinea* is not and cannot be the primary or the main factor which deteriorates the health state of spruce stands in the Orlické hory Mts. in present time (Soukup and Pešková 2000a, 2000b; Jančařík 2000a, Nárovec 2001).*

### Vorwort

Das nachweisbare Vorkommen der Pyknidien von Anamorpha *Brunchorstia pinea* (Karst.) v. Höhn. (Konidiestadium des Pilzes, der in der Regel als *Ascocalyx abietina* bezeichnet ist) an den Zweigen von absterbenden Fichtenbeständen im Adlergebirge, vermerkt erstmals am 15. Juni im Vorjahre, gehört zweifellos zu den bedeutenden Erkenntnissen derzeitigen Forstschutzes in der Tschechischen Republik (CR). Mit vollem Recht erweckte es die Aufmerksamkeit sowohl der fachmännischen Öffentlichkeit (z. B. Zeitschrift *Lesnická práce* Nr.10/2000) als auch sogar der Medien.

### Einleitung

Die Problematik des Gesundheitszustandes der Wälder im Adlergebirge ist vor allem während letzten zwei Jahren in hohem Maße in den meisten Rubriken sowohl der regional als auch der gesamtstaatlichen Presse erwähnt. Im Zusammenhang mit dem Vorkommen der Pyknidien *B. pinea* hatte einer von abgedruckten Beiträgen den Titel: „Die Wissenschaftler bewahrheiteten, daß das Adlergebirge vom Pilz liquidiert wird“ (*Hradecké noviny*, 5. 9. 2000). Der Autor vom

obengenannten Beitrag (Miroslav Dostálek) dachte über die Frage nach, warum der Pilz *Ascocalyx abietina* im Adlergebirge erst im Jahre 2000 determiniert wurde. Angeblich existieren nämlich die Ansichten betreffend des seit mindestens 5 Jahren dauernden Vorhandenseines von diesem Pilz auf dem Gebiet der Tschechischen Republik.

Ein sprechender Beweis für das große Interesse seitens Medien war auch die Fernsehsendung ČT vom 27. Oktober 2000. Der Problematik von aktueller Verbreitung des Pilzes *Ascocalyx abietina* im Adlergebirge wurde große Aufmerksamkeit gewidmet, und zwar sogar in zwei Berichterstatteurrelationen. („*Abendzeitungen*“ am Programm ČT1; „*21*“ am Programm ČT2). In der ersten von obengenannten Relationen (Moderator: Adam Komers, Titel: „Die Wälder im Adlergebirge werden vom Pilz liquidiert“) wurde auch u.a. die Meinung ausgesprochen, daß „zurzeitiges Problem des Adlergebirges beschädigt guten Name der Tschechischen Republik in der Europäischen Union“, denn „die Eigentümer halten den Umfang der Schaden als alarmiert“ und „schon zur Zeit zählen sie die Schaden an die hunderten Millionen Kronen“.

Von beiden obengenannten Beispielen des medialen Interesses für die Forstphytopathologie folgt der steigende Bedarf, regelmäßig der Laien- und forstlichen Öffentlichkeit die aktuellen disponiblen Angaben, Erkenntnisse und Informationen, die sich Verbreitung und Bedeutung des Pilzes *A. abietina*, resp. *B. pinea* in unseren Gebirgsfichtenbeständen betreffen, zugänglich zu machen. Das Ziel des vorgelegten Beitrags besteht in der Komplettierung der Informationen in bezug auf bisherige Beratungsaktivitäten seitens Arbeiter der Gruppe (Abt.) für Waldbau (Forschungsstation Opočno) und der Gruppe für Forstschutz (Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen Jiloviště-Strnady) bei Feststellung der biotischen Ursachen des Absterbens von Fichtenjungbeständen im Adlergebirge, und zwar während des eng beschränkten Zeitraumes vom Oktober 1997 bis Dezember 2000. Ins Detail werden verteilt auch manche Informationen, die sich auf die Umstände eigenes Vorkommens der Pyknidien Anamorpha *B. pinea* auf den Zweigen beschädigter Fichtenbestände beziehen.

### **Kontrolle des Gesundheitszustandes der jungen Fichtenbestände im Adlergebirge**

Die heranwachsenden Fichtenkulturen, die auf den ausgedehnten Immissionskahlflächen im Adlergebirge gegründet wurden, ihr Gesundheitszustand und die Voraussetzungen für die Sicherung der Waldkulturen erschienen sich Mitte neunziger Jahre als ganz problemlos. Bis Jahr 1996 wurden in diesen Beständen keine ernstesten Symptome der Beschädigung, führenden zu den Befürchtungen hinsichtlich der Zukunft von neuen Beständen, vermerkt. Die Ausnahme war nur der Fall der eng lokalen Probleme mit dem Ausreifen (verholzig werden, Lignifikation) der Triebe in der Fichtenwaldkulturen in der Umgebung von *Pěticestí* (1004 m ü. NN), vermerkt im Herbst 1993 und 1994.

Die Probleme mit Gesundheitszustand der am Gebirgskamm im Adlergebirge gegründeten Fichtenbestände waren im Mittelpunkt des Interesses erst im Jahre 1997. Mitte Oktober 1997 wurden die Angestellten von Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen (Forschungsstation Opočno) ersucht, um die ausgewählten Waldkulturen zu besichtigen und den Standpunkt zu den möglichen Ursachen der aktuellen Beschädigung von Fichtenbeständen der 1. Altersstufe [1 bis 10-jährige] einzunehmen. Mit Rücksicht auf den Vergebungstermin (bevorstehende Winterjahreszeit) könnten diese Beratungsuntersuchungen nur den beschränkten Umfang haben, resp. sie hatten nur informativen Charakter. Es handelte sich eigentlich um die einmaligen Probeentnahmen des Bodens und der Nadeln zu den chemischen Analysen und weiter

um die Entnahmen der Probekollektionen (insgesamt der Wurzeln) von beschädigten Fichtenbäumen zu den detaillierten phytopathologischen und entomologischen Untersuchungen. Die Begehung auf dem Gebirgskamm des Adlergebirges wurde am 24. 10. 1997 realisiert. Beurteilt wurden drei Lokalitäten (*Malá Deštná, Velká Deštná, Pěticestí*). Es war möglich zu konstatieren:

- die Jungbestände der 1. Altersstufe sind dünn [Räumde], und zwar infolge steigender Mortalität der Fichten;
- einzelne Triebe und Zweige waren in hohem Maße entblättert.

Aufgrund der ausgeführten phytopathologischen und entomologischen Analysen der Probekollektionen wurde das Vorhandensein von keinem biotischen Schädling nachgewiesen.

Der erforderliche Standpunkt zu möglichen Ursachen der aktuellen Beschädigung der Fichtenbestände -1. Altersstufe- war in der Beratungsmittlung beinhaltet. Diese wurde dem Vergeber am 27. Februar 1998 vorgelegt. Der obengenannte Bericht beinhaltete die Empfehlung, im Rahmen bevorstehender Erneuerungen von Forstwirtschaftsplänen die zweckmäßig orientierten Untersuchungen und weiter die Terrainforschungen zu realisieren. Die sehr wichtigen Themen dieser (vorgeschlagenen) Untersuchungen:

- a) Analyse des Einflusses biotischer Schädlinge auf die Mortalität von *Picea abies* in den Beständen der 1. Altersstufe und auf die Entstehung unerwünschter Störungen der apikalen Dominanz,
- b) Abiotische und andere Ursachen der Beschädigung von apikalen Fichtentrieben auf dem Gebirgskamm im Adlergebirge,
- c) Entwicklung des Pflanzmaterials mit verschiedenen Deformationen des Wurzelsystems [die Containerpflanze *Jiffy Pots* und *Paperpots* hier realisiert wurden],
- d) Analyse des Wachstums von *Picea abies* verschiedener Herkunft auf dem Gebirgskamm im Adlergebirge,
- e) Analyse, inwieweit die in der Vergangenheit applizierten Düngung- und die Meliorationsmaßnahmen im Zusammenhang mit Häufigkeit der Störungen der apikalen Dominanz der Fichten in konkreten Waldkulturen stehen; realisiert wurden auch detaillierte Untersuchung des Zustandes und der Bedingungen der Ernährung von Forstkulturen auf dem Gebirgskamm im Adlergebirge und die Untersuchung der Immissionsbelastung.

Der vorgelegte Beratungsbericht definierte insgesamt 12 Hypothesen möglicher Ursachen des aktuellen nicht entsprechenden Zustandes des Fichtenjungbestandes auf dem Gebirgskamm im Adlergebirge. Eine von ausgesprochenen Hypothesen war auch die Voraussetzung, daß „Endtriebe der Fichte werden vom Pilz *Ascocalyx abietina* beschädigt“.

Während des folgenden 2-jährigen Zeitraumes (vom Juni 1998 bis Mai 2000) realisierten die Arbeiter vom Forstschutzdienst (Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen Jíloviště-Strnady mit der Zusammenarbeit der Forschungsstation Opočno) ganze Reihe von Auffahrten ins Terrain mit dem Ziel, diese Arbeitshypothese betreffend des Vorhandenseines des Pilzes *A. abietina* auf dem Gebiet der Tschechischen Republik nachzuweisen. [Bemerkung: In der CR wurde das vorherige Vorhandensein dieses Pilzes vermerkt, und zwar z. B. im Mai 1972 - dreijährige Waldkieferpflanze (*Pinus sylvestris*) gewachsendet in der Forstbaumschule *Březina* des ehemaligen Forstbetriebes *Nepomuk*. Das vereinzelt Vorhandensein des Pilzes *A. abietina* auf den Waldholzbeständen wurde auch in den achtzig Jahren nachgewiesen (Bergkiefer im Riesengebirge). Während den letzten 10 Jahren zurück existierten jedoch keine Informationen betreffend des Vorkommens dieses Pilzes in der CR.]

Die Untersuchungen, orientierende sich ausschließlich auf phytopathologische Forschung des Gebietes vom Gebirgskamm im Adlergebirge, wurden durchgeführt: 23. Juni 1998, 2. und 8. Juni 1999, 20. und 30. Juli 1999, 12. September 1999, 18. bis 19. Mai 2000. Das Vorhandensein des Pilzes *A. abietina*, resp. *B. pinea* war während diesen Forschungen nicht nachgewiesen. Sogar auch die Untersuchung, realisierte von 18. bis 19. Mai 2000 in den Fichtenjungbeständen von Adlergebirge und Glatzer Schneeberg (also genau 4 Wochen vor eigenem Vorkommen der Pyknidien *B. pinea* auf den Zweigen beschädigter Fichtenbäume) konnte (mußte) mit folgender Konstatierung abgeschlossen sein: der obengenannte Pilz war nicht gefunden, resp. sein eventuelles Vorhandensein ist es unmöglich mit konkretem Herbariumsposten nachzuweisen (mit nachweislichem Fund). Die Beurteilung war (resp. ist) also weiterhin folgende: entscheidenden Einfluß auf die aktuelle Beschädigung der Waldkulturen von *Picea abies* und *Picea pungens* im Adlergebirge haben vor allem die Faktoren des abiotischen Charakters.

### **Vorkommen der Pyknidien von Anamorpha *Brunchorstia pinea* (Karst.) v. Höhn.**

Zu einem scharfen Bruch hinsichtlich der Verifikation der Hypothese betreffend Vorhandenseines des Pilzes *Ascocalyx abietina* in den Fichtenbeständen des Adlergebirges kam erst um einige Wochen später. Erwähnenswert ist die Tatsache, daß der Finder der Pyknidien von *Anamorpha Brunchorstia pinea* (Karst.) v. Höhn. an der Fichte in der CR war keiner von inländischen Förstern, sondern der Spezialist (Botaniker) aus dem Ausland: Herr Univ.-Prof. Dr. Hardy Pfanz aus der Universität Essen. Am 15. Juni 2000 gemeinsam mit seinen Studenten und in Begleitung der Arbeiter von Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen er besuchte das Adlergebirge. Bei dieser Angelegenheit wurde von ihm auf beginnende Fruktifikation des anamorphen Stadiums des Pilzes *A. abietina* an den Zweigen der jungen Fichten in der Waldkulturen in der Umgebung von *Malá Deštná* (1090 m ü. NN) hingewiesen. Auf diese Weise er bekräftigte die Gültigkeit des allgemeinen Grundsatzes (Bedarfes): „in richtigem Augenblick auf dem richtigen Platz zu sein“, in unserem Falle in dem beschädigten Fichtenwald während der Fruchtkörperbildung.

Weitere phytopathologische Untersuchungen (23. und 27. Juni 2000, 11. und 12. Juli 2000 usw.) konnten nur die Richtigkeit der Ansicht seitens deutschen Professors bestätigen. Das Vorkommen der Pyknidien von *Anamorpha Brunchostia pinea* war nicht nur im Adlergebirge sondern auch im umliegenden Grenzgebirge (Glatzer Schneeberg, Altvatergebirge usw.) bestimmt. Hinsichtlich des nachweisbaren Vorkommens des Pilzes *A. abietina* auf dem Gebiet der Tschechischen Republik waren die Abteilung für Forstbildung am tschechischen Landwirtschaftsministerium in Prag (30. Juni 2000) und weiter auch die Eigentümer des Waldes (17. Juli 2000) informiert. Die Informierung der breiten forstlichen Öffentlichkeit über die neuen Erkenntnisse erfolgte am Fachseminar „Forstwirtschaft auf dem Immissionsgebiet des Adlergebirges“ (Opočno, 31. 8. - 1. 9. 2000), vor allem dann in der Form des zweckmäßig orientierten Beitrags, abgedruckt in *Lesnická práce* (LP) Nr. 10/2000 (auf Seiten 472 - 473).

### **Weitere phytopathologische Untersuchungen**

Im Zusammenhang mit der Entdeckung der Pyknidien *B. pinea* im 15. Juni 2000 an der Fichte im Adlergebirge ist es notwendig, die Reaktion seitens der ausländischen Spezialisten im Wirkungsbereich Forstschutz zu erwähnen, resp. was betrifft sich ihre Teilnahme an Beurteilung des Gesundheitszustandes der Fichtenbeständen im Adlergebirge. Außer dem Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen Jiloviště-Strnady und anderen inländischen Arbeitsplätzen (z. B. Mendel-Universität für Land- und Forstwirtschaft in Brno; Leiter der Anstalt für

Forstschutz und Jagdwesen: Dipl.-Ing. Dr. Libor Jankovský; 27. Juni 2000) erfolgte die Determination entdeckter Pyknidien (aufgrund der Einladung der Verwaltung für Kolowratské lesy /SKL/ Rychnov nad Kněžnou) auch in Mitwirkung des Instituts für Forstschutz österreichischer Forstliche Bundesversuchsanstalt in Wien (FBVA; Dipl.-Ing. Dr. Christian Tomiczek; Determination des Vorhandenseines des Pilzes *B. pinea* - in 3 Stücken von eingesendeten Probekollektionen von absterbenden Schoßen; 17. Juli 2000). Die Spezialisten aus diesem wienerischen Institut (Entomolog Dipl.-Ing. Hannes Krehan und Phytopatholog Dr. Thomas Cech) besuchten im Zeitraum 21. und 22. August 2000 das Adlergebirge, und ihre Forschungen und makroskopischen Analysen sie komplettierten in zwei Beratungsberichte. Sie bewährleiteten, daß die Ursache der Beschädigung sowohl *Picea abies*, als auch *Picea pungens* in der Krankheit wegen Anamorpha *Brunschorstia pinea* besteht. Weiter sie konstatierten, daß die aktuelle beobachtete Absterbung der Zweige aus vorigen Jahren (d.h. vor dem Jahr 1998) unmöglich war, nachweisbar zu bestimmen (identifizieren), denn diese Triebe kamen in den Probekollektionen nicht mehr vor. Sie führen übrigens an, daß die beobachteten Abnormalitäten im Gezweige der Fichten, vor allem in dem Unterteil der Baumkronen der beurteilten Fichten, indirekt auf das mögliche vorherige Vorhandensein dieses Pilzes hinweisen. Die eingeladenen ausländischen Spezialisten während ihren Beobachtungen (diese wurden aber während der Zeit der Fruchtkörperbildung realisiert!) haben u.a. nachgewiesen, wie Schwierigkeiten die nachweisbare Determination der pathogenen Gattungen der Pilze in den entnommenen Probekollektionen begleiten. Während der Untersuchung im Bestand am Standort 730 m ü. NN [1. Lokalität] waren nämlich die Pyknidien *Brunschorstia pinea* nur in 3 Probekollektionen (d.h. 19 %) von etnommener Gesamtmenge 16 entdeckt; im zweitem Falle (Probekollektionen aus Gebirgskamm im Adlergebirge: 2. Lokalität) handelte sich nur um 17 Proben (44 %) von der insgesamt 39 analysierten Zweigen. In 6 Stücken (38 %), resp. 15 Stücken (38 %) entnommenen Probekollektionen war kein konkretes Vorkommen identifiziert, das die Beschädigung erklären würde. Außer den gesuchten Pyknidien *B. pinea* waren in 6 Stücken (38 %), resp. 7 Stücken (18 %) der Probekollektionen auch die Konidien der Pilze aus der Gattung *Phomopsis sp.* identifiziert. Während der Untersuchungen der Probekollektionen im Terrain kam seitens österreichischer Spezialisten auch zur Bestätigung der vorherigen Schlußfolgerungen des Forstschutzdienstes in der CR (LIŠKA 1998, SOUKUP 1999), daß zurzeitige Beschädigung der Fichten keinen direkten Zusammenhang mit Befall der Gehölze von Insektenschädlingen. Auf dem Stämmchen von einigen Bäumen befanden sich während der Terrainuntersuchung im August 2000 einige Einzelwesen von *Cinaria sp.* auf den älteren Nadeln oder auf der Baumrinde war auch sogenanntes „Schimmel“ (Beläge auf den Blättern, verursachte infolge Saprophyt-Pilze, entwickelt sich auf Extrementen von Saugeinsekt), jedoch ohne Einfluß auf die Beschädigung der Bäume.

Das Teilverzeichnis der Beobachtungen, Untersuchungen im Terrain und phytopathologischen Analysen, die im Zeitraum bis Jahresende 2000 realisiert wurden, ist es möglich mit Hinweis auf folgende Begehung (vom 5. Oktober 2000) abzuschließen. Diese wurde ausgeführt seitens Phytopatholog Dipl.-Ing. Dr. Vladislav Jančařík (Forschungsinstitut für Forswirtschaft und Jagdwesen Jiloviště-Strnady) aufgrund der Einladung von SKL Rychnov nad Kněžnou und Direktion des Staatsbetriebes Wälder der Tschechischen Republik (LČR, s. p.) Hradec Králové. Seine Beratungsmittelung umfasst u.a. den Hinweis auf "beachtenwerte und auffällige Tatsache“, d.h. „Symptome des Aussterbung der Endfichtenzweige sind auf allen beschädigten Fichten ganz gleich, identisch und uniform; das allein genügt zu den Zweifeln an biotische Ursachen von Syndrom der Beschädigung“. Konkret (wörtlich) er in seiner Stellungnahme führt an: „Im Falle, daß die Ursache der Beschädigung von Fichtenbeständen der Pilz *Ascocalyx abietina* wäre, und

zwar als hauptsächliche und primäre Ursache und sein pathogener Befall der lebenden gesunden Fichten, müßte jedenfalls zur Differenzierung der Symptome kommen, mit Rücksicht auf allmählichen Befall der Zweige, denn die Infektion mit diesem Pilz erfolgt während einigen Monaten in der Sommersaison. Die Uniformität der Symptome jedoch signalisiert, daß die Ursachen der Beschädigung wahrscheinlich abiotischen Charakter haben und der Pilz befällt erst die geschwächten und absterbenden Fichtenzweige. Damit ist aber nicht gesagt, daß dieser Pilz keine wirtschaftliche Bedeutung hat. Ganz im Gegenteil, seine Bestimmung sowohl im Adlergebirge, als auch in anderen Gebirgslokalitäten der CR, zeigt seine ganz außerordentliche Bedeutung für Gesundheitszustand der Gebirgsfichtenbestände und signalisiert auch die Gefahr, zu der mit weiterer Verbreitung und Akklimatisation dieses Pilzes führen könnte, und vor allem auch ganz konkrete Gefahr der Entstehung und Entwicklung von hoch pathogenen und aggressiven Rassen und Gattungen dieses Pilzes.“

### Schlußfolgerung

Das bisherige Studium und die phytopathologischen Analysen der Arbeiter von Forschungsinstitut für Forstwirtschaft und Jagdwesen Jíloviště-Strnady [Abt. für Forstschutz] sind zur vorläufigen Schlußfolgerung gerichtet, daß die negative Aufgabe (bestätigtes Vorhandensein) des Pilzes *Ascocalyx abietina* in den absterbenden Fichtenbeständen des Adlergebirges (resp. Glatzer Schneeberg-Gebirges, Altvatergebirges und anderes Gebirge in der CR) ist es unmöglich zu vernachlässigen. Das nachgewiesene Vorhandensein von Anamorpha *B. pinea* auf den Zweigen der beschädigten Fichten kann wahrscheinlich nicht interpretiert sein als primäre und wichtigste Ursache der Verschlechterung von Gesundheitszustand der Fichtenbestände im Adlergebirge in vorigen Jahren (ins Detail SOUKUP und PEŠKOVÁ: *Lesnická práce* Nr. 10/2000). Der Vorschlag vom Februar 1998 (von NÁROVEC) zur Realisierung der zweckmäßig orientierten Forschungen des Zustandes und der Entwicklung des Waldes im beobachteten Region bleibt also weiter als aktuell und seine Gültigkeit war nicht verloren. Das gilt abgesehen davon, daß im Frühling dieses Jahres (Mai 2001) auf dem Gebirgskamm des Adlergebirges die Syndrome der aktuellen Beschädigung von jungen Fichtenbeständen, bekannten in vorigen Jahren 1999-2000, kamen im unvergleichbar kleinerem Maße vor, resp. diese kamen nur ganz ausnahmsweise vor. Wollen wir hoffen, daß diese positive Erfahrung nicht nur kurzfristige oder übergehende Gültigkeit hat.

**Text unter dem Photo** (richtig von Tomáš Pražák):

Aufgrund der Beobachtungen während Winter 2000/2001 wurde das Vorhandensein der ausgereiften Konidien *Ascocalyx abietina* in den Pyknidien nachgewiesen.

