

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Waldsieversdorf¹⁾
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Berlin²⁾

Zum Auftreten von Rindenschäden bei *Robinia pseudoacacia* L.

Occurrence of stem canker at black locust (*Robinia pseudoacacia* L.)

Irmtraut Zaspel¹⁾ und Helgard I. Nirenberg²⁾

Zusammenfassung

An Jungpflanzen von *Robinia pseudoacacia* traten in den vergangenen Jahren in Baumschulen und natürlichen Beständen Ostbrandenburgs und der Lausitz regelmäßig Nekrosen und Sprossschäden auf. Aus den geschädigten Geweben der betroffenen Pflanzen wurden mehrere *Fusarium*-Arten isoliert. Von diesen konnte die Art *F. avenaceum* bereits als Verursacher von Rindennekrosen bei Robinie nachgewiesen werden.

Stichwörter: Robinie, Rindennekrose, *Fusarium avenaceum*

Abstract

Young plants of *Robinia pseudoacacia* from nurseries and from natural stands in East-Brandenburg and the Lausitz developed lesions and stem canker during the last years. Several species of *Fusarium* were isolated from the damaged tissues of black locust. The pathogenicity of *F. avenaceum* was proven in inoculation tests.

Key words: Black locust, stem canker, *Fusarium avenaceum*

Einleitung

Die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.) ist eine im 17. Jahrhundert aus Nordamerika nach Europa eingeführte und mittlerweile bei uns heimisch gewordene Baumart, die als relativ widerstandsfähig gegenüber verschiedenen Schadfaktoren gilt. Wegen ihrer Anspruchslosigkeit, ihrem raschen Wachstum und den wertvollen Holzeigenschaften wie der sehr hohen Festigkeit und der fungistatischen Inhaltsstoffe aus der Gruppe der Flavonoide, die Holzschutzmaßnahmen überflüssig machen, hat die Baumart in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen (STRINGER, 1992). Diese Eigenschaften sowie ihre bodenverbessernde Wirkung infolge der Symbiose mit Stickstoff-fixierenden Bakterienarten erklären die Eignung der Robinie für die Aufforstung von Rekultivierungsflächen und ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzflächen.

In den letzten Jahren ist es zu einer verstärkten Nachfrage nach Jungpflanzen in den Baumschulen gekommen, insbesondere nach geradschaftig wachsenden Klonen der Varietät *rectissima*. Daneben wird die Verjüngung bereits existierender geradschaftiger Bestände durch Induzierung von Wurzelbrut über Verwundung der im Boden liegenden Wurzeln erzielt.

Die Intensivierung des Robinienanbaus in den letzten Jahren hat aber auch zur Folge, dass bestimmte Schäden und Krankhei-

ten deutlicher hervortreten und die Erkennung von Einflüssen einiger Schadfaktoren erst möglich wird.

Seit langem ist die Frostempfindlichkeit insbesondere von Robinienjungpflanzen bekannt (GÖHRE, 1951). Über das gelegentliche Auftreten von Blattschäden, verursacht durch parasitische Pilze wie *Ploeospora robiniae* (Desm.) Höhn. oder *Phyllosticta advena* Pass., sowie Schäden durch die Robinienminiermotte (*Phyllonorycter robinella* Mull.) wurde berichtet (NIENHAUS u. a., 1992; KEHR und BUTIN, 1996). In den vergangenen zwei Jahren sind nun verstärkt Rindennekrosen bei jüngeren Pflanzen beobachtet worden, und zwar ausschließlich bei ein- bis dreijährigen Robinien in der Baumschule bzw. in aus Wurzelbrut hervorgegangenen verjüngten Beständen, auf die in dieser Arbeit eingegangen werden soll.

Schadbild

Die Krankheit äußert sich zunächst durch aufgehellte gelbliche mehr oder weniger stark eingesunkene Flecken, die während der Wintermonate auf der Rinde über den gesamten Spross verteilt nach und nach erscheinen. Zunächst bleibt die Rinde noch intakt, bei weiterem Fortschreiten der Krankheit in den Frühjahrsmonaten reißt sie längs, seltener quer auf, und das typische Erscheinungsbild eines Rindenkrebsses prägt sich aus.

Der Sprossquerschnitt durch die Läsionen zeigt dunkel verfärbte Sektoren und das Gewebe ist teilweise zerstört (Abb. 1, Abb. 2). Als Reaktion auf den Schaden wird eine verstärkte Ausbildung von Seitentrieben aus dem unteren Teil der Sprossachse verzeichnet. Bei sehr großen Nekrosen stirbt der Spross oberhalb der Schadstelle ab. Pflanzen, die weniger stark betroffen sind, treiben im Frühjahr zwar aus, der neue Jahresring bleibt jedoch an den Läsionen ausgespart und es kommt zu einem einseitigen Wachstum des Sprosses. Besonders ältere Pflanzen von 4 bis 6 Jahren in natürlichen Beständen werden durch große Nekrosen instabil und brechen bei stärkerem Winddruck auf die grüne Krone leicht um (Abb. 3).

Schadorganismen

Im Rahmen der Untersuchung geschädigter Robinienpflanzen, zunächst von Baumschulmaterial, konnten aus befallenen Gewebesteilen nahe zum gesunden Holz Pilze der Gattung *Fusarium* isoliert werden. Bei der genauen Determination auf SNA (NIRENBERG, 1990) wurde die Art *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. als Erreger der Rindennekrose ermittelt. In der folgenden Zeit wurde weiteres Pflanzenmaterial mit Schadsymptomen aus Beständen und Versuchsflächen Ostbrandenburgs und der Lausitz



Abb. 1 (oben). Rindennekrose an 2-jähriger Baumschulpflanze.

Abb. 2 (Mitte). Sprossquerschnitte geschädigter Jungpflanzen.



Abb. 3. Nekrosenbildung an Jungpflanze im natürlichen Bestand.

untersucht und neben *F. avenaceum* auch andere Fusarium-Arten wie *F. sporotrichioides* Sherb., *F. sambucinum* Fuck. und *F. tricinctum* (Corda) Sacc. isoliert (Abb. 4).

Material und Methoden

Zur Überprüfung der Pathogenität der *F. avenaceum*-Isolate wurde ein Versuch mit in vitro vermehrten Klonpflanzen unter standardisierten Bedingungen sowie ein weiterer Versuch mit einjährigen Pflanzen unter Gewächshaus- bzw. Freilandbedingungen durchgeführt. Da keine Anhaltspunkte über den Infektionsweg bestanden, wurde je ein Versuch mit Boden- und Rindeninokulation angesetzt.



Abb. 4. Konidien von *F. avenaceum*.

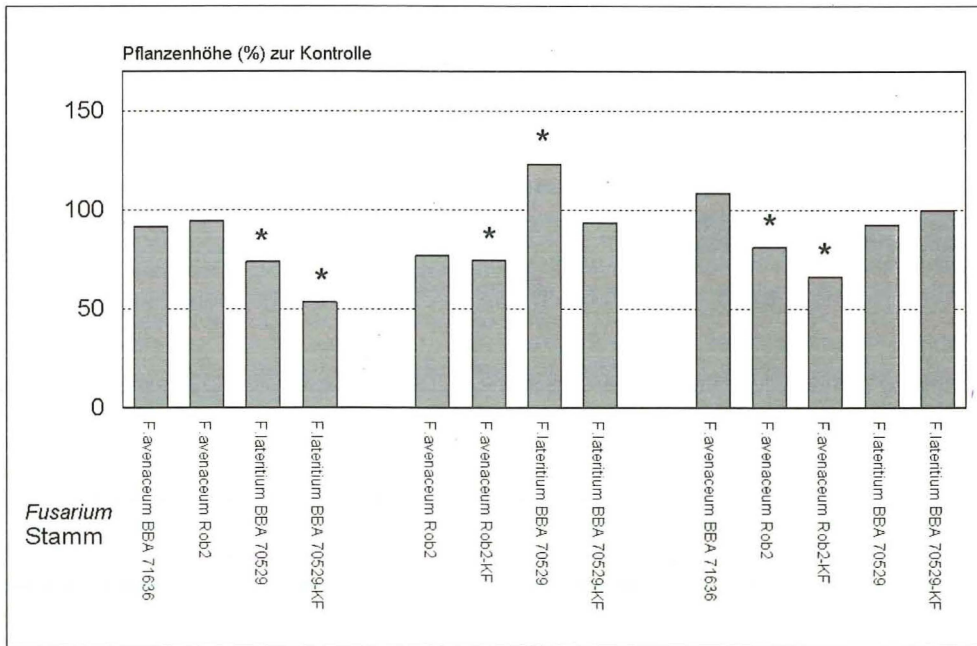


Abb. 5. Höhenwachstum von Robinienklonpflanzen nach Behandlung mit *F. avenaceum* und *F. lateritium* sowie Kulturfiltraten der Impfstämme (KF) im Vergleich zur jeweiligen Kontrolle. * signifikante Differenz gegenüber Kontrollvariante ($p \leq 0,05$).

Im ersten Versuch wurde neben einem *F. avenaceum*-Stamm von Robinie (Rob2) ein Vergleichsstamm (BBA 70742) von Hartweizen (*Triticum durum*) sowie ein *F. lateritium*-Isolat (BBA 70529) von Robinie inokuliert. Die Klonpflanzen von drei verschiedenen Genotypen wuchsen in 4-cm-Jiffy-Töpfen in Mini-Gewächshäusern zunächst im Kulturreaum bei +22 °C bis 24 °C und unter Lichtbedingungen von 3000 lx (Philips TLD58W/93). Sie wurden mit 500 µl Konidien- und Myzelsuspension des zu prüfenden Pilzstammes direkt an die Wurzel-/Sprossbasis inokuliert. Zusätzlich wurden bei einigen Varianten Kulturfiltrate von *F. avenaceum* und *F. lateritium* geprüft, wovon jeweils 1 ml auf die gleiche Weise appliziert wurde. Das Kulturfiltrat wurde von 15 Tage alten Schüttelkulturen (2 % Malzextrakt, pH 5,5) der jeweiligen Pilzstämme gewonnen. Allerdings standen nicht von allen Klonen ausreichende Mengen an Pflanzenmaterial im gleichen Entwicklungs-

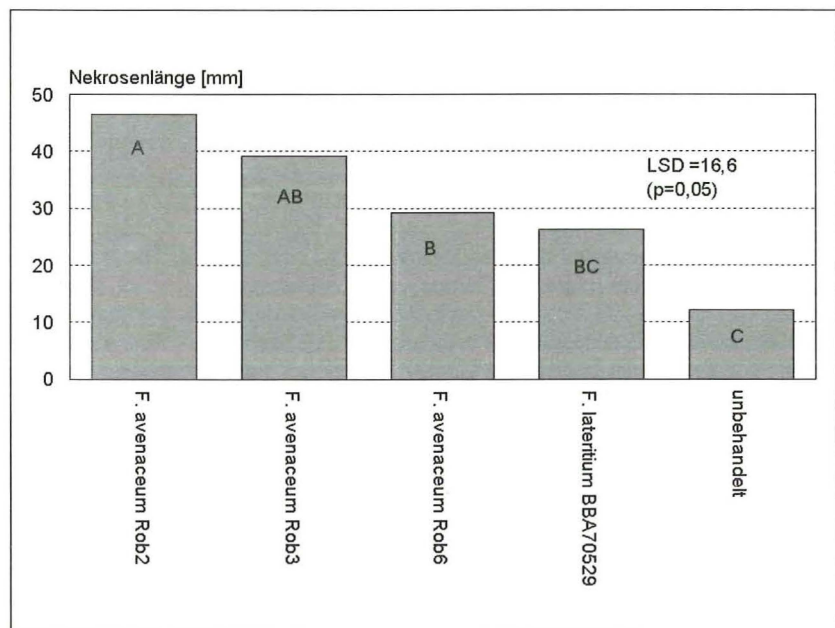
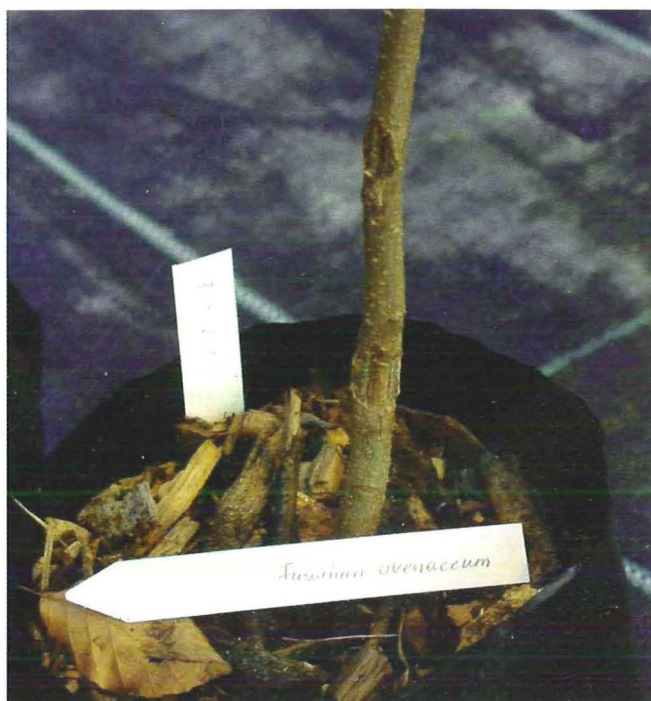


Abb. 6. Ausbildung von Rindennekrosen bei *R. pseudoacacia* nach Inokulation mit Pilzstämmen von *F. avenaceum* und *F. lateritium*. (Säulen, die mit ungleichen Buchstaben gekennzeichnet sind, sind signifikant verschieden im Student-Newman-Keuls-Test bei $p = 0,05$).



stadium zur Verfügung, so dass nicht alle Behandlungen bei allen Genotypen durchgeführt werden konnten. Nach 30 Tagen waren die Pflanzen so groß, dass die Hauben der Feuchtekammern entfernt wurden und die Kästen unter Gewächshausbedingungen bei gleichem Temperaturregime weiter kultiviert wurden. Nach einer Versuchszeit von 60 Tagen erfolgte die Auswertung.

Der zweite Versuch hatte eine Laufzeit von über einem Jahr und begann im Spätherbst des Jahres 1999. Einjährige Pflanzen der Herkunft Deutschland wurden in 3-l-Container getopft und mit drei *F. avenaceum*-Stämmen (Rob2, Rob3, Rob6) und dem *F. lateritium*-Stamm (BBA 70529), die alle aus dem Rindengewebe von Robinie isoliert worden waren, inokuliert. Dazu wurde die Rinde in einer Höhe von 5 und 12 cm über dem Boden leicht mit einem Skalpell angeritzt und mit einem Pinsel Konidien- und

Abb. 7. Nekrosenbildung nach künstlicher Infektion mit *F. avenaceum*.

Myzelsuspension der zu prüfenden Pilzisolat aufgetragen. Die Infektionsstellen wurden anschließend mit Parafilm abgedeckt um ein Austrocknen zu verhindern. Bei den Kontrollpflanzen erfolgte die Rindenverletzung in der gleichen Weise aber ohne Pilzinokulation.

Zunächst standen die Pflanzen über den Winter frostfrei im Kalthaus und wurden ab Mai 2000 im Freiland aufgestellt. Sie wurden regelmäßig bewässert. Nach 14 Monaten Versuchsdauer wurde die Bildung von Rindennekrosen ausgewertet. Bei beiden Versuchen wurden je Prüfglied 12 Pflanzen behandelt.

Ergebnisse

Die Auswertung des Versuchs 1 ergab sowohl zwischen den Pilzbehandlungen und zwischen den geprüften Robiniengenotypen signifikante Unterschiede. Der paarweise Mittelwertvergleich auf der Stufe jedes Klons (Student-Newman-Keuls-Test, Mittelwertvergleich nach der SAS Procedure „PROC GLM“) zeigte, dass bei allen drei getesteten Genotypen ein geringeres Wachstum nach Inokulation der Pflanzen mit Konidien des *F. avenaceum*-Isolates von Robinie wie auch nach Behandlung mit dem Kulturfiltrat dieses Pilzes zu verzeichnen war. Der *F. lateritium*-Stamm hemmte ebenfalls das Wachstum von zwei Genotypen, förderte aber auch in einem Fall das Wachstum deutlich. *F. avenaceum* von Weizen zeigte keine pathogene Wirkung (Abb. 5). Eine Schädigung des Wurzelsystems, d. h. das Auftreten dunkel verfärbter Wurzelabschnitte, konnte nur in Ausnahmefällen als wenige mm große Läsionen festgestellt werden und war nicht in Beziehung zu einer Pilzbehandlung zu setzen. Sprossnekrosen entwickelten sich während der kurzen Versuchsdauer an den jungen Pflanzen nicht.

Bei der weiteren Prüfung von *F. avenaceum*-Isolaten an einjähriger Baumschulware unter Gewächshaus- und Freilandbedingungen konnte ihre pathogene Wirkung gesichert nachgewiesen werden (Abb. 6, 7). Von den drei getesteten *F. avenaceum*-Isolaten von Robinie erwiesen sich zwei auch als aggressiver als der *F. lateritium*-Stamm. Bereits ca. 30 Tage nach der Inokulation traten bei einigen Pflanzen, die mit *F. avenaceum* behandelt wurden, an den infizierten Stellen farbliche Veränderungen auf. Etwas später konnten auch die typischen Einsenkungen des Gewebes beobachtet werden. Rindennisse mit Nekrosen wurden erst sehr spät, ca. 9 bis 10 Monate nach erfolgter Infektion, festgestellt. Rückisolierungen der Schadpilze belegen, dass die entstandenen Läsionen durch die inokulierten Erreger verursacht worden sind.

Allerdings wurden in diesem Versuch auch bei den Kontrollpflanzen unregelmäßig am Sproß verteilte Nekrosen festgestellt, die aber in der Anzahl und in der Größe deutlich geringer ausfielen als bei den behandelten Varianten. Auch bei diesen wurden zusätzlich zu den Nekrosen der Impfstellen weitere kleinere Schadstellen ermittelt, aus denen ebenfalls *F. avenaceum* isoliert wurde. Die Herkunft dieser Infektion ist unklar. Möglicherweise waren die Pflanzen bereits bei der Auslieferung infiziert oder es ist während der Vegetationszeit im Freien zu einer zusätzlichen Infektion gekommen.

Diskussion

Fusarium-Arten spielen besonders bei Forstpflanzen als wurzelinfizierende Schadpilze, die Auflaufschäden und Welke von Sämlingen hervorrufen, eine wichtige Rolle (ASIEGBU et al., 1999; SUNITA und GUPTA, 2000). In dem hier beschriebenen Fall scheinen *Fusarium*-Arten für das Auftreten von rindennekrosenartigen Schäden am Spross junger Robinienpflanzen verantwortlich zu sein. Bereits aus China wurde über das Auftreten von Spross-

nekrosen an Robinien berichtet und als Ursachen die Arten *F. oxysporum* und *F. solani* angegeben (HONG und JI, 1996).

Die hier von dieser Baumart isolierte und näher untersuchte Art *F. avenaceum* tritt besonders bei Getreide und anderen einjährigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vorwiegend in den gemäßigten Breiten in Erscheinung, kann aber auch an mehrjährigen Pflanzen vorkommen (GERLACH und NIRENBERG, 1982). Eine Mitteilung analog zu dem jetzigen Auftreten dieses Pilzes bei *R. pseudoacacia* in Deutschland konnte bisher nur aus Großbritannien ermittelt werden, wo allerdings nur Baumschulpflanzen betroffen waren (TALBOYS und DAVIES, 1984). Schäden in natürlichen Beständen konnten bisher nicht nachgewiesen werden.

Für Vertreter der Gattung *Fusarium* gilt allgemein, dass sie durch ein hohes Maß an Wirtsspezifität gekennzeichnet sind, was sich bei einzelnen Arten in einer Vielzahl von *formae speciales* bzw. Rassen widerspiegelt. Bereits GERLACH und NIRENBERG (1982) beschrieben mehrere Unterarten von *F. avenaceum* und VOIGT (1996) stellte anhand von RAPD-Polymorphismen eine sehr hohe genetische Diversität bei dieser Art fest, so dass auch mit dem Auftreten einer spezifischen holzinifizierenden Form gerechnet werden kann. Robinienholz ist charakterisiert durch eine Reihe von fungistatischen Inhaltsstoffen aus der Gruppe der Flavonoide wie dem Robinetin und verwandten Derivaten, die mehrere holzzerstörende Pilze wie *Coniophora cerebella* (Persoon:Fries) Persoon und *Gloeophyllum trabeum* (Pers.Fr.) Murrill sowie Vertreter der Gattungen *Heterobasidion* Bref. und *Poria* Pers. stark hemmen (SMITH, 1992). Allerdings ist bis jetzt nicht bekannt, in welchen Konzentrationen diese antifungalen Substanzen bereits in jungen Pflanzen gebildet werden und Abwehrprozesse auslösen können.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die *F. avenaceum*-Isolate, die von Robinie stammen, eine höhere Virulenz als das verwendete Weizenisolat besaßen. Die Ursache dafür ist wahrscheinlich in der unterschiedlichen Wirtsherkunft zu suchen. Weiterhin zeigte sich, dass die Behandlung der jungen Klonpflanzen mit den Kulturfiltraten, insbesondere von *F. avenaceum*, das Höhenwachstum stärker beeinträchtigte als die Beimpfung mit der Konidien- und Myzelsuspension. Diese Reaktion, die sich bereits wenige Wochen nach der Behandlung abzeichnete, deutet auf das Vorhandensein von Mykotoxinen im Medium hin. Von *F. avenaceum* ist bekannt, dass es das Toxin Moniliformin bilden kann (SCHÜTT et al., 1998). Die Wirkung dieses Fusariumtoxins ist noch unzureichend geklärt. Allgemein schreibt man der Verbindung eine nekrotisierende Wirkung zu.

Die beobachteten Schäden sind ausschließlich an geradschaftigen Robinien (*R. pseudoacacia* var. *rectissima*) aufgetreten und es erhebt sich die Frage, ob es eine besondere Anfälligkeit dieser wirtschaftlich interessanten Varietät gegenüber dem Rindenpathogen gibt. Allerdings ist ein direkter Vergleich mit ungerade wachsenden Pflanzen derzeit nur schwer möglich, da ausschließlich Material geradschaftig wachsender Herkünfte in den Baumschulen angezogen bzw. unter natürlichen Bedingungen verjüngt wird. Zusätzlich muss auch die genetische Variation innerhalb der Robinienpopulationen berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang erscheint es notwendig, die Begleitfaktoren der Infektion wie Standort- und Witterungsbedingungen näher zu untersuchen.

Inwieweit die übrigen *Fusarium*-Arten *F. sporotrichoides*, *F. sambucinum* und *F. tricinctum*, die später im Verlauf der Untersuchungen von Robinie isoliert wurden, an dem Schädgeschehen ebenfalls beteiligt sind und als Verursacher von Rindennekrosen und Rindennekrosen bei dieser Baumart in Frage kommen, befindet sich noch in Prüfung.

Literatur

ASIEGBU, F. O., M. KACPRZAK, G. DANIEL, M. JOHANSSON, J. STENLID, M. MANKA, 1999: Biochemical interactions of conifer seedling roots with *Fusarium* spp. *Can. Journ. Microbiol.* 45, 923–935.

GERLACH, W., H. NIRENBERG, 1982: The Genus *Fusarium* – a Pictorial Atlas. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, H. 209, 139–146.

GÖHRE, K., 1952: Die Robinie und ihr Holz. Berlin, Dt. Landwirtschaftsverlag.

HONG, R. F., Y. P. JI, 1996: Studies on pathogenic fungus of canker of black locust. *For. Res.* 9, 616–619.

KEHR, R., H. BUTIN, 1996: Blattkrankheiten der Robinie. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz.* 48, 197–200.

NIENHAUS, F., H. BUTIN, B. BÖHMER, 1992: Farbatlas Gehölzkrankheiten. Stuttgart 1992.

NIRENBERG, H. L., 1990: Recent advances in the taxonomy of *Fusarium*. *Stud. Mycol.* 32, 91–101.

SCHÜTT, F., H. I. NIRENBERG, G. DEML, 1998: Moniliformin production in the genus *Fusarium*. *Mycotoxin Res.* 14, 35–40.

SMITH, A. L., 1992: Chemistry of the Extractives of the Black Locust Tree. In: *Black Locust: Biology, Culture, and Utilisation*. Eds. J. W. HANOVER, K. MILLER, S. PLESKO, Proc. Int. Conf. East Lansing, Michigan State Univ., 208–217.

STRINGER, J., 1992: Wood Properties of Black Locust (*Robinia pseudo-acacia*): Physical, Mechanical, and Quantitative Chemical Variability. In: *Black Locust: Biology, Culture, and Utilisation*. Eds. J. W. HANOVER, K. MILLER, S. PLESKO, Proc. Int. Conf. East Lansing, Michigan State Univ., 197–207.

SUNITA, S., V. K. GUPTA, 2000: Relationship between *Meloidogyne incognita* and *Fusarium* spp. in the development of *Robinia* wilt. *Ind. For.* 126, 200–202.

TALBOYS, P. W., M. K. DAVIES, 1984: *Robinia* stem canker. Report East Malling Res. Station for 1983. S. 106–107.

VOIGT, K., 1995: Genetische Variabilität phytopathogener Pilze der Gattung *Fusarium*. Diss. Univ. Jena.

Zur Veröffentlichung angenommen: Juni 2001

Kontaktanschrift: Dr. Irmtraut Zaspel, Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Eberswalder Chaussee 3, D-15377 Waldsiedersdorf; Dr. Helgard I. Nirenberg, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin

PERSONALIEN

Frau Dr. Mechthild Seidel im Ruhestand

Zum 1. März 2002 wechselte Frau Dr. SEIDEL, Leiterin des Landespflanzenchutzamtes Mecklenburg-Vorpommern, aus dem Berufsleben in den Ruhestand und beendete damit nach neun-jähriger erfolgreicher Arbeit auf diesem Dienstposten eine fast vier Jahrzehnte währende berufliche Tätigkeit.

MECHTHILD SEIDEL wurde am 15. Januar 1941 in Salzwedel geboren. Von 1947 bis 1959 besuchte sie die Grundschule und danach die Oberschule in Salzwedel und studierte anschließend von 1959 bis 1965 an der Universität Rostock Landwirtschaft mit der Spezialrichtung Phytopathologie und Pflanzenschutz. Nach Abschluss des Studiums mit dem Diplom nahm sie von 1965 bis 1966 in Kuba eine Gastdozentur an der Universidad Central Las Villas wahr.

Nach der Rückkehr von dort 1966 wurde sie im Pflanzenschutzamt des Bezirkes Rostock als Inspektor für Binnenquarantäne angestellt. 1973 promovierte sie an der Universität Rostock als externe Doktorandin mit einem nematologischen Thema.

Mit Bildung des Landespflanzenchutzamtes Mecklenburg-Vorpommern ab 1. 1. 1991 übernahm sie den Dienstposten des Abteilungsleiters Pflanzenbeschau. Sie hat in diesen Tätigkeiten vor und nach der Vereinigung beider deutscher Staaten maßgeblich an der Kontrolle und Abwehr von Quarantäneobjekten einschließlich der Methodenentwicklung mitgewirkt.

Bei der Neufassung der Rechtsnormen der Pflanzenbeschau im Zusammenhang mit den Erfordernissen des europäischen Binnenmarktes hat sie sich besonders um die gesetzliche Verankerung der Grundlagen sowie der EU-Schutzgebiete Mecklenburg-Vorpommerns bemüht. Mit der Grundlagenverordnung des Landes Mecklenburg-Vorpommern wurden entscheidende Voraussetzungen für die Pflanzkartoffelerzeugung hoher Vermehrungsstufen in Mecklenburg-Vorpommern geschaffen.

Mit Wirkung vom 1. 2. 1993 wurde Frau Dr. SEIDEL zur Leiterin des Landespflanzenchutzamtes Mecklenburg-Vorpommern (LPS M-V) bestellt. Während ihrer Amtsführung

sind bedeutende rechtliche und pflanzenschutzpraktische Regelungen, Maßnahmen und Veranstaltungen auf den Weg gebracht sowie Beratungsinhalte auf hohem Niveau realisiert worden.

Ihr freundlicher und kollegialer Leitungsstil sowie ihre stets positive Sicht auf die anstehenden Probleme und deren konstruktiv betriebene Lösung haben Frau Dr. SEIDEL den Respekt und die Sympathie vieler Menschen eingebracht, mit denen sie beruflich zu tun hatte.

Neben den Mitarbeitern im eigenen Hause sowie Praktikern in den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben waren dies u. a. zahlreiche Behörden und Verbände, die Leiterrunde des deutschen Pflanzenschutzdienstes, der Sachverständigenausschuss der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und die Universität Rostock, der sie in Fortsetzung einer durch die Professoren REINMUTH und KIRCHNER begründeten Tradition als Praxispartner für Vorlesungen, Kolloquien und zur Betreuung studentischer Arbeiten verbunden war. Sie selbst hat in über 30 wissenschaftlichen Veröffentlichungen wertvolle Arbeit für das Fachgebiet Phytomedizin geleistet.

Bei ihren vielfältigen Tätigkeiten als Leiterin des LPS M-V hat MECHTHILD SEIDEL, was Mut und Tatkraft betrifft, ihren männlichen Kollegen gewiss nicht nachgestanden, und sie hat noch Wesentliches hinzugetan, nämlich weibliche Nachdenklichkeit und das anhaltende Bemühen um Ausgleich und Harmonie.

Frau Dr. SEIDEL kann auf ein erfolgreiches Berufsleben zurückblicken. Die von ihr geleitete Behörde war und ist ein gefragter und zuverlässiger Partner der Landwirte und Gärtner, von Beratern, Züchtern, Händlern, Wissenschafts- und Bildungsinstitutionen, Industrien, Medien, Behörden und weiteren Einrichtungen. Ihre Leistungen sind anerkannt und werden in Mecklenburg-Vorpommern und darüber hinaus nachwirken.

Das Landespflanzenchutzamt M-V dankt Frau Dr. MECHTHILD SEIDEL für ihre erfolgreiche Arbeit und wünscht ihr Gesundheit und anhaltende Aktivität im verdienten Ruhestand. Der deutsche Pflanzenschutzdienst und die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft schließen sich den guten Wünschen an.

W. LÜCKE (Rostock)