

***Russula*-Forschung in Mitteleuropa III Drei neue *Russula*-Arten aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (Deutschland)**

**WERNER JURKEIT, FRITZ KRAUCH, FELIX HAMPE,
BERNT GRAUWINKEL & JÖRG ALBERS**

JURKEIT W., F. KRAUCH, F. HAMPE, B. GRAUWINKEL & J. ALBERS (2011): *Russula*-studies in Central Europe III – Three new *Russula* from Nordrhein-Westfalen and Niedersachsen (Germany). *Z. Mykol.* 77/1: 19-44

Key words: *Russula sienicolor* Krauch, Jurkeit & F. Hampe spec. nov. (Subsection *Integriforminae* Bon 1986), *Russula macrocarpa* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., *Russula tarda* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov. (Subsection *Xerampelinae* Singer 1932), classification Sarnari 1998, *Russula*, taxonomy, variability, distribution, ecology.

Summary: Three new species of the genus *Russula* are being introduced into science and described in detail. With *R. sienicolor* Krauch, Jurkeit & F. Hampe spec. nov., a brown coloured *Russula* from subsection *Integriforminae* Bon 1986, is described. *R. macrocarpa* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., a so far unknown species from subsection *Xerampelinae* Singer 1932 in the years 2007 till 2010 was discovered in „Niedersachsen“ (Germany) and is studied in detail. *R. tarda* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., another member of subsection *Xerampelinae*, was demonstrated also in Niedersachsen in the year 2008. The characteristics of the newly introduced taxa are presented in detail. A comparison with similar or related species from the same complex of species as well as ecological preferences are performed.

Zusammenfassung: Es werden drei Arten aus der Gattung *Russula* neu in die Wissenschaft eingeführt und ausführlich beschrieben. Mit *R. sienicolor* Krauch, Jurkeit & F. Hampe spec. nov. wird ein mahagonibraun, kupferbraun bis ± rotbraun gefärbter Täubling aus der Untersektion *Integriforminae* Bon 1986 beschrieben. *R. macrocarpa*, Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., eine bisher unbekannte Art aus der Untersektion *Xerampelinae* Singer 1932 wurde in den Jahren 2007 bis 2010 in Niedersachsen neu entdeckt und ausgiebig studiert. *R. tarda* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., ein weiterer Vertreter der Untersektion *Xerampelinae*, wurde im Jahr 2008 ebenfalls erstmals in Niedersachsen nachgewiesen. Die Merkmale der neu eingeführten Taxa werden ausführlich dargelegt. In der Diskussion erfolgt eine Gegenüberstellung mit ähnlichen oder verwandten Arten aus dem jeweiligen Komplex. Ökologische Präferenzen werden erörtert.

Anschrift der Autoren: WERNER JURKEIT, Feldstraße 1b, D-85447 Fraunberg. – FRITZ KRAUCH, Golmekeweg 8, D-33181 Bad Wünnenberg. – FELIX HAMPE, An der kleinen Mühle 17, 99198 Erfurt OT Lindenbach. – BERNT GRAUWINKEL, Hiddigwarder Str. 23, D-27804 Berne. – JÖRG ALBERS, Königsberger Str. 4, D-21255 Tostedt.

Resumen: Los estudios recientes del género *Russula* en Europa central desembocan en la denominación de nuevas especies. *R. sienicolor* Krauch, Jurkeit, & F. Hampe spec. nov., una especie de la subsección *Integriforminae* Bon 1986. Creció en gran número de ejemplares en el año 2009 en un pequeño bosque de *Tilia platyphyllos* y un árbol de *Quercus robur* en las cercanías de la aldea Kleinenberg (Nordrhein-Westfalen). Dicha especie se asemeja a *R. singularis* Jurkeit 2010, pero se distingue por una impronta más intensamente amarilla y características de las esporas y detalles de la epicutis. *R. macrocarpa* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., especie clasificada en la subsección *Xerampelinae* Singer 1932. Fue detectada y sometida a intensos estudios en los años 2007 a 2010 en Baja Sajonia. Se trata de una especie que prefiere los bordes de caminos y calles en la zona de influencia de robles. Esta tierra soleada, húmeda y fértil, en combinación con un clima atlántico templado favorece el crecimiento de este imponente hongo cuyo color varía de pardorrojizo a ocre. Se destaca por sus esporas grandes, impronta predominantemente amarilla y elementos inflados en la epicutis. *R. tarda* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov., una especie más clasificada en la subsección *Xerampelinae*. Fue detectada también en Baja Sajonia en el año 2008. Esta especie vistosa y colorida se asemeja a la variedad pardorrojiza de *R. macrocarpa*, pero se distingue por esporas de menor tamaño, pelos epicuticulares de menor diámetro y carne blanda, asociación preferente con distintas especies de álamos. Cabe señalar que su fructificación tardía, a fines del mes de octubre, ocurre cuando el crecimiento de otras rúsculas ya ha cesado. Se presentan ampliamente las características de las nuevas especies, se discuten las diferencias y semejanzas con taxones vecinos.

1 Einführung

HENRI ROMAGNESI gebührt bis zum heutigen Tage der Hauptverdienst für die systematische Erforschung der Täublinge. Mit seiner Monographie (ROMAGNESI 1967) schuf er für die Russulogen in Europa die Möglichkeit, sich in diese schwierige Gattung einzuarbeiten und viele bis dahin noch unbekannte *Russula*-Arten bestimmen zu können.

In die Untergattung *Polychromidia* Romagnesi 1987 platziert der Autor alle kräftigen und großen Arten mit einem Habitus ähnlich *R. integra* und ± braunen, violetten, purpurnen, grünen bis ockerlichen Hutfarben, mildem Geschmack und farbigem Sporenpulver von IIa-IVd.

Fünf Sektionen aus dieser Untergattung klassifiziert ROMAGNESI:

1. *Melliolentinae* Singer (Sporenpulver creme, Ornamente niedrig, feinstreichig bis netzig), z.B. *R. viscida* Kudiřna 1919, *R. melliolens* Quél. 1898.
2. *Viridantinae* Melzer & Zvára, (bei SARNARI 1998 Untersektion *Xerampelinae*), (± starker Geruch nach Krabben, grüne Eisensulfatreaktion), z. B. *R. xerampelina* (Schaeff. 1774) Fr. 1838 s. str., *R. faginea* Romagn. 1962 ex Adamčik 2003, *R. graveolens* Romell 1897.
3. *Integroidinae* Romagn. (mit Primordialhyphen, ohne Pileozystiden), z.B. *R. caerulea* Fr. 1838, *R. sericatula* Romagn. 1967.
4. *Olivaceinae* Singer s. str. (ohne Pileozystiden, ohne Primordialhyphen, mit Phenol lebhaft violettrot unter der Huthaut oder auf der Stielrinde), z. B. *R. olivacea* (Schaeff. 1774) Pers. 1796, *R. alutacea* (Pers. 1796: Fr.) Fr. 1825.
5. *Integrinae* R. Maire s. str. (Sporenpulver meist dunkel ocker oder gelb, mit Pileozystiden, teilweise inkrustierten Pileozystiden, mit oder ohne Primordialhyphen), z. B. *R. romellii* Maire 1910, *R. carpini* R. Girard & Heinem. 1956, *R. integra* (L. 1753) Fr. 1838, *R. melliodes* Romagn. 1943.

Die Sektionen *Melliolentinae*, *Integroidinae* und *Olivaceinae* waren schnell in Europa etabliert und die Bestimmung der jeweiligen Arten ist in der Regel recht gut möglich. Man be-

merkte jedoch bald, dass es in der Sektion *Integrinae* eine Anzahl von Arten gab, die mit dem Konzept ROMAGNESIS nicht ausreichend festgelegt waren. Französische Autoren erkannten die Problematik und führten neue Klassifikationen ein, (BON 1988 und REUMAUX et al. 1996).

Auch SARNARI (1998) beschrift diesen Weg und überführte die Sektion *Integrinae* (Subgenus *Polychromidia* Romagnesi 1987) zum Teil in seine Sektion *Polychromae* R. Maire emend., Subsektion *Integriforminae* Bon emend. (Arten mit „echten“ Pileozystiden – ohne Inkrustationen – und ohne Primordialhyphen, z. B. *R. romellii*, *R. carpini*). Einen anderen Teil stellt er in die neue Sektion *Paraincrustatae* Sarnari sez. nov., Subsektion *Integrae* R. Maire emend., z. B. *R. integra*, *R. melitodes*.

R. sienicolor wird von den Autoren in die Untersektion *Integriforminae* gestellt. Sie fruktifizierte vor allem 2009 in großer Anzahl in einem kleinen Wäldchen in der Nähe des Ortes Kleinenberg (Nordrhein-Westfalen) unter Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und einer einzelnen Eiche (*Quercus robur*). Die Art ähnelt *R. singularis* Jurkeit 2010, unterscheidet sich von dieser durch deutlich gelberes Sporenpulver sowie abweichende Sporen- und Epikutis-Merkmale. Das Myzel brachte im Oktober 2009 15, im September 2010 lediglich vier Fruchtkörper hervor. Die unterschiedliche Intensität der Fruktifikation dürfte durch Witterungseinflüsse bedingt gewesen sein.

In der Sektion *Viridantinae* hat sich vor allem die von ROMAGNESI (1962) neu beschriebene *R. faginea* durchgesetzt. Spätere Autoren erweiterten die Kenntnisse in dieser Sektion. Vor allem KEIZER & ARNOLDS (1995), KÄRCHER & SEIBT (1994), KÄRCHER (1996, 1997, 2000a, 2000b, 2002, 2008), KRIEGLSTEINER & KÄRCHER (1999), ADAMČÍK (2001, 2002, 2003, 2004), ADAMČÍK & MARHOLD (2000), ADAMČÍK & KNUDSEN (2004), REUMAUX et al. (1996, 1999), CARTERET & REUMAUX (1999, 2005, 2006), BIDAUD et al. (2010) unterzogen die Arten der Untersektion *Xerampeinae* Singer (nach der Klassifikation von SARNARI 1998) einer gründlichen Revision. Im Zeitraum von 1991 bis heute erschienen etwa dreißig wissenschaftliche Aufsätze. Veröffentlicht wurden die Studien in mehr als zehn europäischen Zeitschriften. Außerdem führten besonders die französischen Mykologen um REUMAUX eine Serie neuer Namen ein, so dass in Europa derzeit etwa 55 gültige Taxa bekannt sind.

Die langjährigen Studien des Erstautors in diesem Komplex begannen bereits 1984. Alle erschienenen Arbeiten obiger Autoren wurden ausgewertet und in das bestehende Gesamtkonzept eingearbeitet. Ziel ist eine monographische Bearbeitung der Untersektion *Xerampeinae*.

Die enge Zusammenarbeit mit den Co-Autoren Grauwinkel & Albers, sowie Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaften Bremen und Hannover hat zur Klärung verschiedener offener Fragen im schwierigen Komplex der Heringstäublinge beigetragen. So konnte *R. subrubens* (J.E. Lange) Bon 1972 vor allem auf den ostfriesischen Inseln intensiv studiert werden. Mit *R. macrocarpa* und *R. tarda* werden nun zwei neue Taxa vorgestellt.

R. macrocarpa ist eine Charakterart der Straßenbermen (Abb. 7). Das überwiegend sonnige, nährstoffreiche Habitat dieser Standorte in Verbindung mit wintermildem, atlantisch geprägtem Klima bieten ideale Bedingungen für den stattlichen ockerfarbigen, orangebraunen, fleischbraunen bis purpurroten Täubling. Die großsporige Art ist durch ocker bis gelbes Sporenpulver und eine Epikutis-Struktur mit aufgeblähten Elementen gekennzeichnet.

R. tarda unterscheidet sich von *R. macrocarpa* durch andere Hutfarben, kleine bis mittelgroße Sporen, schlanke Epikutis-Haare, weiches Fleisch und den Standort bei *Populus*-Arten.

Außergewöhnlich ist bei *R. tarda* die späte Fruktifikation im Oktober, in der das Wachstum anderer Täublinge bereits spärlicher wird. Sie wurde u.a. auf der Insel Langeoog gefunden.

Dass die ostfriesischen Inseln ein Refugium für spezialisierte und vielfach seltene Pilzarten unterschiedlichster taxonomischer Gruppen darstellen, ist in verschiedenen Publikationen der jüngeren Vergangenheit dokumentiert worden (JURKEIT & KRAUCH 2009, ALBERS & GRAUWINKEL 2005a, 2005b, 2006, 2007, 2010, BRESINSKY 2007, HELLER & KEIZER 2004).

Es ist gut denkbar, dass die beiden in dieser Arbeit neu beschriebenen Heringstäublinge in verschiedenen *Russula*-Monographien, Bild- und Schlüsselwerken oder Pilzfloren unter anderen Arten der Xerampelinae subsumiert wurden (vgl. ARNOLDS et al. 1999, BLUM 1962, CETTO 1978-1992, DERBSCH & SCHMITT 1984-1987, EINHELLINGER 1985, GALLI 1996, GMINDER et al. 2000, HORAK 2005, KRIEGLSTEINER 1991, KIBBY 2003, KNUDSEN & STORDAL 1992, KNUDSEN & VESTERHOLT 2008, KRÄNZLIN 2005, MENA CALVET 2004, MARCHANT 1977, MOSER 1983, ROUX 2008, SARNARI 2005, SCHÄFFER 1992, WÖLDECKE 1998).

2 Material und Methoden

Die Makro-Fotos von *Russula macrocarpa* und *R. tarda* wurden mit einer Digitalkamera Nikon Coolpix E8400 erstellt, die von *R. sienicolor* mit einer Bridge Super-Zoom Kamera Fuji Finepix s100fs. Zur Untersuchung der Mikrostrukturen wurde ein Olympus-Mikroskop BH2 mit Zeichentubus verwendet (Ölimmersionsobjektiv 100×/NA 1,30oil für die Sporen; Planobjektiv 40×/NA 0,7 für die Huthaut; Okulare 10×20L). Die Festlegung der Hutfarben erfolgte mit SÉGUY (1936) sowie KORNERUP & WANSCHER (1981). Die Sporen vom Abwurfpräparat wurden mit Melzer-Reagenz behandelt, wodurch sich Ornamente und die Plage schnell grauschwarz verfärbten; erst anschließend erfolgte ihre Dokumentation. Die Untersuchungen der Epikutisstruktur erfolgten am Frischpilz, später wurden sie – nach kurzzeitigem Aufweichen mit Wasser – an den getrockneten Exsikkaten wiederholt. Zum Beobachten und Zeichnen wurden die Präparate mit Kongorot in der Modifikation von CLÉMENÇON (1999) angefärbt. Die Anfärbung der Pileozystiden erfolgte mit frisch zubereitetem Sulfovanillin (SV). Das etwaige Vorhandensein von Inkrustationen in der Epikutis-Struktur wird nach 5minütiger Behandlung mit Karbolfuchsin, Auswaschung und anschließender Behandlung mit verdünnter Salzsäure (1:9) überprüft. Für die Makroreaktionen wurden Guajak-Lösung, FeSO₄ und wiederum Sulfovanillin (SV) eingesetzt. Zur Ermittlung der Sporenpulverfarbe diente die Farbskala von ROMAGNESI (1967). Dabei wurde das Sporenpulver zwischen zwei Objektträgern fixiert und mit der Farbtafel verglichen. Vorgehensweise: 1. Absporen auf weißem Papier, 2. Einseitiges Abziehen des Sporenpulvers mittels Rasierklinge und Längs-Positionierung auf untergeschobenem Objektträger (mittlere Position), 3. Zweiten Objektträger langsam von oben auflegen und das Sporen-Präparat durch intermittierende Bewegung dünn verteilen, 4. Beide Objektträger an den Enden mit Tesa-Band fixieren. 4. Farbvergleich, 5. Mit halbiertes Rasierklinge kann benötigtes Sporenpulver jederzeit seitlich entnommen werden. 6. Aufbewahrung in Objektträgerbehälter oder im Exsikkatbeutel (lichtgeschützt wegen Ausblässung).

Die Nomenklatur der in der Publikation genannten Täublinge richtet sich nach der Checkliste der Basidiomycota von Bayern (BESL & BRESINSKY 2009), die der übrigen Pilzarten nach BOLLMANN & al. (2007). Die Nomenklatur der Pflanzen folgt ROTHMALER (1994). Hinweise zur Täublingsbestimmung geben JURKEIT & KRAUCH (2000).

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 *Russula sienicolor* Krauch, Jurkeit & F. Hampe spec. nov.

Etymologie: *sienicolor* wird abgeleitet von „Terra di Siena“ (Terra = Erde, Siena = Stadt in der Toskana), mahagonibraune Erde aus Eisenoxydhydrat, besonders in der Malerei bekannt.

Das Ehepaar KRAUCH unternahm am 12. Oktober 2009 eine Exkursion zu einem Lindewaldchen nahe dem Marienwallfahrtsort Kleinenberg, Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn. Kleinenberg wird um das Jahr 1220 erstmals urkundlich erwähnt. In seiner bewegten Geschichte war der Ort ab 1815 Teil des Königreiches Preußen. Durch die Gebietsreform erfolgte 1975 ein Anschluss an die Stadt Lichtenau. Der Ortsteil mit 1366 Einwohnern (Juni 2010) befindet sich auf der Paderborner Hochfläche, ca. 335 m über NN, am Westhang des Eggekammes, südlicher Teutoburger Wald, in der Nähe des Quellgebietes des Sauerbaches. Der Fundort von *R. sienicolor* liegt in einem parkähnlichen Gelände am Ende der Ortschaft an der B 68. Auf dem 55 × 45 m großen Grundstück stehen 53, etwa 40–60 Jahre alte Sommerlinden (*Tilia platyphyllos*) sowie eine einzelne Stieleiche (*Quercus robur*).

An diesem Tag wurden insgesamt 15 gut ausgebildete Exemplare eines noch unbekanntem Täublings mit schönfarbigen, braunen Hüten gefunden. Sowohl Linden als auch die einzelne Eiche kamen als Mykorrhizapartner infrage. Einen Tag später am 13.10.2009 erfolgte während einer weiteren Begehung mit dem Drittautor die ausführliche Dokumentation. Die Untersuchungen führten zum Ergebnis, dass es sich um einen in Deutschland unbekanntem Täubling handelt. Aus diesem Grund und wegen einer gewissen Ähnlichkeit wurde auch an *R. olivobrunnea* Ruats. & Vauras 1994 gedacht, eine in Finnland beheimatete Art. Bei dieser handelt es sich jedoch um eine Nadelwaldart, mit abweichendem Habitat. *R. carpini* R. Girard & Heinem. 1956 wurde ebenfalls verworfen, da die Hutfarbe verschieden ist und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) in diesem Wäldchen fehlen.

Einige Tage später wurde der Fundort nochmals vom Erst- und Zweitautor dieser Art aufgesucht. Es konnte an diesem Tag nur noch ein einzelnes, überaltertes Exemplar gefunden werden. Die Untersuchungen des Zweitautors bestätigten, dass es sich um eine noch unbekanntem *Russula*-Art handelt, die neu zu beschreiben ist.

Pileus 7–13(16–18) cm latus. Pileipellis subrugosa, iuventute tenax, tarde sicca, margo substriata. Pileipellis ad 1/3 solvi potest, rubrobrunnea, cupreobrunnea, sepiacea tarde ad margine pallide rosacea vel cinereorosea. Lamellae aetate luteae, (6)8–12–16(25), proxime stipitis furcatae, lamellulae deficientes. Stipes albus, cylindricus, 4–6–8 × 1,3–2–3,5 cm, ad basem subincrassatus. Caro subfirma usque ad firma, mitis, sapor paene deficiens, in guaiaco lente caerulescens, in FeSO₄ roseoaurantiaca, in sulpho-vanillino sublilacea. Sporae in cumulo IVd-IVe (post systemam colorom Romagnesii). Sporae late ellipsoideae ad subglobosae, (8)8,8–9,6(10,4–11,2) × (6,6)7,2–8–8,8(9,6) µm, spinis obtusis vel acutis, brevibus cristis, infrequentibus connectis lineis, spinae (0,5)0,8–1,2(1,5) µm altae. Basidia tetrasporigera, 48–69 × 11–16 µm, pro parte apicibus abrupte inflatis, basaliter tenuia. Cystidia frequentia, tenea usque ad fusiformia, 74–94 × 5,5–12 µm. Pileipili 2–3–4 µm crassi, subramificati, pro parte diverticulati, plerumque 1–2 septis. Pileicystidia plus minusve frequentia, apicibus clavatis vel paene inflatis, 7–13 µm crassa, (0)1–2(3–4) septis, forma pileipili similis pileipilis Russulae nauseosae, interdum cylindracea et longa, 3–6 µm crassa, in sulpho-vanillino cinereorubra.

Locus: in loco dicto Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Kreis Paderborn, Lichtenau-Kleinenberg, Lindewaldchen, 335 m ü. NN, MTB 4419/22, 13.10.2009, leg. Krauch F. & U. Krauch, F. Hampe.

Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M) conservatur, Jurkeit Nr. 4487. Isotypus 1 in „herbario Jurkeit“ conservatur. Isotypus 2, Nr. 1125, in herbario Krauch conservatur.



Abb. 1: *Russula sienicolor*, Nr. 3963, Holotypus (Foto F. Hampe).

Typus. Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Kreis Paderborn, Lichtenau-Kleinenberg, Lindenwäldchen, 335 m ü. NN, MTB 4419/22, 13.10.2009, leg. Krauch F. & U. Krauch, F. Hampe., Beleg Jurkeit 4487, Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M), Isotypus 1 im Herbar Jurkeit, Isotypus 2 im Herbar Krauch.

Makroskopische Merkmale (Abb. 1-2): **Hut** gleichmäßig ausgebildet, jung eingerollt, dann halbkugelig bis glockenförmig, teilweise mit weit heruntergezogenem Hutrand, ähnlich wie von JURKEIT (2010) bei *R. singularis* beobachtet, danach verzögert ausgebreitet, im Alter teilweise nach oben gebogen. Huthaut etwas runzlig, jung oder bei feuchtem Wetter klebrig, mit Krümeln oder Blattresten bedeckt, später trocken, Hutrand 1–2 cm gerieft, Huthaut bis zu 1/3 abziehbar, darunter leicht weinrötlich bis lila angefärbt. Hutfarben nach KORNERUP & WANSCHER (1981) rotbraun bis kupferbraun 6D5, rotbraun 8D5, 8E6, sepiabraun 7D6, zum Rand hin ausgeblasst rosulich 5A2, 6B3, 6B4 oder graurosa 9B3, die dunklere, leicht vertiefte Hutmitte schwarzbräunlich 7E7. **Lamellen** gelblich, bei ausgereiften Fruchtkörpern in der Aufsicht goldgelb, jung engstehend, später entfernt, ganzrandig, (6)8–12–16(25) mm breit, ohne Lamelletten, teilweise geht die Hutfarbe auf die Lamellenschneiden über. In Stielnähe sind die Lamellen gegabelt, gerade angewachsen bis leicht herablaufend, der Lamellengrund ist queraderig. **Stiel** zylindrisch, fest, weiß, später etwas ockerlich, 4–6–8 × 1,3–2–3,5 cm, zur Basis etwas verdickt, in Richtung Lamellenansatz verbreitert. Rinde fest, leicht längsgerieft. Im Stiel ohne Kammerungen, Stielmark im Alter wattig weich. **Fleisch** von mittlerer bis fester Konsistenz, weißlich, absolut mild, ohne Geruch, später am frischen Exsikkat leicht käsig, dann vergehend. Reaktion mit Guajak verzögert

blauend, Eisensulfat rosa-orangelich, SV leicht lila. **Sporenpulver** tief gelb, IVd-IVe, ähnlich wie bei *R. decipiens* (Singer 1931) Svrček 1967, nach längerer Lagerung ohne Veränderung.

Mikroskopische Merkmale (Abb 3): **Sporen** breitelliptisch bis fast kugelig, mittelgroß bis groß, sehr regelmäßig ausgebildet. Durchschnittsmaße (8)8,8–9,6(10,4–11,2) × (6,6)7,2–8–8,8(9,6) µm. Das Ornament ist teilweise variabel, stumpfstachelig oder konisch, die Protuberanzen sind aufgelockert angeordnet, öfters zu kurzen Graten verbunden, (0,5) 0,8–1,2 (1,5) µm hoch, einzelne Sporen mit filigranen Linienverbindungen oder sogar leicht zebriert, (0,5)0,8–1,2(1,5) µm hoch, bei einem anderen Abwurfpräparat etwas mehr spitzstachelig und weniger verbunden. Kräftige Stacheln sind stärker amyloid, die dünneren oft unvollständig angefärbt. Der Appendix ist normal ausgebildet, die Plage variabel, mit Melzer-Reagenz erfolgt grauschwarze Anfärbung. **Hymenium**: Basidien 4-sporig, 48–69 × 11–16 µm, im oberen Bereich teilweise abrupt angeschwollen, an der Basis dünn. Zystiden zahlreich, schlank bis leicht spindelig, teilweise mit zylindrischem oder kugeligem Fortsatz, 74–94 × 5,5–12 µm, in SV graurötlich, im oberen Bereich oft schwärzlich. **Epikutis**: Haare 2–3–4 µm dick, schlank oder leicht wellig, etwas verzweigt, teilweise mit Divertikeln, meist 1–2-fach septiert. Das Endglied ist stumpf, leicht verdickt oder zugespitzt. Pileozystiden ± zahlreich und unterschiedlich verteilt. An der Spitze oft keulig angeschwollen oder fast bauchig, 7–13 µm dick, meist septiert, (0)1–2(3–4)fach, ähnlich manchen Formen von *R. nauseosa* (Pers. 1801) Fries 1838 oder *R. ruberrima* Romagn. 1967, an den Septen oft eingeschnürt, andere Pileozystiden sind zylindrisch und lang, 3–6 µm. Reaktion mit SV graurötlich, im Inneren teilweise mit schwärzlich gekörntem Inhalt. Nach Behandlung mit Karbolfuchsin ± rötlich angefärbt, jedoch ohne Anzeichen von Inkrustationen.

Vorkommen: In einem kleinen, trockenen, lichten Lindenwäldchen bei Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), im Einzugsbereich der einzigen Stieleiche (*Quercus robur*). Als Mykorrhiza-



Abb. 2: *Russula sienicolor*, Nr. 3963, Holotypus (Foto F. Hampe).

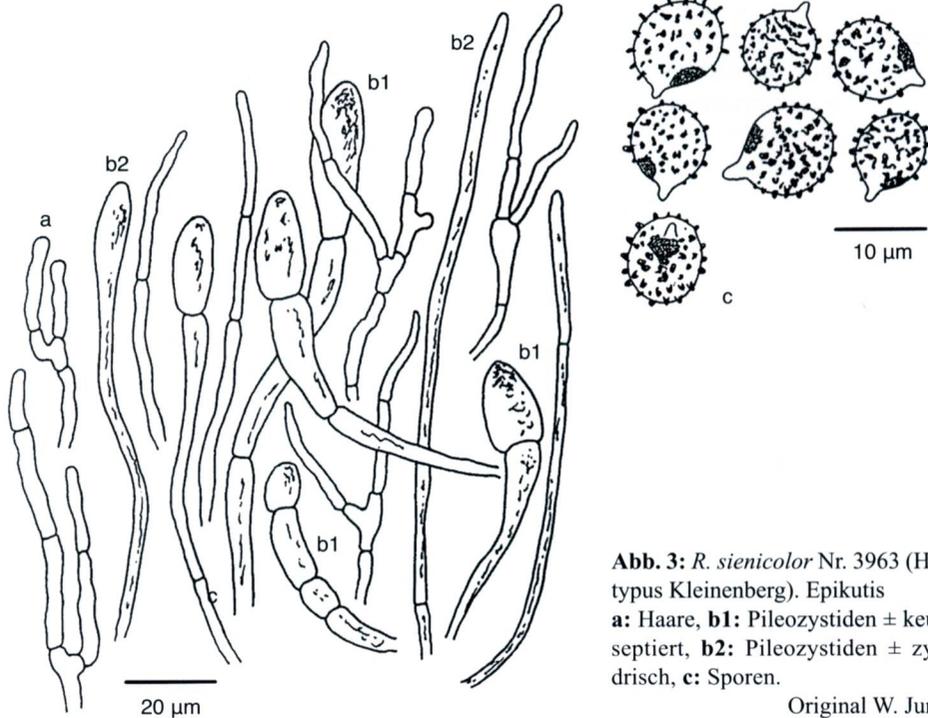


Abb. 3: *R. sienicolor* Nr. 3963 (Holotypus Kleinenberg). Epikutis
a: Haare, **b1:** Pileozystiden ± keulig, septiert, **b2:** Pileozystiden ± zylindrisch, **c:** Sporen.

Original W. Jurkeit

partner kommen beide Baumarten infrage. Es handelt sich um eine parkähnliche Landschaft mit sporadisch gemähtem Rasen. Der Untergrund besteht aus „Mittel- und Feinsandstein, quarzreich, hämatitisch, schwach porös; an der Basis konglomeratisch und z.T. stärker fossilführend, z.T. verkieselt, rostrot und braunrot“. Aufgrund von Verwerfungen treffen in engem Bereich verschiedene Bodentypen aufeinander. In unmittelbarer Nähe befinden sich „Ton- und Schluffstein, feingeschichtet, violettrot und grüngrau, Feinsandstein, z.T. quarzitisches, grau; Steinsalz-Pseudomorphosen“ (GEOLOGISCHE KARTE NRW 4419). Inwieweit anthropogene Eingriffe stattgefunden haben lässt sich nicht mehr ergründen. Als Begleitäublinge wurden aufgelistet: *R. cyanoxantha* (Schaeff. 1774) Fries 1863 var. *cyanoxantha*, *R. parazurea* Jul. Schäffer 1931, *R. plumbeobrunnea* Jurkeit & Schöblier 2010, *R. grisea* (Pers. 1801) Fries 1838, *R. virescens* (Schaeff. 1774) Fries 1838, *R. nigricans* (Bull. 1785) Fries 1838, *R. chloroides* (Krombh. 1843) Bres. 1900 var. *chloroides*, *R. laeta* F. H. Möller & Jul. Schäffer 1934 (mit violettlicher Hutfarbe). Sonstige Arten: *Amanita phalloides* (Fries 1821) Link 1833, *A. pantherina* (DC: Fr.) Krombh. 1836, *A. rubescens* Pers. 1797 : Fries 1821.

Diskussion

Aufgrund der Merkmale (robustes Aussehen, milder Geschmack, „echte“ Pileozystiden – ohne Inkrustationen – sowie ohne Primordialhyphen) ist *R. sienicolor* in die Sektion *Polychromae* R. Maire 1910 emend. Bon einzuordnen und hier in die Untersektion *Integriforminae* Bon 1986 emend.

SARNARI (1998) erweitert die Untersektion um eine Anzahl von Arten und teilt sie gleichzeitig in fünf provisorische Serien auf: A) Serie *Decolorans* ad int., 3 Taxa, u. a. *R. decolorans* Grove 1888, B) Serie *Paludosa* ad int., 2 Taxa, u. a. *R. paludosa* Britzelm. 1891, C) Serie *Romellii* ad int., 6 Taxa, u. a. *R. romellii* Maire 1910, D) Serie aff. *Romellii*, 8 Taxa, u. a. *R. lutensis* Romagn. & Le Gal 1940, E) Serie *Straminea* ad int., 8 Taxa, u. a. *R. olivobrunnea* Ruots. & Vauras 1994 und F) Serie *Integriforminae* anomale, 5 Taxa, u. a. *R. carpini* R. Girard & Heinemann 1956.

Die Merkmale aller 32 aufgeführten Taxa sind von *R. sienicolor* verschieden. Makroskopisch ähnlich sind nur *R. olivobrunnea* sowie *R. fulvograminea* Ruots., Sarnari & Vauras 1997 (vgl. RUOTSALAINEN & VAURAS 1990, 1997). Beide Arten wurden aus Skandinavien beschrieben, sie weichen jedoch durch ihr Habitat (*Picea*, *Abies*, *Betula*, *Alnus*, *Salix*) und die Mikromerkmale deutlich ab. Verwechslungen sind letztendlich nur mit der kürzlich beschriebenen *R. singularis* Jurkeit 2010 möglich. *R. sienicolor* unterscheidet sich von ihr durch viel dunkleres Sporenpulver, etwas verbundene Sporenornamente und zahlreiche, keulige Pileozystiden, ähnlich wie in der Untersektion *Tenellae* (Quélet 1888) Sarnari.

R. singularis und *R. sienicolor* können gut unter F) in die Serie *Integriforminae* anomale neben *R. carpini* eingereiht werden.

3.2 *Russula macrocarpa* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov.

Etymologie: *macrocarpa* = großfrüchtig, wegen der Größe der Fruchtkörper.

Viele *Russula*-Arten haben sich auf gut festgelegte Habitate spezialisiert. So findet man *R. betularum* Hora 1960 immer assoziiert mit *Betula*-Arten auf sauren, nährstoffarmen Böden, *R. odorata* Romagn. 1950 unter *Quercus* auf sauren Böden oder *R. integra* (L. 1753) Fr. 1838 im basenreichen Nadelwald. Diese Aufzählung kann man fortsetzen und sie gilt insbesondere auch für die Arten der Untersektion *Xerampelinae*.

ROMAGNESI (1967) hat dies vorhergesehen und zitiert zu diesem Komplex folgende Sätze: „Trotzdem will uns scheinen, dass zur Verwirklichung der Aufgabe, ökologische und makroskopische Daten, diejenigen der mikroskopischen, bei weitem übertreffen. Das Habitat scheint vor allem einer der Ariadne-Fäden zu sein, die es möglich machen könnten, dass man sich etwas besser oder zumindest etwas weniger schlecht in diesem schwer durchschaubaren Labyrinth zurechtfindet.“

Wie recht der Autor mit seiner Aussage hatte, zeigen viele Beispiele. So ist *R. faginea* Romagn. 1962 ex Adamčík 2003 in Mitteleuropa an *Fagus sylvatica* und basenreiche Böden gebunden. *R. subrubens* (J. E. Lange) Bon 1972 wächst sehr zahlreich in den Küstendünen der Ostfriesischen Inseln, vergesellschaftet vor allem mit *Salix repens*. *R. clavipes* Velen. 1920 ist auf feuchte Standorte mit Pioniergehölzen (*Betula*, *Alnus*, *Populus*, *Pinus*, *Picea* u.a.) spezialisiert, *R. pascua* (F. H. Møller & Jul. Schäff. 1940) Kühner 1975 bevorzugt die alpine- und arktische Zwergstrauchheide und *R. xerampelina* (Schaeff. 1774) Fr. 1838 s. str. finden wir nur im Nadelwald. Die Erkenntnis ROMAGNESIS, dass die Bestimmung der Arten nur bei einer sehr begrenzten Anzahl allein durch die Mikroskopie gelingt, kann der Erstautor durch zahlreiche Mikrountersuchungen bestätigen. Die Beurteilung der ökologischen Amplitude und der makroskopischen Merkmale sind unverzichtbare Kriterien bei der exakten Determinierung.

Mit *R. macrocarpa* kommt ein weiteres Taxon in dieser Untersektion hinzu, welches durch Habitat, meist große Fruchtkörper, dunkles Sporenpulver, aber auch unverkennbare Mikro-



Abb. 4: *Russula macrocarpa*, Nr. 3251, Holotypus (Foto W. Jurkeit).

merkmale gut gekennzeichnet ist. Die Art ist im nordwestdeutschen Tiefland ziemlich verbreitet, standorttreu und kommt oft sehr zahlreich an Straßenrändern mit altem Eichen-Bestand und angrenzenden Gräben vor (im niederdeutschen und niederländischen Sprachgebrauch werden diese Landschaftselemente auch „Bermen“ genannt). Seit vielen Jahren beobachten die Zweit- und Dritt Autoren dieser Art dieses Biotop (Abb. 7) mit seiner einzigartigen Pilzflora.

Pileus (5–6)7–15(16–21) cm latus, carnosus, aetate planus. Margo breve striata, transitus ad lamellas subacutus. Pileipellis sicca, impolita, aspera usque ad verrucosa, pileipellis 1–1,5(2–4) cm solvi potest, aurantiacoochracea vel purpurea, pro parte carnosa, brunnea, purpureobrunnea, violaceo-brunnea; in sole vel umore totaliter ochracea et pro parte paulum subolivacea. Lamellae cremeoochraceae, ventriosae, in pileis magnis distantae, (6–7)8–18(24) mm latae, lamellulis paucis et ramificationibus, cr. 160 lamellae. Stipes variabile formatus, albidus, infrequenter ad basem subruber, tactus brunnescens, (3,5–4)5–7–9(10–12) × (1–1,5)2–3–4–5(6) cm. Caro firma, alba, in sectione brunnescens, sapor mitis, lamellae subacris, odor crescenter piscibus similibus, in guaiaco statim viridis tum caeruleoatra, in FeSO₄ cinereo viridis, pro parte paulum subrosea. Sporae in cumulo (IIIb)IIIc-IVb (post systemam colorum Romagnesii). Sporae late ellipsoideae, (8)8,8–9,6(10,4) × (7,2)8–8,8 μm, spinis isolatis, obtuse aculeatis, conicis usque ad acutis, infrequenter obtusis, spinae (0,5)0,8–1,2(1,5) μm longae, pro parte brevibus cristis vel tenuibus lineis connectis. Basidia tetrasporigera, valida, 47–58 × 13–19 μm, vel subtenua, 52–72 × 11–14 μm. Cystidia plus minusve frequentia, fusiforme ventricosa, 65–90 × 9–17 μm, vel tenue fusiformia, 71–115 × 8–15 μm. Pileipili tenuitunicati, in forma et mixtura variables; tres formae presentes; (a) pileipili irregulariter inflati, ampullaeformes usque ad capitati, paucis septis, infrequenter diverticulati, 9–28 μm crassi, interdum in cellulis crassioribus cum lineis transversibus indistinctis vel subgranulatis; (b) pileipili plus minusve longi, paucis septis, ad basem pro parte vesiculiformes, 8–22 μm crassi, fines pileorum cylindricae vel ramificatae, infrequenter finibus lineaeformibus, μm 1,5–6 crassi; (c) pileipili plerumque validi, 3–8(12) μm crassi,

septis compluribus, extrema lineamenta pileipili distincte sinuosa plerumque in fructificationibus iuvenilibus, pro parte diverticulati. Pileocyttidia infrequentia, cylindrica, 4–6 µm crassa, in paucis collectionibus fusiforme clavata, 7–15 µm crassa, in sulpho-vanillinio subcinerascentia usque ad cinereorosea, interdum reactio deficiens et fab vix pileipilis discernenda.

Locus: in loco dicto Deutschland, Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch, Hiddigwarden, Brückenweg zur Lechter Straße, Straßenberme, 1 m ü. NN, MTB 2817/1, 03.10.2007, leg. Jurkeit & Grauwinkel.

Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M) conservatur, Jurkeit Nr. 3251. Isotypus in „herbario Jurkeit“ conservatur.

Typus. Deutschland, Niedersachsen: Standort 1, Landkreis Wesermarsch, Hiddigwarden, Brückenweg zur Lechter Straße, Straßenberme, 1 m ü. NN, MTB 2817/1, leg. Jurkeit & Grauwinkel, 03.10.2007, Beleg Jurkeit 3251, Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M), Isotypus im Herbar Jurkeit.

Zusätzlich untersuchte Belege: Standort 2, Landkreis Wesermarsch, Elsfleth Oberrege, Straßenberme, MTB 2716/4, leg. Jurkeit & Grauwinkel, 03.10.2007, Beleg Jurkeit 3313, 19.10.2010, Beleg Jurkeit 4422-4428; Standort 3, Bremen, Bürgerpark, MTB 2918/2, leg. Jurkeit, Grauwinkel & Berger, 01.10.07, Beleg Jurkeit 3258; Standort 4, Landkreis Harburg, Dohren-Gehege, MTB 2624/3, 07.11.2009, 11.09.2010, 16.09.2010, leg. Albers, Beleg 601d, Beleg Jurkeit 4451; 21.10.2010 leg. Albers, Jurkeit & Grauwinkel, Beleg Jurkeit 4451a; Standort 5, Landkreis Soltau-Fallingb., Schneverdingen, MTB 2824/4, 27.09.2007, leg. Albers & Jurkeit, Beleg Jurkeit 3190; 2008, leg. Albers, Beleg Jurkeit 3677; Standort 6, Landkreis Harburg, Tostedt, Knickbruch, MTB 2724/4, 27.9.07, Albers & Jurkeit, Beleg Jurkeit 3191; Standort 7, Nordrhein-Westfalen, Madfeld, MTB 4518/44, G. Wölfel, 06.10.2007, Beleg Jurkeit, 3311.

Makroskopische Merkmale (Abb. 4-6): **Hut** meist groß (5–6)7–15(16–21) cm, fleischig, jung eingerollt bis halbkugelig, später flach ausgebreitet, teilweise verbogen oder gefaltet, Hutmitte im Alter leicht vertieft bis trichterig. Hutrand gleichmäßig geformt, lange nach unten gebogen, selten marmoriert, mit kurzer Randriefung von 0,3–1 cm, später etwas höckerig,



Abb. 5: *Russula macrocarpa*, Nr. 4451, Dohren-Gehege (Foto J. Albers).



Abb. 6: *Russula macrocarpa*, Nr. 3258, Bremen, Bürgerpark (Foto W. Jurkeit).

der Übergang zu den Lamellen ist meist etwas scharf. Huthaut trocken und matt, raulich-warzig, bei Feuchtigkeit klebrig glänzend, am Rand 1–1,5 cm abziehbar, bei alten Fruchtkörpern 2–4 cm, das darunterliegende Fleisch ist weißlich. Hutfarben sehr variabel, orangebraun bis ockerbraun oder ± fleischbraun, braun, purpurbraun, violettbraun oder dominant purpur. Notierte Farben nach SÉGUY (1936), S 191–193, S 246, S 336–337, S 211–213, S 201–203, S 131–135, S 162, S 176–178, S 701–703, S 708–715, S 71–75, am Hutrand teilweise violettlich getönt, S 106–110, S 686–688, S 661–663, S 236–238. An einigen Standorten, besonders bei Sonne und großer Feuchtigkeit sind die Hüte rasch ausgeblasst, komplett ocker oder ockerfleckig, ockergelb oder mit leicht olivlicher Grundfarbe S 256–265, S 338–340, S 221–225. **Lamellen** jung engstehend, fest, federnd, wenig brüchig, ganzrandig, sichelförmig, creme, später splitternd, schartig, entfernt und deutlich bauchig und ockerlich, (6–7)8–18(24) mm breit, mit einigen Lamelletten und Gabelungen. In Stielnähe ± ausgebuchtet und leicht herablaufend, selten gerade angewachsen. Die Schneiden zunehmend grauend bis schwärzend, im Exsikkat meist komplett grau, Gesamt-Lamellenanzahl incl. Lamelletten ca. 160. **Stiel** überwiegend fest, weiß, nur selten an der Basis leicht rötlich, an berührten Stellen bräunend, später zunehmend grauend, längsgerieft-streifig; meist unterschiedlich geformt, bauchig oder zylindrisch, zur Basis verjüngt, teilweise keulig, manchmal verformt mit Auswölbungen oder flachgedrückt und teilweise exzentrisch angewachsen. Richtung Lamellenansatz oft verjüngt, selten verbreitert, im Inneren zuerst voll, später wattig ausgestopft, mit dicker Rinde, im Verhältnis zum Hutdurchmesser kürzer, (3,5–4)5–7–9(10–12) × (1–1,5)2–3–4–5(6) cm. **Fleisch** fest, etwas elastisch, alt zunehmend mürbe, weiß, im Schnitt bräunend, nahe den Lamellen leicht

gelbend. Geschmack mild, in den Lamellen leicht pikant, Geruch etwas verzögert nach Schalentieren, dann zunehmend fischig. Reaktion mit Guajak schnell grün, dann blauschwarz. Mit flüssiger Eisensulfat-Lösung schmutzig grün, sehr schwach rosa, mit Eisensulfat-Pulver sofort grünblau. **Sporenpulver** ocker bis gelb (IIIb)IIIc-IVb nach der Farbtafel ROMAGNESI.

Mikroskopische Merkmale (Abb. 8-11):

Sporen sehr regelmäßig ausgebildet, breitelliptisch, bis fast kugelig, meist groß, Durchschnittsmaße $(8)8,8-9,6(10,4) \times (7,2)8-8,8 \mu\text{m}$, längliche Sporen sind eher die Ausnahme. Das Ornament ist gleichmäßig angeordnet, isoliert stumpfstachelig oder konisch- bis spitzstachelig, selten abgestutzt, $(0,5)0,8-1,2(1,5) \mu\text{m}$ hoch, manche Kollektionen kurzgratig, sporadisch mit einigen dünnen Verbindungslinien, niedrigen Warzen und vereinzelt Perlketten. Der Appendix ist überwiegend etwas klein, die Plage mit Melzer-Reagenz deutlich grauschwarz angefärbt, die Ornamente sind stark amyloid, oft unvollständig, in Aufsicht eckig oder rundlich. **Hymenium**: Basidien 4-sporig, sehr variabel, teilweise überwiegend gedrunen, $47-58 \times 13-19 \mu\text{m}$ oder ziemlich schlank, $52-72 \times 11-14 \mu\text{m}$. Zystiden \pm zahlreich, von variabler Form, spindelig-bauchig, $65-90 \times 9-17 \mu\text{m}$ oder schlank-spindelig, $71-115 \times 8-15 \mu\text{m}$, oft mit dünnem Anhängsel, in SV \pm grau bis graurosa, selten grauschwärzlich angefärbt. **Epikutis**: Haare dünnwandig, hyalin, ohne Inhalt, teilweise mit ockerlichem Pigment und sehr vereinzelt mit feinen, dunklen Partikeln (unechte Inkrustationen) belegt. Selbst bei Entnahme des Präparates vom gleichen Pilz, jedoch von unterschiedlichen Stellen, sind große Abweichungen in der Zusammensetzung möglich. Je nach Kollektion, Fruchtkörper, Alter und Fundort in drei sehr variablen Formen. Abb. 8-9: Haare \pm unregelmäßig erweitert, ampullenförmig bis kopfig, weniger septiert und selten mit Divertikeln, $9-28 \mu\text{m}$ breit, manchmal in den dicken Zellen mit angedeuteten Querlinien oder leicht körnig. Abb. 11: Haare \pm lang, weniger septiert, an der Basis teilweise blasig $8-22 \mu\text{m}$, das Endglied zylindrisch oder verjüngt, vereinzelt fadenförmig auslaufend, $1,5-6 \mu\text{m}$ breit. Abb. 10: Haare meist gedrunen, $3-8(12) \mu\text{m}$, mehrfach septiert, mit auffallend welligen Außenkonturen, vor allem bei jüngeren Fruchtkörpern, teilweise mit ausgeprägten Divertikeln. Pileozystiden nicht sehr zahlreich, teilweise sogar selten, mit leicht flittrigem Inhalt, dieser manchmal fehlend; abwechselnd zylindrisch, $4-6 \mu\text{m}$ breit, bei manchen Kollektionen spindelig-keulig, $7-15 \mu\text{m}$ breit. Mit Sulfovanillin schwach grau bis graurosa anfärbend, manchmal fast negativ und dann kaum von den Haaren unterscheidbar. Mit Karbolfuchsin ohne echte Inkrustationen an Haaren und Pileozystiden.

Vorkommen, Begleitpilze und -pflanzen: *R. macrocarpa* ist im Gebiet nach den vorliegenden Beobachtungen Ektomykorrhiza-Partner mit *Quercus robur* und wurde bislang vor

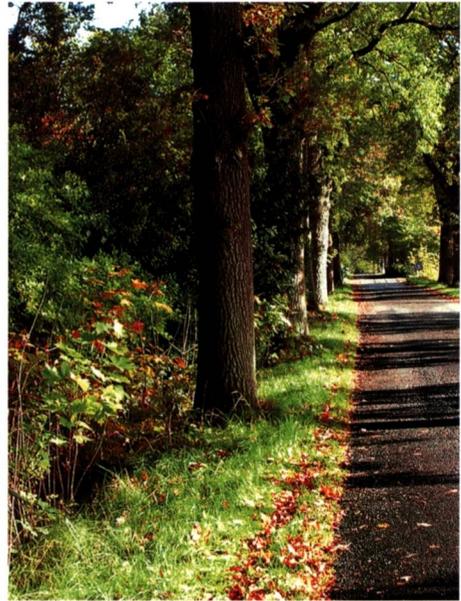


Abb. 7: Eichenbewachsene Straßenberme in der Wesermarsch. Standort Holotypus von *R. macrocarpa* (Foto W. Jurkeit).

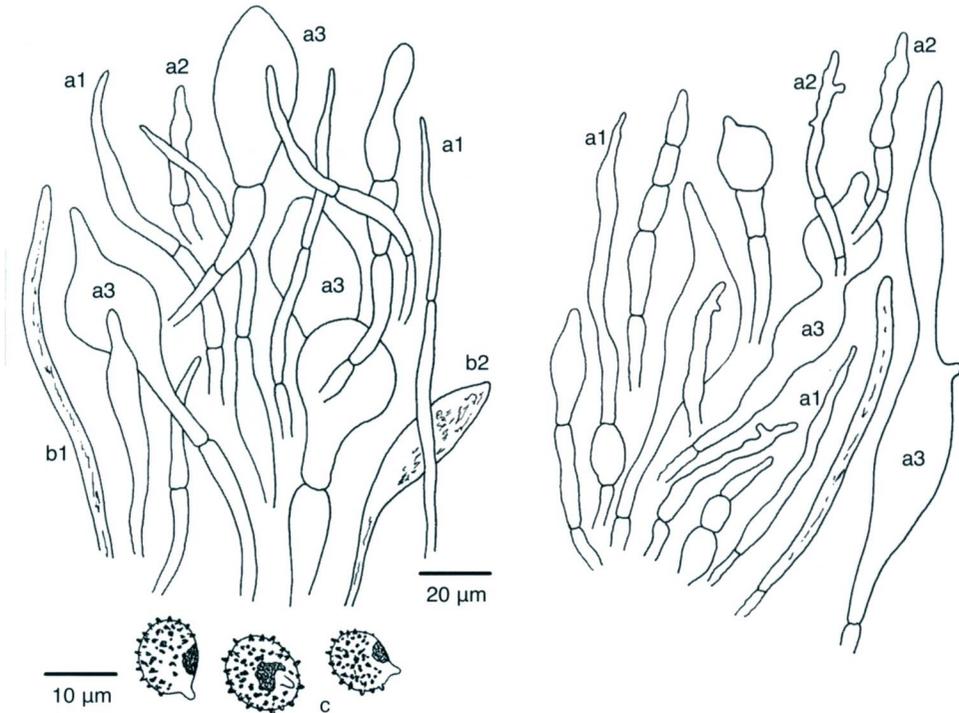


Abb. 8-9: *R. macrocarpa*, Epikutis.

8: Nr. 3251 (Holotypus Hiddigwarden) – **a1:** Haare ± dünn, **a2:** Haare ± wellig, **a3:** Haare ± blasig, **b1:** Pileozystiden ± zylindrisch, **b2:** Pileozystiden ± spindelig-keulig, **c:** Sporen.

9: Nr. 4451 (Dohren-Gehege), Präparat großer Fruchtkörper – **a1:** Haare ± dünn **a2:** Haare ± wellig und ± divertikuliert, **a3:** Haare ± blasig. Originale W. Jurkeit

allem in Verbindung mit älteren Bäumen nachgewiesen. Bevorzugt werden anthropogen beeinflusste, offene und besonnte Standorte, speziell Baumreihen an Straßen, die oft, aber nicht ausschließlich, von Wassergräben und Senken begleitet werden. Vorkommen dieser Art in naturnahen Waldstandorten in Norddeutschland sind den Autoren bisher nicht bekannt geworden. Die Begleitvegetation in Form von verschiedenen Moosen und insbesondere lückig stehenden Gräsern bleibt stets – durch mindestens einmal jährlich stattfindendes Mähen oder andere anthropogene Eingriffe, wie z. B. Abschieben der obersten Bodenschicht – niedrig. Die weiteren ökologischen Ansprüche der Art erscheinen indifferent hinsichtlich Bodenfeuchte, -reaktion und Bodenart; so gedeiht sie sowohl auf schweren, mineral- und basenreichen Flussmarschböden als auch über trockenen, eher nährstoffarmen und sauren, aber ebenfalls mineralreichen Sanden. Die Oberbodenstruktur ist teils ausgesprochen locker, teils verdichtet.

Standort 1: 1 m ü. NN; eichenbewachsene Straßenberme über schluffigem Flussmarschton. – Begleitpilze (ausgewählt): *Russula aurantionigrescens* Jurkeit, Grauwinkel & Albers, *R. amoenolens* Romagn., *R. atropurpurea* (Krombh.) Britzelm., *R. farinipes* Romell, *R. grisea* (Pers.) Fr., *R. insignis* Quél., *R. pectinatoides* Peck, *Boletus edulis* Bull.: Fr. s. str., *B. erythropus* (Fr.: Fr.) Krombh., *B. luridus* Schaeff.: Fr., *B. impolitus* Fr., *B. radicans* Pers., *Amanita fulva* (Schaeff.) Fr., *A. muscaria* (L.) Pers., *A. phalloides* (Fr.) Link,

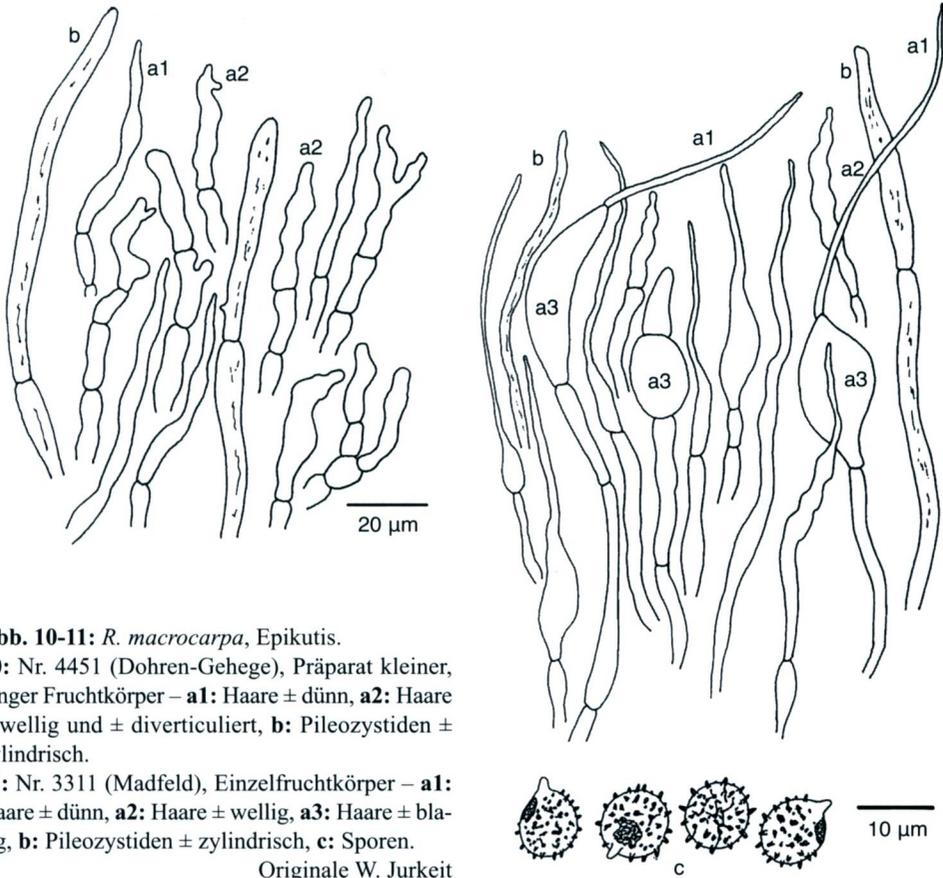


Abb. 10-11: *R. macrocarpa*, Epikutis.

10: Nr. 4451 (Dohren-Gehege), Präparat kleiner, junger Fruchtkörper – **a1:** Haare ± dünn, **a2:** Haare ± wellig und ± diverticuliert, **b:** Pileozystiden ± zylindrisch.

11: Nr. 3311 (Madfeld), Einzelfruchtkörper – **a1:** Haare ± dünn, **a2:** Haare ± wellig, **a3:** Haare ± blasig, **b:** Pileozystiden ± zylindrisch, **c:** Sporen.

Originale W. Jurkeit

A. rubescens Pers.: Fr., *Cortinarius trivialis* Lge., *Hebeloma fastibile* (Pers.: Fr.) Kumm. ss. *Quadraccia*, *Inocybe rimosa* Bull.: Fr. Kumm., *Lepiota oreadiformis* Vel., *Lactarius fuliginosus* (Fr.) Fr., *L. lacunarum* (Romagn.) Lge. ex Hora, *Otidea cochleata* (L.: Fr.) Fuckel, *O. concinna* (Pers.: Fr.) Sacc., *Tricholoma sulphureum* (Bull.: Fr.) Kumm., *T. ustale* (Fr.: Fr.) Kumm., *Xerocomus badius* (Fr.: Fr.) Kühn. ex Gilb., *X. chrysenteron* (Bull.) Quéf. – Begleitpflanzen und ökologische Parameter: Siehe JURKEIT et al. (2010): 15.

Standort 2: 1 m ü. NN; eichenbewachsene Straßenberme über schluffigem Flussmarschton. – Begleitpilze (ausgewählt): *R. amoenolens*, *Russula atropurpurea*, *R. fragilis* (Pers.: Fr.) Fr., *R. insignis*, *Amanita franchetii* (Boud.) Fayod, *A. rubescens*, *Cortinarius candelaris* (Fr.) Fr., *C. evernius* Fr., *C. talus* Fr., *Boletus impolitus*, *B. luridus*, *B. radicans*, *B. reticulatus* Schaeff., *B. rubrosanguineus* Waltey ex Cheyde, *Hebeloma radicosum* (Bull.: Fr.) Ricken, *Lactarius serifluus* (DeCandolle: Fr.) Fr., *Tricholoma ustale*, *T. sulphureum*, *Xerocomus rubellus* (Kromb.) Quéf., *X. subtomentosus* (L.: Fr.) Quéf., *Scleroderma citrinum* Pers.: Pers.

Standort 3: 10 m ü. NN; nasser, stark saurer und wasserdurchlässiger Ton- und Moorboden mit tonigem Oberboden (Organomarsch und Moormarsch, LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1977).

Standort 4: 55 m ü. NN, am Ostrand der Zevener Geest; baumbestandener Straßenrand über Sandboden, in und an straßenbegleitender Bodensenke, bei älteren *Quercus robur*, südwestexponiert, sonnig und frei gelegen durch umliegende Ackerflächen. Standort durch die Exposition und Bodenverhältnisse überwiegend trocken bis sehr trocken; nach stärkeren Regenfällen durch die begleitende Senke auch lange

feucht bleibend. – Begleitpflanzen: *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Rubus caesius*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Holcus lanatus*, *Alchemilla millefolium*, *Campanula rotundifolia*, *Galium aparine*, *G. saxatile*, *Glechoma hederacea*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, Moose spec. div. – Begleitpilze (nur die Ektomykorrhiza-Bildner mit *Quercus*): *R. amoenolens*, *R. atropurpurea*, *R. columbicolor* Jurkeit & Gubitz, *R. delica* Fr. var. *delica*, *R. foetens* Pers.: Fr., *R. nigricans* (Bull.) Fr., *R. odorata* Romagn., *R. pectinatoides*, *R. plumbeobrunnea* Jurkeit & Schöblier, *R. velenovskyi* Melzer & Zvára, *R. vesca* Fr., *Amanita muscaria*, *A. pantherina*, *A. rubescens*, *Boletus erythropus*, *B. edulis* ss. str., *Cantharellus cibarius* Fr., *Clitopilus prunulus* (Scop.: Fr.) Kumm., *Cortinarius bulbosus* (Sow.: Fr.) Fr., *C. largus* Fr., *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél., *H. truncatum* (Schaeff.) Kumm., *Inocybe dulcamara* (Alb. & Schw.: Pers.) Kumm., *Lactarius chrysorrheus* Fr., *L. quietus* Fr., *Tricholoma sulphureum* (Bull.: Fr.) Kumm.

Standort 5: 90 m ü. NN, liches Parkgehölz mit überwiegend älteren *Quercus* sp. – Begleitpilze: *R. amoenolens*, *R. pectinatoides*, *R. insignis*, *R. heterophylla* Fr., *R. odorata*, *R. columbicolor*, *R. plumbeobrunnea*, *R. violeipes* Quél., *Xerocomus communis* (Bull.) Bon, *X. porosporus* Imler ex Moreno & Bon, *Boletus reticulatus*, *Amanita pantherina*.

Standort 6: 70 m ü. NN, Straßenberme mit *Quercus robur*. – Begleitpilze: *Russula delica*, *R. odorata*, *R. fragilis*, *R. columbicolor*, *Boletus edulis* ss. str., *B. reticulatus*, *Amanita phalloides*, *A. citrina*, *A. pantherina*, *A. rubescens*.

Standort 7: Laubmischwald unter *Quercus robur* auf basenreichem Boden.

Diskussion

R. macrocarpa ist durch Fruchtkörpergröße, Sporenpulverfarbe, Epikutis-Struktur und nicht zuletzt durch seinen Standort hinreichend charakterisiert.

Findet man unter alten Buchen (*Fagus sylvatica*) sehr große, festfleischige ± purpurbraune oder braun-orange-ocker-olivlich gefärbte Heringstäublinge mit ockerfarbenem bis hellgelbem Sporenpulver, hat man es fast sicher mit *R. faginea* zu tun. Handelt es sich jedoch um Funde unter *Quercus*, vor allem an Straßenbermen, konnte bisher trotz mikroskopischer Untersuchung keine befriedigende Bestimmung erzielt werden.

Die Epikutis von *R. macrocarpa* ist vor allem geprägt durch stark aufgeblähte Haare. Bei der Gegenüberstellung mit anderen ± purpurbraun gefärbten Arten sucht man solche markanten Haare vergebens. Vergleicht man auch alle orange-ockerlichen bis olivlichen Arten mit *R. macrocarpa*, so gelangt man zu drei Arten, auf die dieses Merkmal zutrifft: *R. cicatricata* Romagn. ex Bon (1987), *R. barlae* Quélet ss. Romagn. (1967) und *R. clavipes* Velen. (1920).

R. cicatricata wurde von ROMAGNESI (1967) als Interimsart vorgestellt und durch BON (1987) validiert. Wegen unsicherer Merkmale wurde lange Zeit um die Anerkennung der in Deutschland seltenen Art gerungen. Hauptmerkmale sind: Olivockerbraune Hutfarben, konzentrische Runzeln am Hutrand, helles Sporenpulver IId-IIIa, saures Habitat und aufgeblähte Epikutishaare. *R. macrocarpa* hat nur in den aufgeblähten Haaren ein gemeinsames Merkmal mit *R. cicatricata* und ist deshalb klar verschieden.

R. barlae stellten KÄRCHER & SEIBT (1994) wegen ähnlicher Merkmale und einer verworrenen Entstehungsgeschichte als Synonym zu *R. cicatricata*. ADAMČÍK (2004) glaubt, in ihr *R. clavipes* zu erkennen. REUMAUX & al. (1996) verweisen auf die Originalbeschreibung QUÉLETS und erkennen in ihr eine gute Art mit orangeocker-gelblicher Hutfarbe, sehr hellem Sporenpulver IIB-IIc und Sporenstacheln bis 1 µm Höhe. *R. macrocarpa* unterscheidet sich in allen drei Merkmalen.

R. clavipes ist nach langer Verborgenheit mittlerweile in Europa anerkannt. Es handelt sich um eine mittelgroße, überwiegend oliv-ockerlich bis rotbraun gefärbte Art. Sie bevorzugt Pioniergehölze feuchter Standorte z. B. bei *Picea*, *Pinus*, *Betula*, *Alnus*, *Populus* und ist verbreitet vom Flachland bis in submontane Wälder, im arktischen Bereich ist die Art mit *Betula* vergesellschaftet. Die Sporen sind meist klein bis mittelgroß, die Sporenornamente überschreiten nur selten 1 µm. Sie ist von *R. macrocarpa* in allen Merkmalen deutlich verschieden.

Ähnliche Hutfarben wie *R. macrocarpa* können auch großhütige Fruchtkörper von *R. graveolens* und *R. brevis* aufweisen.

Die Laubwaldart *R. graveolens* bildet in aller Regel meist kleinere, vesca-farbige Fruchtkörper aus. Mikroskopisch unterscheidet sie sich von *R. macrocarpa* durch dünne, ausgezogene Haare und kurzstachelige Sporen mit Ornamenten von 0,5–1(1,2) µm.

R. brevis wächst bevorzugt in Parkanlagen oder im Gras alter Straßenalleen, auch sie ähnelt manchmal *R. macrocarpa*. Die Epikutis-Haare von *R. brevis* sind fast ausschließlich wurm- oder raupenartig ausgebildet, mit oder ohne Divertikel. Aufgrund der nicht aufgeblähten Haare sowie hellerem Sporenpulver ist sie von *R. macrocarpa* gut abgegrenzt.

Der Erstautor fand am 02.10.1996 in einem Eichenwald bei Bad Mergentheim (Baden-Württemberg) eine Kollektion großer, ockerbläulich gefärbter Täublinge mit dunklem Sporenpulver und ampullenartigen Epikutis-Haaren. Nur die abweichende Hutfarbe hat die Autoren abgehalten, diesen Fund zu *R. macrocarpa* zu stellen. Weitere Beobachtungen sind jedoch angezeigt.

R. macrocarpa ist den Autoren von mindestens sechs Standorten im nordwestdeutschen Tiefland von 0 bis 90 m ü. NN bekannt, alle im atlantisch bis subatlantisch geprägten Florengebiet (OBERNDORFER 1994). Aufgrund der ökologischen Präferenzen an anthropogen beeinflussten Straßenrändern/Wegbermen/Parks erscheint eine weitere Verbreitung sehr wahrscheinlich. Bei dieser Art ist jedoch anzunehmen, dass sie in der Vergangenheit unter anderen Taxa aus dem *Xerampelinae*-Formenkreis eingeordnet wurde, insbesondere in *R. graveolens* Romell 1897, *R. brevis* Romagn. ex Bon 1987 oder *R. cicatricata* Bon 1987.

Die Art erscheint bei oberflächlicher Betrachtung aufgrund ihrer Vorliebe für straßenbegleitende Sekundärstandorte noch nicht gefährdet. Zu beachten ist jedoch, dass die Bindung an *Quercus*-Altbäume bei Nutzungsveränderungen wie etwa Abholzung rasch zu einem Rückgang potentieller Standorte führen kann. Gerade Stieleichen sind in vielen Regionen des nordwestdeutschen Tieflandes auch heute noch orts- und straßenbildprägend. Nach CORDES et al. (2006) kommt die Baumart in über 95% der Rasterfelder des Weser-Elbedreiecks vor. Gefördert wurde diese weite Verbreitung durch die früher übliche Pflanzung in Hofgehölzen, an alten Wegen oder etwa zur Schweinemast. All das unterbleibt heute in der Regel und auch die Naturverjüngung in Siedlungsgebieten ist oft spärlich (CORDES et al. 2006). Die Neuanpflanzung mit *Quercus*-, *Carpinus*-, *Tilia*-, *Betula*-Arten ist derer mit *Acer spec.* oder *Populus*-Hybriden u. a. nach Auffassung der Autoren aus mykologischer Sicht vorzuziehen. Eine gewisse Tendenz zur Abholzung angeblich „verkehrsgefährdender“ Bäume ist ebenfalls erkennbar. Wir schlagen daher vor, *R. macrocarpa* bei einer kommenden Neufassung der Roten Liste Niedersachsens als „gefährdet“ (RL 3) einzustufen. Weitergehende Informationen und Literaturhinweise zu diesem anthropogen beeinflussten Biotoptyp „Straßenberme“ finden sich bei JURKEIT & al. (2010) sowie KEIZER (2003). Das Abschieben der obersten Bodenschicht im Winter 2009/2010 hat nach den bisherigen Beobachtungen des Zweitautors keine negativen Einflüsse auf die Fruktifikation (Standort 2).

3.3 *Russula tarda* Jurkeit, Grauwinkel & Albers spec. nov.

Etymologie: tardus = spät, wegen der spät eintretenden Fruktifikationsphase Ende Oktober.

Eine gemeinsame Exkursion führte den Erst- und Zweitautor in ein ehemaliges Abbaugelände einer Ziegelei nahe Bevern bei Bremervörde. An diesem Tage war das Wachstum von Mykorrhizapilzen wegen der späten Jahreszeit bereits sehr spärlich. Neben *R. ochroleuca* Pers. 1796 fruktifizierte nur noch ein Fruchtkörper von *R. grisea* (Pers. 1801) Fr. 1838. Das gesamte Gebiet ist von tiefen Gräben durchzogen und zerklüftet, auf dem sich ein artenreicher Mischwald entwickelt hat. In einer feuchten Mulde neben einem moderig riechenden Rinnsal und nahe einer stattlichen Espe (*Populus tremula*) wurden wir von einer Gruppe außergewöhnlich schöner Täublinge überrascht. Die Hüte der großen Fruchtkörper waren kräftig purpurrot, schwarzrot bis orangerot gefärbt, die erweiterten, an der Basis zusammengeschnürten Stiele zeigten vor allem zarte pfirsichfarbene Töne. Der Erstautor konnte sich nicht erinnern, diese Art jemals zuvor gesehen zu haben. Erst nach einiger Zeit bestätigte sich der Verdacht, dass es sich um einen Vertreter der Untersektion *Xerampelinae* handelt.

Der Zweitfund gelang nur wenige Tage später auf der ostfriesischen Insel Langeoog, nahe dem Golfplatz durch M. Baurmann und dem Bremer Arbeitskreis. Trotz etwas abweichender Hutfarben handelte es sich ohne Zweifel um die gleiche Art. Auch diese Kollektion war voll ausgebildet. Diesmal kam nur *Populus ×canadensis* (Hybride aus *P. deltoides* und *P. nigra*) als Mykorrhizapartner infrage, andere Baumarten fehlten.

Pileus 5–8–12–15 cm latus, subviscidus, impolitus, non asper, pro parte lente marmoratus, distincte purpureoaurantiacus, rubrobrunneus, purpureo-brunneus usque ad purpureoniger; margo pallidior, non striata vel lente protuberans, 3–5(10) mm, transitus ad lamellas obtusus; pileipellis 0,5–1(2) cm solvi potest. Lamellae subcremae, interdum subcintrinae, subdistantae, subfragiles, ventricosae, 8–15 mm latae, paucis ramificationibus, ad stipitem incisuratae, ad marginem pilei lamellae pileipelle obiectae, margines lamellarum rubrotinctae, cr. 120–130 lamellae. Stipes (4)6–9(10) × 2–3–4(4,5) cm, non striatus, pro parte compressus, ad basem clavatus, inflatus, irregulariter scrobiculatus vel constrictus; stipes persicinus usque ad flavidus, vel albidus cum zonis flavidoroseis. Caro alba, plerumque mollis, aetate fragilis, tacta vel in sectione subbrunnescens, sapor iuventute subacer vel submitis, odor typicus piscibus similis deficiens, praesens demum in carne brunnescente; caro in guaiaco viridis, in KOH 30% flavescentis, reactione nulla in sulpho-vanillino et in phenolo et in NH₃. Sporae in cumulo IId-IIIa(IIIb) (post systemam colorum Romagnesii), flavide cremae usque ad flavide ochraceae. Sporae ovoideae usque ad ellipsoideae, attenuatae ad apiculum, 7,2–8–8,8 × 6,4–7,2 µm, spinis brevibus obtusis, verrucis paucis, plerumque nonnullis cristis brevibus, infrequentissime catenatis vel lineis tenuibus, 0,3–0,5–0,8(1,2) µm altis. Basidia tetrasporigera, 42–67 × 8–13 µm. Cystidia rara, plus minusve fusiformia, 50–87 × 10–16 µm, apicaliter subattenuata. Pileipili tenues, extrema linea laevis, apicaliter obtusi, 1–2 septis, subramificati, 3–5(8) µm crassi. Pileicystidia distincte differenda a pileipilis, plerumque longa et tenuia, 4–5 µm crassa, paucis septis, infrequentissime inflata, 7–9 µm crassa, in sulpho-vanillino subcinerea.

Locus: in loco dicto Deutschland, Niedersachsen, Bremervörde, Landkreis Rotenburg/Wümme, Bevern, Gelände der alten Ziegelei, 30 m ü. NN, MTB 2521/32, leg. Jurkeit & Grauwinkel, 22.10.08.

Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M) conservatur, Jurkeit Nr. 3631. Isotypus in „herbario Jurkeit“ conservatur.

Typus. Deutschland, Niedersachsen: Bremervörde, Landkreis Rotenburg/Wümme, Bevern, Gelände der alten Ziegelei, 30 m ü. NN, MTB 2521/32, leg. Jurkeit & Grauwinkel, 22.10.08. Beleg Jurkeit 3631, Holotypus in Botanische Staatssammlung München (M), Isotypus im Herbar Jurkeit.

Zusätzlich untersuchter Beleg: Landkreis Wittmund, Ostfriesische Inseln, Langeoog West, Golfplatz, MTB 2210/3, leg. M. Baurmann, coll. Albers 24.10.2008, Belege Jurkeit Nr. 3658, Albers.



Abb. 12: *Russula tarda*, Nr. 3631, Holotypus (Foto W. Jurkeit).

Makroskopische Merkmale (Abb. 12-13): **Hut** auffällig groß, fleischig, lange halbkugelig bis gewölbt, dann flach ausgebreitet. Hutmitte leicht vertieft, selten etwas trichterig, Hutrand teilweise etwas wellig, bei großen Fruchtkörpern teilweise breit eingerissen, Hutdurchmesser 5–8–12–15 cm. Die Hutform erinnert an fleischige Fruchtkörper von *R. romellii*. Huthaut etwas feucht und matt glänzend, ohne jede Rauigkeit, teilweise mit kleinen Vertiefungen und am Rand partiell mit feiner Marmorierung. Hutfarben beim ersten Fund intensiv purpurrot-orange, bis schwarzpurpur, ähnlich etwa *R. viscida* Kudřna 1919, *R. badia* Quéél. 1881, *R. aurea* Pers. 1796, *R. atropurpurea* (Krombh 1845) Britzelm. 1893 oder *R. xerampelina* (Schaeff. 1774) Fr. 1838 s. str. Notierte Farbtöne: Séguy 51-53, S101-103, S 126, am Rand heller, 701-702, zur Hutmitte oft sehr dunkel S 706-707, S 711, S 56. Schneckenfraßstellen purpurlich bis orangefach gefärbt. Die zweite Aufsammlung violettbraun, purpurbraun bis purpurschwarz, S 111-113, 706, S 56, S 116-118, S 681, feucht teilweise mit ockerlichen Flecken. Hutrand ungerieft oder nur leicht höckerig, 3–5(10) mm, der Übergang zu den Lamellen ist abgerundet und niemals scharfrandig. Huthaut nur wenig abziehbar 0,5–1(2) cm, das darunter liegende Fleisch rosarot durchgefärbt. **Lamellen** dünn, hellcreme, manchmal leicht zittrinfarben, etwas entfernt, ganzrandig, wenig brüchig, deutlich bauchig und manchmal zur Seite geneigt, 8–15 mm breit, mit einigen Gabelungen, am Lamellengrund mit Querverbindungen. Am Stiel tief ausgebuchtet, teilweise mit auffälligem 3–5 mm breiten und tiefen Burggraben, am Hutrand teilweise von Huthaut überwachsen und mit rot gefärbten Schneiden. Lamellenanzahl 120–130. **Stiel** (4)6–9(10) × 2–3–4(4,5) cm, ohne Längsriefung, teilweise

eingedrückt, an der Basis keulig angeschwollen, grubig verformt, teilweise sogar faltig und zipfelförmig zusammengeschnürt. Die Stielfarben ungewöhnlich pfirsichfarben bis gelblich, oder weißlich, mit rosa-gelblichen Zonen. **Fleisch** weißlich, meist weich, im Alter zerbrechlich, vor allem im Stielmark weich, an berührten Stellen, im Schnitt oder im Alter leicht bräunend. Der Geschmack ist bei jungen Fruchtkörpern schwach scharflich/pikant oder fast mild. Der typische Krabbengeruch ist am frischen Fruchtkörper nicht wahrnehmbar, erst sehr verzögert nach dem braunen Anlaufen des Fleisches. Reaktion mit Guajak sofort grün, dann nach zehn Sekunden dunkel blaugrün. Mit Eisensulfat-Pulver sofort grün, mit flüssiger Lösung verzögert grün, SV 0, Phenol 0, NH₃ 0, KOH 30% deutlich gilbend. **Sporenpulver:** Reichhaltige Abwurfpräparate IId-IIIa(IIIb), dunkel creme bis hell ocker bei beiden Kollektionen.

Mikroskopische Merkmale Abb. 14: **Sporen** klein bis mittelgroß, oval bis elliptisch, zum Appendix etwas verjüngt, ziemlich gleichmäßig in Größe und Form, 7,2–8–8,8 × 6,4–7,2 µm. Das Ornament ist niedrig stachelig bis stumpfstachelig, mit einigen Warzen, niemals rein isoliert, immer mit kurzen Graten (geschwänzt), vereinzelt perlkettenartig oder mit dünnen Linien, 0,3–0,5–0,8 µm, nur selten 1,2 µm erreichend. Der Appendix ist leicht vergrößert, die Plage mit SV grauschwärzlich angefärbt, die Ornamente deutlich amyloid, oft unvollständig. **Hymenium:** Basidien 4-sporig 42–67 × 8–13 µm. Zystiden nicht zahlreich, teilweise sehr selten, ± spindelig, 50–87 × 10–16 µm, apikal etwas verjüngt, in SV grau bis dunkelgrau anfärbend. **Epikutis:** Haare grundsätzlich schlank, mit glatten Außenkonturen, an der Spitze stumpf, abgerundet, nur 1–2-fach septiert und wenig verzweigt, 3–5(8) µm. Pileozystiden mit etwas flittrigem Inhalt und gut von den Haaren unterschieden, meist lang und dünn, 4–5 µm breit, wenig septiert, vereinzelt mit einigen Verdickungen, 7–9 µm breit. Nach Behandlung mit SV leicht grau gefärbt.

Vorkommen: *R. tarda* ist im Gebiet Ektomykorrhiza-Partner mit *Populus*-Arten, bislang *P. tremula* und *P. xcanadensis*. Bevorzugt werden anthropogen beeinflusste, schattige oder besonnte Standorte, wie etwa Parks, Lichtungen. Mineralreiche, wasserzügige Lehmböden sind an den bisherigen Standorten kennzeichnend.

Standort 1: 30 m ü. NN; Abbaugelände einer stillgelegten Ziegelei, im lehmig-tonigen Uferbereich des Ziegeleisees. Sechs voll ausgebildete Fruchtkörper fruktifizierten etwa einen Meter oberhalb der Wasserlinie, an schräger Böschungskante, neben einem kleinen Rinnsal mit Moosen und faulendem Laub, nahe einer großen Espe. – Begleitpflanzen in etwa 15 m Umkreis: *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Salix* spec., *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*. – Begleitpilze: *R. illota*, *R. ochroleuca* und *R. fragilis*.

Standort 2: 1 m ü. NN; offenes Park-/Golfplatz-Gelände, neben einer älteren *Populus xcanadensis*-Anpflanzung, über künstlich aufgebrachtem schweren und basenreichen Seemarschleiboden. – Begleitpflanzen: Gräser spec. div., Moose spec. div. – Begleitpilz: *R. clariana* R. Heim 1943 ex Kuyper & Vuure 1985.

Diskussion

Wegen auffallender Hutfarben, der beachtlichen Größe und creme-ockerfarbigem Sporenpulver kam bei unseren Funden als einzig mögliche Art zunächst *R. pseudomelliolens* Sing. ex Reumaux infrage.

In ihrer Monographie führen REUMAUX et al. (1996) diese Art neu ein. REUMAUX erhebt *R. xerampelina* var. *pseudomelliolens* Singer 1936 in den Artrang und bezieht sich in der Originalbeschreibung auf einen Fund aus den Ardennen, (Gallia, Bois des Alleux, 13.09.1994). Die



Abb. 13: *Russula tarda*, Nr. 3658, Langeoog (Foto Dr. Ch. Zorn).

große und hartfleischige, unter *Carpinus* gefundene Art erinnert farblich an *R. melliolens* und hat große, stark stachelige Sporen von $8\text{--}12,5 \times 6,5\text{--}10 \mu\text{m}$. Die Endglieder der Epikutishaare sind kurzgliedrig, die Pileozystiden sind wenig differenziert und im Präparat schwer sichtbar.

In CARTERET & REUMAUX (2005) modifiziert REUMAUX seine Originalbeschreibung aufgrund zweier Funde am 5. und 20. August. Im Text und den Mikrozeichnungen wird erneut auf die großen Sporen und die auffälligen Haare von *R. pseudomelliolens* hingewiesen. Auch die Sporenpulverfarbe kommt mit einer außerordentlichen Bandbreite von IId-IVa neu zur Geltung. Der Autor glaubt sicher zu sein, dass es sich bei *R. pseudomelliolens* um eine an *Carpinus* und *Quercus* gebundene Art handelt.

R. tarda ist makroskopisch mit *R. pseudomelliolens* verwechselbar, nachfolgende Merkmale unterscheiden sie jedoch von dieser.

- Die Sporenpulverfarbe ist konstant creme-ocker IId-IIIa, niemals gelb.
- Mit $7,7\text{--}8,8 \times 6,4\text{--}7,2 \mu\text{m}$ sind die Sporen deutlich kleiner und höchstens mittelgroß.
- Die Sporenornamente sind mit $(0,3)0,5\text{--}0,8(1) \mu\text{m}$ feiner und niedriger ausgebildet.
- Die Epikutishaare sind entfernt septiert, niemals kurzgliedrig und wenig verzweigt.
- Die Fruchtkörper sind überwiegend weichfleischiger.
- *R. tarda* ist mit *Populus* vergesellschaftet.
- Hauptfruktifikation Oktober, es handelt sich um eine Art des späten Herbstes.

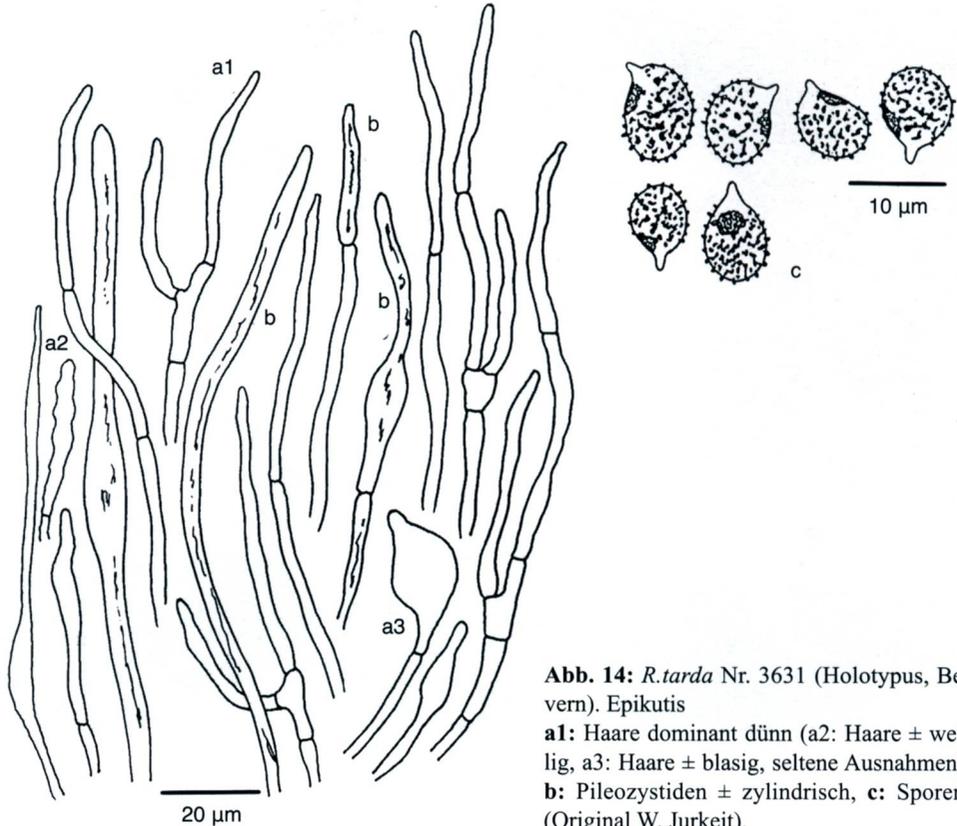


Abb. 14: *R. tarda* Nr. 3631 (Holotypus, Bevern). Epikutis

a1: Haare dominant dünn (a2: Haare ± wellig, a3: Haare ± blasig, seltene Ausnahmen), **b:** Pileozystiden ± zylindrisch, **c:** Sporen. (Original W. Jurkeit).

Über die Verbreitung von *R. tarda* können nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine verlässlichen Aussagen getroffen werden. Bei dieser Art ist jedoch anzunehmen, dass sie in der Vergangenheit in andere Taxa aus dem *Xerampelinae*-Formenkreis eingeordnet wurde.

R. tarda besitzt nach den bisherigen Erkenntnissen eine sehr enge ökologische Amplitude. Die Bindung an *Populus* in Kombination mit schweren, basenreichen Lehm- und Tonböden deutet auf eine gewisse Seltenheit zumindest im nordwestdeutschen Raum hin, da derartige Standorte in der Region rar sind und auch zukünftig kaum häufiger auftreten dürften. Eine Einstufung in die Rote Liste als „gefährdet“ (RL 3) scheint daher schon aus diesem Grunde sinnvoll.

4 Danksagung

Ein besonderer Dank gilt Herrn Norbert Griesbacher (Weiden i. d. OPf.) für die Durchsicht des Manuskripts und für viele wertvolle Hinweise. Herrn Gerhard Weber (Schwarmstedt) danken wir für die Erstellung der englischen Zusammenfassung und Überprüfung der Nomenklatur. Für die lateinischen Diagnosen gilt unser besonderer Dank Herrn Prof. Dr. Reinhard Agerer und seiner Frau (München). Herrn Martin Baurmann (Wilhelmshaven) danken wir

für die Überlassung einer Kollektion von *R. tarda*, ebenso Herrn Dr. Christian Zorn (Hamburg) für die Überlassung eines Digitalfotos dieser Art.

5 Literatur

- ADAMČÍK, S. (2001): Taxa of *Russula* sect. *Xerampelinae* in Slovakia. – *Catathelasma* **1**: 13-20.
- ADAMČÍK, S. (2001): Taxonomy and morphology of *Russula* sect. *Xerampelinae*. – *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, **XVI**, 55-64.
- ADAMČÍK, S. (2002): Taxonomy of the *Russula Xerampelina* group. Part 2. Taxonomic and nomenclatural study of *Russula xerampelina* and *R. erythropoda*. – *Mycotaxon* **LXXXII**: 241-267.
- ADAMČÍK, S. (2003): *Russula faginea* and similar taxa. – *Czech Mycology* **54 (3-4)**: 177-191.
- ADAMČÍK, S. (2004): Studies on *Russula clavipes* and related taxa of *Russula* section *Xerampelinae* with a predominantly olivaceous pileus. – *Persoonia* **18(3)**: 393-409.
- ADAMČÍK, S. & H. KNUDSEN (2004): Red-capped species of *Russula* sect. *Xerampelinae* associated with dwarf scrub. – *Mycological Research* **108(12)**: 1463-1475.
- ADAMČÍK, S. & K. MARHOLD (2000): Taxonomy of the *Russula Xerampelina* group. 1. Morphometric study of the *Russula Xerampelina* group in Slovakia. – *Mycotaxon* **LXXVI** 463-479.
- ALBERS, J. & B. GRAUWINKEL (2005a): Pilzkundliche Studien – Auswertung einer Mellum-Exkursion. Baustein zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln (2). – *Natur- und Umweltschutz* **4**: 23-27.
- ALBERS, J. & B. GRAUWINKEL (2005b): Erstnachweis von *Campanella caesia* Romagnesi (Tricholomataceae) in Deutschland. Bausteine zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln (1). – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* **45(3)**: 697-700.
- ALBERS, J. & B. GRAUWINKEL (2006): Kritische Betrachtung zu *Clavicornia taxophila* (Thom) Doty im Vergleich mit *C. tuba*, *C. mairei* und *Clavaria corbieri*. Bausteine zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln (3) – *Zeitschrift für Mykologie* **72(2)**: 153-166.
- ALBERS, J. & B. GRAUWINKEL (2007): *Cordyceps myrmecophila* (Ces.) Ascomycetes, eine Ameisen parasitierende Kernkeule in den niedersächsischen Küstendünen. Bausteine zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln (4) – *Zeitschrift für Mykologie* **73(2)**: 203-212.
- ALBERS, J. & B. GRAUWINKEL (2010): Zwei bemerkenswerte „Pilzgesellschaften“ auf dem Kalfamer im Osten der Insel Juist. Bausteine zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln (5). – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* **46(3)**: 397-407.
- ARNOLDS, E., TH. W. KUYPER, M.E. NOORDELOOS (1999): *Overzicht van de paddestoelen in Nederland*. – Zweite Auflage – Krips Repro, Meppel. 879 S.
- BESL, H. & A. BRESINSKY (2009): Checkliste der Basidiomycota von Bayern. – *Regensburger Mykologische Schriften* **16**: 877 S.
- BIDAUD, A., CARTERET, X. & P. REUMAUX (2010): Sur quelques russules appartenant aux Viridantes Melzer & Zvára et aux Melliolentineae Singer. – *Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie* **197**: 9-30.
- BLUM, J. (1962): *Les Russules, Flore Monographique des Russules de la France et des pays voisins*. – Editions P. Lechevalier Paris. 228 S.
- BOLLMANN, A., A. GMINDER, P. REIL (2007): *Abbildungsverzeichnis mitteleuropäischer Großpilze*. – Schwarzwälder Pilzlehrschau, Hornberg. 301 S. + Index.
- BON, M. (1983): *Novitates*. – *Documents Mycologiques Tome XIII* (50): 27.
- BON, M. (1987): *Novitates*. – *Documents Mycologiques Tome XVIII* (69): 36.
- BON, M. (1988): *Clé monographique des Russules d'Europe*. – *Documents Mycologiques Tome XVIII* (70-71). 120 S.
- BON, M. & P. G. JAMONI (1993): Note di Micologia Alpina: Reperti rari e nuovi della Zona Alpina del Massiccio del Monte Rosa e dintorni. – *RdM XXXVI, I*: 3-20.

- BON, M. (2000): Essai de clé de détermination des russules alpines. – Bulletin Fed. Myc. Dauphiné-Savoie **158**: 9-17.
- BRESINSKY, A. (2007): Eine fast vergessene Tintlingsart der Weißdünen – *Coprinus dunarum* Stoll 1929. – Zeitschrift für Mykologie **73(1)**: 95-104.
- BRITZELMAYR, M. (1893): Hymenomyceten Südbayerns XII: 239.
- BUYK, B. & S. ADAMCIK & D. LEVIS (2008): *Russula texensis* spec. nov. – Cryptogamie Mycologie **29(2)**: 122-126.
- CARTERET, X. & P. REUMAUX (1999): Studio di due Russule e di due Cortinari. – Bolletino del gruppo Micologico G. Bresadola - Nuova Serie **42(2)**: 95-106.
- CARTERET, X. & P. REUMAUX (2005): Xérampélines des feuillus de la plaine. Première partie. – Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France **121** (3-4), 221-253.
- CARTERET, X. & P. REUMAUX (2006): Xérampélines des feuillus de la plaine. Deuxième partie. – Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France **122** (1), 1-28.
- CETTO, B. (1978-1979): Der große Pilzfürer, Bd. 1-3. – BLV Verlagsgesellschaft München, Bern, Wien. 669, 729, 635 S.
- CETTO, B. (1984): Der große Pilzfürer, Bd. 4. – BLV Verlagsgesellschaft München, Wien Zürich. 697 S.
- CETTO, B. (1987-1992): I funghi dal vero, Vol. 5-7. – Arti grafiche Saturnia, Trento. 721, 718, 758 S.
- CLÉMENÇON, H. (1999): Vom Umgang mit Kongorot. – Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde **77**: 247-252.
- CORDES, H., J. FEDER, F. HELLBERG, D. METZING & B. WITTIG (1986): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes. – Beihefte zum Jahrbuch der Wittheit zu Bremen/II. H. M. Hauschild, Bremen. 512 S.
- DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT, (1984-1987): Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil I, Bd. **2**. Verbreitung und Gefährdung. Teil II, Bd. **3**. Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. Schriftenreihe „Aus Natur und Landschaft im Saarland“ Saarbrücken. – Dellatinia. 535 S., 816 S.
- DISSEN, J. (Ortsvorsteher) Informationen zum Marienwallfahrtsort Kleinenberg 2010, Lichtenau.
- EINHELLINGER, A. (1985): Die Gattung *Russula* in Bayern – Hoppea, Denkschrift Regensburgische Botanische Gesellschaft **43**: 5-286.
- GALLI, R. (1996): Le Russule. – Edinatura, Milano. 480 S.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1991): Geologische Karte von NRW, Blatt 4419 Kleinenberg 1:25000 – Krefeld.
- GMINDER, A., G. J. KRIEGLSTEINER, W. WINTERHOFF & A. KAISER (2000): Ständerpilze: Leisten-, Keulen, Korallen- und Stoppelpilze, Bauchpilze, Röhrlings- und Täublingsartige. In: KRIEGLSTEINER, G.J. (Hrsg.): Die Großpilze Baden-Württembergs. Bd. 2. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 620 S.
- HELLER, A. & P.-J. KEIZER (2004): Mykologische Notizen von den niederländisch-deutschen Nordsee-Inseln. – Zeitschrift für Mykologie **70**: 3-22.
- HORAK, E. (2005): Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. – Elsevier, München. 555 S.
- INDEX FUNGORUM (2009): <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>.
- JURKEIT, W. & F. KRAUCH (2000): Erfahrungen bei der Bestimmung von Täublingen - Nützliche Hinweise – Anregungen. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **XIII**: 59-71.
- JURKEIT, W., W. SCHÖSSLER, B. GRAUWINKEL & J. ALBERS (2010): *Russula*-Forschung in Europa I. Zwei neue Täublinge aus Deutschland. – Zeitschrift für Mykologie **76/1**: 3-26.
- JURKEIT, W. & C. GUBITZ (2010): *Russula*-Forschung in Mitteleuropa II, 3 neue *Russula*-Arten aus dem Röhreenseepark Bayreuth. – Zeitschrift für Mykologie **76(2)**: 237-256.
- JURKEIT, W. & F. KRAUCH (2009): *Russula atrorubens* Quélet und *Russula laccata* Huijsman zwei unstrittige Arten, *R. olivaceoviolascens* Gillet – ein „Nomen confusum“! – Zeitschrift für Mykologie **75(2)**: 129-148.

- KAJAN, E. (1988): Pilzkundliches Lexikon. – Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd. 227 S.
- KÄRCHER, R. & D. SEIBT (1994): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 2. Ergebnisse morphologisch-taxonomischer Untersuchungen von *Russula cicatricata* Romagn. ex Bon, dem Olivockerbraunen Heringstäubling. – Zeitschrift für Mykologie **60(2)**: 399-421.
- KÄRCHER, R. (1996): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 3. Was ist *Russula elaeodes*? – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **X**: 65-78.
- KÄRCHER, R. (1997): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 4. Die gelben und zu Gelb neigenden Heringstäublinge. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **XI**: 17-28.
- KÄRCHER, R. (2000a): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 5. Zur Taxonomie und Nomenklatur einiger Vertreter der Untergattung *Viridantula* (Melzer & Zvára) Kärcher in Krieglsteiner (1999). – *Micologia* 2000. 269-284.
- KÄRCHER, R. (2000b): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 6. Zur Taxonomie und Nomenklatur der velutiert-bereiften Laubwald-Heringstäublinge (mit Schlüssel für die europäischen Arten der Untergattung *Viridantula* (Melzer & Zvára) Kärcher in Krieglsteiner (1999). – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **XIII**: 79-95.
- KÄRCHER, R. (2002): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 8. Vorschlag zur Neuordnung der dominant grünen Heringstäublinge unter Laubbäumen. – Zeitschrift für Mykologie **68(2)**: 165-182.
- KÄRCHER, R. (2008): Beitrag zur Kenntnis der Täublinge. *Russula*-Studien, Teil 10. Die langstachelig-sporigen, dominant gelben, zu andersfarbiger Dekolorierung neigenden und die andersfarbigen, zur dominant gelblichen Verblässung neigenden Laubwald-Heringstäublinge. (Revision der *Russula* Studien, Teil 4). – Südwestdeutsche Pilzrundschau **1**: 13-19.
- KEIZER, P. & E. ARNOLDS (1995): Taxonomical notes on Macrofungi in roadside verges II. – *Persoonia* **16(1)**: 81-112.
- KEIZER, P.J. (2003): Paddestoelvriendelijk natuurbeheer. – KNNV, Utrecht. 88 S.
- KIBBY G. 2003: Key to British species of *Russula* in the *R. xerampelina* Group. – *Field Mycology* **4(3)**: 93-100.
- KNUDSEN, H. & J. STORDAL (1992): *Russula* Pers. In: HANSEN, L. & H. KNUDSEN: Nordic Macromycetes, Vol. 2.: 374-400. – Nordsvamp, Kopenhagen.
- KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT (2008): Funga Nordica. – Nordsvamp, Kopenhagen. 965 S.
- KORNERUP, A & J. H. WANSCHER (1981): Taschenlexikon der Farben. – Muster-Schmidt, Zürich-Göttingen. 242 S.
- KRÄNZLIN, F. (2005): Pilze der Schweiz Bd. 6 Russulaceae, Milchlinge, Täublinge. – *Mykologia*, Luzern. 318 S.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band I Teil A. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 416 S.
- KRIEGLSTEINER, G. J. & R. KÄRCHER (1999): Aspekte der *Russula*-Forschung in Europa, mit einem Generalschlüssel der Untergattungen von Reinhold Kärcher. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **XII**: 85-112.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999): Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. – Regensburger Mykologische Schriften **9**, 905 S.
- LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1977): Bodenkundliche Standortkarte 1 :200000. – Hannover.
- MARCHANT, A. (1977): Champignons du nord & du midi. Les Russules. – Hachette, Perpignan. 303 S.
- MENA CALVET, A. de (2004): *Rúsululas europeas* Vol. I-II. – El Vaixell, Vilassar de Dalt. 614 S.
- MOSER, M. (1983) : Die Röhrlinge und Blätterpilze. 5. bearbeitete Auflage. – Gustav Fischer, Stuttgart, New York. 533 S.
- MTB 4419. 1:25000 (Kleinenberg) Landesvermessungsamt NRW 1977.

- OBERNDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Aufl. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 1050 S.
- REUMAUX, P., A. BIDAUD & P. MOËNNE-LOCCOZ (1996): Russules rares ou méconnues. – Ed. Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, Frangy. 294 S.
- REUMAUX, P., A. BIDAUD & P. MOËNNE-LOCCOZ (1999): Russules rares ou meconnues. – Fungi non delineati **8**: 1-56.
- ROMAGNESI, H. (1962): *R. faginea*. – Bull. linn. Lyon **31**:176.
- ROMAGNESI, H. (1967): Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. – Bordas, Paris.998 S. und Sporenpulver-Farbtafel.
- ROMAGNESI, H. (1996): Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. – Réimpression supplémentée. With an English translation of the keys. – Gantner, Vaduz. 1030 S. und Sporenpulver-Farbtafel.
- ROMAGNESI, H. (1990): *Russula*-Schlüssel, übersetzt von A. Einhellinger. – IHW, Eching. 66 S.
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 8. Aufl. – Gustav Fischer, Jena, Stuttgart. 811 S.
- ROUX, P. (2006): Mille et un champignons. – Edition Roux, Sainte-Sigolène. 1223 S.
- RUOTSALAINEN, J. & J. VAURAS (1990): The new species *Russula olivina* and *Russula taigarum*. – Karstenia **30**: S. 15-26.
- RUOTSALAINEN, J. & J. VAURAS (1997): *Russula fulvograminea* una nuova specie in Fennoscandia. – Rivista di Micologia **XL** (2): S. 99-107.
- SARNARI, M. (1998): Monografia illustrata del genere *Russula* in Europa, Tomo Primo. – Associazione Micologica Bresadola, Trento. 799 S.
- SARNARI, M. (2005): Monografia illustrata del genere *Russula* in Europa, Tomo Secondo. – Associazione Micologica Bresadola, Trento. 800-1568.
- SCHÄFFER, J. (1952): *Russula*-Monographie. In: Die Pilze Mitteleuropas Bd. 3. – Klinkhardt, Bad Heilbrunn. 295 S. und Tafeln I-XX.
- SÉGUY, E. (1936): Code Universel des Couleurs. – P. Lechevalier Paris. Text und 45 Tafeln.
- VELENOVSKÝ, J. (1920): České Houby. – Prag, 950 S.
- WÖLDECKE, K. (1998): Die Großpilze Niedersachsens und Bremens. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **39**: 1-536.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [77_2011](#)

Autor(en)/Author(s): Jurkeit Werner, Krauch Fritz, Hampe Felix, Grauwinkel Bernt, Albers Jörg

Artikel/Article: [Russula-Forschung in Mitteleuropa III Drei neue Russula-Arten aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen \(Deutschland\) 19-44](#)