© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Gattung *Hypochaeris* L. sect. *Hypochaeris* (Compositae) im westlichen Nordafrika

H. FÖRTHER & D. PODLECH

Zusammenfassung:
FÖRTHER, H. & PODLECH, D.: Die Gattung *Hypochaeris* L. sect. *Hypochaeris* (Compositae) im westlichen Nordafrika. – Sendtnera 8: 35–43. 2002. ISSN 0944–0178.

Die Sippen von *Hypochaeris* sect. *Hypochaeris* (Compositae-Lactuceae-Hypochaeridinae), ausgezeichnet durch doppelten Pappus und dachziegelartig angeordnete Hüllschuppen, werden für das westliche Nordafrika untersucht und neu gegliedert. Es konnten 4 Sippen nachgewiesen werden. Die mediterrane, weitverbreitete, annuelle Art *H. glabra* L. ist im Untersuchungsgebiet sehr selten und konnte nur von einem Fundpunkt nachgewiesen werden. Alle anderen einjährigen Pflanzen gehören zu der erst kürzlich wieder als Art anerkannten *H. salzmanniana* DC. Sie vereinigen Merkmale der annuellen *H. glabra* L. und der ausdauernden *H. radicata* L. (grosse, die Hülle deutlich überragende Blüten). Die auch in Andalusien vorkommende *H. salzmanniana* DC. subsp. *salzmanniana* mit deutlich verdickten Köpfchenstielen ist nur an wenigen Stellen in Nordwest-Marokko anzutreffen, während die neu beschriebene *H. salzmanniana* DC. subsp. *maroccana* mit unverdickten Köpfchenstielen weitverbreitet und auch aus Algerien nachgewiesen ist. Die ausdauernden Pflanzen lassen sich der weitverbreiteten *H. radicata* L. zuordnen, allerdings nicht der homokarpen Typus-Sippe sondern der heterokarpen *H. radicata* L. subsp. *heterocarpa* (Moris) Maire. Beschreibungen der Sippen, Aufzählung aller gesehener Belege sowie ein ergänzender Bestimmungsschlüssel aller im Gebiet vorkommenden *Hypochaeris*-Arten werden gegeben.

Abstract:
All taxa of *Hypochaeris* sect. *Hypochaeris* (Compositae-Lactuceae-Hypochaeridinae), characterized by a double pappus and imbricate bracts of the heads, have been investigated for Northwestern Africa. Four taxa can be distinguished. The mediterranean, widespread and common annual *H. glabra* L. is very rare in the investigated area and documented for only one locality. All other annual plants clearly belong to the recently again accepted *H. salzmanniana* DC. combining characters of the annual *H. glabra* and the perennial *H. radicata* (big flowers distinctly exceeding the involucrum). Also known from Andalusia plants of *H. salzmanniana* subsp. *salzmanniana* are located in Northwest-Morocco near the coast only, characterized by distinctly inflated peduncels below the heads. Other plants, widespread in Morocco and also found in Algeria have non-inflated peduncles. They are described here as a new *H. salzmanniana* subsp. *maroccana*. All perennial plants belong to *H. radicata* L., not to the typical, widespread, homocarpic taxon, but to the heterocarpic *H. radicata* subsp. *heterocarpa* (Moris) Maire. This taxon is raised to subspecific rank based on the geographical separation. For all taxa descriptions are given, the specimens are cited and, in addition, all *Hypochaeris* species of the area are keyed out.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. Einleitung

Die Gattung *Hypochaeris* L. umfaßt weltweit etwa 70 Arten mit Verbreitung in Eurasien, dem Mittelmeergebiet, Afrika und vor allem Südamerika. Einige ursprünglich mediterrane Arten, wie z.B. *Hypochaeris radicata* L. und *Hypochaeris glabra* L., sind heute in alle Kontinente verschleppt.

Für Marokko geben JAHANDIEZ & MAIRE (1934) in ihrer Auflistung folgende *Hypochaeris*-Arten an: *H. glabra* L., *H. radicata* L., *H. achyrophorus* L., *H. alliatae* (Biv.-Bern.) Galán de Mera & al. [noch unter dem Namen *H. laevigata* (L.) Ces., Pass. & Gibelli], *H. leontodontoides* Ball und *H. angustifolia* (Litard. & Maire) Maire. Bei der Sichtung und Bestimmung von Herbarmaterial, das in Marokko und Algerien gesammelt worden war, ergaben sich Zuordnungsschwierigkeiten für die beiden erstgenannten Arten, die aufgrund des typischen, zweireihigen Pappus der sect. *Hypochaeris* zuzuordnen sind. Diese Schwierigkeiten gaben den Anstoß, diese Sektion für Nordafrika genauer zu analysieren.

2. Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden vorwiegend an Herbarmaterial durchgeführt. Zur Beurteilung des Lebenszyklus, ob annuell oder ausdauernd, aber auch um Chromosomen zu zählen, wurden Achänen ausgesät und Pflanzen herangezogen. Zur Erarbeitung der Variabilität von *H. radicata* und *H. glabra* wurden mehrere hundert Belege aus der ganzen Welt untersucht. Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse stimmen weitgehend mit den in modernen Florenwerken wiedergegebenen Merkmalen überein. Die entscheidenden Unterschiede zwischen den beiden Arten sind:

Bewurzelung: *H. glabra* bildet als Annuelle nur eine zarte Pfahlwurzel aus, während *H. radicata* als ausdauernde Art einen Wurzelstock mit dickfleischigen Seitenwurzeln, in manchen Fällen auch eine kräftige Pfahlwurzel besitzt. Dieser Unterschied wird schon im ersten Jahr deutlich: Ein Aussaatversuch ergab, daß Jungpflanzen von *H. radicata* innerhalb eines Vierteljahres nur eine kleine Blattrosette mit kräftigen, verzweigten Wurzeln entwickelten, während solche von *H. glabra* im gleichen Zeitraum bei nur geringer Wurzelentwicklung komplette, blühende und fruchtende Pflanzen bildeten.

Hüllengröße: Die meisten Pflanzen von *H. glabra* besitzen zur Blütezeit Hüllenlängen von 7–11 mm, die sich bis zur Fruchtreife auf das Doppelte, nämlich 14–20 mm strecken. Dagegen liegen die entsprechenden Werte für *H. radicata* zur Blütezeit bei 9–21 mm, zur Fruchtzeit bei 13–24 mm, das heißt, die Streckung ist relativ bedeutend kürzer.

Blütengröße: Bei *H. glabra* erreichen die Randblüten ohne Fruchtknoten eine Maximallänge von 10 mm bei einer Zungenbreite von 1–2 mm, wobei die Zunge etwa so lang ist wie die Röhre. Bei *H. radicata* sind die Randblüten 12–20 mm lang, wobei die 2–4 mm breiten Zungen deutlich länger bis fast doppelt so lang sind wie die Röhre.

Chromosomenzahl: Alle bisher gezählten Belege von *H. glabra* haben 2n = 10 Chromosomen, während *H. radicata* immer 2n = 8 Chromosomen aufweist (vergl. auch FEDOROV 1969, GOLDBLATT 1975–1991).

Ein Teil der hier vorgelegten Daten wurde in einer von Monika MEINL (1997) am Institut für Systematische Botanik der Universität München angefertigten und im März 1997 vorgelegten Diplomarbeit mit dem Titel „Die Gattung *Hypochaeris* im westlichen Nordafrika unter besonderer Berücksichtigung der Sektion Euhypochaeris“ unter der Anleitung des Zweitautors erarbeitet. Insbesondere betrifft das die aufwendigen Untersuchungen zur Variabilität der *H. glabra* und *H. radicata*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. Untersuchung der nordafrikanischen Belege der Sektion *Hypochaeris*

Die untersuchten Pflanzen lassen sich morphologisch drei Gruppen zuordnen. Zwei der Gruppen stellen annuelle Pflanzen dar, lassen sich aber aufgrund der Chromosomenzahl von 2n = 8 und abweichender morphologischer Merkmale nicht zu *H. glabra* stellen. Die dritte Gruppe umfasst ausdauernde Pflanzen, die wohl der *H. radicata* zugeordnet werden müssen. Alle kultivierten und bis zur Fruchtreife gebrachten Pflanzen sowie alle Herbarbelege aus dieser dritten Gruppe mit Früchten zeigen geschnäbelte und ungeschnäbelte Früchte, sind also heterocarp, ein für *H. radicata* eher unübliches Merkmal. Um die genaue Verteilung von Heterokarpie im Gesamtverbreitungsgebiet dieser Art festzustellen, wurden 138 fruchttragende Belege aus ganz Europa, Afrika, Amerika, Asien und Australien aus den Herbarien K, M und MSB untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß in Nordafrika ausschließlich heterokarpe Pflanzen auftreten und daß weitere heterokarpe Belege nur vereinzelt in den Mittelmeerländern Spanien, Portugal, Italien, Griechenland und Albanien gefunden werden konnten. In ganz Mittel- und Nordeuropa sowie bei allen weltweit verschleppten Pflanzen von *H. radicata* finden sich ausschließlich geschnäbelte Früchte. Eine Abtrennung der heterokarpen Belege, auch aufgrund der geographischen Sonderstellung, scheint daher sinnvoll.

DeCandolle beschrieb 1838 eine einjährige heterokarpe Pflanze aus der Region um Tanger in Marokko als *H. salzmanniana*. Von Maire wurde diese Art auf Grund der genannten Merkmale als Subspecies zu *H. glabra* gestellt. Die Chromosomenzahl von 2n = 8 (Talavera 1981) sowie abweichende morphologische Merkmale, wie etwa größere, *H. radicata*-ähnliche Köpfchen und unterhalb der Köpfchen deutlich verdickte Infloreszenzschäfte, haben Talavera (1987) veranlasst, diese Sippe als Art für die andalusische Flora anzuerkennen. Dieser Art ist die eine der oben genannten Gruppen von *H. glabra* abweichenden annuellen Pflanzen zuzuordnen. Die zweite Gruppe zeigt eine grosse Ähnlichkeit mit *H. salzmanniana*, allerdings ist hier der Schaft unterhalb des Köpfchens nicht verdickt, auch ist eine andere Verbreitung gegeben – und zwar in den höheren Regionen von Mittlerem Atlas, Hohem Atlas, Anti-Atlas und Sahara-Atlas. Diese Sippe wird daher nachfolgend als eine neue Unterart von *H. salzmanniana* beschrieben. Sie konnte bisher nur aus Marokko und Algerien nachgewiesen werden. Lediglich ein historischer Fund aus dem Port Juvenal, dem alten Wollhafen von Montpellier, zeigt, daß die Art wie viele nordafrikanische Arten dort mit Handelsschiffen aus Nordafrika eingeschleppt wurde.

4. Taxonomischer Teil, Beschreibung der Taxa

4.1. *Hypochaeris glabra* L., Sp. pl.: 811. 1753.

Pflanzen einjährig, 2,5–60 cm hoch. Pfahlwurzel einfach, spindelförmig, am Wurzelhals bis 5 mm dick, meist jedoch deutlich zarter. Laubblätter in einer grundständigen Rosette, 0,8–17 cm lang, ungestielt, am Grunde schmal zulaufend, kahl oder am Rande bewimpert oder locker bis dicht borstig abstehend behaart. Blattform sehr variabel: Spreite schmal verkehrt eiförmig, verkehrt eiförmig oder spatelförmig. Blattrand wenig bis stark gebuchtet, gezähnt oder fast ganzrandig mit entfernt stehenden kleinen bis winzigen Zähnchen. Haare 0,5–2 mm lang. Schaft 0,4–1,5 mm im Durchmesser, einzeln oder zu mehreren bis vielen, aufsteigend bis aufrecht, rund, fein gerillt, hohl, unverzweigt oder ab etwa 1/3 der Schaftlänge verzweigt mit aufrechten Ästen, unter den Blütenköpfen leicht bis stark verdickt, kahl, sehr selten etwas rauh, mit 3–7 mm langen, eiförmigen bis schmal dreieckigen, entfernt stehenden Schuppenblättern besetzt; als unterste Stengelblätter selten auch kleine laubblattartige Blätter ausgebildet. Köpfchen einzeln lang gestielt am Ende der Äste, zu 1–4(–mehreren) pro Schaft. Terminales Köpfchen von den Köpfchen der Seitenäste meist übergipfelt. Hülle zur Blütezeit 5–11 mm lang, zur Fruchtzeit durch Streckung der inneren Hüllblätter 12–20 mm lang, schmal walzlich, deutlich länger als breit. Hüllblätter in mehreren Reihen dachziegelartig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

angeordnet, glatt, kahl, mit hellerem Mittelstreif; dieser in der Regel kahl, manchmal etwas wulstig, in seltenen Fällen mit wenigen Borsten besetzt. Äußere Hüllblätter länglich-eiförmig mit schmalem, weißem Hautrand, innere Hüllblätter länglich mit breiterem Hautrand. Spitze und oberer Rand der Hüllblätter oft violett überlaufen. Spreublätter pfriemlich, flach, hautrandig, mit grünem bzw. zur Fruchtreife braunem Mittelstreif, etwa so lang wie die Frucht mit Pappus, zur Fruchtreife abfallend. Zungenblüten hellgelb. Randliche Zungenblüten die Hülle nur um 1–2 mm überragend, an der Unterseite weißlich oder manchmal rosa bis bläulich getönt, ihre Zunge 3–4,5 mm lang und 1–2 mm breit, ihre Röhre 3–5,5 mm lang. Innere Blüten etwas kleiner, beidseitig gelb. Achänen braun bis dunkelbraun, elliptisch, im Querschnitt rundlich, mit etwa 15 schmalen Rippen; Rippen mit nach oben gerichteten Zähnchen besetzt. Randfrüchte in der Regel ungeschnäbelt, 2–5,5 mm lang. Scheibenfrüchte mit einem dünnen Schnabel, 4,5–11 mm lang. Selten alle Früchte ungeschnäbelt. Pappus zweireihig. Äußere Pappushaare 2–6 mm lang, einfach, rauh. Innere Pappushaare 6–13 mm lang, federig, bei ungeschnäbelten Achänen im unteren Drittel durch feine Haare wollig verwoben. Pappus der geschnäbelten zentralen Achänen zur Fruchtreife meist länger als die Frucht.
Chromosomenzahl: 2n = 10.

Diese Art scheint in Marokko recht selten zu sein. Es konnte nur ein sicherer Beleg nachgewiesen werden:

Marokko. Prov. Kenitra: 2 km S des Sees bei Moulay-Bousselham, nahe der Straße nach Kenitra (2301), 30 m, Korkeichen-Wald, feuchte Senken; 6°17' W, 34°48' N, 28.4.1986, *Podlech 42037* (MSB).

Auch JAHANDIEZ & MAIRE (1934) geben in ihrem „Catalogue" für *H. glabra* var. *genuina* nur die Distrikte R, ES und AA an. Ihre für viele Distrikte angegebene *H. glabra* var. *erostris* bezieht sich wohl auf *H. salzmanniana* subsp. *maroccana*.

4.2. *Hypochaeris radicata* L., Sp. pl.: 811. 1753.

Pflanzen ausdauernd, 6–100 cm hoch. Wurzelstock dunkelbraun, kräftig, an der Spitze 5–14 mm im Durchmesser, mit einer bis mehreren kräftigen Seitenwurzeln oder mit einer einfachen Pfahlwurzel. Blätter in grundständiger Rosette, 3–30 cm lang, ungestielt, am Grunde schmal zulaufend, schmal verkehrt eiförmig bis länglich, beiderseits locker bis dicht borstig abstehend behaart, seltener nur am Rande spärlich bewimpert. Blattrand mehr oder weniger stark gezähnt oder gebuchtet bis fiederspaltig, seltener fast ganzrandig oder leierförmig mit zum Blattgrund gerichteten Abschnitten. Haare 0,5–5 mm lang. Schäfte 1–4,5 mm dick, zu mehreren, seltener einzeln, aufrecht oder aufsteigend, rund, gerillt, hohl, ab etwa 1/4 der Schaftlänge verzweigt mit aufrechten Ästen, seltener unverzweigt, unter den Blütenköpfen leicht verdickt, kahl oder am Grunde kurz borstig abstehend behaart, mit bis zu 10 mm langen, schmal dreieckigen, entfernt stehenden Schuppenblättern besetzt. Köpfchen einzeln am Ende der Äste. Hülle walzlich bis becherförmig, zur Blütezeit 9–21 mm lang, zur Fruchtzeit 13–24 mm lang. Hüllblätter in mehreren Reihen dachziegelartig angeordnet, hautrandig, mit hellerem Mittelstreif; dieser manchmal kahl, häufiger jedoch an der Spitze oder über die ganze Länge unterschiedlich dicht kammförmig mit kräftigen Borsten besetzt. Borsten an der Spitze der Hüllblätter kurz und dunkel gefärbt, gegen den Grund zu länger und heller bis fast weißlich, bis 4 mm lang. Äußere Hüllblätter schmal dreieckig, seltener eiförmig-zugespitzt, innere Hüllblätter länglich mit verbreiterter Basis, beide mit schmal zulaufender, fein flaumiger Spitze. Spreublätter pfriemlich, hautrandig, zur Fruchtreife abfallend. Zungenblüten goldgelb. Randliche Blüten die Hülle deutlich überragend, an der Unterseite meist blaugrau oder weißlich-grau gefärbt, ihre Zunge 8–12 mm lang und 2–4 mm breit, Röhre 4–7 mm lang, innere Blüten deutlich kleiner, ihre Zunge beiderseits gelb. Achänen ähnlich denen von *H. gla-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

bra, meist alle mit einem dünnen Schnabel, bis 16 mm lang; Randfrüchte oft kürzer geschnäbelt oder (bei subsp. *heterocarpa*) ungeschnäbelt. Äußere Pappushaare 2–6 mm lang, innere Pappushaare 6–13 mm lang. Pappus der zentralen (längsten) Achänen zur Fruchtzeit meist kürzer als die Frucht.
Chromosomenzahl: 2n = 8.

4.2.1. *H. radicata* L. subsp. ***radicata***
= *H. radicata* var. *rostrata* Moris, Fl. sardoa 2: 487. 1840–1843.

Köpfchen homokarp. Alle Achänen geschnäbelt.

Diese Sippe konnte bisher für Nordafrika nicht nachgewiesen werden. MAIRE (1934) gibt die var. *rostrata* Moris (also die homokarpe Sippe) nur von einer Stelle im Rif an. Wir haben die von *Caballero* gesammelte Pflanze nicht gesehen.

Belege aus folgenden Ländern wurden untersucht:

Deutschland, Italien, Spanien, Portugal, Azoren, Frankreich, Österreich, Schweiz, Niederlande, Dänemark, Grossbritannien, Irland, Albanien, Rumänien, Tschechien, Slowakei, Polen, Russland, Ukraine, Bosnien, Griechenland, Türkei, Georgien, Südafrika, Swaziland, Zimbabwe, Rhodesien, Australien, Neuseeland, USA, Jamaika, Argentinien.

4.2.2. *H. radicata* L. subsp. ***heterocarpa*** (Moris) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 27: 241. 1936
= *H. radicata* var. *heterocarpa* Moris, Fl. sardoa 2: 487. 1840–1843.
= *H. platylepis* Boiss., Voy. bot. Espagne: 376. 1841.

Köpfchen heterokarp. Randliche Achänen immer ungeschnäbelt.

Allgemeine Verbreitung:

Mittelmeergebiet: Spanien, Portugal, Italien, Sardinien, Sizilien, Albanien, Griechenland; Marokko, Algerien.

Gesehene Belege:

Italien. Sizilien, Prov. Palermo: Palermo, VI.1906, *Ross* (M).

Griechenland. Nomós Euboea: Insula Euboea centralis, supra pagum Steni, ca. 300–800 m, 27.6.1958, *Rechinger 19164* (M). – Nomós Attika: ad radices Parnethis, nec non in regione abietina, 26.5.1901, *Heldreich* (M).

Marokko. Prov. Agadir: Anti-Atlas, 5 km S Ait-Melloul nahe der Straße nach Tiznit, 50 m, 8.4.1986, *Podlech 40218* (MSB). – Prov. Er-Rachidia: Mittlerer Atlas, Col de Zad an der Straße von Azrou nach Midelt (P 21); 2150 m, Felsen, Straßenrand, 29.6.1989, *Podlech 47315* (G, MSB). – Prov. Essaouira: Dünen S Essaouira, 5 m, 11.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler 22355* (M). – Prov. Ifrane: Mittlerer Atlas, Umgebung der Cascades des Vierges NW Ifrane, 1570 m, Wiesen, 28.6.1989, *Podlech 47247* (G, MSB). – Prov. Kenitra: Forêt de Mamora, 5 km N Sidi-Allal-Bahroui an der Straße nach Kenitra (P 29), 120 m, Korkeichen-Wald, 27.4.1986, *Podlech 41966* (MSB). – Prov. Khemisset: an der Straße von Maaziz nach Oulmes (2516), 3 km W der Abzweigung nach Oulmes les Thermes, 925 m, 8.5.1989, *Podlech 46273* (MSB). – Prov. Khenifra: Zaër, 3 km SW Moulay-Bouazza an der Straße nach Oued Zem (2513), 820 m, 7.5.1989, *Podlech 46153* (MSB) – Mittlerer Atlas, 3 km W der Paßhöhe Tanout-ou-Fillali an der Straße von Khenifra nach Midelt (P 33), 1900–2000 m, Kalkfelsen, 26.4.1987, *Podlech 43156* (MSB) – Mittlerer Atlas, 8 km N Boumia an der Straße von Khenifra nach Midelt, 1720 m, 27.4.1987, *Podlech 43214* (MSB, RAB) – Hoher Atlas, 9 km NE Tounfite an der Straße nach Boumia (3427), 1810–1850 m, 1.7.1989, *Podlech 47377* (MSB) – 6 km NE Zaouira-ech-Cheikh an der Straße nach Khenifra, 850 m, 23.4.1986, *Podlech 41663* (MSB, RAB). – Prov. Larache: 5 km S Ksar-el-Kbir an der Straße nach Kenitra (P 2), 30 m, sandige Äcker, 21.4.1989, *Podlech 44755* (MSB). – Prov. Marrakech: Hoher Atlas, 6 km unterhalb Taddert an der Straße von Marrakech nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ouarzazate (P 31), 1500 m, 19.4.1986, *Podlech 41221* (MSB) – Hoher Atlas, 7 km NE des Tizi-n-Test an der Straße nach Marrakech (S 501), 2060 m, Silikatfelsen, 3.5.1989, *Podlech 45823* (MSB) – Hoher Atlas, 15 km S Ouirgane an der Straße von Marrakech zum Tizi-n-Test (S 5019), 1140 m, steinige Hänge, 3.5.1989, *Podlech 45854* (MSB) – Hoher Atlas, an der Straße nach Oukaimeden (6035), ca. 21 km oberhalb der Abzweigung aus dem Ourika-Tal, 1900 m, Felder, Trockenhänge, 13.7.1989, *Podlech 47979* (MSB) – Hoher Atlas, Umgebung von Oukaimeden, 2700–3200 m, Sommer 1991, *Sammet & Ilitz* (MSB). – Prov. Oujda: 25 km NE Taourirt nahe der Straße nach El Ayoun (P 1), 470 m; Steppe mit *Lygeum*, 13.4.1987, *Podlech 42264* (MSB) – 35 km E Taourirt an der Straße von Taza nach Oujda, 400 m, 8.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler* (M). – Prov. Tanger: 5 km NE Tanger an der Straße nach Cap Malabata (S 704), 60 m, 29.4.1986, *Podlech 42071* (LG, MSB). – Prov. Taroudant: Hoher Atlas, 28 km NE der Hauptstraße P 32 von Taroudant nach Ouarzazate gegen den Tizi-n-Test, 1850 m, 3.5.1989, *Podlech 45796* (MSB). – Prov. Taza: Parc National, 10 km E Bab-Hzar an der Straße S 311, 1220 m, Felder, 11.5.1989, *Podlech 46395* (BASBG, LG, MSB, RAB) – Mittlerer Atlas, ca. 10 km E Taffert an der Straße von Ahermoumou (Ribat-el-Kheyr) zum Jebel Bou Iblane (4803), 1680 m, 25.6.1989, *Podlech 47004* (MSB) – Mittlerer Atlas, Jebel Bou Iblane, Umgebung des Refuge de Taffert nahe der Straße 4803, 1830–1930 m; Zedernwald, 25.6.1989, *Podlech 47037* (MSB). – Prov. Tiznit: Anti-Atlas, 4 km NE Souk-Tnine-de-Tarsouate an der Straße von Tiznit nach Tafraoute, 1080 m, 1.5.1989, *Podlech 45619* (MSB, RAB).

Algerien. Wilaya Batna: Massif de l'Aurès, 2 km S Bai Ou an der Straße nach Menaa, 6 km S der Abzweigung von der Straße von Batna nach Arris, 1600 m, Flußtälchen, 6°20' E - 35°24' N, 8.6.1984, *Podlech 38871* (G, LG, MSB, RAB) – Massif de l'Aurès, SE' Hänge des Dj. Chelia, NW von Bouhamma, 1900–2150 m, Mergel, Kalkfelsen; 6°40' E - 35°18' N, 7.6.1984, *Podlech 38775* (MSB).

Hypochaeris neapolitana DC., Prodr. 7: 91. 1838, die mehrfach fälschlicherweise der heterokarpen Sippe zugerechnet wurde, gehört nicht hierher, sondern zu *H. radicata* subsp. *radicata*. Sie besitzt Randachänen, die zwar laut Diagnose etwas kürzer, aber dennoch deutlich geschnäbelt sind. Auch Moris führt die Art als Synonym zu seiner var. *rostrata*, die der Typus-Varietät entspricht.

4.3. *Hypochaeris salzmanniana* DC., Prodr. 7: 91. 1838 ≡ *H. glabra* L. subsp. *salzmanniana* (DC.) Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 3: 831. 1934. Typus: in agro Tingitano, *Salzmann* (G-DC: vidimus microfiche).

Pflanzen einjährig, 6–30(–60) cm hoch. Pfahlwurzel einfach, spindelförmig, 1–3 mm dick. Blätter in grundständiger Rosette, 4–13 cm lang, ohne deutlichen Blattstiel, am Grunde schmal zulaufend, am Rande gezähnt oder ± stark gebuchtet bis fiederspaltig, beidseitig locker bis dicht behaart. Schaft einzeln oder meist zu mehreren, einfach oder ab der Mitte verzweigt mit aufsteigenden Ästen, rund, fein gerillt, hohl, am Grunde oder über die ganze Länge kurz borstig abstehend behaart, mit kleinen länglich-dreieckigen Schuppenblättern besetzt, zuweilen auch mit 1–2 zusätzlichen laubblattartigen Blättern. Köpfchen einzeln am Ende der Äste. Infloreszenzstiele unterhalb der Köpfchen unverdickt oder deutlich verdickt. Hülle schmal walzlich, zur Blütezeit 8–17 mm lang, zur Fruchtzeit 14–22 mm lang. Hüllblätter mehrreihig dachziegelig angeordnet, hautrandig, auf der Mittellinie unterschiedlich dicht mit kammförmig angeordneten, kräftigen, bis 3 mm langen Borsten besetzt. Spreublätter pfriemlich, hautrandig, mit grünem bis braunem Mittelstreif, zur Fruchtzeit abfallend. Blüten gelb, die randständigen die Hülle deutlich (um mehrere Millimeter) überragend, ihre Zungen auf der Unterseite grünlich bis bläulich gefärbt, 8–12 mm lang, die Röhre 3–7 mm lang. Innere Blüten kleiner. Randliche Achänen ungeschnäbelt, 3–5 mm lang, innere Früchte mit einem dünnen Schnabel, 8–11 mm lang.

Die Art ähnelt in ihrer Einjährigkeit der *H. glabra*, besitzt aber die großen Blüten von *H. radicata*. Sie kann in zwei Unterarten gegliedert werden:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4.3.1. *H. salzmanniana* subsp. *salzmanniana*

Hierher sind die Pflanzen zu stellen, die durch deutlich verdickte Köpfchenstiele ausgezeichnet sind. Die inneren, geschnäbelten Früchte sind 8–9 mm lang, ihre Pappushaare 10,5–16 mm lang.
Chromosomenzahl: 2n = 8 (TALAVERA 1981).

Diese Sippe ist im südwestlichsten Spanien (Andalusien) und in Nordwest-Marokko endemisch. Aus Marokko sind uns nur wenige Belege aus dem nordwestlichen Küstenbereich bekannt geworden.

Gesehene Belege:
Marokko. Prov. Kenitra: 4 km NE Kenitra an der Straße nach Ksar-el-Kebir (P 2), 15 m; sandige Flächen, 3.5.1987, *Podlech 43546* (MSB) – Dünen SE Mediyah Plage (W Kenitra). 10–20 m, 9.5.1989, *Podlech 46304* (G, LG, MSB).

4.3.2. *H. salzmanniana* subsp. *maroccana* Förther & Podlech, subsp. nov.

Holotypus: Marokko, Prov. Tiznit, Anti-Atlas, 15 km S Tafraoute, Paßhöhe an der Straße nach Tleta-Tasserirt (7075), 1650 m, Granit, 21.4.1987, *Podlech 42916* (MSB; iso: RAB).

Differt ab subsp. *salzmanniana* pedunculis sub capitulo non vel vix incrassatis, achaeniis centralibus ad 11 mm longis (nec 8–9 mm longis) radiis longioribus pappi 7–10 (nec 10,5–16) mm longis.

Diese Sippe ist von der Typusunterart deutlich durch die unter den Köpfen nicht oder kaum verdickten Stiele unterschieden. Darüber hinaus sind die inneren geschnäbelten Früchte bis 11 mm lang (bei ssp. *salzmanniana* 8–9 mm lang) und ihre längeren Pappushaare nur 7–10 mm lang (bei der Typusunterart 10,5–16 mm). Während die Typusunterart eher an küstennahe Standorte gebunden ist, steigt die subsp. *maroccana* in den Gebirgen Marokkos bis 1700 m an.
Chromosomenzahl: 2n = 8 (eigene Zählungen: *Podlech 45520, 45776*).

Die Sippe ist endemisch in Nordafrika.

Gesehene Belege:
Frankreich. L'Hérault: Port Juvenal bei Montpellier, II.1900, sine coll. (M, adventiv).
Marokko. Prov. Agadir: Sous-Ebene, 18 km SW Ait Baha, N Imi Mqoum, an der Straße von Inezgane nach Tafraoute (S 509), 300 m, trockene Flächen, 29.4.1989, *Podlech 45463* (MSB) – Anti-Atlas, 24 km SE Ait Baha an der Straße von Inezgane nach Tafraoute (S 509), 950 m, felsige Hänge, 29.4.1989, *Podlech 45490* (MSB) – Anti-Atlas, 11 km W Tioulit an der Straße nach Tanalt (7056), 1430 m, steinige Hänge, 30.4.1989, *Podlech 45555* (MSB). – Prov. Azilal: Hoher Atlas, 11 km S Imi-n-Ifri (Pont Naturel) an der Piste nach Toufrine, 1600 m, steinige Hänge, 6.7.1989, *Podlech 47738* (MSB) – Hoher Atlas, Kiefernwald oberhalb Demnate, 980 m, Kalk, 22.4.1986, *Podlech 41442* (MSB). – Prov. Khenifra: 5 km NW Aguelmouss an der Straße nach Oulmes, 1080 m, steinige Flächen, 8.5.1989, *Podlech 46218* (MSB). – Prov. Marrakech: 18 km N Marrakech an der Straße nach Sidi-Bou-Othmane (P 7), 490 m, Brachfelder, 6.5.1989, *Podlech 46013* (MSB) – 8 km SW Ait Ourir nahe der Straße nach Tnine-de-l'Ourika, 800 m, steinige Hänge, Felder, 20.4.1986, *Podlech 41250* (MSB) – Hoher Atlas, 7 km N Asni an der Straße nach Marrakech, 1050 m, Silikatfelsen, 4.5.1989, *Podlech 45889* (MSB). – Prov. Oujda: Cascades im Oued Za 15 km NW Taourirt nahe der Straße S 409 nach Melga-el-Oudane, 290 m, steinig-sandige Flußufer, Trockenhänge, 3°00' W - 34°28' N, 13.4.1993, *Podlech 51642* (MSB) & *Förther 7010* (Herb. Förther). – Prov. Taroudant: Hoher Atlas, 28 km von der Hauptstraße Taroudant – Ouarzazate (P 32) gegen den Tizi-n-Test (S 501), 1600–1700 m, felsige Hänge, 3.5.1989, *Podlech 45776* (MSB) – Anti-Atlas, Paßhöhe 23 km SE Irherm an der alten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Straße nach Tata, 1680 m, steinig-sandige Flächen, 15.4.1986, *Podlech 40829* (MSB) – Anti-Atlas, 5 km W Irherm an der Piste nach Tafraoute (7038), 1720 m, steinige Flächen, Felder, 28.4.1989, *Podlech 45458* (MSB). – Prov. Tiznit: 15 km N Tiznit an der Straße nach Agadir (P 30), Straßenrand, 25.4.1989, *Podlech 45087* (MSB) – Anti-Atlas, 6 km W der Paßhöhe Tizi-n-Tarakatine an der Straße nach Tafraoute (S 509), 1420 m, steinige Hänge, 30.4.1989, *Podlech 45520* (MSB) – Anti-Atlas, 15 km S Tafraoute, Paßhöhe an der Straße nach Tleta-Tasserirt (7075), 1650 m, Granit, 21.4.1987, *Podlech 42916* (MSB, RAB).

Algerien. Wilaya Tizi Ouzou: Massif du Djurdjura, Oued Aissi 25 km SE Tizi Ouzou an der Straße nach Tassaft, 200 m, Flußufer, 4°08' E, 36°36' N, 11.6.1984, *Podlech 39100* (G, LE, MSB). – Wilaya Saïda: Sahara-Atlas, Ain El-Hadjadj, 22 km S Ain Sefra an der Straße nach Bechar, 1060 m, steinige Flächen, z.T. ruderal, 0°24' W, 32°40' N, 4.4.1980, *Podlech 33908* (MSB).

5. Bestimmungsschlüssel für alle in Nordafrika vorkommenden Arten der Gattung *Hypochaeris*

1. Hülle der Köpfchen aus mehreren Reihen dachziegelartig angeordneter Hüllblätter gebildet. Achänen mit etwa 15 schmalen, mit kleinen Zähnchen besetzten Rippen. Pappus der Früchte zweireihig; äußere Pappushaare 2–6 mm, innere 6–16 mm lang; Pappusstrahlen an der Basis nicht verbreitert 2
– Hülle der Köpfchen aus einer Reihe etwa gleichlanger Hüllblätter gebildet, oft an der Basis zusätzlich mit einigen kürzeren Hüllblättchen. Achänen mit ca. 5 breiten Rippen. Pappus der Früchte einreihig oder zweireihig (äußere Pappushaare 0,2–1 mm, innere 4–8 mm lang) 6
2. Hüllblätter meist kahl. Randliche Zungenblüten die Hülle kaum überragend, bis 10 mm lang und 1–2 mm breit; Zunge etwa gleichlang (manchmal etwas kürzer oder länger) wie der röhrige Teil der Blüte. 2n = 10 *H. glabra* L.
– Hüllblätter auf der Mittelrippe meist mehr oder weniger stark behaart. Randliche Zungenblüten die Hülle deutlich überragend, 11–20 mm lang und 2–4 mm breit; Zunge immer deutlich länger bis doppelt so lang wie der röhrige Teil der Blüte. 2n = 8 3
3. Pflanzen ausdauernd, mit dunkelbraunem, kräftigem, an der Spitze 5–14 mm dickem Erdstock mit einer bis mehreren kräftigen Seitenwurzeln oder mit einer einfachen Pfahlwurzel *H. radicata* L. 4
– Pflanzen einjährig, mit einer einfachen, spindelförmigen Wurzel *H. salzmanniana* DC. 5
4. Köpfchen homokarp, nur mit geschnäbelten Früchten *H. radicata* subsp. *radicata*
– Köpfchen heterokarp, mit ungeschnäbelten Randfrüchten und geschnäbelten zentralen Früchten *H. radicata* subsp. *heterocarpa* (Moris) Maire
5. Infloreszenzstiele unterhalb der Köpfchen deutlich verdickt *H. salzmanniana* subsp. *salzmanniana*
– Infloreszenzstiele unterhalb der Köpfchen nicht verdickt *H. salzmanniana* subsp. *maroccana* Förther & Podlech
6. Pflanzen einjährig *H. achyrophorus* L.
– Pflanzen ausdauernd 7
7. Hüllblätter borstig behaart, aber nicht spinnwebig. Schaft verzweigt, beblättert *H. alliatae* (Biv.-Bern) Galán de Mera et al.
– Hüllblätter borstig und spinnwebig behaart. Schaft einfach oder wenig verzweigt, nur mit wenigen schuppenförmigen Hochblättern besetzt 8
8. Blätter schmal elliptisch. Achänen einschließlich des ca. 3 mm langen Schnabels 9 mm lang. Pappusstrahlen 15–20, am Grunde kaum verbreitert, bis zur Spitze federig. Schaft aufrecht, bis 35 cm lang *H. angustifolia* (Litard. & Maire) Maire

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

– Blätter breit verkehrteiförmig. Achänen einschließlich des 0,5–0,7 mm langen Schnabels 3,5–4 mm lang. Pappusstrahlen ca. 10, am Grunde verbreitert. Schaft aufsteigend, kurz *H. leontodontoides* Ball s.l.

6. Literatur

CANDOLLE, DE, A.P. 1838: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, vol. 7(1). – Paris.

FEDOROV, A.A. (ed.) 1969: Chromosome numbers of Flowering Plants. Leningrad.

GALÁN DE MERA, A., DE CASTRO, E. & VICENTE ORELLANA, J.A. 1999: *Hypochaeris alliatae* group (Asteraceae) in the western Mediterranean region. – Nordic J. Bot. 19: 587–595.

GOLDBLATT, P. (ed.) 1981–1994: Index to plant Chromosome numbers 1975–1991. – Monogr. Syst. Bot. 5 (1981), 8 (1984), 13 (1985), 23 (1988), 30 (1990), 40 (1991), 51 (1994). St. Louis.

IZUZQUIZA, A. 1989: Números cromosomáticos de plantas occidentales, 533–538. – Anales Jard. Bot. Mardrid 45: 509–513.

JAHANDIEZ, E. & MAIRE, R. 1934: Catalogue des Plantes du Maroc 3: 558–856. Alger.

MEINL, M. 1997 (ined.): Die Gattung *Hypochaeris* im westlichen Nordafrika unter besonderer Berücksichtigung der Sektion *Euhypochaeris*. – Diplomarbeit der Fakultät für Biologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, unpubl.

MORIS, G.G. 1840–1843: Flora sardoa, vol. 2. Turin.

TALAVERA, S. 1981: Números chromosómicos para la flora espanola: 182–256. – Lagascalia 10: 225–256.

VALDES, B., TALAVERA, S. & FERNANDEZ-GALIANO, E. (eds.) 1987: Flora Vascular de Andalucia Occidental 3. Barcelona.

Dr. Harald FÖRTHER & Prof. Dr. Dietrich PODLECH, Ludwig-Maximilians-Universität München, Department Biologie I, Bereich Biodiversitätsforschung – Systematische Botanik, Menzinger Straße 67, D-80638 München, Deutschland.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sendtnera = vorm. Mitt. Bot. Sammlung München

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Förther H., Podlech D.

Artikel/Article: Die Gattung Hypochaeris L. sect. Hypochaeris (Compositae) im westlichen Nordafrika 35-43