© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	4	229-248	2013

Pastinaca sativa – Pastinak (*Apiaceae*), Gemüse der Jahre 2011 und 2012

GÖTZ HEINRICH LOOS

1 Einleitung

Der Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN) bemüht sich um die Erhaltung von Arten und Sorten, die als Kulturpflanzen in Vergessenheit geraten oder zumindest zurückgegangen sind. Dazu gehört auch der Pastinak, im Femininum auch als Pastinake bezeichnet, mit wissenschaftlichem Namen *Pastinaca sativa*. Diese Art wurde im vergangenen Jahr vom VEN zur Gemüsepflanze der Jahre 2011 und 2012 ernannt. Doch damit ergeben sich sofort zwei Probleme: Wenn auch im Anbau seit Jahrzehnten vielerorts nicht mehr anzutreffen, erlebt sie doch in der Küche schon seit einigen Jahren eine erhebliche Renaissance, wie zahlreiche einschlägige Bücher zu Anbau und Zubereitung (u. a.) von Pastinak beweisen, von denen einige den Namen der Pflanze schon im Titel tragen: "Topinambur, Pastinak, Mangold und Co." (SOMMER & MÖLLER-SCHLÖMANN 2000), "Pastinaken & Co: von fast vergessenen und längst bekannten Gemüsesorten" (TSCHIRNER & ENDRESS 2008), "Vergessene Gemüse: Feine Rezepte für Pastinake, Portulak und mehr" (REDDEN 2011) und einige weitere. Seitdem wird diese Art zumindest vereinzelt mehrfach angebaut und gehört gewiss nicht (mehr) zu den bedrohten Nutzpflanzen in vorderster Reihe, von alten hier zugehörigen Sorten einmal abgesehen. Hinzu kommt allerdings, dass der Pastinak zumindest regional gar keine alte Kulturpflanze zu sein scheint, sondern überhaupt erst in jüngerer Zeit angebaut wurde.

Abb. 1: Gemüse-Pastinak (*Pastinaca sativa*), Blütenstände (H. STEINECKE).

Abb. 2: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*) in einer Pflasterfuge auf dem Mittelstreifen der A40 in Bochum (T. KASIELKE).

Das zweite Problem betrifft die Identität des Pastinaks. Unter dem Namen *Pastinaca sativa* (im weiteren Sinne) werden traditionell alle in Mitteleuropa vorkommenden Sippen der Gattung zusammengefasst, wenn auch auf unterschiedlichem taxonomischen Niveau: So findet sich in der meisten bestimmungskritischen Literatur eine Gliederung in drei Unterarten, wobei die als Typus betrachtete Unterart nochmals in zwei Varietäten unterteilt wird. Wenn diese Gliederung akzeptiert wird, dann handelt es sich bei dem vom VEN gemeinten Taxon um die als *Pastinaca sativa* subsp. *sativa* var. *sativa* bezeichnete Sippe, jedenfalls die

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	4	229-248	2013

Kulturpflanze der Gruppe mit ausgebildeter Wurzelrübe. In vielen regionalen und lokalen Florenwerken wird dagegen allgemein von *Pastinaca sativa* gesprochen, ohne darauf hinzuweisen, welche Sippe gemeint ist; nur aus dem Zusammenhang ist meist zu erkennen, dass damit eine (oder mehrere) Wildsippe(n) angesprochen wird (werden). Wenn dann aber darauf hingewiesen wird, dass es sich um eine ursprünglich verwilderte Sippe handelt, ist das Chaos perfekt.

Im vorliegenden Porträt wird in erster Linie die traditionell als Wurzelgemüse angebaute Sippe des Pastinaks behandelt. Allerdings ist es notwendig, zusätzlich auf die nicht als Gemüse genutzten Pastinaken zu sprechen zu kommen, insbesondere wegen der erwähnten und darüber hinausgehenden Verwechslungen und Zusammenfassungen, da der Gemüse-Pastinak Teil eines bestimmungskritischen Komplexes ist. Schließlich ist auch die wissenschaftliche Namenszuordnung bei den Pastinaken problematisch, wovon der Gemüse-Pastinak nicht ausgeschlossen ist. Aus diesen Gründen wird der gesamte Komplex von *Pastinaca sativa*, zu dem der Gemüse-Pastinak zählt, im Folgenden eingehender unter diesen Gesichtspunkten beleuchtet.

2 Name und systematische Stellung

Der zunächst merkwürdig anmutende Name "Pastinak", der auch – zurecht – an den russischen Schriftsteller und Nobelpreisträger Boris Pasternak ("Doktor Schiwago") erinnert ("Pasternak" ist in der Tat der russische Name der Pflanze), ist eine Eindeutschung des seit Antike und Mittelalter in Naturbeschreibungen und Kräuterbüchern gebräuchlichen Namens *Pastinaca*. Seine Herkunft ist nicht geklärt und wird meist auf das lateinische Wort *pastinum* für (Winzer-)Hacke, daraus Hackboden oder eventuell Hackfrucht bezogen (vgl. THELLUNG 1926, GENAUST 1996; FERNALD 1950 nennt *pastino* als Verb für das Vorbereiten des Bodens zum Wein anpflanzen). BECKHAUS (1893) setzt den Namen sogar unmittelbar als altlateinische Bezeichnung für Hackfrucht ein. THELLUNG (1926), HÖPPNER & PREUSS (1926), neuerlich auch DÜLL & KUTZELNIGG (2005) und andere Quellen nennen als weiteren möglichen Ursprung das Wort *pastus* für Weide, Futter oder Nahrung, das aber bei WITTSTEIN (1852) und BOERNER & KUNKEL (1989) explizit nicht als mögliche Quelle bezeichnet wird (ebenfalls bei GENAUST 1996 zitiert). THELLUNG (1926) schreibt, dass sich bei den antiken Schriftstellern COLUMELLA und PLINIUS der Name noch auf die (Kultur-)Möhre (*Daucus* (×)*sativus* oder *D. carota* subsp. *sativus*) bezogen haben und dann im Mittelalter auf die heute so benannte Pflanze übertragen worden sein soll. Dem gegenüber betont MARZELL (1977), dass CELSUS, PLINIUS, COLUMELLA und PALLADIUS den Namen im heutigen Sinn und daneben *auch* für die Möhre verwendet haben. Nach ANDREWS (1958), KÖRBER-GROHNE (1995) und BAUMANN (1998) sind Pastinak, Möhre und z. T. auch Zuckerwurz (*Sium sisarum*) selbst im Mittelalter und noch bis ins 17. Jahrhundert unter den gleichen Bezeichnungen geführt und angebaut worden. Offenbar hat erst LINNÉ durch seine Beschreibung der Gattung und Art (LINNAEUS 1753) für eine endgültige Festlegung gesorgt. Diese Verwechslung bzw. Zusammenfassung – nicht unüblich für generell relativ unterschiedliche Nutzpflanzen-Arten, bei denen jedoch die genutzten Teile einander sehr ähnlich sind – macht es sehr problematisch, die Einführung und Nutzungsgeschichte des Pastinaks nachzuvollziehen.

Entsprechend sind die Volksnamen der Möhre teilweise auch auf den Pastinak zu beziehen. Möhren werden in großen Teilen Nordrhein-Westfalens traditionell und mitunter noch heute als Wurzeln (Wurzelgemüse), Worteln, Wurteln oder ähnlich bezeichnet. Ebenso galten für den Pastinak diese Namen hier regional, wie eigene Erhebungen ergeben haben. Im Münsterland wurde darüber hinaus der Name Wittwortel(n) verwendet, der sonst weithin für weiße Mohrrüben galt (vgl. auch MARZELL 1977, der "Wittwuartel" für Rheine zitiert). Vermutlich weil sie als Beigabe zu bestimmten Speisen Verwendung gefunden haben, sind die

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Pastinakrüben auch als "Speckmöhren" und "Hammel(s)möhren" bezeichnet worden. Aber auch die Deutung als Vieh- und Wildfutter erscheint plausibel (hierzu auch "Hirschmöhren"). Aus dem Sauerland ist der Name "Klingelmöhre" bekannt (vgl. BECKHAUS 1893). Die Übertragung der Namensübersetzung "Pastinak" ins Plattdeutsche hat zu verschiedenen Formen geführt, die relativ umfassend bei MARZELL (1977) genannt sind. Im Ruhrgebiet und seiner weiteren Umgebung sind Palsterna(c)k(en), Polsternack(el), Päst(er)nachen und Pasterna(c)k(en) in verschiedenen Regionen verwendet worden. Weiter östlich, auf der Paderborner Hochfläche, wurde der bezeichnende Name "Falscher Dill" gehört (wegen der gelben Blüten und der Familienverwandtschaft), von dem ähnliche Formen bei MARZELL nur aus Mittel- und Ostdeutschland angegeben werden (möglicherweise ist aber zumindest "Wilder Dill" weiter verbreitet, vgl. REINHARD 2012; siehe dort, bei THELLUNG 1926 und MARZELL 1977 auch zu weiteren Volksnamen). Der im englischsprachigen Raum übliche Name des Pastinaks ist "Parsnip", hervorgegangen aus "Pastnip", wiederum rückführbar auf *Pastinaca* (vgl. MARZELL 1977).

Wie Möhre, Zuckerwurz und Dill (*Anethum graveolens*) gehört der Pastinak zu den Doldenblütlern (*Apiaceae*), von denen die meisten Arten anhand ihrer charakteristischen Doppeldolden-Blütenstände unzweifelhaft als Familienangehörige erkennbar sind. Die Artenzahl in der Gattung *Pastinaca* wird stets und seit Langem unverändert mit 14 angegeben (THELLUNG 1926, EHRHARDT & al. 2008, MABBERLEY 2008). Lediglich MENEMEN & JURY (2001) sprechen von 8 Arten und 4 Unterarten. Bei Aufgliederung einer weit gefassten *Pastinaca sativa* in mehrere Arten, wie es hier postuliert wird (siehe Kap. 4), erhöht sich diese Zahl geringfügig; immerhin werden in den meisten osteuropäischen Florenwerken und Checklisten die in Mitteleuropa traditionell als Unterarten von *P. sativa* aufgefassten Sippen bereits seit längerer Zeit als Arten behandelt (vgl. SHISHKIN 1951, CZEREPANOV 1995, FEDORONCHUK 1999 und viele weitere Quellen).

Die Eigenständigkeit der Gattung *Pastinaca* wurde immer wieder auf den Prüfstand gestellt. THELLUNG (1926) diskutiert die von verschiedenen Autoren vorgenommene Vereinigung der Gattung mit *Peucedanum* (Haarstrang) sowie eine solche mit *Heracleum* (Bärenklau); er schließt sich jedoch der Ansicht an, dass *Pastinaca* näher mit *Heracleum* verwandt zu sein scheint, wenn auch eine Zusammenfassung zu weit gehe. Molekularsystematische Befunde von DOWNIE & KATZ-DOWNIE (1996) und DOWNIE & al. (1998) brachten die Forderung nach einer Vereinigung von *Pastinaca* und *Heracleum* unlängst erneut auf den Tisch. Umfassendere kladistische Studien aus DNA-Sequenzierungen zeigen aber, dass beide Gattungen als Schwestergruppen anzusehen sind und so eine Vereinigung nicht notwendig ist (vgl. LOGACHEVA & al. 2008). Selbst wenn sich die erstgenannten Befunde mehr oder weniger bestätigen sollten (vgl. AJANI & al. 2008), ist eine Teilung der Gattung *Heracleum* sinnvoller als eine Vereinigung mit den Pastinaken, zumal die mitteleuropäischen Arten davon unberührt bleiben. Schwierig scheint das Verhältnis zu den nahe stehenden, in Mitteleuropa jedoch nicht vorkommenden Gattungen *Malabaila*, *Leitotulus, Trigonosciadium* und *Dumaniana* zu sein, bei denen derzeit unklar ist, ob und in welchem Umfang sie teilweise oder sogar gänzlich zu *Pastinaca* gestellt werden sollten (Literaturübersicht und Diskussion bei HAND 2011). Die Verwandtschaft zur Gattung Möhre (*Daucus*) besteht lediglich darin, dass beide zur Familie der Doldenblütler zählen; sie ist jedoch nicht so unmittelbar wie diejenige der Pastinaken mit Bärenklau. So gehören letztere zur Tribus *Tordylieae*, die Möhre jedoch zur Tribus *Scandiceae* (vgl. z. B. AJANI & al. 2008). Die Ausbildung von Wurzelrüben ist eine konvergente Entwicklung, die nicht auf direkte Verwandtschaft hindeuten muss.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	4	229-248	2013

3 Merkmale

Alle Vertreter der Gattung Pastinak besitzen gelbe bis grüngelbe Kronblätter und sind deshalb blühend in Kombination mit ein- bis zweifach unpaarig gefiederten Blättern sowie länglichen (bis manchmal fast linealischen), eiförmigen oder am Grunde herzförmigen Blattzipfeln zumindest in Mitteleuropa eindeutig zu erkennen. Die ebenfalls gelb blühenden, als Nutzpflanzen verwendeten Doldenblütler Dill (*Anethum graveolens*) und Fenchel (*Foeniculum vulgare*) unterscheiden sich bereits bei flüchtiger Betrachtung durch die drei- bis vierfach gefiederten Blätter mit haarförmigen Zipfeln. In der Gestaltung der Blattspreite ähnlicher sind Liebstöckel (*Levisticum officinale*) und Petersilie (*Petroselinum crispum*), wobei beide ausgeprägte Hüllchenblätter (zipfelige Blättchen am Grunde der Döldchen, aus denen sich die Dolden zusammensetzen) aufweisen, die den Pastinaken fehlen oder nur anfangs an einzelnen Döldchen in Form einzelner Blättchen vorhanden sind (zur Vollblütezeit finden sich in der Regel keine mehr). Die Kronblätter des Liebstöckels sind zudem heller gefärbt, eher creme- bis elfenbeinfarben.

Das Vorhandensein von Hüllchen und hellere Kronblätter sind ebenfalls Abgrenzungsmerkmale für den mit regionalen Schwerpunkten in Nordrhein-Westfalen heimischen Wiesen-Rossfenchel (*Silaum silaus*). Dill, Fenchel, Liebstöckel ("Maggikraut") und Petersilie weisen beim Zerreiben der Blätter jeweils charakteristische Gewürzdüfte auf, die aus der Küche bekannt sind. Der Rossfenchel duftet dagegen schwach nach Möhre und ähnelt darin eher den Pastinaken, bei denen nach Zerreiben der Blätter und Früchte ein allerdings meist recht deutlicher, oft herber möhrenartiger oder herb-süßlicher, entfernt fenchelartiger Geruch wahrzunehmen ist – ebenso an ihren Rüben (nach Frosteinwirkung und generell nach dem Kochen wird dieser Duft – und Geschmack – intensiver, anisartiger). Auch die vor allem an Schifffahrtskanälen verbreitete Erz-Engelwurz (*Angelica archangelica* agg.) duftet aromatisch süßlich und anisartig, ist aber viel robuster, mit sehr dicken Stängeln, die bei optimalem Wuchs den Pastinak an Höhe übertreffen, und größeren Doppeldolden, außerdem hat sie zahlreiche Hüllchenblätter und dreifach gefiederte Blätter. Insgesamt ähnlicher sind Bärenklau-Arten, von denen die gelb blühenden (*Heracleum flavescens* und *H. sibiricum*) jedoch im größten Teil Deutschlands nur sehr selten eingeschleppt auftreten. Beide besitzen den gleichen Fruchttyp, wodurch die enge Verwandtschaft beider Gattungen belegt ist (vgl. THEOBALD 1971, LIU & al. 2006). Auch Bärenklaue haben Hüllchenblätter und sind stets durchgehend rauhaarig, zumindest an den Stängeln, wo an den Knoten zusätzlich ausgeprägte Borstenkränze festzustellen sind ("ist der Stängel rau, ist es Bärenklau").

Der Gemüse-Pastinak ist eine meist zweijährige Pflanze, kann jedoch auch monokarp (kurzlebig) mehrjährig sein, d. h. sie braucht mindestens zwei Jahre, um Blüten und Früchte zu bilden, stirbt dann nach der Fruchtreife ab. In der Regel wird sie zwischen einem und 1,80 Meter hoch; sehr kräftige Exemplare erreichen auch zwei Meter (THELLUNG 1926 unterscheidet hierzu eine "Form" *gigantea*). Der mehr oder weniger tief gefurchte und manchmal deutlich kantige, bis auf die Knoten stets hohle Stängel ist im unteren Teil oft zerstreut bis sehr spärlich kurz rauhaarig, verkahlt jedoch häufig im Laufe der Vegetationsperiode nahezu völlig. Selten treten stärker rauhaarige Exemplare auf, dagegen wurden Pflanzen mit einer weicheren Flaumbehaarung bei dieser Pastinak-Sippe noch nicht (sicher) beobachtet (vgl. auch FRÖBERG 2010). Charakteristisch für den Gemüse-Pastinak ist die ausgeprägte fleischige Wurzelrübe, die in ihrem Bau derjenigen der Kultur-Möhre weitgehend entspricht, nur stets weißlich-elfenbeinfarbig, cremefarben, beige oder – vor allem bei alten Sorten – gelblichbraun bis braun (aber niemals gelb bis orange) gefärbt ist. Außerdem ist sie in ihrer Konsistenz weicher, wattig-schwammiger als die knackig-feste Mohrrübe. In der Farbe ähnlicher sind die Wurzeln der Wurzel-Petersilien (*Petroselinum crispum* convar. *tuberosum* und convar. *breve*), doch dünner und ebenfalls fester, kompakter. Die Pastinakrübe ist im

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

einjährigen Stadium gut entwickelt und bildet sich bei voll ausgewachsenen, blühenden Pflanzen stärker zurück, wird zumindest aber dann auch fester, faseriger und verliert ihre Fleischigkeit (vgl. WARNING 1934). Im Durchschnitt erreicht sie eine Länge von 25 cm und Breite von 6 cm, wobei die genauen Werte sortenabhängig sind und bei den Sorten mit langen, schlankeren Rüben extreme Werte in der Länge nach oben hin häufiger auftreten (HORNEBURG 2009 berichtet von Maximallängen bis mindestens 1,70 m). Die Rübe ist reich an Stärke und anderen Zuckern (11-18 g auf 100 g frischer Rüben) sowie an Kalium (342-740 mg auf 100 g frischer Rüben) bei geringem Wassergehalt (79-83%). An Vitaminen ist der Vitamin C-Gehalt, der im mittleren Bereich liegt (6-32 g), erwähnenswert (Angaben nach KÖRBER-GROHNE 1995).

Abb. 3: Gemüse-Pastinak (*Pastinaca sativa*), Pastinakrüben (C. BUCH).

Abb. 4: Gemüse-Pastinak (*Pastinaca sativa*), Querschnitt einer Pastinakrübe (C. BUCH).

Die Blätter sind als grundständige Rosettenblätter und als Stängelblätter ausgebildet, weshalb der Pastinak als Halbrosettenpflanze zu bezeichnen ist. Die Blätter sind meist einfach, gelegentlich zweifach unpaarig bis ungleich gefiedert, mit drei bis acht Paaren (bei den grundständigen meist 7-8) ungleich gekerbter bis eingeschnittener, meist elliptischer bis lanzettlicher Fiedern, oberseits mehr oder minder glänzend sowie glatt und (scheinbar) unbehaart oder spärlich bis zerstreut, sehr selten stärker rauhaarig. Die Blattunterseite ist dagegen meist deutlicher (fühlbar) rauhaarig. Das Endblättchen ist häufig dreilappig ausgebildet. Die Blattstiele der Stängelblätter umfassen den Stängel mit breiter Basis. Nach oben hin am Stängel reduziert sich die Größe, Lappung und Fiederzahl der Blätter immer mehr, bis sie ganz oben zu sitzenden schmalen Brakteen reduziert sind.

Die Blütenstände sind Doppeldolden, die ihrerseits Dolden mit 6 bis 25, in Einzelfällen jedoch auch bedeutend mehr (bis über 40) Doldenstrahlen aufweisen. Der längste Doldenstrahl in der Enddolde erreicht eine Länge von 5-10 cm. Bei der großen Enddolde sind die Blüten im inneren Abschnitt vorwiegend männlich (staminat), zum Rand hin treten jedoch immer mehr zweigeschlechtliche hinzu, die schließlich am Rand überwiegen. Bei den Seitendolden nimmt bei den sekundären die Zahl der zweigeschlechtlichen Blüten ab, bei tertiären überwiegen staminate, bei quartären finden sich ausschließlich männliche Blüten (LOVETT DOUST 1980). Die Blüten sind protandrisch und temporal zweihäusig, d. h. zunächst öffnen sich die Antheren und erst nach deren Vergehen – ohne Übergang – werden die Narben etwa eine Woche später bestäubungsreif – mit zusätzlicher Verzögerung der hierarchisch jeweils nachfolgenden Dolden (BEGHTEL 1925, NITAO & ZANGERL 1987, AVERILL & DITOMMASO 2007, CAIN & al. 2010 und dort erwähnte Literatur). Pastinake werden von Insekten (vor allem Fliegen und Hautflügler) bestäubt, die durch die gefärbten Kronblätter, Duftstoffe (Monoterpene: cis- und trans-Ocimene) und das sehr ausgeprägte nektarführende Griffelpolster (Stylopodium) angelockt werden (vgl. CAIN & al. 2010 und dort zitierte Quellen).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	4	229-248	2013

Abb. 5: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), untere Stängelblätter (Zeichnungen: G. H. LOOS).

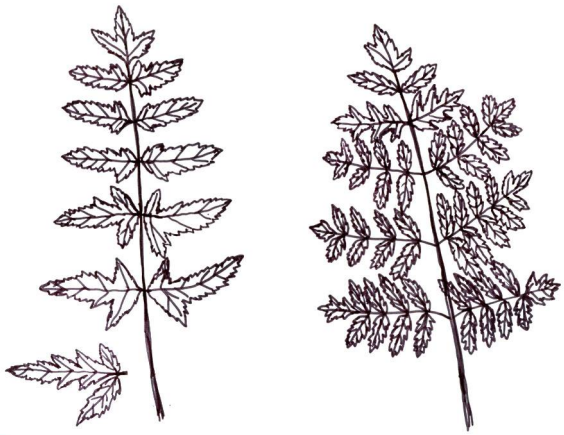

Abb. 6: links: Unteres Stängelblatt von Gemüse-Pastinak (*Pastinaca sativa*); rechts: unteres Stängelblatt von der als *P. fleischmannii* beschriebenen Sippe, wohl eine Form (Mutante) von *P. pratensis* (Zeichnungen: G. H. LOOS).

Abb. 7: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), untere Stängelblätter (Zeichnungen: G. H. LOOS)

Abb. 8: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Grundblatt, in seiner Form ganz den Grundblättern von *P. sativa* entsprechend (T. KASIELKE).

Abb. 9: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Grundblätter auf der A40 in Bochum (T. KASIELKE).

Abb. 10: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Stängelblatt, A40 in Bochum (T. KASIELKE).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 11: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Blütenstand (T. KASIELKE).

Abb. 12: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), unreife Früchte (A. JAGEL).

Von besonderem Interesse sind die immer unbehaarten, stark zusammengedrückten und abgeflachten, breit ellipsoiden, schizokarpen Früchte (Doppelachänen bzw. Spaltfrüchte, die bei der Fruchtreife in jeweils zwei einsamige Merikarpe auseinander fallen), die ein auffallend holziges Endokarp aufweisen. Darin stimmen sie mit den Früchten der Bärenklaue überein. Die Merikarpe sind rundlich bis mäßig schmal eiförmig und weisen an den Rändern einen schmalen Flügelrand auf. Die Früchte sind reif strohfarben bis hellbraun; auf ihren gerippten Oberflächen sind zentrale, dunkelbraune Ölstriemen vorhanden. Die Früchte der Enddoldenblüten sind gewöhnlich größer als die der Blüten der Seitendolden. Parthenokarpe, d. h. samenlose Früchte treten häufiger auf und werden als Ablenkung für samenfressende Parasiten von den samenführenden Merikarpen gedeutet (ZANGERL & al. 1991). Inhaltsstofflich sind in den Früchten vor allem ätherische Öle nachweisbar, mit aliphatischen Estern wie Butyl-, Hexyl-, Octyl- und Octenylbutyrat sowie geringfügiger Myristicin (ZANGERL & al. 1997, HILLER & MELZIG 2003). Ätherische Öle sind auch in Blättern und Rübe in meist hoher Konzentration vorhanden. Die Menge und Konzentration der ätherischen Öle schwankt allerdings sowohl modifikativ als auch erblich in allen Pflanzenteilen, was besonders nach der Verarbeitung der Rübe durch stärkeren, würzigeren oder schwächeren, milderen Geschmack zum Ausdruck kommt. Das Auftreten von Chemotypen mit unterschiedlicher Verteilung von Inhaltsstoffen ist für Pastinaken in Europa durch STAHL & KUBECZKA (1979) belegt.

Die Gestalt der Wurzelrübe ist nicht einheitlich. ALEFELD (1866) und ihm folgend THELLUNG (1926) unterscheiden drei "Varietäten" bzw. "Formen", die als Sammelgruppen (Konvarietäten) für die einzelnen Sorten, die vorwiegend nach der Form der Rübe unterschieden werden, gelten können: convar. *longa*, die Langen Pastinaken, mit länglichen bis lang gezogenen, typisch möhrenförmigen Rüben, die im Extremfall bis weit über einen Meter lang werden können; convar. *rotunda*, die Kurzen, Königs-, Zucker- oder Französischen Pastinaken mit kurzen, dicken Rüben; convar. *siamensis*, die Siam-Pastinaken, die in der Form zwischen den vorigen Gruppen stehen, aber kleiner und zarter sind (nach ALEFELD 1866 wurden diese am meisten geschätzt). Durch züchterische Auslese in Kombination mit Sorten-Hybridisierung über die Grenzen der Konvarietäten hinweg sind vor allem bei heutigen Sorten die Zuordnungen zu diesen idealtypischen Gruppen nicht durchgehend zu gewährleisten (so besitzt die verbreitete Sorte 'Halblange Weiße' eine spitzkegelige Rübenform).

Pastinakpflanzen enthalten ähnlich wie Bärenklaue Furanocumarine (vor allem Xanthotoxin, Bergapten und Sphondin), die beim Menschen die Haut gegen UV-Strahlung sensibilisieren und nach Kontakt mit dem Pflanzensaft unter Umständen zu verbrennungsartigen Irritationen bis Geschwüren (Phytophotodermatitis) führen können (vgl. u. a. LUTCHMAN & al. 1999, AVERILL & DITOMMASO 2007). Daneben können diese Inhaltsstoffe auch zu echten Vergiftungserscheinungen führen. Allerdings gibt es sippenspezifische Unterschiede in der Menge

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

der Furanocumarine, zumindest in den Früchten – mit deutlichen Unterschieden zwischen kultiviertem Gemüse-Pastinak und Wildsippen, die herbivorem Fraßdruck ausgesetzt sind und deshalb höhere Mengen aufweisen (vgl. BERENBAUM & al. 1984). In den Reproduktionsorganen (Knospen, Blüten und Samen) finden sich die höchsten Furanocumarin-Konzentrationen, die damit der Abwehr von Fressfeinden dienen (vgl. ZANGERL & al. 1997).

4 Der Komplex *Pastinaca sativa*

Die Problematik der taxonomischen Gliederung von *Pastinaca sativa* in einem weiteren Sinne wurde bereits erwähnt. Tatsächlich existieren mehrere Sippen, die noch nicht abschließend untersucht bzw. in ihrer nomenklatorischen Zuordnung nicht abgesichert sind. Damit geht eine taxonomisch-nomenklatorische Verwirrung einher, die nicht damit gelöst wird, dass drei oder vier Sippen mit den üblicherweise angewendeten Namen belegt werden, insbesondere weil in jeweils verschiedenen Ländern und Regionen Europas unterschiedliche Auffassungen über die zugehörigen Sippen bestehen. Auf diese Schwierigkeiten wurde teilweise schon an anderer Stelle hingewiesen (LOOS 1993). Inzwischen sind diesbezügliche Kenntnisse vermehrt worden, sodass zumindest eine aktualisierte Auskunft über die bekannten Sippen gegeben werden kann. Generell ist zu sagen, dass *P. sativa* sensu lato ein sehr weit gefasster Komplex ist, der sowohl deutlicher als auch undeutlicher äußerlich gegeneinander abgrenzbare Sippen umfasst. Der Gemüse-Pastinak ist durch seine besondere Wurzelausbildung meist gut erkennbar, sofern man an die unterirdischen Teile der Pflanze gelangt, doch ist der zugehörige wissenschaftliche Name durchaus nicht eindeutig geklärt.

Von den in Mitteleuropa gemeinhin unterschiedenen Sippen ist die als *P. sativa* subsp. *urens* ([REQ. ex] GODR.) ČELAK., deutsch Glanzloser oder Brennender Pastinak, bezeichnete Sippe nomenklatorisch und taxonomisch noch am besten festgeschrieben, auch in ihrer Abgrenzung gegen den "Rest" des Komplexes. Im Einklang mit osteuropäischen Florenwerken und Checklisten wie CZEREPANOV (1995), FEDORONCHUK (1999), DOMAC (2002) u. a. sowie ihrer Behandlung bei LANDOLT (2001) sollte diese Sippe als Art betrachtet werden, die dann ***Pastinaca umbrosa* STEVEN ex DC.** heißen muss (Synonyme im Artrang sind vor allem *P. opaca* BERNH. ex HORNEM. und *P. urens* REQ. ex GODR.). GERSTBERGER (1995) hat die Erkennungsmerkmale von *P. umbrosa* gegenüber anderen Sippen evaluiert und ergänzt. Diese Art ist zunächst an eher runden Stängeln zu erkennen, die gerieft oder mäßig gefurcht sein können, dabei aber ihren rundlichen Charakter nicht verlieren. Vom Wuchs her wirkt dieser Pastinak im blühenden Zustand viel schlanker, weil die Internodien länger gestreckt sind und die Doppeldolden durch eine geringere Doldenstrahlenzahl (5-9) und eine geringere Länge des längsten Doldenstrahls (2,25-5,5 cm) meist etwas kleiner erscheinen als beim Gemüse-Pastinak. Die Wuchshöhe unterscheidet sich im Durchschnitt bei diesen beiden Sippen wenig, allerdings kann *P. umbrosa* unter günstigen Bedingungen sogar drei Meter hoch werden und damit die kräftigsten Pflanzen der anderen Art überflügeln. Der Glanzlose Pastinak ist auf den oberirdischen Teilen (außer den Früchten) meist feinflaumig behaart, wodurch die Pflanzen ein "leicht graues, staubiges Aussehen" bekommen (GERSTBERGER 1995: 474). Jedoch nimmt diese Behaarung zum Herbst hin ab und außerdem scheint es zusätzlich nahezu unbehaarte Typen zu geben (ROTHMALER 2005: 510: "z. T. verkahlend"). Bei den grundständigen Blättern ist gegenüber den anderen Pastinaken eine geringere Anzahl von Fiederpaaren zu verzeichnen (4-5). Die Fiederblätter und Lappen sind breiter, weniger tief eingeschnitten und laufen an den Enden nicht so spitz zu, wirken eher etwas stumpflich. Auffällig sind die basalen Abschnitte der Rosettenblattstiele, die bei *P. umbrosa* immer dunkelrot gefärbt sind, während dies bei anderen Pastinaken kein zwingendes Merkmal ist. Das auffälligste Merkmal ist schließlich die Aufblühzeit: Während der Gemüse-Pastinak im Regelfall im Tiefland schon Anfang Juni (manchmal Ende Mai) mit der Blüte beginnt, setzt der Glanzlose Pastinak erst gegen Ende Juli zu blühen an.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb.13: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), Bestand im Moseltal (T. KASIELKE).

Abb.14: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), Bestand im Moseltal am Calmont (A. JAGEL).

Abb. 15: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), Stängelbehaarung (Moseltal, 2009, A. JAGEL).

Abb. 16: Glanzloser Pastinak (*Pastinaca umbrosa*), Fruchtstand (Moseltal, A. JAGEL).

Diese Merkmale charakterisieren den Glanzlosen Pastinak deutlich und grenzen ihn bei gemeinsamem Vorkommen mit anderen Sippen nach eigenen Beobachtungen stets eindeutig ab (zu Fruchtmerkmalen vgl. zudem FISCHER & al. 2008). Die Merkmalsstabilität in Kombination mit eigenständiger Aufblühphänologie ergibt eine hinreichende Berechtigung, *P. umbrosa* als Art anzuerkennen. Verwischende Merkmalsgrenzen durch Hybridisierung werden allerdings angegeben: HESS & al. (1970) erwähnen ein häufigeres Auftreten von Übergängen zum Wiesen-Pastinak in der Schweiz (LANDOLT 2001 gibt jedoch für den Züricher Raum keine Hybriden an, dafür aber THELLUNG 1926 für den Raum Genf) und MEIEROTT (2008) betont, dass bei allen drei Vorkommen von *P. umbrosa* in seinem vornehmlich unterfränkischen Untersuchungsgebiet eine zunehmende "Aufbastardierung" durch den nachfolgend behandelten Wiesen-Pastinak zu beobachten sei. Andererseits wurden bei Untersuchungen von teils sehr großen gemeinsamen Vorkommen in Westfalen, im Trierer Raum und im Moseltal keine unmittelbaren Hinweise auf Hybridisierungen gefunden (in ähnlicher Weise vgl. GERSTBERGER 1995). Gelegentlich konnten im Ruhrgebiet weitgehend un- bzw. spärlicher behaarte Populationen von *P. umbrosa* nachgewiesen werden, die sonst (einschließlich der Aufblühzeit) keinerlei Hinweise auf eine Introgression durch den Wiesen-Pastinak gegeben haben.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	4	229-248	2013

Abb. 17: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*) in einem Acker bei Geseke/Westfalen (A. JAGEL).

Abb. 18: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), am Ruhrufer in Bochum (A. JAGEL).

Abb. 19: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Blütenstand, A40 in Bochum (S. WOLF).

Abb. 20: Wiesen-Pastinak (*Pastinaca pratensis*), Fruchtstände (H. STEINECKE)

Wie vom Gemüse-Pastinak, so ist der Glanzlose Pastinak also ebenfalls vom erwähnten **Wiesen-Pastinak** deutlich zu trennen, dagegen ist letzterer nach äußerlichen Merkmalen auf den ersten Blick kaum vom Gemüse-Pastinak zu unterscheiden. Der zunächst wesentliche Unterscheidungsaspekt liegt in der Ausbildung der Wurzel: Sie ist nicht fleischig und rübenförmig verdickt, sondern holzig-faserig und spindelförmig, riecht allerdings ähnlich, nur etwas schärfer und herber. Im Durchschnitt bleibt der Wiesen-Pastinak niedriger als beide anderen genannten Arten (85 cm bis 1,60 m), wenn es auch hier größere Exemplare gibt und besonders in Russland die Durchschnittshöhe anscheinend eher zum oberen Abschnitt der Spannbreite hin verschoben ist (mit häufigerem Auftreten von Extremhöhen bis 1,80 m). Bei gemeinsamen, nicht durch Mahd oder sonstige Verstümmelungen beeinflussten Vorkommen mit *P. umbrosa* sind die beiden Sippen aber in der Regel anhand der Größe und der Wuchsform (längere, schlankere Pflanzen des Glanzlosen Pastinak) schon von größerer Entfernung aus klar zu differenzieren. Die Zahl der Doldenstrahlen und der Döldchen ist beim Gemüse-Pastinak tendenziell höher als beim Wiesen-Pastinak, allerdings gibt es hier einen großen Überschneidungsbereich und die Zahl der selbst untersuchten Pflanzen des Gemüse-Pastinak ist zu gering, als dass hierzu verbindlichere Aussagen gemacht werden können. Die Aufblühzeit des Wiesen-Pastinak liegt deutlich nach der des Gemüse-Pastinak, jedoch vor derjenigen des Glanzlosen Pastinak: Die meisten Bestände beginnen im Tiefland Anfang bis Mitte Juli mit der Blüte, zwei bis drei Wochen vor *P. umbrosa*. Bei genauerer

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Betrachtung ist festzustellen, dass die Aufblühzeit des Wiesen-Pastinak nicht einheitlich ist: Während die meisten europäischen Populationen tatsächlich in den Juli hinein mit der Blüte einsetzen, existiert eine zweite Sippe, die früher ist und Ende Juni bis Anfang Juli zu blühen beginnt, mindestens zwei Wochen vor der verbreiteten Sippe (hierauf hat zuerst E. Patzke, Aachen, schriftl. und mündl. Mitteilungen, hingewiesen). Damit zeigt sich, dass die taxonomische Umgrenzung des Wiesen-Pastinak schon viel problematischer ist bzw. (nach derzeitigem Kenntnisstand) von zwei Wiesen-Pastinaken gesprochen werden muss, die – als "Geschwisterarten" äußerlich scheinbar merkmalsgleich – noch viel schwieriger voneinander zu trennen sind als z. B. der Gemüse-Pastinak von den Wiesen-Pastinaken. Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, dass keinerlei plausible Hinweise auf hybridogene Übergänge zwischen Wildsippen des Pastinaks und dem Gemüse-Pastinak existieren (vgl. AVERILL & DITOMMASO 2007).

Wie ist/sind der oder die Wiesen-Pastinake(n) zu benennen? Mit der lange Zeit gebräuchlichen 4. Auflage des "Kritischen Bandes" des ROTHMALER (1976) war diese Sippe als *P. sativa* subsp. *sativa* var. *pratensis* PERS. zu bestimmen – es ist bedauerlich, dass diese in der neuen Auflage (2005) nicht mehr enthalten ist, sodass man nur zu einer undifferenzierten *P. sativa* subsp. *sativa* kommt. In den meisten regionalen und lokalen Florenwerken findet sich ebenfalls höchstens eine undifferenzierte *P. sativa* subsp. *sativa* angegeben – und das auch meist nur, wenn zusätzlich *P. umbrosa* (bzw. dann als *P. sativa* subsp. *urens*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde; ansonsten ist stets nur *P. sativa* aufgeführt (ohne weitere Differenzierung). Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, wenn man bezüglich des Status, namentlich der Art und Hinweise des Auftretens der Sippe, zu falschen Einschätzungen gelangt. So liest man oft in den Florenwerken, dass der Pastinak ursprünglich verwildert sei. Das trifft aber für den Wiesen-Pastinak nicht zu. Zwar wurden seine Wurzeln wohl in geringem Umfang verwendet (z. B. zur Suppenherstellung, vgl. THELLUNG 1926) und eine punktuelle Anpflanzung mit nachfolgender Verwilderung kann nicht völlig ausgeschlossen werden, die Mehrzahl der Vorkommen beruht jedoch auf Einwanderung und/oder Einschleppung, meist mit nachfolgender Ausbreitung. Der gewöhnlich angebaute und dann vielleicht auch lokal verwilderte Pastinak ist jedoch der Gemüse-Pastinak (im Sinne z. B. von ROTHMALER 1976 *P. sativa* subsp. *sativa* var. *sativa*), der nichts mit den Vorkommen des Wiesen-Pastinak zu tun hat. Es sei ergänzt, dass ähnliche Bewertungsprobleme aufgrund einer Verwechslung der Sippen für viele Länder und Regionen bestehen (z. B. für die Verhältnisse in Nordamerika vgl. die Literaturdiskussion bei CAIN & al. 2010).

Zusätzlich stellt sich die Frage, ob der Name "*pratensis*" die formal korrekte Bezeichnung für den Wiesen-Pastinak darstellt und der Name *Pastinaca sativa* im engeren Sinne problemlos auf den Gemüse-Pastinak übertragen werden kann. FRÖBERG (2010) weist nämlich darauf hin, dass es nicht gesichert ist, ob der Lectotypus von *P. sativa* tatsächlich der Gemüse-Pastinak ist oder er vielleicht dem Wiesen-Pastinak zugeordnet werden muss. Vor diesem Hintergrund verwenden viele Autoren seit THELLUNG (1926) für den Gemüse-Pastinak den Namen *P. sativa* var. *hortensis* (wobei dann der gültige Autor eindeutig ermittelt werden müsste: EHRH. ex HOFFM.? [EHRH. ex] ROEM. & SCHULT.? GAUDIN? Letzterer wird heute meist als Autor angesehen, z. B. bei FRÖBERG 2010, vgl. aber PISTRICK 2001). Der Varietätsname *pratensis* wurde von PERSOON (1805) eingeführt. Als gültige Benennung auf der Artebene gilt seine Verwendung bei MARTIUS (1817). Ist das jedoch der Wiesen-Pastinak in dem Sinne, wie er bei THELLUNG (1926), ROTHMALER (1976), LOOS (1988, 1993) u. a. verwendet wurde? Und wenn man die beiden erwähnten Wiesen-Pastinake im Artrang akzeptiert, welche der Sippen ist dann *Pastinaca pratensis*? In jedem Fall erscheint es sinnvoll, dem Typus des Namens "*pratensis*" intensiver nachzugehen; bisherige Nachforschungen waren wenig erfolgreich. Da es unwahrscheinlich erscheint, dass diese Proble-

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

matik schnell geklärt werden kann, aber Namen für die praktische Arbeit gebraucht werden, empfiehlt es sich, für den Gemüse-Pastinak im Artrang vorbehaltlich der Ergebnisse weiterer Typus-Nachforschungen und gegebenenfalls eines Antrages zur Festlegung an die Nomenklaturkommission den Namen ***Pastinaca sativa* L.** zu verwenden, nicht zuletzt, weil er für die Kulturpflanze universell gebräuchlich ist. Der Wiesen-Pastinak als Komplex sollte entsprechend bis auf Weiteres ***Pastinaca pratensis* (PERS.) H. MARTIUS** heißen (in der Autorenzitierung PISTRICK 2001 folgend), wobei dieser Name als Aggregatsname für die beiden "Geschwisterarten" verstanden werden kann. Sollte eine eigenständige provisorische Benennung beider Sippen erfolgen, erscheint es ratsam, *P. pratensis* im engeren Sinne für die weithin dominierende, später aufblühende Sippe zu verwenden. Generell kann der Komplex *P. pratensis* als noch zu wenig geklärt gelten, weil die Merkmalsausprägungen im Gesamtareal ausführlicher studiert werden müssen; dazu zählt u. a. die Bewertung der kräftigeren, in Osteuropa (vor allem Russland) vermehrt auftretenden Morphotypen, die aufblühphänologisch allerdings der späteren Sippe entsprechen.

Ein weiteres Problem ist die Verwendung des Namens ***Pastinaca sylvestris* MILL.** bzw. *P. sativa* subsp. *sylvestris* (MILL.) DC. oder (MILL.) ROUY & E. G. CAMUS. In der mitteleuropäischen floristischen Literatur wird er spätestens seit THELLUNG (1926) für eine weitere Sippe verwendet, die THELLUNG und später ebenso u. a. GERSTBERGER (1995) als intermediär zwischen *P. umbrosa* und *P. pratensis* verorten, aber keine primäre Hybride darstellt. TUTIN (1968) unterscheidet sie von *P. sativa* in engerer Fassung (inklusive *P. pratensis*) durch eine mehr oder weniger ausgeprägte graue Behaarung mit langen, gebogenen (relativ weichen) Haaren am Stängel sowie breitere, stumpfliche Blattabschnitte, die an der Basis etwas herzförmig sind, kerbig-gesägt bis im unteren Teil gelappt, aber nicht fiederschnittig (so auch bei ROTHMALER 1976, 2005 fast wörtlich übernommen). Diese Sippe wird von TUTIN (1968) für Mittel- und Westeuropa angegeben; THELLUNG (1926: 1411) nennt "typische" Ausbildungen aus Spanien, Frankreich und adventiv aus der Schweiz, "angenäherte" Typen ebenfalls aus Frankreich (Lothringen) und England sowie adventiv aus der Schweiz. Aus Deutschland sind nur drei Fundorte in Bayern bekannt, zu denen seit ihrer Erstmeldung bei VOLLRATH (1960) keine neuen dazugekommen sind. Die Erwähnung, dass in England "Annäherungstypen" auftreten sollen, ist insofern brisant als die floristische Literatur Großbritanniens und Irlands *P. sylvestris* als die dort verbreitete wildwachsende, heimische Sippe ansieht (z. B. TUTIN 1980, STACE 1997, SELL & MURRELL 2009). STACE (1997) und vereinzelt ebenso Autoren aus anderen Ländern (z. B. LID & LID 2005) setzen *P. sylvestris* sogar mit *P. sativa* im engeren Sinne gleich, während sie den Gemüse-Pastinak als *P. sativa* var. *hortensis* unterscheiden. Diese Vorgehensweise wurde jedoch von FRÖBERG (2010) als falsch herausgestellt, da der Typus von *P. sativa* – unabhängig von seiner exakten Zugehörigkeit – jedenfalls eine unbehaarte Pflanze darstellt und deshalb mit den Beschreibungen von *P. sylvestris* nicht übereinstimmt. Die Wertigkeit dieser scheinbar nicht klar abgegrenzten Sippe ist bis heute nicht geklärt. FRÖBERG (2010) streicht die Sippe und stellt sie als stärker behaarte Morphotypen zu *P. sativa* inklusive *P. pratensis*; ANZALONE (1987) und REDURON (2008) stufen sie auf Varietätsrang innerhalb von *P. sativa* inklusive *P. pratensis* herab (*P. sativa* var. *arvensis* PERS.). ANZALONE (1987) betont kontinuierliche Übergänge in der Blattmorphologie zwischen *P. sativa* inklusive *P. pratensis* und *P. sylvestris*, die höchstens einen Varietätsrang rechtfertigten. Detaillierte Untersuchungen in den westeuropäischen Teilarealen und die Beziehungen zu den "Annäherungstypen" bleiben weiterhin erforderlich.

Das Problem nimmt noch umfassendere Formen an, wenn man drei weitere Aspekte hinzuzieht: Für Großbritannien und Irland wird in den diesbezüglichen Floren explizit nur das Vorkommen von *P. sylvestris* und des Gemüse-Pastinak hervorgehoben; zumindest scheint dies so, denn beispielsweise STACE (1997) erwähnt nur diese beiden Sippen mit klaren

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Merkmalsbeschreibungen. Allerdings fügt er beim Gemüse-Pastinak hinzu, dass nach der Verwilderung und Einbürgerung oft das Merkmal der fleischigen Rüben verloren gehe – dies kann aber nach eigenen, zugegebenermaßen wenigen Beobachtungen nicht bestätigt werden. TUTIN (1980) führt aus, dass *P. sylvestris* "normalerweise" lange, gebogene Haare aufweise, demnach scheint es aber auch kurzhaarige Exemplare zu geben, wie sie gleichermaßen beim Gemüse- und Wiesen-Pastinak auftreten und nach bisherigen Einschätzungen dort eine Relevanz auf der Rangstufe Form haben dürften (z. B. die den Wiesen-Pastinaken zuzuordnende f. *jordanii* bei THELLUNG 1926), wenn es nicht teilweise sogar nur Modifikationen sind. Diese Hinweise geben Anlass, die Pastinaken auf den Britischen Inseln näher zu betrachten – möglicherweise ist *P. pratensis* dort übersehen bzw. verkannt worden. Als zweites Problem tritt hinzu, dass viele, auch aktuelle osteuropäische Floren, Datenbanken, Checklisten und floristische Aufsätze (u. a. CZEREPANOV 1994, FEDORONCHUK 1999, SMEKALOVA 2003-2009), basierend auf dem Konzept bei SHISHKIN (1951), ebenfalls *P. sylvestris* erwähnen, obwohl sie bei TUTIN (1968) von dort nicht angegeben wird. Da *P. sativa* ausschließlich als Kulturpflanze in diesen Ausarbeitungen aufscheint, liegt es nahe, dass Wiesen-Pastinak dort fälschlicherweise mit dem Namen *P. sylvestris* belegt wird. Drittens ist schließlich der Name *P. sylvestris* selbst möglicherweise nicht auf die betreffende Sippe anwendbar. FRÖBERG (2008) erläutert, dass MILLER (1768) bei seiner Beschreibung von *P. sylvestris* Bezug auf den in LINNÉs Beschreibung (LINNAEUS 1753) von *P. sativa* zitierten vorlinnéschen (von BAUHIN eingeführten) Namen "*Pastinaca sylvestris latifolia*" nimmt. Dieser Name taucht bei LINNÉ jedoch zweimal völlig gleich und mit der gleichen Quelle direkt untereinander auf: Bei der Beschreibung der Art *P. sativa*, was als Synonymisierung mit *P. sativa* zu deuten ist und dann mit dem Vorzeichen "ß", wodurch eine abweichende infraspezifische Sippe bezeichnet wird. Dies veranlasste Autoren wie MENEMEN & JURY (2001), die *sylvestris*-Sippe im Unterartrang nicht *P. sativa* subsp. *sylvestris* zu nennen, sondern subsp. *latifolia* (L.) DC. (nicht zu verwechseln mit der völlig eigenständigen, in Mitteleuropa nicht vorkommenden Art *P. latifolia* (DUBY) DC.). MILLER (1768) nimmt bei seiner Zitierung von "*Pastinaca sylvestris latifolia*" jedoch nicht Bezug auf LINNÉ (LINNAEUS 1753), sondern auf die Originalquelle und entsprechend auch keinen Bezug auf LINNÉs "ß". FRÖBERG (2008) deutet *P. sylvestris* deshalb mittelbar über die Priorität der Synonymisierung bei LINNÉ als nomenklatorisches Synonym von *P. sativa*.

Der Komplex von *Pastinaca sativa* umfasst in Europa eine weitere Sippe, die *P. umbrosa* ähnlich ist, aber als Endemit auf Korsika und Sardinien vorkommt (siehe u. a. TUTIN 1968, MENEMEN & JURY 2001): ***Pastinaca divaricata* DESF.** Trotz ihrer Ähnlichkeit mit dem Glanzlosen Pastinak sind entsprechende Pflanzen nirgendwo anders gefunden worden. Übrig bleiben schließlich einige kritische Taxa (vgl. z. B. bei THELLUNG 1926), deren taxonomische Wertigkeit überwiegend als gering angesehen wird, insgesamt aber eher nach wie vor unklar ist (beispielsweise zum Artwert von *Pastinaca fleischmannii* mit mehrfach gefiederten Grundblättern vgl. auf der einen Seite MENEMEN & JURY 2001 und gegensätzlich dazu FRÖBERG 2010).

5 Herkunft, Einführung, Verbreitung und Nutzung

Die genaue Herkunft der Pastinaken bleibt unklar, was auch mit den im vorigen Kapitel besprochenen taxonomischen und nomenklatorischen Problemen zu tun hat. Die Gruppe ist heute jedenfalls über den größten Teil Europas verbreitet (vgl. THELLUNG 1926, TUTIN 1968, FRÖBERG 2010) und kommt als Neophyt in zahlreichen Ländern vor, auch in Neuseeland und auf beiden amerikanischen Kontinenten, wo sie vor allem in Kanada und Argentinien als verbreitet eingestuft ist (vgl. AVERILL & DITOMMASO 2007, CAIN & al. 2010 und dort genannte Quellen). Insbesondere in Teilen der USA gilt sie als invasive Art bzw. Gruppe (vgl. z. B.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

WISCONSIN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES 2008). In Deutschland ist der Komplex insgesamt mindestens archäophytisch, da Fruchtfunde aus der Jungsteinzeit aus Südwestdeutschland und dem unweit außerhalb gelegenen schweizerischen Alpenvorland vorliegen (vgl. KÖRBER-GROHNE 1995). Um welche Sippe es sich dabei handelt und ob die Pflanze schon vor der menschlichen Siedlungstätigkeit vorhanden war, bleibt ungewiss. Der Beginn der Kultur des Gemüse-Pastinak ist ebenso unklar. Im klassischen Altertum sowie im frühen Mittelalter wurden zwar Pastinaken offensichtlich angebaut, der eindeutige Nachweis ist jedoch wegen der oben beschriebenen Zusammenfassungen und Verwechslungen mit Möhren und Zuckerwurz problematisch. KÖRBER-GROHNE (1995) hat die diesbezüglichen Fakten in Grundzügen zusammengetragen, weiteres ist vor allem bei BECKER-DILLINGEN (1928) und ANDREWS (1958) ausführlicher dargelegt. Angeblich wurde der Pastinakanbau im Rheingebiet durch den römischen Kaiser Tiberius (42 v. Chr. – 37) eingeführt oder zumindest forciert, da er als ausgesprochener Pastinak-Liebhaber galt. Zumindest ist durch PLINIUS bekannt, dass er sich eine Pflanze unter dem Namen *siser* jedes Jahr aus Gelduba (heute Krefeld-Gellep) nach Rom bringen ließ. Dies haben einige Autoren wie ROSENTHAL (1862) und VÖSSING (2004) als Pastinak gedeutet. Aber auch hier bleibt angesichts des Namens großer Zweifel, ob nicht vielleicht die Zuckerwurz gemeint ist (vgl. z. B. BARTH 1843, FISCHER-BENZON 1894 und vor allem NIESSEN 1910, der vier verschiedene Deutungen – ohne Pastinak – zitiert). Breitenwirkung erzielte der Gemüse-Pastinak möglicherweise durch die Anbauweisung in der 812 verfassten Landgüterverordnung Karls des Großen (*Capitulare de villis vel curtis imperii*), da hier ausdrücklich zwischen *pastinacas* (eventuell Pastinak) und *carvitas* (Möhren) unterschieden wird – spätere Quellen belegen aber, dass eine solche Unterscheidung trotzdem nicht der heutigen systematisch-taxonomischen Zugehörigkeit entsprechen muss.

Festzuhalten bleibt, dass das ursprüngliche Areal der Pastinaken kaum noch zu ermitteln ist. Indizien deuten auf eine südmitteleuropäische bis südeuropäische Herkunft hin. RUBATZKY & al. (1999) halten das gesamte Mittelmeergebiet über den Balkan bis zum Kaukasus für die Herkunftsregion der Wildsippen. ZIMMERMANN (2010) gibt das westliche Asien als Ursprungsraum an (ebenso u. a. HECKENBERGER 2009, RÜCKSCHLOSS o. J., es ist aber davon auszugehen, dass derartige Informationen häufig ohne Plausibilitätsprüfung voneinander abgeschrieben werden). Gleichsam unklar ist, ob der Gemüse-Pastinak auf wilde Populationen zurückgeht oder durch Auslese von bereits kultivierten Exemplaren manifestiert wurde. Sollte letzteres der Fall sein, bleibt jedoch die frühblühende, wilde Stammsippe noch aufzuspüren – sofern es sich nicht um Mutationsergebnisse innerhalb von Kulturen über viele Generationen hinweg handelt. Inzwischen existieren erste Hinweise, dass selbst der Gemüse-Pastinak nicht einheitlich ist, zumindest eine Sorte scheint später mit der Blüte zu beginnen. Sollten sich diese Befunde bestätigen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Pastinak mindestens zweimal in Kultur genommen wurde und sich dann geringfügig abweichende Sippen entwickelt haben. In diesem Zusammenhang erscheint interessant, dass die neophytischen Pastinakpflanzen in Kentucky entgegen Angaben aus anderen Staaten und Regionen der USA (die darin der verbreiteten Sippe von *P. pratensis* gut entsprechen) Mitte Mai bis Mitte Juni zu blühen beginnen (BASKIN & BASKIN 1979). Ähnliche Angaben liegen aus Iowa (HENDRIX 1984) und Kanada (FRANKTON & MULLIGAN 1987, ALEX 1992) vor. Unter Einbeziehung klimatischer Abweichungen mit entsprechender phänologischer Modifikation sowie neuerer Selektionsprozesse bleibt dennoch die Möglichkeit, dass diese Populationen vielleicht dem Gemüse-Pastinak oder einer wilden Vorgängersippe entsprechen könnten. Immerhin wurde Gemüse-Pastinak bereits relativ kurze Zeit nach der neuzeitlichen Entdeckung Amerikas von eingewanderten Siedlern in Venezuela, Peru und den neuenglischen Kolonien kultiviert; im Gebiet der heutigen USA bereits 1610 in Virginia

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

und 1629 in Massachusetts (HEDRICK 1919). Inwiefern die eingebürgerten wild wachsenden Pastinaken in der Neuen Welt einheitlich sind und welchen konkreten Ursprung die Vorkommen jeweils haben, ist gänzlich ungewiss.

In Frankreich ist die Kultur des Gemüse-Pastinak etwa ab 1400 sicher nachweisbar. Frankreich und England waren vom 16. bis zum 19. Jahrhundert die Schwerpunkträume des Anbaus und in Großbritannien hat sich die Pastinakkultur bis heute in erheblichem Umfang, d. h. ohne extremen Rückgang, erhalten. Die ersten sicheren Nachweise in Deutschland sind auf das 16. Jahrhundert zurückzuführen, da in den seitdem verfassten Kräuterbüchern Abbildungen zu sehen sind, anhand derer erstmals klar die beschriebenen Pflanzen zugeordnet werden können. In mehreren Kräuterbüchern erscheint damals der Pastinak unter dem Namen "Pestnachen" (vgl. BAUMANN 1998). Im Kräuterbuch von HIERONYMUS BOCK (1546) werden "Pestnachen" als "Bauernkost" bezeichnet. Anpflanzungen aus Rostock sind seit 1627 bekannt (KRAUSE 1896). Wie selbstverständlich tauchen Pastinaken in der Folgezeit in den Handbüchern zum Garten- und Gemüsebau auf (z. B. seit 1666 in den Auflagen des preußischen Gartenbau-Handbuches von JOHANN SIGISMUND ELSHOLTZ, "Botanicus, Praefectus Hortorum und Hoff-Medicus" des Großen Kurfürsten, vgl. KLAUSMEIER 2004). Der Pastinak-Anbau ist allerdings dann folgend auf die Einführung der Kartoffel im 18. Jahrhundert beständig zurückgegangen (vgl. KÖRBER-GROHNE 1995, auch PHILIPPI 1994). Auch die Bevorzugung von Möhren als Wurzelgemüse dürfte zum Rückgang beigetragen haben. Wie genau der Anbau in Deutschland verteilt war und zu welchem Zweck der Anbau im Einzelnen erfolgte, ist schwer zu sagen. Neben der Nutzung als Wurzelgemüse wurde Pastinak vor allem als Viehfutter sowie als Blattgemüse angebaut.

Gemüse-Pastinak, genauer gesagt die Wurzeln (*Radix Pastinacae*), Früchte (*Pastinacae fructus*) und die getrockneten Blätter (*Pastinacae herba*) wurden (und werden) ferner als Heilpflanze verwendet (Inhaltsstoffe bei FRENCH 1971, Anwendung u. a. bei RUMNISKA & al. 1983, HILLER & MELZIG 2003). Anwendungsbereiche waren und sind teilweise noch der Verdauungstrakt (Magenbeschwerden), Fieber, "Leber- und Lungenleiden", Blasen- und Nierenerkrankungen. Im letzteren Fall finden hauptsächlich die Blätter (das "Kraut") Verwendung, während die Früchte wegen des Gehaltes an Calciumoxalat zumindest in höherer Dosierung problematisch erscheinen. Allerdings sollen sie, ebenso wie die Wurzeln, harntreibend wirken. Inulin in den Wurzeln lässt sie als Speise für Diabetiker empfehlenswert erscheinen. Schließlich wurden die Rüben ebenfalls als Aphrodisiakum bzw. als Mittel gegen Impotenz eingesetzt. Die heutige Verwendung erstreckt sich zunächst überwiegend auf die Furanocumarine, die in Mitteln gegen Hautkrankheiten Einsatz finden. In jüngster Zeit wurden zudem bioaktive Polyacetylene in relativ hohen Mengen gefunden, die nicht nur vorbeugend gegen Tumore, Allergien und Entzündungen wirken, sondern von denen auch einige eine desinfizierende Wirkung gegen mikrobielle Infektionen und Parasitenbefall aufweisen (vgl. ZIDORN & al. 2005).

Ein Anbauschwerpunkt des Gemüse-Pastinak war in jedem Fall Süddeutschland, wo seine Kultur zwar ebenfalls nach dem Anbaubeginn der Kartoffel stark zurückging, aber lokal ohne Unterbrechung bis heute überdauerte (vgl. THELLUNG 1926). Auch hat es offensichtlich zwischenzeitlich bereits Initiativen für einen erneut verstärkten Anbau gegeben. In anderen Regionen ist gänzlich unklar, ob dort früher überhaupt Pastinaken angebaut wurden und nicht erst mit ihrer Propagierung durch Ökolandbau, Wiederentdeckung alter Nutzpflanzen sowie "Slowfood"-Bewegung und als Entdeckung von Spitzenköchen und Gourmets in den letzten Jahren erstmals Einzug gehalten haben. Die Behauptung, dass der Pastinak in Europa eine der Hauptnahrungspflanzen war und erst später durch die Möhre abgelöst wurde (ZIMMERMANN 2010), ist zumindest pauschal unrichtig, zumal die Möhre zwar beliebter

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

wurde, aber zuvor zeitgleich mit ihm und in kaum geringerem Umfang kultiviert wurde, was die in Kap. 2 skizzierte Namensverwechslung und -zusammenfassung belegt. Da Pastinak eine anspruchslose Pflanze ist, die auf nährstoffarmen, tiefgründigen Moorböden gut gedeiht, waren die potenziellen Anbaugebiete zumindest in Norddeutschland groß (angeblich stammen daher Volksnamen wie "Morwortel" und daraus hochdeutsch "Moorwurzel" – dabei kann es sich aber um Namensvertauschungen mit der Möhre/Mohrrübe handeln). Andererseits zeigt zumindest der Wiesen-Pastinak eine ausgesprochene Präferenz für nährstoff- und basenreiche, meist kalkhaltige Böden, sodass Pastinaken in jedem Fall eine größere Anbaupotenz aufweisen als manches andere Wurzelgemüse und Viehfutter.

Abb. 21: Pfannenmahlzeit mit Pastinak und Paprika (C. BUCH).

Neben dem Kochen als Wurzelgemüse, meist als Bestandteil von Eintöpfen und Suppen, fand der Gemüse-Pastinak Eingang in die Küche, um daraus Kaffeeersatz, Zucker, Sirup (z. B. als Brotaufstrich), Mehl, Wein und Schnaps (auch Wurzelextrakte als Schnapszusätze) herzustellen, in Irland wurde (und wird teilweise noch immer) zusammen mit Hopfen daraus Bier gebraut; Früchte dienten vor allem in Österreich als Gewürz (THELLUNG 1926, REINHARD 2012). Der hohe Zuckergehalt, der der Rübe besonders nach Frosteinwirkung sowie den aus ihr hergestellten Produkten eine besondere Süße verleiht, ist ein Grund für ihre Beliebtheit (in den USA werden regional sogar kandierte Pastinaken sehr geschätzt). Andererseits ist der Nitratwert der Pflanze sehr gering, sodass sie einen besonderen Vorzug in der Herstellung von Babynahrung erfahren hat. Insgesamt fügt sich der Gemüse-Pastinak damit in die Reihe der zahlreichen Gemüse- und Gewürzpflanzen, die aus der Familie der Doldenblütler bekannt ist. Heute wird Gemüse-Pastinak in weiten Teilen der Welt angebaut, vom Schwerpunkt her in den Gemäßigten Breiten, ferner gelegentlich in den Tropen und Subtropen. Hauptanbauländer sind Großbritannien, Frankreich, Kanada, die USA, Russland, die skandinavischen Staaten, die Niederlande und Ungarn (PISTRICK 2001).

In Nordrhein-Westfalen wurden Pastinakfrüchte an römerzeitlichen Siedlungsstellen gefunden; KÖRBER-GROHNE (1995) erwähnt Funde aus Xanten. Hier wie an anderen Stellen bleibt die Sippenzugehörigkeit unklar. Ist es möglicherweise keine Kultur gewesen, sondern eine Einschleppung einer Wildsippe? Oder ist Pastinak am Rhein eine indigene Pflanze? All dies ist Spekulation, aber deshalb kann der genaue floristische Status für NRW nicht eindeutig festgelegt werden. Im 19. Jahrhundert gab es noch Pastinakanbau im Sauerland bei generell starkem Anbaurückgang (vgl. BECKHAUS 1893). In manchen Regionen Westfalens ist überhaupt nichts über den Pastinakanbau bekannt, daher lässt sich vermuten, dass die Pflanze nicht flächendeckend genutzt wurde. Während die Kulturpflanze erheblich zurückgegangen ist, hat sich der Wiesen-Pastinak ausgebreitet. Im mittleren Westfalen dürfte die Eisenbahn ein entscheidender Ausbreitungsfaktor gewesen sein. Nach BECKHAUS (1893) und HÖPPNER & PREUSS (1926) war der Wiesen-Pastinak am Rhein häufig, trat dann

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

auch an Ruhr und Lippe auf, aber ebenso schon recht früh an Ems und Diemel als Weserzufluss. Wenn BECKHAUS (1893: 471) allerdings schreibt: "Hamm an der Lippe vereinzelt und meist ersichtlich verw." (= verwildert), dann ergeben sich wiederum Zweifel – wohl weniger an der Sippenzugehörigkeit als an der Bestimmung der Sippe. Eine Ausbreitung der spätblühenden *P. pratensis* an den Bahnstrecken und Straßenrändern erfolgte erst im Anschluss vermehrt und hält zumindest bezüglich der Straßenränder bis heute an. Der Glanzlose Pastinak wurde früher zunächst nur aus Düsseldorf sowie adventiv aus dem Ruhrgebiet angegeben, trat dann außerdem im Kreis Soest auf (Details bei GERSTBERGER 1995) und ist heute sehr zerstreut in NRW zu finden, mit Schwerpunkt im Ruhrgebiet und von den Standorten her vorwiegend auf Bahn- und Industriegelände. Diese Art ist daher ziemlich eindeutig als Neophyt in NRW zu bewerten. Die ewige Zusammenfassung von Gemüse- und Wiesen-Pastinak macht es schwierig, Verwilderungen des erstgenannten eindeutig zu ermitteln. In neuerer Zeit wurden einzelne Verwilderungen an Grabeland und Kleingärten im Ruhrgebiet, wo Pastinaken hauptsächlich angebaut werden, festgestellt. Kulturen in Hausgärten sind ausgesprochen selten und der feldmäßige Anbau ist zumindest in Deutschland extrem beschränkt. Verwilderte Vorkommen sind sehr selten, weil die Pflanzen im ersten Jahr geerntet werden, wenn noch keine Blüten entwickelt sind, wobei jedoch vereinzelt Pflanzen zur Saatgutgewinnung bis zur Fruchtreife stehen bleiben. Zwischenzeitlich war die Sippe Bestandteil von Begrünungs-Einsaaten (z. B. mehrfach in Dortmund), wobei sie sich einige Jahre gehalten hat und dann meist verschwunden ist, was jedoch nicht als Unbeständigkeit auszulegen ist, sondern mit der Veränderung der Nutzung der Wuchsorte zu tun hat. Ob die Art sich an diesen Stellen mit einer Diasporenbank erhalten hat, bleibt zu prüfen. Auch der Wiesen-Pastinak ist noch heute gelegentlich Einsaat-Bestandteil (nach BERTRAM & al. 2010 ist Pastinak im weiteren Sinne in Regel-Saatgutmischungen vorhanden).

Die heutige kulinarische Nutzung des Pastinaks geht weit über die Verwendung als gekochtes Wurzelgemüse hinaus. Inzwischen werden Pastinakrüben in einer ähnlichen Bandbreite an Zubereitungen verwendet wie Mohrrüben – und darüber hinaus. Besonders spektakulär erscheinen Kuchen wie – als ein Beispiel unter unzähligen – "Catherine Berwick's Parsnip & maple syrup cake" (www.bbcgoodfood.com/recipes/12983/catherine-berwicks-parsnip-and-maple-syrup-cake), aber die Verwendung als Süßstoff für Backwaren ist tatsächlich nichts Neues. Durch die ununterbrochene Nutzungstradition ist die Zahl bemerkenswerter Verwendungsmöglichkeiten und Rezepte in Großbritannien ausgeprägter als hierzulande. In England, aber auch in Frankreich und Österreich soll Pastinak als eines der beliebtesten Wintergemüse gelten, in den USA sogar als typisches Weihnachtsgemüse; dagegen kam die Renaissance in Deutschland über die Vollwertküche und die Verwendung als Grundlage für Babynahrung (vgl. u. a. RÜCKSCHLOSS o. J.). Aber gerade in jüngster Zeit wird nachgeholt: In einer schier unübersehbaren Menge an Zubereitungsempfehlungen in einschlägigen Kochbüchern (siehe Beispiele in der Einleitung) und Internetforen erscheinen immer neue Verwendungsmöglichkeiten, wobei das klassische Wurzelgemüse keineswegs ausgedient hat – es wird nur in stärkerem Umfang veredelt, z. B. bei den Speisekreationen der Spitzenköche.

Auf den Märkten und in gut sortierten Supermärkten sind Pastinakrüben seit einiger Zeit keine Ausnahmeerscheinung mehr. Die Pastinaksaison beginnt im September, nachdem die Aussaat im gleichen Jahr zwischen März und Mai erfolgt war, sodass ab September die Rüben hinreichend zum Gebrauch herangewachsen sind. Sie zieht sich durch den Winter und endet meist im Januar oder Februar. Die Einwirkung des Frostes macht die Rüben süßer und aromatischer – zu dem möhren-, fenchel- oder anisartigen Aroma tritt noch ein feiner nussiger Geschmack hinzu. Wie und wozu dann der Pastinak verarbeitet wird, ist stark geschmacksabhängig: Ob in Scheiben, Würfel, Streifen oder Chipsform geschnitten, ob

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

gekocht, gedünstet, gebraten oder frittiert, ob als Hauptspeise, Komponente, Beilage, Gewürz etc. – die Vielgestaltigkeit der Rezepte lässt alle Spielräume. In Großbritannien und den USA werden Pastinakrüben häufig püriert und daraus für die Beilage zu Hauptgerichten ein Brei ähnlich Kartoffelpüree hergestellt ("Mashed Parsnips" auf den Britischen Inseln). Pastinakpudding, scherzhaft als "ungenießbare Speise" tituliert, wird von den "Donaldisten", der Vereinigung der Anhänger von Donald Duck, ihrem jeweils scheidenden Präsidenten serviert (KADEL 2011). Als Viehfutter spielt Pastinak heute keine Rolle mehr. Allerdings sind Pastinakfrüchte Bestandteil von Saatmischungen für Stuben- und Volierenvögel. BUSCH (2009) erwähnt aber, dass die Pflanze schwach giftig für Vögel sein kann (deshalb in der Futterdatenbank für Nymphensittiche von RÜCKSCHLOSS o. J. mit Vorbehalt aufgeführt).

Literatur:

AJANI, Y., AJANI, A., CORDES, J. M., WATSON, M. F. & DOWNIE, S. R. 2008: Phylogenetic analysis of nrDNA ITS sequences reveals relationships within five groups of Iranian *Apiaceae* subfamily *Apioideae*. – Taxon 57(2): 383-401.

ALEFELD, F. 1866: Landwirtschaftliche Flora. – Berlin: Wiegand & Hempel.

ALEX, J. F. 1992: Ontario Weeds. – Toronto: Ontario Ministry of Agriculture and Food.

ANDREWS, A. C. 1958: The parsnip as a food in the classical era. – Class. Philol. 53 (3): 145-152.

ANZALONE, B. 1987: Sistematica e corologia di *Pastinaca sativa* L. in Italia. – Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 63(1/2): 1-21.

AVERILL, K. M. & DITOMMASO, A. 2007: Wild Parsnip (*Pastinaca sativa*): A Troublesome Species of Increasing Concern. – Weed Technol. 21: 279-287.

BARTH, K. 1843: Teutschlands Urgeschichte, 4. Teil, 2. Aufl. – Erlangen: Palm & Enke.

BASKIN, J. M. & BASKIN, C. M. 1979: Studies on the autoecology and population biology of the weedy monocarpic perennial *Pastinaca sativa*. – J. Ecol. 67: 601-610.

BAUMANN, S. 1998: Pflanzenabbildungen in alten Kräuterbüchern. Die Umbelliferen in der Herbarien- und Kräuterbuchliteratur der frühen Neuzeit. – Stuttgart: Wiss. Verlagsgesellschaft.

BECKER-DILLINGEN, J. 1928: Handbuch des Hackfruchtbaues und Handelspflanzenbaues (= Handbuch des gesamten Pflanzenbaues einschließlich der Pflanzenzüchtung, Bd. 2). – Berlin: Parey.

BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Hrsg.: L. A. W. HASSE. – Münster: Aschendorff.

BEGHTEL, F. E. 1925: The embryogeny of *Pastinaca sativa*. – Amer. J. Bot. 12: 327-337.

BERENBAUM, M. R., ZANGERL, A. R. & NITAO, J. K. 1984: Furanocoumarins in seeds of wild and cultivated parsnip. – Phytochemistry 23: 1809-1810.

BERTRAM, H., BRANDT, I., POPPENDIECK, H.-H., PREISINGER, H., V. PRODZINSKI, J., RINGENBERG, J. & WIEDEMANN, D. 2010: Verbreitungsatlas und Lexikon der Wildpflanzen von Hamburg. – In: POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B. & V. PRODZINSKI, J. (Hrsg.): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. München, Hamburg: Dölling u. Galitz: 126-497.

BOERNER, F. & KUNKEL, G. 1989: Taschenwörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 4. Aufl. – Berlin, Hamburg: Parey.

BUSCH, M. 2009: Taschenatlas Pflanzen für Heimtiere: Gut oder giftig? – Stuttgart: Ulmer.

CAIN, N., DARBYSHIRE, S. J., FRANCIS, A., NURSE, R. E. & SIMARD, M.-J. 2010: The Biology of Canadian weeds. 144. *Pastinaca sativa* L. – Can. J. Plant Sci. 90(2): 217-240.

CZEREPANOV, S. K. 1995: Vascular Plants of Russia and adjacent States (the former USSR). – Cambridge: Univ. Press.

DOMAC, R. 2002: Flora Hrvatske. – Zagreb: Schkolska Knjiga.

DOWNIE, S. R. & KATZ-DOWNIE, D. S. 1996: A molecular phylogeny of *Apiaceae* subfamily *Apioideae*: evidence from nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacer sequences. – Amer. J. Bot. 83: 234-251.

DOWNIE, S. R., RAMANATH, S., KATZ-DOWNIE, D. S. & LLANAS, E. 1998: Molecular systematics of *Apiaceae* subfamily *Apioideae*: phylogenetic analyses of nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacer and plastid rpoC1 intron sequences. – Amer. J. Bot. 85: 563-591.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2005: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands, 6. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.

EHRHARDT, W., GÖTZ, E. BÖDEKER, N. & SEYBOLD, S. 2008: Der große Zander. Enzyklopädie der Pflanzennamen, Bd. 1. – Stuttgart: Ulmer.

FEDORONCHUK, M. M. 1999: *Apiaceae*. – In: MOSYAKIN, S. L. & FEDORONCHUK, M. M.: Vascular Plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: Nat. Acad. Sciences, M. G. Kholodny Inst. Bot.: 79-89.

FERNALD, M. L. 1950: Gray's Manual of Botany, ed. 8. – New York: Van Nostrand.

FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Linz: Biologiezentrum Oberösterr. Landesmuseen.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

FISCHER-BENZON, R. v. 1894: Altdeutsche Gartenflora. – Kiel, Leipzig: Lipsius & Tischer.

FRANKTON, C. & MULLIGAN, G. A. 1987: Weeds of Canada, ed. 2. – Ottawa: Agriculture Canada.

FRENCH, D. H. 1971: Ethnobotany of the *Umbelliferae*. – In: HEYWOOD, V. H. (Ed.): The Biology and Chemistry of the *Umbelliferae*. New York: Academic Press: 385-412.

FRÖBERG, L. 2008: *Pastinaca*. – In: Flora Nordica on the Web; Version 4b, 20080816. URL: www.floranordica.org/Review/-Review_editors/accounts/Pastinaca.html#sativa [17.02.2012].

FRÖBERG, L. 2010: *Pastinaca* L. – In: JONSELL, B. & KARLSSON, T. (Eds.): Flora Nordica, Vol. 6. Stockholm: Swed. Mus. Nat. Hist.: 246-248.

GENAUST, H. 1996: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 3. Aufl. – Basel: Birkhäuser.

GERSTBERGER, P. 1995: Zur Kenntnis von *Pastinaca sativa* subsp. *urens* (*Apiaceae*) in Deutschland. – Tuexenia 15: 473-480.

HAND, R. 2011: The Euro+Med treatment of *Apiaceae* [Notulae ad floram euro-mediterraneam pertinentes 28]. – Willdenowia 41: 245-250.

HEDRICK, U. P. (Ed.) 1919: Sturtevant's notes on edible plants. – Albany, NY: J. B. Lyon.

HECKENBERGER, U. 2009: Pastinak. – www.exkotours.de/Archiv/Pastinak.html [17.02.2012].

HENDRIX, S. D. 1984: Variation in seed weight and its effects on germination in *Pastinaca sativa* L. (*Umbelliferae*). – Amer. J. Bot. 71: 795-802.

HESS, H. E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1970: Flora der Schweiz. Bd. 2. – Basel, Stuttgart: Birkhäuser.

HILLER, K. & MELZIG, M. F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen. – Heidelberg: Elsevier.

HÖPPNER, H. & PREUSS, H. 1926: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund: Ruhfus.

HORNEBURG, B. 2009: Die Pastinake. Bereicherung für Garten und Küche. – Demeter-Gartenrundbrief 6/2009: 4-6.

KADEL, J. 2011: Pastinak, das vergessene Gemüse. – www.pagewizz.com/pastinak-das-vergessene-gemuese-1/ [17.02.2012].

KLAUSMEIER, A. 2004: Johann Sigismund Elsholtz – "Botanicus, Praefectus Hortorum und Hoff-Medicus" des Großen Kurfürsten. – In: HEILMEYER, M., KLAUSMEIER, A. & DORGERLOH, A.: Schön und Nützlich: Aus Brandenburgs Kloster-, Schloss- und Küchengärten. Berlin: Henschel: 88-99.

KÖRBER-GROHNE, U. 1995: Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute. – Stuttgart: Theiss.

KRAUSE, L. 1896: In Rostock im 17. Jahrhundert vorkommende Obstsorten und Küchenkräuter. – ARCHIV 49: 35-81.

LANDOLT, E. 2001: Flora der Stadt Zürich. – Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

LID, J. & LID, D. T. 2005: Norsk Flora, ed. 7. – Oslo: Det norske samlaget.

LINNAEUS, C. 1753: Species Plantarum. – Holmiae: Laurentius Salvius.

LIU, M., PLUNKETT, G. M., LOWRY, P. P., VAN WYK, B.-E. & TILNEY, P. M. 2006: The Taxonomic Value of Fruit Wing Types in the Order *Apiales*. – Amer. J. Bot. 93(9): 1357-1368.

LOGACHEVA, M. D., VALIEJO-ROMAN, C. M. & PIMENOV, M. G. 2008: ITS phylogeny of West Asian *Heracleum* species and related taxa of *Umbelliferae-Tordylieae* W. D. J. KOCH, with notes on evolution of their psbA-trnH-sequences. – Pl. Syst. Evol. 270: 139-157.

LOOS, G. H. 1988: Die Ausbreitung des Wild-Pastinak (*Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* var. *pratensis* PERS.) im Stadtgebiet von Kamen. – Natur u. Heimat (Münster) 48(3): 71-72.

LOOS, G. H. 1993: Zur Taxonomie von *Pastinaca sativa* L. s. lat. – Florist. Rundbr. 27(1): 16-19.

LOVETT DOUST, J. 1980: Floral sex ratios in andromonoecious *Umbelliferae*. – New Phytol. 85: 265-273.

LUTCHMAN, L., INYANG, V. & HODGKINSON, D. 1999: Phytophotodermatitis associated with parsnip picking. – J. Accid. Emerg. Med. 1999(16): 453-454.

MABBERLEY, J. 2008: Mabberley's Plant-Book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.

MARTIUS, H. DE 1817: Prodromus Florae Mosquensis. – Lipsiae.

MARZELL, H. 1977: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, Bd. 3. Hrsg.: H. PAUL. – Stuttgart: Hirzel.

MENEMEN, Y. & JURY, S. L. 2001: A taxonomic revision of the genus *Pastinaca* L. (*Umbelliferae*). – Israel J. Plant Sci. 49: 67-77.

MILLER, P. 1768: The Gardeners Dictionary. Ed. 8. – London: Rivington.

NIESSEN, J. 1910: Zur Geschichte der botanischen und zoologischen Durchforschung des Niederrheins. – Sitzungsber. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. 1909 E: 9-23.

NITAO, J. K. & ZANGERL, A. R. 1987: Floral development and chemical defense allocazion in wild parsnip (*Pastinaca sativa*). – Ecology 68: 521-529.

PERSOON, C. H. 1805: Synopsis Plantarum, Vol. 1. – Paris: Cramer & Tuebingae: Cotta.

PHILIPPI, G. 1994: *Apiaceae*. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 4. Stuttgart: Ulmer: 221-334.

PISTRICK, K. 2001: *Umbelliferae*. – In: HANELT, P. & INSTITUTE OF PLANT GENETICS AND CROP PLANT RESEARCH (Hrsg.): Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops, Vol. 3. Berlin, Heidelberg, New York:

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Springer: 1259-1328 (Auch in: Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops. www.mansfeld.ipk-gatersleben.de/pls/htmldb_pgrc/f?p=185:46:7166052871972259::NO::module,mf_use, source,akzanz,rehm, akzname,taxid:mf,,botnam,0,,Pastinaca%20sativa,1805) [17.02.2012].

REDDEN, G. 2011: Vergessene Gemüse: Feine Rezepte für Pastinake, Portulak und mehr. – München: Bassermann.

REDURON, J.-P. 2008: Ombellifères de France 4. – Bull. Soc. Bot. Centre-Oest 29.

REINHARD, U. 2012: Pastinake – Gemüse der Jahre 2011/2012. – www.nutzpflanzenvielfalt.de /gem%C3%BCse-des-jahres/pastinake [17.02.2012].

ROSENTHAL, D. A. 1862: Synopsis Plantarum diaphonicarum. Systematische Übersicht der Heil-, Nutz- und Giftpflanzen aller Länder. – Erlangen: Enke.

ROTHMALER, W. (Begr.) 1976: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. 4. 4. Aufl. Hrsg.: R. SCHUBERT & W. VENT. – Berlin: Volk u. Wissen.

ROTHMALER, W. (Begr.) 2005: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. 10. Aufl. Hrsg.: E. J. JÄGER & K. WERNER. – München: Elsevier.

RUBATZKY, V. E., QUIROS, C. F. & SIMON, P. W. 1999: Carrots and related vegetable *Umbelliferae*. – New York: CABI Publ.

RUMNISKA, A., SASNKOWSKA, A. & ORKISZEWSKA, A. 1983; Morphological and chemical evaluation of parsnip – *Pastinaca sativa* L. as a source of plant medicine. – Acta Hortic. 132: 125-130.

RÜCKSCHLOSS, J. o. J.: Pastinake. – In: RÜCKSCHLOSS, M.: Futterdatenbank für Nymphensittiche. – www.nymphensittichseite.de/futterpflanzen/seite_Pastinake.html [17.02.2012].

SELL, P. & MURRELL, G. 2009: Flora of Great Britain and Ireland, Vol. 3. – Cambridge: Univ. Press.

SHISHKIN, B. K. 1951: *Pastinaca* L. – In: SHISHKIN, B. K. (Ed.): Flora SSSR. Vol. XVII: *Umbelliflorae*. Übersetzungsversion Jerusalem 1974: 154-158.

SMEKALOVA, T. N. 2003-2009: *Pastinaca sylvestris* Mill. – Wild parsnip. – In: Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. www.agroatlas.ru/en/content/ related/Pastinaca_sylvestris/ [17.02.0212].

SOMMER, A. & MÖLLER-SCHLÖMANN, P. 2000: Topinambur, Pastinak, Mangold und Co. Kochen mit naturgesundem Gemüse. – Hamburg: Deukalion.

STACE, C. A. 1997: New Flora of the British Isles. Ed. 2. – Cambridge: Univ. Press.

STAHL, E. & KUBECZKA, K. H. 1979: Über ätherische Öle der *Apiaceae* (*Umbelliferae*). VI. Untersuchungen zum Vorkommen von Chemotypen bei *Pastinaca sativa* L. – Planta Med. 37: 49-56.

THELLUNG, A. 1926: *Umbelliferae*. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 5(2). München: 926-1537.

THEOBALD, W. L. 1971: Comparative anatomical and developmental studies in the *Umbelliferae*. – In: HEYWOOD, V. H. (Ed.): The Biology and Chemistry of the *Umbelliferae*. New York: Academic Press: 177-197.

TSCHIRNER, M. & ENDRESS, A. F. 2008: Pastinaken & Co: von fast vergessenen und längst bekannten Gemüsesorten. – Neustadt an der Weinstraße: Umschau Buchverl.

TUTIN, T. G. 1968: *Pastinaca* L. – In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGES, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A.: Flora Europaea. Vol. 2. Cambridge: Univ. Press: 364.

TUTIN, T. G. 1980: Umbellifers of the British Isles. – B.S.B.I. Handbook 2. London: B.S.B.I.

VÖSSING, K. 2004: Mensa Regia. Das Bankett beim hellenistischen König und beim römischen Kaiser. – München, Leipzig: Saur.

VOLLRATH, H. 1960: Über behaarte Pastinak-Sippen in Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 33: 108.

WARNING, W. C. 1934: Anatomy of the vegetative organs of the parsnip. – Bot. Gaz. 96: 44-72.

WISCONSIN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES 2008: Wild Parsnip (*Pastinaca sativa*). – www.dnr.wi.gov/invasives/fact/parsnip.htm

WITTSTEIN, G. C. 1852: Etymologisch-botanisches Handwörterbuch. – Ansbach.

ZANGERL, A. R., BERENBAUM, M. R. & NITAO, J. K. 1991: Parthenocarpic fruits in wild parsnip: decoy defence against a specialist herbivore. – Evol. Ecol. 5: 136-145.

ZANGERL, A. R., GREEN, E. S., LAMPMAN, R. L. & BERENBAUM, M. R. 1997: Phenological changes in primary and secondary chemistry of reproductive parts in wild parsnip. – Phytochemistry 44: 825-831.

ZIDORN, C., JÖHRER, K., GANZERA, M., SCHUBERT, B., SIGMUND, E. A., MADER, J., GREIL, R., ELLMERER, E. P. & STUPPNER, H. 2005: Polyacetylenes from the *Apiaceae* vegetables carrot, celery, fennel, parsley, and parsnip and their cytotoxic activities. – J. Agric. Food Chem. 53: 2518-2523.

ZIMMERMANN, M. 2010: Pastinak (*Pastinaca sativa*). – In: ZIMMERMANN, M. (Hrsg.): Natur-Lexikon.com. – www.natur-lexikon.com/Texte/MZ/003/00261-Pastinak/MZ00261-Pastinak.html [17.02.2012].

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Loos Götz Heinrich

Artikel/Article: Pastinaca sativa – Pastinak (Apiaceae), Gemüse der Jahre 2011 und 2012 229-248