

Die geringgeschätzte Gartenmelde (*Atriplex hortensis* L.) – Geschichte, Farben, Bedeutung

Von LUTZ ZWIEBEL

„So ist die Geschichte des Werdens und Vergehens unserer Kulturpflanzen ihrem Stoff, ihrer räumlichen und zeitlichen Weite, und nicht zuletzt ihrem Ideengehalt nach auch ein gut Teil Universalgeschichte.“

Arnold Scheibe – Pflanzenbauwissenschaftler, Züchter (SCHEIBE 1963: 23)

Zusammenfassung

Die Gartenmelde (*Atriplex hortensis* L.) gilt gegenwärtig als eine Kulturpflanze mit geringer Bedeutung, deren ursprüngliche Verbreitung ein weites Areal von Europa, Asien und Teilen Nordafrikas umschließt. Die Artabgrenzung und die Stellung innerhalb der Gattung werden nach wie vor nicht einheitlich betrachtet.

In dreijährigen Untersuchungen in der Oberlausitz dienten Akzessionen aus unterschiedlichen geografischen Regionen einem gärtnerischen Vergleichsanbau, in dem die Variabilität morphologischer, physiologischer und phänologischer Merkmale innerhalb der Art und im Vergleich zu nahe verwandten Arten erfasst wurde. Die Auswertung früher schriftlicher Quellen zu Kenntnis und Nutzung der Kulturpflanze, sowie ausgewählten Herbariumsmaterials führen zu einer umfassenden Neuinterpretation. Die Gartenmelde, besonders ihre rote Varietät, besaß einst komplexe kulturelle Bedeutung, die in der Umdeutung eines animistischen Volksglaubens zur Zeit von Pythagoras (500 BC) einen ersten dokumentierten Ausdruck fand. Durch ihr gut belegbares Alter von mehreren Jahrtausenden wird die gegenwärtige botanische Anschauung hinterfragt, die ihre geographische und genetische Herkunft auf Pflanzen zurückführt, die erst im 19. Jh. und vorwiegend ruderal beschrieben wurden (*A. sagittata* Borkh., *A. aucheri* Moq.).

Die Merkmale dieser als eigenständige Wildarten anerkannten Taxa liegen innerhalb der Variabilität der kultivierten Sorten, sodass verwilderte Populationen der Kulturpflanze als Ursprung für *A. sagittata* und *A. aucheri* angenommen werden können. Deshalb sollte die Gartenmelde zu jener Gruppe von Kulturpflanzen gestellt werden, deren wilde Ausgangsart gegenwärtig nicht bekannt ist.

Die in der Spätantike entstandene Verwirrung um eine als Wilde Melde (*A. sylvestris*) bezeichnete Pflanze ließ sich durch Analyse medizinischer Schriften weitgehend klären: Während die Gartenmelde bis in die frühe Neuzeit als ausschließlich in Gärten angebaut beschrieben wird, handelt es sich bei der Wilden Melde um die Wildform der Rübe (*Beta vulgaris* L. ssp. *maritima*), die an den Küsten des Mittelmeeres und der Nordsee vorkommt. Weniger die morphologische Ähnlichkeit der Arten, als ihre sehr ähnlichen Verwendungen in Medizin und Brauchtum, führten in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung zu Verwechslungen und später zu einer Uminterpretation in Gänsefuß (*Chenopodium* sp.), als jene ursprünglichen Verwendungen bereits zum Erliegen kamen.

Abstract

The disregarded Garden Orach (*Atriplex hortensis* L.) – history, colours, significance

Garden Orach is classified as a domesticated plant of minor importance, originally growing in most of Europe and Asia as well as in parts of North Africa. The species' status and its position within the genus are still controversial.

Over a three-year period, several cultivars of Garden Orach from different geographical regions were compared in horticultural cultivation in Oberlausitz, Germany. The variation in morphological, physiological and phenological features was compared within *A. hortensis* cultivars and with closely related *Atriplex* species. Early bibliographical information about the plant and its uses, together with selected herbarium material, supports a new hypothesis: Garden Orach, and particularly its red cultivars, is connected to a complex cultural history that was first expressed in the reinterpretation of animistic folklore as early as Pythagoras (500 BC). Based on the plant's well-documented history through several millenia, the current botanical view is questioned; this attributes the genetic and geographical origin of the cultivar to species that were not described before the early 19th century and were predominantly found in ruderal habitats (*A. sagittata* Borkh., *A. aucheri* Moq.).

The variation of *A. hortensis* cultivars easily encompasses character states that are considered diagnostic of *A. sagittata* and *A. aucheri*. Therefore the latter two taxa should be seen as feral forms of *A. hortensis* rather than as contributing to an *A. hortensis* cultivar. Thus Garden Orach is suggested to be another cultivated plant with a still unknown origin.

The long-lasting confusion concerning a Wild Orach (*A. sylvestris*), which occurred during the first centuries AD, gave rise to manyfold speculations in Greek, Roman as well as European renaissance medical literature. Orach has been described up to recent times exclusively as domesticated in gardens, whereas Wild Orach can be identified as the wild form of beet (*Beta vulgaris* L. ssp. *maritima*) occurring along the coasts of the Mediterranean and the North Sea. It was not primarily morphological similarities but comparable medicinal uses and folklore that led to the mix-up in the first centuries AD, and later, once its original uses had declined in the medieval period, to a mistaken reinterpretation as Goosefoot (*Chenopodium* sp.).

Keywords: Materia Medica, *Beta vulgaris*, menstruophob, bean taboo, *Atriplex sagittata*, *A. aucheri*, red plant dye, feralization.

Verwendete Abkürzungen und Markierungen

<i>Atriplex sylvestris</i>	Vorlinnéische, latinisierte Namen werden durch Unterstreichung gekennzeichnet und nicht kursiv gesetzt.
<i>Chenopodium album</i>	Artnamen ohne Autorenkürzel entsprechen der Nomenklatur in powo 2021
Ah1... Ah4	Akzessionen von <i>Atriplex hortensis</i>
As1, As2	Akzessionen von <i>Atriplex sagittata</i>

1 Einführung

Die allgemeine Aussage des vorangestellten Zitates wird weder unter Wissenschaftlern noch unter interessierten Praktikern nennenswerten Widerspruch provozieren. Dabei stellt die Synthese geistes- und naturwissenschaftlicher An-

sätze im Sinne einer Universalgeschichte mehr denn je eine gern umgangene Herausforderung dar. So betont A. Scheibe (1901–1989) mit dem Verweis auf das Vergehen der Kulturpflanzen einen häufig von der Forschung übersehenen Bereich: Wie verhalten sich Kultivare, wenn sie zeitweise oder vollständig aus Anbau und

Nutzung ausscheiden? Bleiben sie, trotz möglicher Anpassungen an naturnahe Verhältnisse, als solche noch erkennbar?

Der vorliegende Artikel nähert sich der Fragestellung gleichberechtigt aus mehreren Richtungen und widmet dem Prozess des ‚aus der Kultur Fallens‘, auch Verwilderung oder Ferallisation genannt, besondere Aufmerksamkeit.

Atriplex hortensis L. wird heute gelegentlich als eine der ältesten Kulturpflanzen der Welt bezeichnet, eine Behauptung, die sich nicht weiter als bis zu STEVENS (1994) zurückverfolgen lässt. Jedenfalls herrschte schon vor Linnés Nomenklatur große Einigkeit über die zweifelsfreie Bezeichnung der Pflanze durch die in der Antike vergebenen Namen.¹ Sie ist eine Kulturpflanze der gemäßigten Breiten, deren Anbau einst durch den gesamten europäisch-asiatischen Raum erfolgte und die sich schließlich neophytisch auch in Neuseeland und Amerika etablierte. In der Neuzeit nahm ihre Kultivierung in Europa stark ab, am längsten hielt sie noch in Südost- und Osteuropa an. Dagegen gehört die Art auch heute noch als Blattgemüse in Nordindien, Nepal, Pakistan und China traditionell zur kleinbäuerlichen Wirtschaft wie zur alltäglichen Nahrung. In geringem Umfang erfolgte eine Wiederbelebung der Nutzung in alternativen Landbaumodellen Europas in den letzten Jahrzehnten (Dreschflegel GbR 2023: 16).

Es sind zahlreiche Sorten mit charakteristischen Farbschlägen und Blattformen bekannt. Eine völlig rote Form wird in Saatgutkatalogen meist zu Zierzwecken angeboten. Heilkundliche Wirkungen der Gartenmelde werden seit der Antike als kühlend und tonisierend beschrieben (ANDREWS 1948). Am häufigsten wurde sie einfach als Nahrung genutzt. Andere Arten der Gattung besitzen offensichtlich einen pharmakologisch höheren Wert und werden entsprechend stärker phytotherapeutisch beforscht.

Aus systematisch-taxonomischer Sicht gehört *A. hortensis* in der Gattung *Atriplex* zur Sektion *Atriplex*, die drei Arten umfasst. Die

zweite Art, *A. sagittata* Borkh., die ein hauptsächlich europäisches Areal besitzt, wird in vielen Regionen als invasiv eingestuft. *Atriplex aucheri* Moq., die dritte Art, gilt als zentralasiatisch verbreitet mit osteuropäischen Vorposten. Alle Taxa weisen große Ähnlichkeiten in den morphologischen und phänologischen Merkmalen auf. Sie sind einjährig, großblättrig (im Vergleich zu den meisten anderen Arten der Gattung) und bevorzugen vom Menschen geschaffene Wuchsorte, besonders Rohböden. Charakteristische Merkmale, die allerdings innerhalb der Familie (Chenopodiaceae) wiederholt auftreten, sind Heteroflorie² und Heterocarpe³. Wegen der vielzähligen kompakten Blütenstände mit sehr kleinen Einzelblüten findet vorwiegend Selbstbefruchtung statt, wiewohl auch Wind- und Insektenbestäubung möglich sind (KLOTZ et al. 2002).

Wie zur gesamten Gattung, so existiert auch für die Sektion *Atriplex* ein reiches Schrifttum. Neben taxonomischen Fragen treten dabei immer wieder ökologische Invasivität, physiologische (vor allem gegenüber Salzböden) sowie agrarische Toleranz (Nahrung und Tiernahrung) hervor.

Den Anstoß zu vorliegender Arbeit gab jedoch die Pflanze selbst, die seit über zwanzig Jahren im Garten des Autors halbspontan und gelegentlich genutzt vorkommt. Ihre Unfähigkeit, sich in dieser Zeit über den Garten hinaus zu verbreiten und ihre Beharrlichkeit und Dankbarkeit im Garten selbst, weckten mein Interesse an ihrer unerwartet wechselvollen Geschichte. Es handelt sich um die tiefrote Sorte, die bis heute relativ farbstabil geblieben ist.

2 Material und Methode

Die Ergebnisse zur gestellten Aufgabe liegen in zwei sich ergänzenden Teilen vor, die erst im Verlauf der Untersuchungen ihre Form gewannen. Der erste Teil gibt die Daten wieder,

¹ Einzig A. Hort schlägt in seiner Übersetzung der „Historia naturalis“ von THEOPHRASTUS (1916: 437) *Atriplex rosea* vor, was aber wegen fehlender früher Hinweise auf diese Art auszuschließen ist.

² Im Aufbau klar zu unterscheidende Blütentypen, a: flache Blüten mit fünfzähligem Perianth, die zwittrig oder rein männlich sein können, b: Blüten nur mit zwei hochblattartigen Brakteen, die horizontal oder vertikal angeordnet sind und sowohl zwittrig als auch rein weiblich vorkommen.

³ Zwei oder mehr deutlich unterscheidbare Samenformen, vor allem 1: kleine schwarze rundliche Samen mit glänzender Samenschale, die einen dormanten Anteil aufweisen und 2: scheibenartig flache, größere Samen, mit reduzierter Samenschale, die rau, hell, bräunlich und wenig dauerhaft sind.



Abb. 1: Unterschiedliche Kultivare (Ah2, Ah4, Ah1 v. l.) der Gartenmelde (*A. hortensis*).
Alle Abb., soweit nicht anders ausgewiesen, von L. Zwiebel.

die im Vergleichsanbau gewonnen wurden. Dazu wurden vier Varietäten der Gartenmelde (*A. hortensis*), zwei Herkünfte der Glanzmelde (*A. sagittata*) und jeweils eine der Spreizmelde (*A. patula* L.) und der Schmalblättrigen Melde (*A. oblongifolia* Waldst. & Kit.) auf gut versorgtem, humosem Gartenboden über Hanglehm in Friedersdorf (Markersdorf) über die gesamte Vegetationsperiode kultiviert. Die Gartenkultur ermöglicht einerseits kontrollier- und vergleichbare Wuchsbedingungen für alle Akzessionen, andererseits repräsentiert sie das Umfeld, in dem *A. hortensis* „zu Hause“ ist. Die verwendeten Samen der Wildarten (*A. sagittata*, *A. oblongifolia*, *A. patula*) sowie die der roten (*A. hortensis* 4 – Ah4) und rotgolden⁴ Variante (*A. hortensis* 3 – Ah3) stammen aus der Oberlausitz. Die leicht purpurne Sorte

(*A. hortensis* 1 – Ah1) gehörte zum Samenfundus einer Bäuerin aus Südgeorgien, die hellgrüne Sorte (*A. hortensis* 2 – Ah2) zu dem einer albanischen Bäuerin (Abb. 1). Das Saatgut von Ah1 und Ah2 wurde von der Genbank (IPK Gatersleben)⁵ bereitgestellt. Herkunft und Kennzeichnung sind in Tab.1 vollständig verzeichnet.

Alle Einzelpartien wurden jeweils zu 10–15 Pflanzen angebaut, die mindestens 10 m voneinander entfernt lagen, wodurch Fremdbestäubung höchstens ausnahmsweise zu erwarten war. Für alle Partien wurden die maximale Wuchshöhe und der Zeitraum der Hauptblüte ermittelt. Nach erfolgter Samenreife wurden von je acht Pflanzen gemischte Saatgutproben genommen. Bei allen Partien lag Heterospermie vor, so dass in mehreren Auszählungen typische Anteile der hellen,

größeren Morphen ermittelt werden konnten. Das Tausendkorgewicht (TKG) wurde dagegen nur für die schwarzen Samenmorphen ermittelt. Diese sind in Größe und Form meist einheitlicher als die hellen Morphen. Das Tausendkorgewicht wurde als Mittelwert von 2–6 Messungen ermittelt, die jeweils zwischen 200 und 400 Samen umfassten. Anschließend erfolgten Keimproben bei 16–18 °C auf Filterpapier, jeweils getrennt nach den beiden Samenmorphen. Um Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden nur die Kontrollwerte (in %) für Tag 4 und Tag 7 angegeben. Etwa zu Blühbeginn wurden Triebspitzen von fünf Akzessionen (siehe Tabelle 2) einer Mikronährstoffanalyse unterzogen. Dieses als landwirtschaftliche Dienstleistung angebotene Verfahren⁶ wurde vom Labor des

⁴ Es handelt sich um eine schon seit mehreren Jahren spontan aus der roten Gartenmelde hervorgehende Farbvariante, die jeweils nur in wenigen Individuen zu beobachten ist.

⁵ Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Genbank OT Gatersleben, Corrensstraße 3, 06466 Seeland.

⁶ LKV Labor, August-Bebel-Str. 6, 09577 Niederwiesa OT Lichtenwalde Prüfberichte As1 1643637-20220819-143921; Ah1 1747259-20230807-074305; Ah2 1747258-20230804-094533; Ah4 1640336-20220902-100858; Ah4 Wdhl. 1640336-20220809-071026; *A. patula* 1640337-20220809-070800 Trockensubstanzbestimmung nach – VDLUFA III, 3.1, 1976 Ca, P, K, Mg, Na, S, Cu, Zn, Mn, Fe – nach DIN EN ISO 11885:2009-09 induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie; Cl – nach VDLUFA III, 10.5.2, 1976 akkreditierte Verfahren.

Tab. 1: Kennzeichnung sowie morphologische und phänologische Daten zu *Atriplex*-Taxa des Vergleichsanbaus.

Art / Verkürzt	Sammlerfahrt	Herkunft und Sammelort	Kennzeichnung	Anbau	Wuchsähnlichkeit	Anteil heller Sa.	TKG g schwarz	TKG g schwarz, 2. Mess	Keimung % bis 7. Tag	Keimung % bis 14. Tag	Sa. hell	Sa. schwarz	Sa. hell	Sa. schwarz
A. <i>hortensis</i> / Ah1	Zanavi, Südgeorgien 1985	10.25642/1PK/GBIS/84691 Atri 21 purpur/grün	23	320	M. VII	25-30 (4)	1.167	70	20	80	40			
A. <i>hortensis</i> / Ah2	Albanien, nördl. Tirana 1993	10.25642/1PK/GBIS/59539 Atri 26 grün	23	170	E. VI		2.412	95	33	95	48			
A. <i>hortensis</i> / Ah3	Friedersdorf (OT. v. Markersdorf) 2021	goldrot	22/23	220	E. VI	5-20 (5)	2	2.07	65	0	75			
A. <i>hortensis</i> / Ah4	Friedersdorf 2021	tieftrot	22/23	80	VIII	30-45 (3)	1.667	8-28 (2)	0	28-34 (2)	0-10 (2)			
A. <i>patula</i>	Friedersdorf 2021		22	200	E. VII	60-90 (4)	1.067	1.4	70-96 (2)	0	70-96 (2)	0-3 (2)		
A. <i>sagittata</i> / As1	Friedersdorf 2021		23	220	A. VIII	60-70 (2)	1.048	55	0	100	3			
A. <i>sagittata</i> / As2	Löbau 2021		22	140	E. VIII	25-30 (4)	1.64	15	0	20	0			
A. <i>oblongifolia</i>	Friedersdorf 2021													

() Anzahl der Zählungen

Tab. 2: Mikronährstoffuntersuchungen (g/kg Trockenmasse) zu den *Atriplex*-Taxa aus dem Vergleichsanbau.

Art	K	Ca	P	Na	Mg	Cl	S
<i>Atriplex hortensis</i> 1	63,4	9,2	3,1	3	7,2	11,9	4,1
<i>Atriplex hortensis</i> 2	60,3	8,4	5,5	23,8	7,3	13,9	4,4
<i>Atriplex hortensis</i> 3	74	9,2	5,9	23,3	10,1	10,8	4,8
<i>Atriplex sagittata</i> 1	63,7	8,2	3,2	0,3	6,9	5,8	3,8
<i>Atriplex patula</i>	69	16,7	5,5	0,8	7,6	14,5	3,2

Tab. 3: Ergebnisse zum Geschmackstest (Anzahl der Nennungen bei sechs Testpersonen).

Art	säuerlich	salzig	bitterlich	mild	anders
<i>A. hortensis</i> 2	1	5	1	5	2
<i>A. sagittata</i> 2	3	3	3	2	3
<i>A. patula</i>	4	0	6	0	4

Landeskontrollverbandes Sachsen durchgeführt. Die Werte für sieben wichtige Elemente sind ebenfalls in Tabelle 2 verzeichnet.

Außerdem konnten sechs Personen (2 weiblich, 4 männlich, zwischen 25 und 50 Jahren) für einen Geschmackstest gewonnen werden. Bei diesem Blindtest von frischem Blattmaterial dreier Akzessionen wurden fünf Geschmacksrichtungen vorgegeben, wobei Mehrfachnenntungen gestattet waren (Tabelle 3). Wichtige sonstige Merkmale wurden dokumentiert.

Um im Anbauversuch gewonnene Daten in einen allgemeineren Zusammenhang zu setzen, wurden aus unterschiedlichen Floren- und Bestimmungswerken die für die drei Arten der Sektion *Atriplex* angegebenen Eigenschaften in einer Tabelle zusammengetragen (Tabelle 4). Diese Zusammenstellung bildet einen Überblick über die im weiteren Verbreitungsgebiet beobachteten Merkmale. Das Ende des ersten Teils bildet ein Überblick zur Archäobotanik der Sektion *Atriplex*.

Der zweite Teil der Arbeit versucht, anhand der Nutzungsgeschichte der Gartenmelde das kulturgeschichtliche Umfeld zu beleuchten und einer bislang nicht klar identifizierten Art der antiken medizinischen Literatur nachzuspüren. Es handelt sich größtenteils um eine Literaturarbeit, die Quellen aus unterschiedlichen Wissensgebieten und Zeitstellungen einschließt. Kleinere persönliche Beobachtungen wurden integriert.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Anbauversuche und Botanik

Die Aussagekraft der Ergebnisse ist im Vergleich der unterschiedlichen Kultivare von *A. hortensis* untereinander und zu der nahe verwandten *A. sagittata* (As1, As2) am bestenbarsten. Die Messungen bei *A. patula* und *A. oblongifolia* dienen dagegen als Maßstab für die Variabilität in der Gattung. Wuchshöhen, Blühzeiten, Samen und Keimmerkmale sind in Tabelle 1 zusammengefasst und werden im Text mit den in der Literatur vorgefundenen Merkmalen (Tabelle 4) verglichen.

Die im Anbau erreichten Wuchshöhen lagen bei allen Akzessionen oberhalb der für die deutsche Flora dokumentierten Durchschnittswerte. Die Werte für die *A. hortensis*-Akzessionen erwiesen sich als sortentypisch, variierten aber zwischen den Kultivaren deutlich und schlossen die Wuchshöhen von *A. sagittata* (As1, As2) ein. Vergleichsweise niedrig blieben Ah1 und Ah3 mit je 170 cm, während Ah2 durchschnittlich auf über 300 cm emporwuchs. Zwei Pflanzen dieser albanischen Akzession erreichten sogar 380 cm Höhe und bogen sich schon vor Samenreife weit zu Boden.

Ein Merkmal, das zur Unterscheidung von *A. sagittata* und *A. hortensis* in vielen Florenwerken verwendet wird, ist der weiße Belag auf der Blattober- und Blattunterseite. Er kann als mikroskopische Schichten, Schuppen und bisweilen sogar als Härchen ausgebildet sein. Wie der Name Glanzmelde (früher *A. nitens*) für *A. sagittata* andeutet, wird die Blattoberseite hier glänzend grün, aber die Unterseite deutlich weiß bemehlt ausgebildet. *Atriplex hortensis* weist hingegen kaum solche Differenzierung auf. Dahingehend verhielten sich Ah2–4 typisch, während Ah1 deutlich weiße Blattunterseiten auch an Stängelblättern aufwies, während die Oberseite glatt und ohne Belag blieb (Abb. 2). Dass es sich hierbei nicht bloß um eine einmalige Merkmalsverschiebung aus Westasien handelt, wird an Hand botanischer Literatur aus dem Europa des 16. Jh. deutlich. Die bevorzugte Sorte jener Zeit, die ‚Weiße Melde‘,⁷ wird in ihrer Eigenart beschrieben (DODOENS 1554: 581, BOCK 1577: 254, BAUHIN & CHERLER 1651: 971, GERARD 1597: 257). Auf einer Seite des Herbars von Felix Platter (1554–1590) sind die Besonderheiten anhand zweier kolorierter Holzschnitte deutlich (PLATTER ca. 1590: 96; Abb. 3). Die Blattränder haben zahlreiche bespitzte Zähne ausgebildet oder sind abgerundet bis ganzrandig, und die Blattoberseite (grün) ist von der Unterseite (weiß) deutlich verschieden. Nur die textliche Erklärung, dass es sich um ein angebautes Gemüse ohne wilde Entsprechung handelt, kann den heutigen Betrachter überzeugen, dass nicht *A. sagittata* abgebildet ist.

Auch die Brakteenform und -größe dient in

⁷ Eine Fehldeutung als Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) ist in den zitierten Fällen wegen eindeutiger Beschreibungen und Illustrationen ausgeschlossen.

Tab. 4: Taxonomisch relevante Merkmale bei *Atriplex* sect. *Atriplex* aus floristischer Literatur.

Art	geografische Zuordnung	Quelle	Wuchshöhe	Position der Samen	Form der Brakteen		vermuteter Ursprung	Blühzeit	Samenreife
					bespitzt	rund oval			
<i>A. hortensis</i>	USSR	KOMAROV 1936	60–150		x	x			
	Bulgarien	JORDANOV 1966	–250	zentral	x	x			
	Deutschland	ROTHMALER 2011	30–150	zentral	–	x			
	Österreich.	FISCHER et al. 2005	(30) 60–200	zentral	x	x	A. au., A. sag.		
	China	ZHU & AL. 2024	–200		x	x			
	Italien	PIGNATTI 1982	80–150	unter der Mitte	–	x			
	Canada	BASSETT et al. 1983	150–210 (360)		–	x			
		SCHWARZ 2004	–250	zentral	–	x			
	Pakistan	pakistanp.d. 2024	60–150		–	x			
	Finnland	LUONTOPORTTI 2024	50–120		–	x			
	Russland	SUCHORUKOV 2007			–	x			
	Tschechien	DOUDOVA et al. 2017	–150				A. sag.		
	Indien	RINCHEN 2022	50–200		x	x			
	USSR	KOMAROV 1936	60–150		–	x			
	Bulgarien	JORDANOV 1966	15–150	unter der Mitte	x	–			
	Deutschland	ROTHMALER 2011	60–180	unter der Mitte	x	x			
	Österreich	FISCHER et al. 2005	60–180 (200)	unter der Mitte	x	x			
	Italien	PIGNATTI 1982	100–200	unter der Mitte	x	–			
		SCHWARZ 2004	–250	unter der Mitte	x	–			
	USSR	SUCHORUKOV 2007	–180		–	x			
	Tschechien	DOUDOVA et al. 2017	–150						
<i>A. aucheri</i>	China	ZHU & AL. 2024	30–90		–	x			
<i>amblyostegia</i>	USSR	KOMAROV 1936	30–100		–	x			
		SCHWARZ 2004	–250	unter der Mitte	x	x			
	Pakistan	pakistanp.d. 2024	30–60 (150)		–	x			
<i>syn acuminatum nitens</i>	Iran	GHAHREMAN 2021	50–100		–	x			
	USSR	SUCHORUKOV 2007	50–100		–	x			



Abb. 2: Blatt- und Blütenmerkmale von Ah2 aus Georgien im Vergleichsanbau.

vielen Quellen der Artunterscheidung (ROTHMALER 2011, SCHWARZ 2004, WÜNSCHE 1919), wobei die von *A. sagittata* als oval bis rund, bespitzt und kleiner als bei *A. hortensis* beschrieben werden, letztere dagegen als rund bis nierenförmig und meist größer. In den Abb. 4–7 sind die Brakteen von Ah1, Ah2, Ah4 und As2 abgebildet. Während Ah4 den runden Typus gut verkörpert, sind Ah1 und Ah2 der As2 zum Verwechseln ähnlich. Auch hier bestätigt der Herbarbeleg von F. Platter, siehe Abb. 3, dass die ‚Weiße Melde‘ Brakteen hatte, die unseren heutigen Vorstellungen derer von *A. sagittata* entsprechen.

Eine unerwartete Variabilität in den Fruchtsäcken aller drei Arten⁸ hat auch SCHWARZ (2004: 38 ff.) anhand historischer Herbarabbildungen und Illustrationen zusammengetragen. Leider wurden diese dort nicht systematisch untersucht oder geografisch eingeordnet. Die Brakteen sind bei Ah2–4 wohl etwas größer als bei As1, As2, aber am kleinsten waren die von Ah1 aus Georgien (Abb. 4–7). Auch dies ein Beleg für große Variabilität zwischen den Sorten der Gartenmelde.

Die Position der Samen innerhalb der Brakteen dient bisweilen der Abgrenzung von *A. hortensis* gegen *A. sagittata*, wird aber in der Literatur nicht einheitlich verwendet (Tab. 4). Eine zentrale Position der Samen wird für *A. hortensis* angegeben, meist verbunden mit einem kräftiger ausgebildeten Stielchen. Dieses Merkmal kann für feldbotanische Bestimmungen kaum Verwendung finden und stößt auch auf weitere Schwierigkeiten. So erscheinen die kleinen schwarzen Samen innerhalb der Brakteen eher unterhalb der Mitte befindlich als die viel größeren hellen Samen. Pflanzen mit mehr hellen Samen tragen diese also notwendigerweise eher zentral, selbst bei gleicher Länge des Stielchens. Zudem befanden sich bei Ah2 die Samen häufig wie auch bei As1 und As2 unterhalb der Mitte der Brakteen.

Phänologische Artmerkmale wiesen im Anbau wiederum Überschneidungen auf. Die Blühzeiten in unterschiedlichen Klimaregionen variieren naturgemäß, doch wird eine zeitliche Staffelung in der Reihenfolge *A. hortensis*, *A. sagittata*, *A. aucheri* häufig beschrieben. Im Vergleichsanbau blühten Ah3 und Ah4 über einen Monat früher als die beiden Akzessionen von *A. sagittata*. Die Blüte von Ah2 lag nur noch wenig vor *A. sagittata* und Ah1 blühte erst deutlich später, nämlich im September. Wiederum kann die Variabilität von *A. hortensis* durch Sortenunterschiede und nicht durch natürliche Streuung erklärt werden.

Die Tausendkorngewichte (TKG) der schwarzen Samen von *A. sagittata* liegen in beiden Akzessionen ganz leicht unter den Werten von Ah1–4. Ob eine statistisch gesicherte Unterscheidung möglich ist, bleibt fraglich. Auffällig waren zudem die Ergebnisse für Ah2. Bei dieser Sorte mit dem höchsten Wuchs und den größten Brakteen waren die schwarzen Samen am kleinsten und etwa halb so groß wie bei Ah1, Ah3, Ah4, aber ganz ähnlich zu As1 und As2.

Die Anteile von hellen zu dormanten Samen werden bislang nicht als Bestimmungsmerkmal verwendet. Sie wurden aber als relativ konstant auch unter Stressbedingungen beschrieben, so für *A. sagittata* durch MANDÁK & PYŠEK (2001) und für *A. aucheri* durch WANG et al. (2015), was die Aussagekraft und genetische Verankerung dieses Merkmals unterstreicht. *Atriplex*

⁸ Einschließlich *A. aucheri*.

hortensis scheint dahingehend bisher nicht untersucht worden zu sein. Die angebauten Pflanzen zeigten immerhin eine artspezifische Trennung zwischen *A. hortensis* (3–30 % helle Samen) und *A. sagittata* (60–90 %). In diesem Zusammenhang sind die Untersuchungen von RINCHEN & SINGH (2015) aufschlussreich, die verschiedenen *A. hortensis*-Kultivare aus Ladakh (Indien) verglichen und dort Anteile heller Samenmorphen von 95 % beobachteten. Damit scheint auch dieses Merkmal innerhalb der Art *A. hortensis* so stark zu variieren, dass es nicht zur Unterscheidung gegenüber *A. sagittata* dienen kann.

Die Verhältnisse der Samenmorphen unterliegen zumindest im Anbau primärer als auch sekundärer Selektion. Ein konsequenter Anbau als Saatgemüse könnte zur Reduktion oder zum Verlust der dormanten Samen führen, ein Merkmal, das dann wegen der überwiegenden Selbstbefruchtung lange erhalten bleiben kann.

Historische Samenbeschreibungen für *A. hortensis* werden, zumal aus Zeiten ohne Vergrößerungsgeräte, heute gern angezweifelt oder geringgeschätzt (SCHWARZ 2004). Dabei ergibt sich aus den in der Literatur zum Vergleich herangezogenen Pflanzensamen ein recht eindeutiges Bild. Es sind bei THEOPHRAS-TUS (1916: 97) halbierte Lindensamen (*Tilia tomentosa*), bei RUELLE (1537) Samen von *Oenanthe* spec., während J. Bauhin (BAUHIN & CHERLER 1651: 971) Dill (*Anethum graveolens*) und Laser, vermutlich *Laserpitium siler*, heranzieht. Dies beschreibt in allen Fällen scheibenförmig flache Diasporen mit hellbrauner oder grauer Farbe. Setzt man nun die Dominanz oder Ausschließlichkeit der hellen Samen bei früheren Kultivaren voraus, kann der Vergleich kaum treffender sein (Abb. 8).

Auch die Beschreibungen einer sofortigen und gleichmäßigen Keimung (8 Tage) und der kur-



Abb. 3: Die „weiße Melde“ (*Atriplex hortensis*) in zwei Illustrationen des Felix-Platter-Herbars (PLATTER ca. 1590, Burgerbibliothek Bern, ES 70.4, S. 96).

zen Lebensdauer der Samen bei THEOPHRAS-TUS (1916), Plinius und Columella (FISCHER-BENZON 1894) unterstützt die Annahme dominant hellbrauner historischer Kultivare. Erst Hieronymus Bock (1577: 254) beschreibt schwarze dormante Samen im Saatgut und zwar zu einer Zeit, als der Meldeanbau durch den favorisierten Spinatanbau schon längst im Rückgang begriffen war. Unter anderen Anbaubedingungen kann jedoch den dormanten Samen durchaus eine Bedeutung bei der Gartenkultur zukommen. In meinem Garten erfolgt der Anbau seit mehr als 20 Jahren ganz überwiegend aus der Samenbank des Bodens. Dabei werden spontan keimende Pflanzen, die andere Kulturen nicht beeinträchtigen, kultiviert und genutzt.

Über traditionelle Anbaubedingungen der georgischen Gartenmelde Ah1 mit ihren hohen Anteilen schwarzer Samen ist mir nichts bekannt.

Die Keimversuche der hellen, kurzlebigen Samenmorphen zeigten erwartbar hohe soforti-



Abb. 4–7: Größen und Formen der Brakteen bei Ah4, Ah1, Ah2 (*A. hortensis*) und As2 (*A. sagittata*).

ge Keimraten, nur die Raten von *A. patula* und *A. oblongifolia* blieben auch nach sieben Tagen noch unter 50%. Deutlichere Unterschiede wies die Keimung der schwarzen Samen auf. Hier verhielten sich zwar die meisten Akzessionen dormant und keimten auch nach sieben Tagen nicht oder zu <10%. Dazu gehörte auch Ah1 aus Georgien, die schon durch ihren späten Blühzeitpunkt und den hohen Anteil schwarzer Samen auffiel. Die drei anderen Sorten der Gartenmelde Ah2, Ah3, Ah4 erreichten nach sieben Tagen schon Raten zwischen 23 und 48%. Solch eingeschränkte Dormanz der schwarzen Samenmorphen bei *A. hortensis* wurde auch durch MANDAK (2003) beobachtet und kann wohl neben dem hohen Anteil heller Samen als zweiter Domestikationsparameter verstanden werden.

Die Ergebnisse der Mikronährstoffuntersuchungen sind Tab. 2 zu entnehmen. Daten aus der Literatur sind nicht verlässlich mit den hier präsentierten zu vergleichen, da methodisch bedingte Unterschiede oft beträchtlich sind, so Wuchsstadium und -ort (SAI KACHOUT et al. 2011), die oft nicht dokumentiert werden und vergleichbare Boden- und Klimabedingungen außerhalb eines Labors ohnehin nur im gärtnerischen Vergleichsanbau zu erwarten sind. Für Kalium- und Phosphorionen finden sich leichte Unterschiede zwischen den *A. hortensis*-Kultivaren, aber eine Unterscheidung von *A. hortensis* gegenüber *A. sagittata* lässt sich wiederum nicht vornehmen. Dagegen liegen die Gehalte an Kalzium, Magnesium, Schwefel und Chlor für *A. sagittata* leicht und für Natrium sehr deutlich unter denen der Proben Ah1–Ah4.



Abb. 8: Diasporenvergleich von *Laserpitium prutenicum* (links) sowie dormanten (schwarz) und hellen Samen von *Atriplex hortensis* (rechts).

Nährstoffuntersuchungen an deutschen Akzessionen von *A. hortensis* bestätigen die drastisch erhöhten Natriumgehalte gegenüber jenen von anderen Kulturpflanzen (GRABER et al. 2022: 104). Einen sehr hohen spezifischen Natriumgehalt konnten auch SAI KACHOUT et al. (2011) in Blättern von *A. hortensis* im Anbau sowohl unter als auch ohne Salzstress nachweisen.

Ein weiteres gern zitiertes Merkmal (FISCHER et al. 2005), das sowohl die Artzuordnung gewährleisten, als auch den Ursprung der Kulturpflanze *A. hortensis* erklären soll, geht auf eine Geschmacksprobe von SCHWARZ (2004: 52) zurück. *Atriplex sagittata* sei „widerlich bitter“ und unterschiede sich so von *A. hortensis* und *A. aucheri*. Auch vermutet der Autor aus diesem Grunde die mittelasasiatische *A. aucheri*, und nicht, wie bis ins 20. Jh. zumeist angenommen, *A. sagittata*, als Ursprungsart. Zum einen vernachlässigt diese Argumentation vollständig den Erwerb erwünschter Merkmale im Verlauf einer Domestizierung, wie sie für zahlreiche Kultivare, die aus bitteren Ausgangsformen hervorgingen, bekannt sind (*Sorbus*

aucuparia subsp. *edulis*, *Lactuca* spec., *Beta vulgaris*, *Brassica rapa*). Zum anderen sollten Geschmacksuntersuchungen nicht als Einzelurteile diskutiert werden. Deshalb wurden 2023 Blätter von *A. hortensis* (Ah2), *A. patula* und *A. sagittata* (As2) in einem Blindversuch durch sechs Personen verkostet (Tab. 3). Darin erwies sich *A. sagittata* nicht als deutlich widerlich, und Geschmackskomponenten wie mild, salzig und säuerlich dominierten die Bewertung. Diese Einschätzung bestätigt jene ethnobotanischen Arbeiten, die eine Nahrungsnutzung von wild gesammelten *A. sagittata* dokumentieren, vom Kaukasus über den gesamten Balkan bis zum Mittelmeer (RIVERA et al. 2006, IVANOVA et al. 2023, JORDANOV 1966: 544, NANAGULYAN et al. 2020, JMAN REDZIC 2006). Für die Levante ergibt sich ein widersprüchliches Bild, seit die dort genutzten und gesammelten Pflanzen ruderaler Standorte nicht als *A. sagittata*, sondern als verwilderte *A. hortensis* angesprochen werden (SUCHORUKOV & DANIN 2009). Außerdem beschreibt schon MATTHIOLUS (1586: 288) die Gartenmelde als zunehmend bitter werdend,

vor allem, wenn sie das jüngste Vegetationsstadium verlassen hat. So einen bitteren Geschmack konnte ich an Pflanzen von As1, As2 und Ah1, Ah3 nach der Blüte mehrfach bestätigen. Dieses Merkmal wird im Kapitel 3.2 noch einmal aufgegriffen.

Schon hier deutet sich an, dass *A. sagittata* im Merkmalskomplex von *A. hortensis* ganz gut aufgehoben ist. Als wesentliche Unterscheidung könnte die Unabhängigkeit der *A. sagittata* von menschlicher Kultur gelten. Allerdings berichten schon RUELLE (1537), GERARD (1597) und DODOENS (1554) von gelegentlichen Verwildерungen der *A. hortensis*, die aber jenseits der Gärten nur kurzen Bestand haben.

Aus diesem Grunde werden ökologische Daten der Arten einbezogen. SUCHORUKOV (2007) postuliert für *A. sagittata* zwar eine Herkunft aus südlichen Steppen, Halbwüsten und von Flussufern, aber ihr Habitschwerpunkt liegt seit ihrer taxonomischen Separierung in deutlich ruderalen und anthropogenem Bereichen. Das belegt schon die Geschichte ihrer Nomenklatur, die SCHWARZ (2004: 5ff.) umfassend zusammengetragen hat. Während die Erstbeschreibung Borckhausens 1793 noch ohne Ortsangabe bleibt, wird die Art innerhalb der nächsten 25 Jahre mindestens sechsmal mit unterschiedlichen Namen erstbeschrieben. Die Fundorte lagen anfangs in hessischen und anhaltischen Ortschaften, dann in der Neumark, in Ungarn, der Lorraine, wenig später auch am asiatischen Bosporus (BIEBERSTEIN 1819: 442), in der Ukraine (BESSER 1822: 12) und mehrfach auch im Südural, wo sie A. Lehmann 1839 fand (BUNGE 1851: 448). Von großer Häufigkeit wird an keiner Stelle berichtet, was auf eine im 19. Jh. sporadisch, aber eurasisch weit verbreitete, Art schließen lässt. Die genannten sowie spätere Autoren zweifeln die vorangegangenen Beschreibungen häufig an und vermuten gern Verwechslungen mit *A. hortensis*. Der fehlende Unterschied zur ‚Weißen Melde‘ dürfte diesen Zweifel genährt haben. Die beschriebenen Standorte sind überwiegend ruderale (Stadtbefestigungen, Dörfer, Straßen, Ruinen) und nur gelegentlich natürlich erscheinend,

wie etwa sterile, versalzte Böden (BIEBERSTEIN 1819). Ein ca. 1810–1820 gesammelter Herbarbeleg stammt aus einem Bauerngarten im Ruhrgebiet.⁹ Er veranschaulicht die damaligen Schwierigkeiten, wenn die offenbar gleiche Pflanze sowohl angebaut als auch verwildert vorgefunden wurde.

Heute wird die Art als die invasivste der Gattung bezeichnet, sie breitet sich entlang von Autobahnen, Eisenbahnen durch ganz Europa und Westasien aus (GRIESE 1998, SUCHORUKOV 2007). Stärker als die morphologischen, phänologischen, physiologischen und ökologischen Parameter kann vielleicht diese Invasivität zur Trennung von *A. sagittata* und *A. hortensis* herangezogen werden. Wichtige Forschungen und Überlegungen dazu wurden durch MANDÁK & PYSEK (2001), MANDÁK (2003) und DOUDOVÁ et al. (2017) unternommen. Besonders die Anpassungsmechanismen, die sich in der Ausprägung der Diasporen manifestieren, stehen in diesen Arbeiten im Vordergrund, während der Einfluss geografischer oder domestizierter Rassen bislang unberücksichtigt blieb.

In Kanada und den USA wird der Name *A. sagittata* nicht anerkannt, und alle spontan und teils invasiv vorkommenden Pflanzen werden als *A. hortensis* aufgefasst (USDA 2020, BASSETT et al. 1983).

Alle aufgeführten Argumente stützen also die Annahme, dass es sich bei *A. sagittata* um eine besonders erfolgreiche, weil invasive Verwildierung von *A. hortensis* handelt und zwar um eine ehemalige ‚Weiße Melde‘.

Leider konnte trotz mehrfacher Bemühungen kein verifiziertes Saatgut von *A. aucheri* zum Anbau gebracht werden. Deshalb fehlt eine direkte Gegenüberstellung dieser Art im Vergleichsanbau. Doch zumindest auf historische, morphologische und ökologische Daten soll verwiesen sein:

A. aucheri wurde erstmals von Moquin-Tandon 1840 anhand eines später fragmentierten Typusexemplars aus dem östlichen Persien ohne Ortsangabe beschrieben (SCHWARZ 2004: 8). Damit wurde die Art als zentralasiatisch klassifiziert. Aber schon 1871 war sie in

⁹ Dem Botaniker C.E.A. Weihe (1779–1834) waren die Artbeschreibungen von *A. sagittata* mit großer Sicherheit bekannt, und deshalb versah er diesen Beleg, der spitz gezähnte Blätter und länglich bespitzte Brakteen aufweist, mit der Benennung „*Atriplex hortensis*?, in hortus rusticorum inter olera“. Der Beleg befindet sich im Bestand des Herbariums des Missouri Botanical Gardens C. Weihe- s.n.- MO – (BC:MO-2861915/A:1958860).

Osteuropa heimisch, wie ein vollständig erhaltenes Exemplar aus Odessa belegt (Abb. 9).¹⁰ Bis heute verhält sie sich wenig invasiv, auch wenn einzelne neuere Nachweise aus Litauen und Polen vorliegen. Meist kommt sie sporadisch auf ruderalen Standorten vor und wirkt lediglich auf tonigen Abhängen, an Flussufern und Küsten (Schwarzes Meer, Kaspiisches Meer) und versalzenen Seeufern natürlich (GABRIELIAN & ZOHARY 2004, PAKISTANPLANT-DATABASE 2024, MOSYAKIN & FEDORONCHUK 1999, ZHU et al. 2024). In Kasachstan und anderen Teilen Mittelasiens fehlte sie dagegen ganz (RYABUSHKINA et al. 2009, KOMAROV 1936) und wurde erst neuerdings zum Beispiel nach Almaty (Kirgistan) eingeschleppt (INATURALIST 2024). Auch Geröllwüsten und versalzte Böden zählen zu den genutzten Biotopen, aber Fundpunkte liegen oft an großen Fernstraßen und in Städten, so in Ürümqi und Kuytun (Xinjiang / Westchina) (ENCYCLOPEDIA OF LIFE 2024). Ihre morphologische Nähe zu *A. hortensis* und *A. sagittata* ist offenkundig (GHAHREMAN & GHAHREMAN 2021, KOMAROV 1936). Die beschriebenen Unterschiede zwischen *A. aucheri* und *A. hortensis* berücksichtigen selten auch europäische Quellen und sind weniger zahlreich als im Falle von *A. sagittata*. Die Brakteen von *A. aucheri* werden meist als kleiner und ovaler als jene von *A. hortensis* und *A. sagittata* beschrieben. Dennoch vermaßen TSCHERNENKO et al. (2017) im Wolgograder Oblast (Russland), in dem die Art überdurchschnittlich oft beobachtet wurde (ENCYCLOPEDIA OF LIFE 2023, INATURALIST 2024), sehr variable Brakteen, von nierenförmig über rund und dreieckig nach oval. Dies trifft auch auf weitere Abbildungen der Fruchtstände und Früchte in SCHWARZ (2004: 292 ff.) und GHAHREMAN & GHAHREMAN (2021) zu. Die Färbung der Pflanzen variiert von grau über grün nach rötlich und purpur, bei fast gleicher bis in Beereifung und Behaarung deutlich verschiedener Blattober- und Blattunterseite.

In den meisten Florenwerken wird für *A. aucheri* eine Wuchshöhe unter 150 cm angegeben. Dies liegt weit unter den für *A. hortensis* typischen Werten. Die georgische Akzession Ah1

bildete eine Ausnahme mit 170 cm. Auch die von SCHWARZ (2004: 52) zitierte Eigenschaft tütenartig eingerollter, vitaler Stängelblätter ließ sich bei dieser Ah1 im untersuchten Nachbau deutlich erkennen (Abb. 2). Es war die gleiche Sorte, die mit ihrer späten Blühzeit (September) aus den Werten europäischer *A. hortensis* und *A. sagittata* herausfiel und hinsichtlich dieses Merkmals nahe bei *A. aucheri* steht.

Während *A. sagittata* als sehr erfolgreiche verwilderte Gartenmelde vorgestellt wurde, deutet sich für *A. aucheri* eine weniger erfolgreiche Verwildergeschichte aus einem anderen anthropogenen Ursprung zumindest an.

In diesem Zusammenhang soll auf eine seit PLINIUS (ca. 23 BC–AD 73; 1998) und DIOSCORIDES (ca. 50 AD; 1902, 2000) virulente Bezeichnung *Atriplex sylvestris* = „Wilde Melde“ im Gegensatz zu *Atriplex hortensis* = *A. sativa*, „Zahme oder Gartenmelde“ Bezug genommen werden. Eine solche Pflanze ist früheren Autoren wie THEOPHRASTUS (1916) sowie den Hippokratischen Schriften (DIERBACH 1824) nicht bekannt und wird von PLINIUS (1998: 215) widersprüchlich beschrieben, nämlich, dass die angebaute Art (*A. hortensis*) einerseits ohne nahe Verwandte sei,¹¹ andererseits aber als *Atriplex sylvestris* wild vorkomme. Die botanische Systematik dieser Zeit ist nicht unabhängig der medizinischen zu denken, da die Beschreibung immer unter medizinischen Gesichtspunkten stattfand. *Atriplex halimus* und *A. hortensis* sind beispielsweise in ihrer Verwandtschaft anerkannt (RUELLE 1537: 75), ohne ähnliche Bezeichnung zu teilen. So kommt es zu Doppelbenennungen auf der einen Seite und auf der anderen zu Pflanzennamen, denen zwei oder mehr botanische Arten zugeordnet sind, wofür unter anderem STANNARD (1962: 293) Belege liefert. Er weist weiterhin nach, dass so schon in der Spätantike Fehlinterpretationen der *Materia medica* entstanden, die in der neuzeitlichen Literatur immer wieder Kontroversen nach sich zogen. Ein Versuch, diese antike *Atriplex sylvestris* zu erklären, wird im Kapitel 3.2 unternommen.

¹⁰ Der Herbarbeleg (GLM 119928) des Oberlausitz-Herbars Görlitz von Otto Blau 1871 aus Odessa ist mit *Atriplex nitens* bezeichnet, konnte aber vom Autor wegen der ovalen Brakteen und starker Haar- und Schuppenbildung auf Blattunterseite und in den Blattachsen *A. aucheri* zugeordnet werden.

¹¹ Nicht wie bei *Rumex* sp. und *Lactuca* sp., die in mehreren Arten vorkommen, von denen nur wenige angebaut werden.

Die Kräuterbücher und die botanische Literatur des 16. Jh. sind wegen der detaillierten Beschreibungen und Abbildungen botanisch leichter zu interpretieren. Schon J. Ruelle (1474–1537) vermutet, dass es sich bei *A. hortensis* und *A. sylvestris* um zwei ganz verschiedene Pflanzen handelt von denen nur eine unbekömmlich und gleichzeitig medizinisch wirksam sei (RUELLE 1537: 359). So wird der Begriff *A. sylvestris* von MATTHIOLUS (1554: 247), DODOENS (1644: 962 f.), BAUHIN & CHERLER (1651: 970 f.), FUCHS (1542), BOCK (1546), TABERNAEMONTANUS (1591: 136) und SCHWENCKFELDT (1600) ausschließlich für Arten der Gattung *Chenopodium* verwendet. Bei L'OBEL & PENA (1576: 79) ist *Chenopodium polyspermum* gut zu erkennen; meist legen die Beschreibungen sonst aber eher *Ch. album* nahe (EMMERLING-SKALA 2005, MARZELL 1943). Je nach Autor treten weitere *A. sylvestris* hinzu, beispielsweise *Ch. rubrum*, *Ch. vulvaria*, *Ch. glaucum*.

Als Gänsefuß (*Chenopodium*) wird dagegen, der charakteristischen Blätter wegen, nur *Ch. hybridum* bezeichnet. Besonders MATTHIOLUS (1554) und BAUHIN & CHERLER (1651) betonen, dass man die Zahme und Wilde Melde trotz ihrer etwas ähnlichen Blätter kaum verwechseln kann. Fruchtdarstellungen in diesen Werken lassen keinen Zweifel an der Identifikation als *Chenopodium* spec. FUCHS (1542) vergleicht die Samen mit schwarzen Drüschen, also gut unterschieden von *A. hortensis*. Diese selten einhellige Interpretation eines fragwürdigen Pflanzennamens wurde sicher begünstigt, weil die heute überaus häufigen und gewöhnlichen Vertreter von *Chenopodium* in den antiken Quellen fehlen.¹²



Abb. 9. Der Beleg *A. nitens* rev. *A. aucheri* von Otto Blau aus Odessa 1875, Oberlausitz Herbar (GLM 119928) Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, mit freundlicher Genehmigung.

Die schon im 16. Jh. bekannte Melde *A. littoralis* wächst wild an Meeresküsten und Binnenlandsalzstellen und wurde ebenfalls unabhängig von *A. hortensis* und *A. sylvestris* als *A. maritima*, (Meermelte, Zeemelte) beschrieben. BAUHIN & CHERLER (1651: 970, 976) vereinigen alle bis dahin bekannten Arten der Gattung *Atriplex* und *Chenopodium* unter die *atriplices*. Für eine wilde *A. sagittata* liefern sie keinen Hinweis, dafür beschreiben sie etwa zeitgleich mit L'OBEL & PENA (1576) erstmalig *A. patula*, gefunden am Main.

Wichtige Informationen zur Entwicklung von Kulturpflanzen entstehen in Auswertung

¹² Die bei FISCHER-BENZON (1894), MARZELL (1943), EMMERLING SKALA (2005) und SCHWARZ (2004) geäußerte Vermutung, mit *A. sylvestris* könne die grüne Form der Gartenmelde gemeint sein, ist aus den genannten Gründen ebenso abzulehnen.

archäologisch geborgener Makroreste, sofern Artzugehörigkeit und vorkommende Häufigkeiten als verlässlich und repräsentativ eingeschätzt werden können. Beide Bedingungen treffen für Samen von *A. hortensis* nicht zu. Besonders die fast ungeschützten hellen Samen sind schon im Jahr nach dem Ausfallen im Boden nicht mehr nachweisbar und bilden also keine Samenbank im Boden aus (MANDAK & PYŠEK 2001). Sie können aber, wie oben belegt, den Großteil des Diasporenmaterials ausmachen. Es kann darum nicht verwundern, wenn dieser Samentyp im archäobotanischen Befund fehlt. Auch die dormanten Samen mit ihrer schwarzen Testa sind mechanisch sehr empfindlich, wie schon hohe Anteile verletzter Samen nach dem Ausklopfen aus den Vorblättern zeigten.¹³

Zwar sind einzelne Samen von *Atriplex* spec. auch schon aus mesolithischer Zeit dokumentiert (DIVIŠOVA 2014, ZEIST & BAKER-HEERES 1984, BOGAARD 2004), aber eine Unterscheidung der Arten gelingt nicht verlässlich (SCHWARZ 2004, STIKA & HEISS 2012/2013, BOGAARD 2004). Selbst unter hervorragenden Konservierungsbedingungen sind jeweils nur einzelne, meist beschädigte Samen anzutreffen (KUBIAK-MARTENS 2015, CZAD 2023, ŠÁLKOVÁ et al. 2022, LIVARDA & KOTZAMANI 2013, NEUWEILER 1905), was sicher nicht der Ausgangssituation bei einer domestizierten Pflanze mit ausgeprägter k-Strategie entspricht (DOUDOVÁ et al. 2017).

Bessere Artbestimmung gelang aufgrund erhaltenener Vorblätter aus Latrinen römischer Kastelle (KÖRBER-GROHNE 1987, HAJNALOVÁ et al. 2018). Ob aber etwas erhöhte Fundhäufigkeiten in der europäischen Bronzezeit, der Römerzeit und dem Mittelalter als Anbau- und Nutzungshäufungen interpretiert werden können (KÖRBER-GROHNE 1987, SCHWARZ 2004), ist aus Autorensicht ebenso unsicher, wie die an subfossilen Makroresten getroffenen Unterscheidungen zwischen *A. hortensis* und *A. sagittata* (CZAD 2023).

3.2 Nutzungs- und Kulturgeschichte

Die Gartenmelde ist eines unter mehreren Blattgemüsen, die bis in die frühe Neuzeit regelmäßig als gekochte Normalspeise (Mus, Papp) genutzt wurden. Ihr Anbau fand fast ausschließlich in privaten Gemüsegärten (niederländisch ‚Moezhooven‘, frühneuhochdeutsch Musgärten) statt, weshalb diese Pflanzen kaum in der landwirtschaftlichen Literatur dokumentiert sind, die meist den Ackerbau fokussiert. Typisch für solche Blatt-Ge-Müse ist eine Mischung im Anbau und bei der Zubereitung, beispielsweise um die Säure von Sauer- bzw. Gartenampfer (*Rumex* sp.) zu mildern (VAN WIJK 2005: 79, MARTIN & KRAUSCH 2020). Wie mit dem Spinatbau die Nahrungsnutzung der Melde zurückging, so verschwand auch ihre arzneiliche Verwendung in der Neuzeit.

Die ausführlichsten Berichte als Heilkraut stammen von Ärzten der Antike und sind schon dort widersprüchlich. Diese Quellen sind in ANDREWS (1948) und PLINIUS (1998: 274 ff.) zusammengetragen. Moderne pharmakologische Forschung belegt ein leicht antioxidatives Potenzial und stützt so die verbreitete volksmedizinische Anwendung als Tonikum und bei leichten Reizungen der Verdauungs-, Harn- und Atemwege. Vor allem phenolische Verbindungen (Tannine) werden dafür verantwortlich gemacht. In den meisten Fällen kann die empfohlene regelmäßige Menge als Nahrung und nicht als Medikation verstanden werden. Die therapeutischen Wirkungen anderer Arten der Gattung *Atriplex* reichen viel weiter und sind weit deutlicher ausgeprägt (BASHARAT et al. 2021, SRIVARATHAN et al. 2022, ALI et al. 2021).

Die ersten dokumentierten Angaben zur Verwendung der Gartenmelde gehen vermutlich auf Pythagoras (ca. 500 BC) zurück. Seine Lehren wurden während der gesamten Antike stark rezipiert, obwohl Niederschriften erst mit der Rezeption durch später wirkende Autoren vorgenommen wurden (GEMELLI MARCIANO 2007: 126, RIEDWEG 2002, HUFFMANN 2018). So lässt sich oft nicht mit Sicherheit klären, ob Ideen und Maximen tatsächlich von Pythagoras

¹³ Anders bei den ähnlichen Samen der zur gleichen Familie gehörenden Gattung *Chenopodium*. Hier sind Fundmeldungen häufig und oft massenhaft seit der Jungsteinzeit belegt (EMMERLING SKALA 2005).

selbst oder von der Glaubensgemeinschaft der Pythagoräer¹⁴ stammen und wie stark sie bei den Niederschriften verändert wurden. Dazu bemerkt ANDREWS (1949: 281), dass es bei kulturgeschichtlichen Fragestellungen weniger auf die belegbare Autorschaft von Pythagoras ankommt als darauf, welche Ideen ihm und seinen Schülern zugeschrieben wurden und wie sie von Rezipienten interpretiert wurden. Dieser Ansatz macht die folgende Untersuchung möglich.

Plinius zitiert Warnungen, die Pythagoras nachgesagt wurden. Die Melde erzeuge Schwindel, Blässe und Gelbsucht, sei obendrein schwer verdaulich.

Es gibt eine weitere Nahrungspflanze, die Pythagoras ebenso für bedenklich hielt und vor deren Gebrauch er warnte. Das ist die Sau- oder Ackerbohne (*Vicia faba*), die nachweislich zu den weit verbreitetsten Nahrungsmitteln seit der frühesten Sesshaftigkeit zählt.

Johannes LYDOS (2017: 92 ff.) berichtet, dass Pythagoras gebot, sich beider Pflanzen gleichermaßen zu enthalten. Ähneln sich die Warnungen vor beiden Pflanzen, so sind die Vorbehandlungen, wenn man sie doch essen muss, identisch. Das Kochwasser soll so oft gewechselt werden, bis es farblos bleibt.

Dies wird hier als Anlass genommen, die antiken Nachrichten über beide Pflanzen in Beziehung zu setzen und parallel zu interpretieren.

Die Pythagoras zugeschriebene Regel ist als Bohnenverbot, Bohnentabu oder ‚A fabis abstine‘ bis in die frühe Neuzeit immer wieder Gegenstand von medizinischen und philosophischen Interpretationen. Dass diesem Verbot eine geheimnisvolle Bedeutung zukam, erschließt sich aus einer Anekdote, die über die Pythagoräer im Umlauf war. Sie hätten nie ein Bohnenfeld betreten. Ehe sie jedoch gezwungen wären, auf die Frage nach dem Sinn des Bohnenverbots zu antworten, würden sie auch durch ein Bohnenfeld fliehen (SCHROEDER 1901).

Ebenso kryptisch musste der Verzicht auf diese wichtige pflanzliche Eiweißquelle bei den wenigstens teilweise vegetarisch lebenden Pythagoräern erscheinen. Aus antiker Zeit stammende Schriften mit Bezug zum Bohnenverbot wurden durch SCHROEDER (1901), ANDREWS

(1949), BURKERT (1962: 164 ff.), ZHMUD (1997: 127 ff.) und GEMELLI MARCIANO (2007) zusammengetragen und interpretiert. Ein Großteil der Quellen ist dort gleichlautend ausgewiesen, weshalb hier nur besondere Einzelfälle vollständig zitiert werden.

Gegenwärtig geht die Forschung nicht davon aus, dass das Verbot lediglich aus einem der seit der Antike diskutierten Gründe erklärt werden kann, als da sind:

- diätetische Ursachen (Flatulenz erzeugend, allergieauslösend, Favismus)
- Übernahme aus älterem Volksbrauchtum (Totemismus, Bohnen als Totengabe, Bohnen als Los)
- Bedeutung der Bohne als Opfergabe und Totengabe
- eine spärlich dokumentierte Verbindung der Bohne zur Vorstellung von Seelenwanderung/Metempsychosis.

Im Falle der Saubohne wie der Melde bleibt festzuhalten, dass einem Enthaltungsgebot eine gewohnheitsmäßige Nutzung im Griechenland des ersten Jahrtausends BC vorangegangen sein muss, was das Alter der beiden Kulturpflanzen unterstreicht. „Sie ist gleichermaßen gut für Gesunde und Kranke“ befand dagegen schon der byzantinische Arzt ANTHIMUS (ca. 511–534: Bl. 73) hinsichtlich der Gartenmelde. Und H. BOCK (1577: 222) entledigte sich dann ganz der unverstandenen Vorschrift mit der Bemerkung, dass man sich um das ‚A fabis abstine‘ nicht mehr kehren brauche.

Eine kurze kulturgeschichtliche Einordnung des Bohnenverbots sei hier den medizinischen Quellen vorangestellt.

Ein Bohnenverbot existierte auch in vedischen Texten Indiens und im alten Ägypten, wo es auf Zeiten von Opferhandlungen oder auf die die Opferhandlungen Ausführenden beschränkt war. Auch in anderen Kulturkreisen erfuhr die Bohne besondere religiöse und abergläubische Beachtung, so im germanisch-baltischen Raum und bei den alten Römern (SCHROEDER 1901). Darin zeigt sich eine offenbar gemeinsame prähistorische Wurzel eines Bohnenkults. ANDREWS (1949) hat Spuren totemistischer Mensch-Pflanze-Beziehung in diesen Riten un-

¹⁴ Unter der Führung von Pythagoras gründete sich in Süditalien eine philosophisch-religiöse Gemeinschaft, die sich in der Befolgerung von Ritualen, in Kontemplation und Läuterung dem Zweck der Selbstvervollkommenung hingab.

tersucht und erkennt auch im pythagoräischen Bohnenverbot solche Spuren. Abgeleitet aus diesen archaischen Traditionen wird die Bohne sowohl im Yajurveda als auch bei Pythagoras in einen Zusammenhang mit Seelenwanderung und der Idee von Reinkarnation gesetzt. Dadurch zeichnet sich das hohe Alter des Bohnenkultes aus, aus dem möglicherweise ein Bohnenverbot entstand. Wodurch die Bohne aber in diese besondere Stellung gelangte, und ob die Melde ihr zur Seite stand, war gegenwärtig noch nicht Forschungsgegenstand.

Johannes Lydus (ca. AD 490–565) gibt in seiner Schrift über die Monate einen ersten Hinweis, warum Pythagoras diese beiden verschiedenen Pflanzen in der gleichen Weise ablehnte (LYDOS 2017): Beide Gemüse stehen in enger Beziehung zum weiblichen Zyklus und zum Monat März, eine Zuordnung, die auch modernen esoterischen Modellen vertraut ist. Der März ist der Monat des Kriegsgottes Mars, des Eisens und somit einer überaus männlichen Qualität. Ihm werden die Farbe dunkelrot, rostrot und der Lebenssaft Blut zugeordnet. Die griechischen Worte ‚kuamos‘ für Saubohne und ‚haima‘ für Blut besitzen dieselbe Wurzel, was sich beim Quellen der Bohnen über Nacht zeigt, wo aus dem Wasser, in dem die Samen liegen, ‚Blut‘ entsteht, wird Iamblichos (240–320 AD) zitiert (GEMELLI-MARCIANO 2007: 126). Das monatliche Blut bringt den weiblichen Zyklus in die Nähe der Marskräfte.

Diese Kräfte wohnen auch der Melde inne, können schädlich sein oder in arzneilichen Anwendungen nutzbar. In Pythagoras' Nachfolge beschreiben auch Diocles von Karystos (ca. 4. Jh BC) und Antonius Diogenes (ca. 2. Jh. AD) nach dem Verzehr der Blätter entstehende Krankheiten wie Sommersprossen, blutige Bläschen und gelbe Haut (Gelbsucht). PLINIUS (1998: 135, 2007: 161) und DIOSCORIDES (2000: 267) dagegen empfehlen die Melde zur Behandlung von Gelbsucht. Hippokrates betont den Bezug zu Menstruation und Blut. Er verabreicht Meldesamen und den Saft der Pflanze bei ‚Weiberkrankheiten‘ sowie Blattumschläge gegen blutige Geschwüre und Furunkel (DIERBACH 1824). Jean RUELLE (1537) trägt die

gegensätzlichen antiken Angaben zur Gartenmelde 1500 Jahre später zusammen, bezeichnet ihre Wirkung aber selber als ‚nullus adstringere‘, womit er ihr die meisten genannten Heilkräfte abspricht.

Es besteht offensichtlich ein Unterschied zwischen der Verwendung der antiken Melde und Bohne sowie jenen in der Zeit der gedruckten Kräuterbücher. Aber neben den gewandelten Anschauungen über Medizin tritt eine andere unübersehbare Wandlung: Die Farbe der Pflanzen. Ursprüngliche Kultivare beider sind rot, bei Melde oft die gesamte Pflanze, bei der Bohne vor allem die Samenschale. Wann helle Ackerbohnen gezüchtet wurden, liegt noch im Dunkeln, im 16. Jh. jedoch gab es schon eine farbliche Vielfalt (BOCK 1577: 222). Auch die Melde ist in ihrer ursprünglich roten Form erst in der frühen Neuzeit außer Mode gekommen (siehe 3.1). Erscheint ein Analogieschluss lediglich über die Farbe zuerst einmal gewagt, bekommt er in der weiteren medizinischen Literatur mehr Gewicht. Das Weggießen des Kochwassers bis zur Entfärbung bei beiden Gemüsen wurde schon erwähnt, Bohnen sollten besser noch geschält werden (DIOSCORIDES 2000: 247). In jedem Fall bleibt die Heilwirkung zuerst mit der Farbe verbunden: Hippokrates verschrieb Melde und roten Mangold gleichwertig als Gebärmuttereinlauf (PLINIUS 1998: 135). Das Braunrot des Kochwassers scheint markanter als die Inhaltsstoffe. Ähnlich verhält es sich auch mit der etwas komplizierteren Rezeptur bei DIOSCORIDES (2000: 272), wo solche Einläufe aus rotem Mangold, Myrthenbeeren, Granatapfelschalen, Datteln und Speierling bestehen. Jede Zutat liefert schon für sich einen intensiv röthlich-braunen Auszug.¹⁵

Neben den verschiedenen krankhaften Veränderungen der Haut zeichnet sich spätestens hier die Frauenheilkunde als ein zweites Wirkfeld ab. Diese Anwendung von Bohne und Melde verliert sich aber in späterer Zeit und wird in den Kräuterbüchern des 16. Jh. nur noch als antikes Zitat verwaltet. Dagegen erscheinen die beiden Pflanzen in Griechenland und dem Römischen Reich nicht nur im Zusammenhang mit

¹⁵ Als im 17. Jh. die Bedeutung der Farben in der Medizin kaum noch verhandelt wurde, tritt eine weder rote noch anderweitig ähnliche Art an die Stelle der wilden oder zahmen Melde bei der Gebärmutterbehandlung, nämlich Atriplex olida (*Chenopodium vulvaria*) mit ihrem charakteristischen Geruch, die dem Planeten Venus unterstellt wird und die Signaturen nun völlig neu ordnet (CULPEPER 2001).

weiblicher Sexualität und Fruchtbarkeit, sondern genauso zusammen mit der männlichen.

Als Umschläge im Schambereich heilen die Bohnen geschwollene Geschlechtsdrüsen (Hoden) und bei Kindern unterdrücken sie die vorzeitige Mannbarkeit (DIOSCORIDES 2000: 247). Auch mit der Melde werden Hodenverhärtungen behandelt, und *Lycus Neapolitanus* (PLINIUS 1998: 135, 275, RUELLE 1537) bezeichnet sie sogar als Gegenmittel gegen die Wirkung der Spanischen Fliege (*Lytta vesicatoria*). Die Sekrete und Flügeldecken dieses Käfers sind in der Antike als menstruationsfördernd, abtreibend und beim Mann als erektionsauslösend schon in geringsten Dosen bekannt. Dass einem nach Galen (129–216 AD) leicht kühlenden und mäßig feuchten Gemüse (RUELLE 1537) so große Macht zugesprochen wird, verwundert nur, wenn der einstige kultische Zusammenhang außer Betracht gelassen wird. Während die Anwendung bei Frauen wegen der blutroten Säfte ganz natürlich erscheint, werden für die Anwendungen beim Mann Erklärungen benötigt. Wer eine Bohne zerkaut und sie so in einer Schale der Sonnenwärme für einige Zeit aussetzt, wird feststellen, dass sie nachher nach Wundblut oder (abhängig vom Übersetzer) nach menschlichem Sperma riecht (Lydus, Plutarch in ANDREWS 1949, PLINIUS 1998). Diese Herleitung eines Zusammenhangs mag dürtig erscheinen, und auch andere Vorschläge, männliche Zeugungskraft und Sexualität an die Bohne zu binden, wirken bemüht. Schon ANDREWS (1949) wies darauf hin, dass die häufig zitierte Ähnlichkeit der Ackerbohne mit Hoden¹⁶ praktisch unzutreffend ist. Die Pflanzensamen sind meist abgeflacht und buckelig, die Bohne erinnert weder in ihrer Schote noch in der isolierten Einzahl an männliche Geschlechtsorgane.

Aristoteles (384–322 BC)¹⁷ bezeichnet die Bohne als verunreinigend, da ihre Form an Geschlechtsteile, die Pforten des Hades, erinnere (ARISTOTELES 1952: 190, 195). Dies ist wahrscheinlich der Ausgangspunkt, von dem aus die einseitige Identifikation der Bohne ausschließlich mit Hoden ihren Verlauf nahm. Aus einer auf Enthaltsamkeit und religiöser Reinheit zielenden, aber noch ganz geschlechtsunspe-



Abb. 10: Samen von *Vicia faba* mit Ähnlichkeiten zu menschlichen Geschlechtsteilen.

zifischen Sicht entwickelte sich die Herleitung der medizinischen Genitalbehandlung bei Männern und Knaben. Tatsächlich ähnelt der charakteristische seitliche Anblick der Bohne, die Stelle an der der Samen in der Hülse verankert ist, viel mehr einer Vulva als ihre Gesamtform einem Hoden (Abb. 10). Dass in der Antike, in deren Kunst eine unbedeckte weibliche Scham im Gegensatz zu den hervorgehobenen männlichen Geschlechtsteilen kaum vorkommt, dieser Sachverhalt unbekannt war, kann wohl ausgeschlossen werden. Es erklärt aber vielleicht die heilige Furcht der Pythagoräer vor der Frage nach dem Sinn des Bohnenverbotes.

Warum sich auch in späterer Zeit keine solchen Beschreibungen für die mit bloßen Augen erkennbare Ähnlichkeit finden, muss zweifellos mit dem Einfluss christlicher Moralvorstellungen erklärt werden. Auch ANDREWS (1949) beschreibt das Verhältnis früher Pythagoräer zur Bohne als gemischt zwischen Achtung und Furcht (Mana und Tabu).

Die Bemühungen, die Bohne auf die Seite männlicher Fruchtbarkeit zu ziehen, gipfeln dann in Vorstellungen, dass ein Mann durch reichlichen Bohnenkonsum machen könne, dass die Frau auf seinem Lager ganz gewiss empfangen müsse (St. Hippolytus, Johannes Lydos und Plutarch in ANDREWS 1949). Es ist nicht die biologische Fragwürdigkeit, die hier interessant ist, sondern die Konsequenz, mit der eine ehe-

¹⁶ So in GELLIUS (1961 Buch IV; XI: 347).

¹⁷ Ein Freund und Lehrer von Theophrastos.

mals weibliche Signatur über eine geschlechtsunspezifische Phase schließlich ganz in einen männlichen Bezug umgedeutet wird.

Einen umfassenden Beleg, dass es sich einst-mals um eine weibliche Signatur gehandelt haben muss, stellt das walachische Märchen vom Blumenjungen „Florianu“¹⁸ dar (SCHOTT & SCHOTT 1979: 263). Hier treten Pflanzenrot, Pubertät, Empfängnis und Geburt in engste Beziehung. Dieser Zusammenhang findet zahllose weitere Indizien in steinzeitlicher Plastik, im Volksbrauchtum und der Märchenkunde, sobald man die Suche beginnt.

Auch unter diesem Blickwinkel stellt das Bohnenverbot nur einen ersten heiligen Schauer dar, in dessen Folge die menstruophoben Ängste des Plinius (BC 79–23 AD) einzuordnen sind (COVAPROJECT 2020). Erst spätrömische Autoren (Porphyrius, Johannes Lydus) verbinden die weibliche Scham erneut mit dem Bohnenverbot. Diesmal werden, offensichtlich abwertend, in der Erde gewelkte Bohnenblüten mit ihr verglichen. Alle Schmetterlingsblüten (*Fabaceae*), so auch die der Bohne, erinnern in ihrer länglichen Spiegelsymmetrie vage an eine Vulva. Doch schon nach kurzer Welkzeit verliert die Blüte ihre Form und wird unansehnlich. Erhalten bleibt aber der große dunkle, paarige Fleck am Schiffchen der Blüte, ein Merkmal, das charakteristisch nur für die Bohne ist. Dieser farbliche „Makel“ und die Mehrdeutigkeit des in spätrömischen Werken verwendeten Begriffs *pudenda* (zu beschämten, schimpflich) unterstreichen eine misogynie Sicht auf Menstruation und Vulva schon vor der Legalisierung des Christentums im Römischen Reich.

Um auszuschließen, dass die Farbsymbolik von Melde und Bohne für ein zufälliges Phänomen gehalten wird, ziehe ich weitere Pflanzen hinzu:

Dioscorides beschreibt in der *Materia medica*

ein ähnlich wie Bohne und Melde beargwöhntes Gemüsepaar, nämlich die ursprünglich roten Kultivare von *Beta vulgaris* und die rote Linse (*Lens culinaris*)¹⁹. Die Linse galt den Juden noch bis ins Mittelalter als verunreinigend und nicht ohne Bedenken zu genießen (LÖW 1926: 444). Darin ähnelt sie den Sonderbehandlungen, denen auch Bohnen vor dem Verzehr unterzogen werden sollten, wie das Entfärben des Kochwassers.

Bei *Beta vulgaris* sind sowohl die Wildform als auch die abgeleiteten Kulturpflanzen (Mangold, Rote Rübe) meist von roter Farbe²⁰. Eine weiße Betarübe wird von THEOPHRASTUS (1916: 85) als die sizilianische bezeichnet. Sie sei seltener, weniger scharf, bekömmlicher, jedoch schwieriger anzubauen. Es ist der gleiche Farbwechsel, den die Melde erst Jahrhunderte später durchlebte. Über die Nutzung des roten Pflanzensaftes von Mangold für Spülungen der Gebärmutter wurde oben schon berichtet, sie wird weiter unten noch einmal Thema sein.

Ackerbohne und Linse gehören in die gleiche Familie (*Fabaceae*), wie auch *Beta* und *Melde* (*Chenopodiaceae*) verwandt sind. „Die Linse macht den Bauch hart, schlimmer noch, wenn mit rotem Mangold gekocht“, schreibt DIOSCORIDES (2000: 248) an einer Stelle, an anderer schränkt er ein, dass das mehrfache Abgießen des Kochwassers beider Bekömmlichkeit erhöhe (DIOSCORIDES 2000: 272). Die Pflanzen ändern sich, aber die Behandlungsverfahren bleiben. PLINIUS (1998: 215) meint dagegen, dass Mischgerichte aus Linsen und Mangold die Verdaulichkeit wechselseitig verbessern, so auch BOCK (1577: 253).

Aus solchen Mischgerichten erklären LÖW (1926: 349 ff.) und PLINIUS (1998: 215) den bei Dioscorides und Plinius verwendeten Namen *Teutlophaxys*, τευτλοφαξη, eine Zusammensetzung aus Teutlon (Mangold/Rote Bete) und

¹⁸ Die Mutter Florianus wird als behütete Königstochter in einem herrlichen und sorglosen Garten großgezogen, zu dem kein Fremder Zutritt hat. Inmitten der paradiesischen Verhältnisse erscheint eine alte Zauberin (Zigeunerin), die noch schönere Blumen bei sich hat als die des Gartens und sie der jugendlichen Prinzessin schenkt. Vom Glanz und Purpurrot der Blüten angetan, spielt die Prinzessin mit ihnen, um sie erst zur Nacht in ein Wasserglas zu stellen. Bis zum Morgen hat das Blumenwasser dieselbe purpurrote Farbe angenommen, was die Prinzessin anregt, die Blumen ganz im Wasser zu zerplücken, um es dann schnell auszutrinken. Daraus resultiert eine unbefleckte Schwangerschaft, die aber den wütenden Vater zu ihrer Vertreibung aus dem Garten und dem Reich veranlasst.

¹⁹ Diese war von Ägypten über Palästina bis Griechenland die verbreitetste und begehrteste. Ihr Kochwasser wurde als färbend bezeichnet und galt als gutes Mittel, gefälschten Pergamenten und Elfenbein die nötige Patina zu verleihen (LÖW, 1926: 444 ff.).

²⁰ Die Nähe der Farbwerte rot und schwarz, braun und violett u.a. stimmt in vielen historischen Beschreibungen nicht mit modernen Sichtweisen überein (LERSCH 1975).

Phakos (Linse), möglicherweise ein damals typisches Rezept. Es läge nun nahe, auch hinter dem altgriechischen Namen der Melde a(n)draphaxos (ἀδραφάξος) eine, wenn auch leicht entstellte Mischung von Nahrungsmitteln zu vermuten. Das ließe eine hypothetische Verbindung aus Anthrax (Kohle) und Phakos (Linse) zu. Für solch ein Gericht findet sich in der antiken Literatur allerdings kein Beleg. Jedoch verweist DAWKINS (1936) auf eine Verwendung von ‚phakos‘ als Kollektivum²¹ im Altgriechischen (bis ca. BC 300). In unterschiedlichen Zusammensetzungen wurden damit vom Menschen genutzte Pflanzen bezeichnet, wie etwa im Englischen -worth oder im Deutschen -kraut. Wann diese Verwendung verlorenging, muss vorerst offenbleiben. So schränkt sich die Wortbedeutung weiter ein und führt zu Teutophakos = Kultivare von *Beta vulgaris*, beziehungsweise Antraphakos = Kohlekraut.²² Dieser Meldenname ist bislang unzureichend untersucht, er könnte aber auf einen bislang unbeachteten Aspekt der Kulturpflanzengeschichte hindeutten. Das schon in der Antike verlorengegangene spirituelle Konzept der Gartenmelde bietet dafür einen großen Deutungsraum. Die Melde ist von vielen anderen gleichwertigen Blattgemüsen durch die hier beschriebene ‚rote‘ Vorgeschichte unterschieden und rechtfertigt schon deshalb weitere Untersuchungen (Zwiebel in Vorbereitung).

Dienen einfache Farbähnlichkeiten, wie die der Pflanzensaftes, als Ausgangspunkt für ein hermetisches System weitreichender Schlüsse, dann darf man von Signaturenlehre sprechen. Dabei handelt es sich um eine Anschauung, deren größte Bedeutung wohl in der frühen Menschheitsgeschichte im Kontext animistischer Vorstellungen zu suchen ist. Ihr Ursprung wird in der symbolhaften Unterweisung beim Wissenstransfer besonders in vorschriftlichen Gesellschaften gesehen (MADESKY 2018, BENNETT 2007). Erst in der Neuzeit hielten vergleichbare Ansätze durch Mediziner wie Paracelsus (1493–1541) und Nicolas Culpeper (1616–1654) wieder Einzug ins europäische Denken. Von der Antike bis ins Mittelalter hinein domi-

nierte dagegen die Säftelehre (Humoralpathologie), die anfangs vor allem medizinisch, aber zunehmend auch psychologisch-philosophisch verstanden wurde. So mühten sich Ärzte wie Dioscorides, Galen und Hippokrates ältere Vorstellungen, wie die pythagoräischen, in ihr modernes System zu integrieren (AMSÜSS 2017). Der Wirkweg der Melde und der Bohne schien durch den Bezug zu Blut, Eisen und weiblichem Zyklus gewissermaßen vorgegeben. So wie das Kraut bei Pythagoras Krankheiten verursachte, so konnten Plinius und Dioscorides genau diese Krankheiten damit heilen. Dies wurde nicht als Widerspruch wahrgenommen, sondern als Beleg für die Gültigkeit der Säftelehre, die krankhafte Veränderungen entweder mit einem Zuviel oder einem Zuwenig erklärte.

So blieben die Signaturen auch im Schatten der Säftelehre erhalten.

Die Geringschätzung der animistischen Medizin (Signaturenlehre) unter dem Einfluss der mehr klassifizierenden Säftelehre weist sowohl im Ideengehalt als auch in der Zeitstellung Ähnlichkeit mit der Geringschätzung von roten Nahrungspflanzen (Melde, Bohne, Mangold, Linse) und der Menstruation im Römischen Reich zu Beginn unserer Zeitrechnung auf. Aus religionswissenschaftlicher Perspektive hat DANIÉLOU (2021) diesen Anschauungswandel verfolgt. Seine Kenntnis religiöser Texte und Lehren Indiens stellt animistische Vorstellungen wiederum ins Zentrum frühester kollektiver Naturerfahrung, deren Beginn er schon in der frühen Stammesgeschichte des Menschen verortet. Theistische Anschauungen entstanden dagegen aus der Vielschichtigkeit des Animismus und sind weit jünger. Er beschreibt die Einführung von großen festgeschriebenen Ritualen, die von Stellvertretern der Menschengemeinschaft für Stellvertreter einer unendlich großen Geisterwelt vollzogen werden als Ausdruck dieser neuen Glaubenswelt. Herausgehobene Priester und monastische Gemeinschaften pflegen die Verbindung zu einer reduzierten Auswahl wichtiger Götter. Dies zieht den Bau großer Kultplätze, eine systematische Aufgabenteilung, die Bildung sozialer Hierarchien

²¹ Sammelbegriff, der Dinge mit ähnlichen Eigenschaften oder Bedeutungen vereint.

²² Bisherige Deutungsversuche zu Antraphaxos: a: aus atratus lat. und phaxys griech. Schwarzhaar? (DIOSCORIDES 1902), b: A.- trophein = ohne Nährstoffe, auf kargem Boden wachsend? (ZEPIGI 2017). Beide weisen aber deutliche linguistische wie semantische Schwächen auf.

und stadtähnlicher Strukturen nach sich. In dieser Phase sich ausbreitender polytheistischer Lehren entstehen die vedischen Schriften und die großen Religionen Indiens. Buddhistische²³ und Jainistische²⁴ Mönche verbreiten ihre Lehren nach Westen und erreichen Griechenland etwa zu Lebzeiten des Pythagoras. Nicht zufällig spielen Rituale, asketische Enthaltsamkeit, Nahrungstabu und die Abgrenzung von animistischen Volkstraditionen bei allen genannten religiösen Bewegungen eine zentrale Rolle.

So ist die Angst vor Verunreinigung, vor der korrekten Einhaltung der Tabus, ein Ausdruck dieses neuen Denkens, ebenso wie die Rituale, unter welchen die Tabus umgangen werden können. Rote Gemüse mit einem unübersehbaren Bezug zu Weiblichkeit und Animismus mussten den missionierenden Mönchen als eine Gefahr auf ihrem Weg enthaltsamer Selbstvervollkommnung erscheinen.

Das Bohnentabu des Pythagoras lässt sich auch durch die Erkenntnisse Daniélous klar von nachfolgenden menstruophoben Ansichten trennen, die Ausdruck männlicher Herrschaft oft in Verbindung mit monotheistischen Religionen sind.

Melde und Bohne, Mangold und sicher noch weitere Pflanzen verloren ihre spirituelle Bedeutung in dem Maße, in dem die Verbindung zur Menstruation verloren ging. Übrig blieben blaßse, von Ärzten und Philosophen beargwöhnte Gemüse im Garten der Hausfrau. Es sei denn, sie konnten sich als Unkraut verselbstständigen.

Ein weiterer Grund für Missverständnisse in Bezug auf die Gartenmelde betrifft eine wilde Form, *Atriplex sylvestris*, die durch Dioscorides, Plinius und in den hippokratischen Schriften beschrieben wurde. Diese forderte Widerspruch und Phantasie nachfolgender Mediziner und Botaniker immer wieder heraus. Die Gartenmelde selbst erschien dagegen so gewöhnlich, dass sie gern zu morphologischen und phänologischen Vergleichen herangezogen wurde, um andere Arten verständlicher be-

schreiben zu können. Leider sind beide *Atriplex* genannten Pflanzen in ihren medizinischen und sonstigen Anwendungen nicht gut unterscheidbar. Darum werden nachfolgend Eigenschaften untersucht, die in der antiken Literatur *A. hortensis* beziehungsweise *A. sylvestris* zugeordnet wurden, die aber nicht durch die bisher nahe gelegten Entsprechungen (*Atriplex*, *Chenopodium*) erklärbar sind²⁵.

So berichten Plinius und Dioscorides über den Gebrauch von *A. sylvestris* zum Färben der Haare, dies allerdings ohne Rezeptur und Farbhinweis PLINIUS (1998: 135). Diese Verwendung wird von anderen Autoren übernommen, und H. Bock (1577: 254) vertritt die Meinung, die Haare ließen sich damit schwarz färben, so auch J. Berendes (DIOSCORIDES 1902). Leider sind aus der Gattung *Atriplex* außer gelegentlicher Gelbtöne keine färbenden Inhaltsstoffe bekannt. Selbst die Farbstoffe der tiefroten Sorte der Gartenmelde (Betalaine) vermögen Fasern nicht zu färben, schon gar nicht wasserfest oder lichtecht (ALBEDO 2019, KUMORKIEWICZ-JAMRO et al. 2023). Gleiches gilt auch für die Gattung *Chenopodium*.

Eine Behandlung von Pigmentstörungen der Haare, sowie von Kahlstellen am Kopf erfolgt nach DIOSCORIDES (2000: 272) und PLINIUS (1998: 53) mit dem *Teutlon* (τεῦτλον) = roter Mangold (*Beta vulgaris* ssp. *vulgaris Cicla*). Dessen Farbstoff Betanin vermag nun wirklich Nahrungsmittel zu färben²⁶, Textilfasern eher kurzzeitig und nur bedingt wasserfest (POPESCU et al. 2023, HUGHES 2020), allerdings nicht schwarz, sondern je nach Temperatur und pH-Wert rot bis braunrot²⁷. Dieser Farbstoff findet sich ebenso in der Roten Bete (*Beta vulgaris* ssp. *vulgaris*) und beider Wildform, der Meerstrandrübe (*Beta vulgaris* ssp. *maritima*).

In diesem Zusammenhang scheint eine Mode römischer Damen aufschlussreich, die von Plutarch (ca. AD 46–120) und anderen römischen Historiographen erwähnt wird und die im Tragen von rotem Haar bestand, als Perücken

²³ Auf Gautama Buddha (zwischen 560 und 400 BC) zurückgehende Religion.

²⁴ Auf Mahavira (599–527 BC) zurückgehende Religion.

²⁵ Es ist ein seltsames Phänomen, dass *Ch. album* neben den Getreiden die europäische Art ist, die am häufigsten und zahlreichsten neolithisches bis eisenzzeitliches Samenmaterial hinterlassen hat, aber im antiken Schrifttum nicht aufzufinden ist. Dass sie prähistorisch intensiv genutzt wurde, scheint mittlerweile anerkannt.

²⁶ Aktuell ein zugelassener und kommerziell genutzter Farbstoff (E162).

²⁷ Ein ebenso unwahrscheinlicher, aber stereotyp wiederholter Färbevorgang, wird den Samen der Gartenmelde für einen blauen Textilton nachgesagt. Meist wird die Nutzung ins fernöstliche Russland verlegt, wo sich die Nachricht aber verliert (SCHWARZ 2005).

aus Barbarenhaar oder als gefärbtes eigenes Haar (SHELDON 2018). Das Färben der Haare und der Haut wurde schon in den frühen ägyptischen Dynastien und in Babylonien praktiziert. Hervorragend eignet sich für alle Farbtöne zwischen Rot und Schwarz das aus *Lawsonia inermis* gewonnene Henna, welches durch die gesamte Antike aus dem Niltal über das ganze Mittelmeergebiet exportiert wurde (SHAH 2020, BRIAND & BRIAND 2024). Sollten Damen der einfachen römischen Gesellschaft aus Kostengründen ihr Haar lieber mit Pflanzen aus ihrer Heimat gerötet haben, so käme wohl *Beta vulgaris* in Frage, aber nicht die Melde.

Rembert Dodoens (1517–1585) war der einzige Kräuterkundige des 16. Jh., der erwog, die tiefrote Varietät der Gartenmelde als *A. sylvestris* zu interpretieren. Er wurde wohl von der vermuteten Färbekraft fehlgeleitet (DODOENS 1554: 581 ff.), aber diese Annahme wurde bald fallen gelassen (DODOENS 1644: 962 ff.). Doch zum einen zeigt dieser Umstand, dass die Vorstellung einer ursprünglich roten Gartenmelde für die frühe Neuzeit durchaus gewöhnlich war, zum anderen, dass der roten Form schon im 16. Jh. kein Ehrenplatz mehr zukam und stattdessen die ‚weiße Melde‘ vorgezogen wurde. Die Abwertung roter gegenüber den späteren weißen Kultivaren wurde oben schon analysiert.

Eine zweite fragwürdige Eigenschaft der *A. sylvestris* liegt in einer abführenden und Brechreiz erzeugenden Wirkung, die von Gargilius, den hippokratischen Schriften, von Dioscorides und Plinius ihrem Pflanzensaft zugeschrieben wird (DRAGENDORFF 1898: 196 ff., PLINIUS 1998: 135). In den Gattungen *Chenopodium* und *Atriplex* sind solche Wirkungen pharmakologisch nicht bekannt, während sich wiederum die Gattung *Beta* für eine Erklärung anbietet. Ihre Wildform (*Beta vulgaris* ssp. *maritima*), die an den Gestaden des Mittelmeeres verbreitet ist, löst bei Genuss von rohen Pflanzenteilen bald einen krampfartigen Zustand des Würgens und Speichelflusses aus, der zum Er-

brechen führen kann (NOTTINGHAM 2004). Gelangt trotzdem genug Material in den Magen, zeigt sich bald eine abführende Wirkung (PLINIUS 1998: 53).²⁸

Würgende, aber nicht emetische Reizungen wurden durch unreife Früchte und gekeimte Samen von *A. sagittata* (As1) und *A. hortensis* (Ah2) im einmaligen Eigenversuch 2023 herverufen, während die Früchte des Mangold kaum anschlugen.²⁹ Dies mag die geschmackliche Unterscheidung zwischen *A. hortensis* und *A. sagittata* beeinflusst haben, die SCHWARZ (2004) vorgeschlagen hat, wobei es sich weniger um einen Geschmack im Zungen- und Gauenbergbereich als um eine krampfartige Reaktion im Rachenbereich handelt (PLINIUS 1998: 53, SCHWENCKFELD 1600). Die wirksamen Substanzen sind während der Domestizierung von *Beta* sicher reduziert worden, trotzdem dienen das Kochen und die milchsaure Gärung, wie bei Borschtsch und Gumpisch (MARZELL 1943: 590), bis heute der Erhöhung der Bekömmlichkeit (LIPPmann 1925).

Mit Sicherheit war den antiken Gärtnern und Ärzten die Verwandtschaft zwischen den Kultivaren der *Beta* und der Meerstrandrübe bekannt. Schon THEOPHRASTUS (1916: 480) verweist auf mehrere Formen von *Beta*, unter denen auch explizit Wildformen bezeichnet sind. Dagegen nennt DIOSCORIDES (2000) dreihundert Jahre später in seinem Kapitel mit dem irreführenden Titel *Teutlon melas agrion* (Wilde schwarze Rübe)³⁰ nur die unterschiedlichen Kulturformen von *Beta vulgaris*. Dass die wilde Form (ssp. *maritima*) nicht vergessen, sondern lediglich in der Systematik ‚verrückt‘ wurde, lässt sich an Blatt 50 des WIENER DIOSCORIDES (512 AD),³¹ einer für *Atriplex (andraphaxys)* beigegeben Illustration, belegen (Abb. 11). In ihr erkennt SCHWARZ (2004: 218) zwar eine Melde, aber mit den 3–5 zähligen Blütenhüllen, die in entfernten Knäueln ungestielt an neun gleichberechtigten Stängeln stehen, und den ovalen, ganzrandigen Blättern erinnert sie weit mehr an

²⁸ Ein Abglanz davon findet sich in einem kindlichen Zeitvertreib aus meiner eigenen Kindheit, dem Rübenschnitzen. Dazu kauten wir mit Bedacht Zuckerrübenstücke, deren Süße für Momente den galligen Beigeschmack überlagerte. Die angeregte Speichelsekretion war ein willkommener Nebeneffekt und nur die Gierigen, die nicht rechtzeitig inne hielten, waren dem unangenehmen Würgereiz ausgeliefert.

²⁹ Samen von *A. hortensis* grün und rot gehörten noch bis ins 19. Jh. als Purgiermittel zur gewöhnlichen Apothekenausstattung (DROBNIK 2021).

³⁰ Irreführend insofern, als hier keine Wildform erwähnt wird, wie *agrion* (griech. wild) nahelegt.

³¹ Der WIENER DIOSCORIDES stellt eine der wesentlichen Grundlagen für unser heutiges Verständnis der *Materia medica* dar. Es handelt sich um eine byzantinische Abschrift, die seit dem 16. Jh. in Wien liegt.



Abb. 11: Die Illustration zu *Atriplex sylvestris* (andraphaxys) fol. 50 aus dem Wiener Dioscorides 512 AD.

Abb. 12: Die Illustration zu *Teutlon melas agrion* (*Beta*) fol. 302 aus dem Wiener Dioscorides 512 AD.

Beide Abbildungen Österreichische Nationalbibliothek Wien, mit freundlicher Genehmigung.

eine rübenlose *Beta vulgaris*. Diese Zuordnung wird aufgrund der beschriebenen optischen und kulturellen Übereinstimmung hier erstmalig getroffen.

Auf Blatt 302 des gleichen Werkes ist eine domestizierte Form von *Beta vulgaris* (*Teutlon melas agrion*) dargestellt, wodurch die Ähnlichkeit der beiden Pflanzen belegt werden kann (Abb. 12). Sie ist in allen Teilen kräftiger, fleischiger, die Wurzel ist leicht verdickt. Dennoch fehlen typische Merkmale heutiger Bete (runde oder walzenförmig verdickte Rüben) oder heutigen Mangolds (mehrere enge, aufrechte Blattringe mit fleischigen Blattstielchen). Stattdessen besitzt die Pflanze einen über die Maßen dicken grünen Blütenstiel. Löw (1926: 347) und LIPPmann (1925) berichten von einer in Vergessenheit geratenen Nutzungsart, von den Blütenprossen der *Beta*. Diese wurden bei den Juden als Mišnaspeise geschätzt und waren später auch den Arabern bekannt. Die Zubereitung entsprach etwa der von Spargel. Die Darstellung solcher Kultivare in einer frühchristlichen, byzantinischen Illustration ist naheliegend.

In den ersten Jahrhunderten unserer Zeit verwenden mehrere Autoren Namen für *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, die völlig unabhängig von *Teutlon* stehen, wie die Bezeichnung Scution bei Athenaios (Tischreden) (LIPPmann 1925: 7) und in den hippokatischen Schriften, oder Leimonion bei Galen (DRAGENDORFF 1898: 196) und PLINIUS (1998: 53). Auch damit lässt

sich die zunehmende Separierung der Wild- von der Kulturform belegen. So ist die Ursache Jahrhunderte dauernder Verwirrung der Kräuterbücher nicht in botanischer Unkenntnis zu suchen, sondern in der Benennungsgeschichte. Vollständig lässt sich der Schleier, der über der wilden Melde liegt, hier nicht lüften, nur dass er nicht *Atriplex* sondern *Beta* bedeckt und selbst von roter Farbe ist, scheint gewiss.

Danksagung

Ich bedanke mich für Gedankenaustausch, Korrekturvorschläge und Unterstützung sehr herzlich bei Prof. em. K. Brodersen (Erfurt), Prof. R. Bussmann (Karlsruhe), apl. Prof. A. Degen (Berlin), M. Friedrich (Dresden), A. Gummenscheimer (Görlitz), Dr. D. Hanspach (Ortrand), Dr. E. Nissan (London), S. Rätzel (Frankfurt/O.), Dr. O. Tietz, Prof. K. Wesche, (Görlitz), bei Familie und Freunden, sowie bei der Genbank des IPK Gatersleben für die Saatgutakzessionen und beim Landeskontrollverband Sachsen für die Nährstoffuntersuchungen.

Literatur

- ALBEDO, A. (2019): Local plant dye tests, Orach, part 1. – <https://albedoarlee2.wordpress.com/2019/09/12/local-plant-dye-tests-orach-part-1/> [abgerufen 11.1.2024]

- ALI, B., S. MUSADDIQ, S. IQBAL, T. REHMAN, N. SHAFIQ & A. HUSSAIN (2021): The Therapeutic Properties, Ethnopharmacology and Phytochemistry of *Atriplex* Species: A review. – *Pakistan Journal of Biochemistry and Biotechnology* **2** (1): 49–64
- AMSUSS, C. (2017): Das Bild des Pythagoras in der *Naturalis Historia* des älteren Plinius. – MA Thesis; Univ. Wien: 77 S.
- ANDREWS, A. C. (1948): Orach as the Spinach of the Classical Period. – *Isis* **39**, 3: 169–172
- ANDREWS, A. C. (1949): The Bean and Indo-European Totemism. – *American Anthropologist New Series* **51**, 2: 274–292
- ANTHIMUS (ca. 511–534): *De observatione ciborum*. – *Abschrift L. Vercellensis* (ca. 1026), Unikat; Lorsch: 75 Blätter. – urn:nbn:de:bvb:22-dtl-0000003730
- ARISTOTELES: (1952; Hrsg. v. W. D. Ross): The works of Aristotle. – Vol. **XII**. Selected fragments. – Clarendon Press; Oxford: 324 S.
- BASHARAT, A., S. MUSSADIQ, S. NEQBAL & T. REHMAN (2021): The Therapeutic Properties, Ethno pharmacology and Phyto-chemistry of *Atriplex* Species: A review. – *Pakistan Journal of Biochemistry and Biotechnology* **02**, 01: 49–64
- BASSETT, I., J. MCNEILL, C. W. CROMPTON & P. M. TASCHEUREAU (1983): The Genus *Atriplex* (Chenopodiaceae) in Canada. – *Monograph* **31** (Agriculture Canada; Ottawa): 72 S.
- BAUHIN, J. & J. H. CHERLER (1651): *Historia Plantarum Universalis nova et absolutissima cum consensu et dissensu circa eas. Tomus II.* – Dominique Chabre & Francois Louis de Graffenreid; Ebredun (Yverdon): 1086 S.
- BENNETT, B. C. (2007): Doctrine of Signatures: An Explanation of Medicinal Plant Discovery or Dissemination of Knowledge? – *Economic Botany* **61**, 3: 246–255 – [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2007\)61\[246:DOSAEO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2007)61[246:DOSAEO]2.0.CO;2)
- BESSER, W. S. J. G. (1822): *Enumeratio plantarum Hucusque in Volhynia, Podolia, Gub. Kiioviensi, Bessarabia, Cis-Tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observationibus in primis florae Gabliciae Austriacae.* – Zawadski; Vilnae: 111 S.
- BIEBERSTEIN, F. (1819): *Flora Taurico-Caucasica*. Bd. **2**. – Akademie; Charkow: 477 S.
- BOCK, H. (1577): *Kreutterbuch: darin Underscheidt, Nammen, und Würckung der Kreütter, Stauden, Hecken unnd Beumen, sampt jhren Früchten, so inn teutschen Landen wachsen*. Bd. **2**. – Rihel; Strasburg: 480 S.
- BOGAARD, A. (2004): *Neolithic Farming in Central Europe, an archaeological study of crop husbandry practices.* – Routledge; London, New York: 226 S.
- BRIAND, G. & P. BRIAND (2024): The history of the hair. Old Age **2**. – https://thehistoryofthehair-world.com/old_age_2.html [abgerufen 4. 1. 2024]
- BRUNFELS, O. (1534): *Kreuterbuch contrafeyt volkommen nach rechter warer Beschreibung ...* – H. Schotten; Strassburg: 259 S.
- BUNGE A. (1851): Beitrag zur Kenntniss der Flora Russlands und der Steppen Central-Asiens. – St. Petersburg; Kaiserliche Akademie der Wissenschaften: 536 S.
- BURKERT, W. (1962): *Weisheit und Wissenschaft.* – H. Carl; Nürnberg: 496 S.
- COVAPROJECT (2020): Does menstruation cause plants to die or is history dumb. – <https://www.thecovaproject.com/cova-conversations/2020/9/11/does-menstruation-cause-plants-to-die-or-is-history-dumb> [abgerufen 4. 1. 2024]
- CULPEPER, N. (2001): *The English Physician* (1663) with 369 Medicines made of English Herbs. – Rare Books on CD ROM. – *Herbal 1770* CDROM. [abgerufen 31.10.2007]
- CZAD (2023): *Atriplex*. – In: *Archaeobotanical database of Czech Republik.* [abgerufen 27.10.2023]
- DANIÉLOU, A. (2021): *Shiva und Dionysos, Die Religion der Natur und des Eros.* – Text und Dialog GbR: 342 S.
- DAWKINS, R. M. (1936): The Semantics of greek names for plants. – *The Journal of Hellenic Studies* **56**, 1: 1–11
- DIERBACH, J. H. (1824): *Die Arzneimittel des Hippokrates, oder Versuch einer systematischen Aufzählung der in allen hippokratischen Werken vorkommenden Medikamenten.* – Neue Akademische Buchhandlung von Karl Groos; Heidelberg: 304 S.
- DIOSCORIDES (1902; Hrsg. v. J. Berendes): *Des Pedanios Dioscorides aus Anazarbos Arzneimittellehre in fünf Bänden.* – Enke; Stuttgart: 582 S.
- DIOSCORIDES (2000; Hrsg. v. T. A. Osbaldeston & R. P. A. Wood): *Pedanios Dioscorides de Materia Medica. Being an Herbal with many other medicinal materials.* – Ibidis; Johannesburg: 960 S.
- Divišová, M. (2014): *Hunter-gatherer archaeobotany: Central European Mesolithic.* – Master thesis, University of South Bohemia; České Budějovice: 42 S.
- DODOENS, R. (1554): *Cruydeboeck. In den welcken de gheheele historie/dat es tgeslacht/ tfatsoen/*

- naem/ natuere cracht ende werckinghe/ van den Cruyden ... – van der Loe; Antwerpen: 818 S.
- DODOENS, R. (1644): Cruyd boeck. Rembertii Dodonaei volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Biivoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers. 13. Ausg. – Platin; Antwerpen: 1596 S.
- DOUDOVÁ, J., J. DOUDA & B. MANDÁK (2017): The complexity underlying invasiveness precludes the identification of invasive traits: A comparative study of invasive and noninvasive heterocarpic *Atriplex* congeners. – PLoS ONE 12 (4) doi:10.1371/journal.pone.0176455
- DRAGENDORFF, G. (1898): Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten – Ein Handbuch. – Enke; Stuttgart: 892 S.
- Dreschflegel GbR (2023): Saaten und Taten 2024. – Witzenhausen: 135 S.
- DROBNÍK, J. (2021): The Botanical Lexicon of Latin Vegetable Materia Medica – A dictionary of nomenclature, taxonomy, and morphology of historical medicinal herbal materials I. – Universität Katowice: 246 S.
- EMMERLING-SKALA, A. (2005): „Sultan der Gemüsegärten“? – Der Weiße Gänsefuß (*Chenopodium album* L.) als Nahrungspflanze. – Schriften des Vereins zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt 3: 143 S.
- ENCYCLOPEDIA OF LIFE (2024): Entry *Atriplex aucheri*. – <http://eol.org>. [abgerufen 12. 1. 2024]
- FISCHER, M., W. ADLER & K. OSWALD (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol; 2. Aufl. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum; Linz: 1380 S.
- FISCHER-BENZON, R. v. (1894): Altdeutsche Gartenflora. – Lipsius und Tischer; Kiel und Leipzig: 254 S.
- FUCHS, L. (1542): De historia stirpium commentari insignis maximis impensis et vigiliis elaborate ... – Isingrin; Bern: 938 S.
- GABRIELIAN, E. & D. ZOHARY (2004): Wild relatives of food crops native to Armenia and Nakhichevan. – Flora Mediterranea 14: 5–80
- GEMELLI MARCIANO, L. M. (2007): Die Vorsokratiker. Bd. 1. – Tusculum; Düsseldorf: 480 S.
- GEILIUS, A. (1961; Hrsg. v. J. C. Rolfe): Attic nights. Bd. 1. – Harvard University Press; Cambridge: 544 S.
- GERARD, J. (1597): The Herball, or, Generall historie of plantes / gathered by John Gerard of London, master in chirurgerie. – I. Norton; London: 1392 S.
- GHAHREMAN A. & F. GHAHREMAN (2021): *Atriplex*. – In: floraofiran.net. – <https://floraofiran.net/diapolus/index.php> [abgerufen 9.7. 2024]
- GRABER, A., A. BECKER, J. LAUTERBACH, J. EHRICH, T. RAKOČEVIĆ & C. BANTLE (2022): Züchterische Erschließung und Nutzbarmachung pflanzen-genetischer Ressourcen durch on-farm/in-situ Erhaltung und Positionierung von Produkten im Bio-Lebensmitteleinzelhandel (ZENPGR). – Abschlussbericht in Publikationen d. Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, Bundesprogramm Ökologischer Landbau. – <https://orgprints.org/id/eprint/52105/1/Abschlussbericht%20gesamt.pdf> [abgerufen 27.6.2024]
- GRIESE, D. (1998): Die viatische Migration einiger neophytischer Pflanzensippen am Beispiel norddeutscher Autobahnen. – In: BRANDES, D. (Hrsg.): Vegetationsökologie von Habitatisolaten und linearen Strukturen. – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 5: 263–270
- HAJNALOVÁ, M., Z. BIELICOVÁ, J. RAJTÁR, D. KRČOVÁ, T. ČEKJA, Z. ŠUSTEK & J. MIHÁLYIOVÁ (2018): A Roman Structure from Hurbanovo SW Slovakia. Multiproxy Investigations of Unique Waterlogged Deposits. – Natural Sciences in Archaeology 9, 1: 43–69
- HUFFMAN, C. (2024): Pythagoras. – The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2024 Edition; Hrsg. v. Edward N. Zalta & Uri Nodelman). – <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/pythagoras/> [abgerufen 10.7.2024]
- HUGHS, K. (2020): Red Orach (*Atriplex hortensis*). – In: A Plant A Day – ethnopharm blog by Kerry Hughes. – <https://ethnopharm.com/blog%2Fvideos/f/orach-red-orach-atriplex-hortensis-> [abgerufen 3.11.2023]
- INATURALIST (2024): *Atriplex aucheri*. – In: Inaturalist open access blog. – https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&subview=map&taxon_id=861820 [abgerufen 10.2.2024]
- IVANOVA, T., A. MARCHEV, M. CHERVENKOV, Y. BOSSEVA, M. GEORGIEV, E. KOZUHAROVA & D. DIMITROVA (2023): Catching the Green-Diversity of Ruderal Spring Plants Traditionally Consumed in Bulgaria and Their Potential Benefit for Human Health. – Diversity 5, 435. – <https://doi.org/10.3390/d15030435>
- JMAN REDZIC, S. (2006): Wild edible plants and their traditional use in the human nutrition in Bosnia-Herzegovina. – Ecology of Food and Nutrition 45: 189–232

- JORDANOV, D. (Hrsg.; 1966): *Atriplex*. – In: Flora Respublicae Popularis Bulgaricae Bd. 3. – Academia Scientiarum Bulgariae; Sofia: 637 S.
- KLOTZ, S., I. KÜHN & W. DURKA (Hrsg.; 2002): *Atriplex*. – In: BIOLFLOR – Eine Datenbank mit biologisch-ökologischen Merkmalen zur Flora von Deutschland. Schriftenreihe für Vegetationskunde; Bonn [abgerufen 22.11.2023]
- KOMAROV, V. (Hrsg.; 1936): *Atriplex*. – In: Flora of the USSR. Bd. 6. – Akademia Nauk SSSR; Moscow, Leningrad, Jerusalem: 731 S.
- KÖRBER-GROHNE, U. (1987): Nutzpflanzen in Deutschland. – Theis; Stuttgart: 490 S.
- KUBIAK-MARTENS, L. (2015): Plant remains from Tell Ashara (Terqa) and Tell Masaikh in the Middle Euphrates, south-eastern Syria: Archaeobotanical report (field seasons 2006 and 2007). – Akh Purattim 3: 423–442
- KUMORKIEWICZ-JAMRO, A., R. GÓRSKA, M. KROK-BORKOWICZ, K. RECZYŃSKA-KOLMAN, P. MIELCZAREK, Ł. POPENDA, A. SPÓRNA-KUCAB, A. TEKIELI, E. PAMULA & S. WYBRANIEC (2023): Betalains isolated from underexploited wild plant *Atriplex hortensis* var. *rubra* L. exert antioxidant and cardioprotective activity against H9c2 cells. – Food Chemistry 41, 4: 135641 –<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.135641>.
- LERSCH, T. (1975): Farblehre Antike. – In: SCHMITT, O. (Hrsg.): Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte Bd. 7: 157–274
- LIPPmann, v. F. O. (1925): Geschichte der Rübe (*Beta*) als Kulturpflanze: Von den Ältesten Zeiten an bis zum Erscheinen von Achards Hauptwerk (1809). – J. Springer; Berlin: 184 S.
- LIVARDA, A. & G. KOTZAMANI (2013): The Archaeobotany of Neolithic and Bronze Age Crete: Synthesis and Prospects. – The Annual of the British School at Athens 108: 1–29
- L'OBEL, M. DE & P. PENA (1576): Nova stirpium adversaria. Fructicum, subfructicum, creniorum & arborum adversaria, concisaeque recensiones ... C. Plantini; Antverpiae: 527 S.
- LÖW, I. (1926): Die Flora d. Juden. Bd. 1, 5. – Veröffentlichungen A. Kohut Foundation. Löwitt; Wien: 448 S.
- LUONTOPORTTI (2024): *Atriplex*. – In: nature gate luontoportti. – <https://luontoportti.com/de> [abgerufen 22.1.2024]
- LYDOS, I. L. (2017; Hrsg. v. M. HOOKER): On the months; 2. Aufl. – <https://www.roger-pearse.com/weblog/wp-content/uploads/2017/12/John-Lydus-On-the-Months-tr.-Hooker-2nd-ed.-2017-1.pdf> [abgerufen 12.11.2023]
- MADEJSKI, M. (2018): Signaturelehre – Urweg der Heilpflanzenerkenntnis. – In: Natura Naturans – Traditionelle Abendländische Medizin. – <https://www.natura-naturans.de/phytotherapie/signaturenlehre-urweg-der-heilpflanzenerkenntnis/> [abgerufen 22.12.2023]
- MANDÁK, B. (2003): Germination Requirements of invasive and non invasive *Atriplex* species: a Comparative study. – Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants 198, 1: 45–54
- MANDÁK, B. & P. PYŠEK (2001): Fruit Dispersal and Seed Banks in *Atriplex sagittata*: The Role of Heterocarpy. – Journal of Ecology 89, 2: 159–165
- MARTIN, J. & H.-D. KRAUSCH (2020): Słownik dolnośląskich zielowych, grybowych a liśawowych mjenow – Wörterbuch der niedersorbischen/wendischen Pflanzen-, Pilz- und Flechtennamen; 2. Aufl. – Natur + Text; Rangsdorf: 440 S.
- MARZELL, H. (1943): *Atriplex*. – In: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen 1, *Abelia-Cytisus*. – Hirzel-Verlag; Leipzig: 1412 S. [Lizenzausg. 2000 Parkland-Verlag; Köln]
- MATTHIOLUS, P.A. (1554): Petri Andreae Matthioli commentarii in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei, de medica materia: Adiect. quam plurimis plantarum & animalium imaginibus, eodem authori. – V. Valgrisius; Amsterdam: 707 S.
- MATTHIOLUS, P.A. (1586; Hrsg. v. J. Camerarius d. J.): Kreutterbuch Desz Hochgelehrten und weitberühmten Herrn D. Petri Andreae Matthioli Jetzt widerumb mit viel schönen neuwen Figuren auch nützlichen Artzeneyen und andern guten stücken auß sonderm fleiß gemehret und verfertigt. – Feyerabend und Dack; Frankfurt/M.: 1003 S.
- MEYER-ROCHOW, R. V. (2009): Food Taboos: their origin and purposes. – Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 5 (18) – doi: 2711054. PMID: 19563636. [abgerufen 4.1.2024]
- MOSYAKIN F. M. & M. M. FEDORONCHUK (1999): Vascular plants of Ukraine – a nomenclatorial checklist. – National academy of Sciences of Ukraine; Kiev: 340 S.
- NANAGULYAN S., N. ZAKARYAN, N. KARTASHYAN, R. PIWOWARCYK & L. ŁUCZAJ (2020): Wild plants and fungi sold in the markets of Yerevan (Armenia). – Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 16, 1: 26 – doi: 10.1186/s13002-020-00375-3. PMID: 32429968; PMCID: PMC7236950

- NEUWEILER, E. (1905): Die prähistorischen Pflanzen von Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Schweizer. – Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft von Zürich **50**, 1, 2: 23–134
- NOTTINGHAM, S. (2004): Beet Root. – <https://sfnottingham.blogspot.com/2018/02/beetroot-contents.html> [abgerufen 14.11.2023]
- PAKISTAN PLANT DATABASE (2024): *Atriplex*. – In: Flora of Pakistan (eFlora) Missouri Botanical gardens. – legacy.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Home&projectid=32 [abgerufen 12.1.2024]
- PIGNATTI S. (Hrsg.; 1982): *Atriplex*. – In: Flora d’Italia, Bd. **1**. – Edagricole; Bologna: 690 S.
- PLATTER, F. (ca. 1590): Herbarium des F. Platter. – Unikat. Burgerbibliothek Bern: 1765 S. – www.burgerbib.ch/de/bestaende/privatarchive/einzelstuecke/platter-herbarium/pflanzenindex
- PLINIUS, C. d. Ä. (Hrsg. v. R. König, G. Winkler & K. Meyer; 1998): Naturkunde / Naturalis Historia in 37 Bänden, Bd. **XX**. Heilmittel der Garten- gewächse. – Artemis und Winkler; Zürich und Düsseldorf: 392 S.
- PLINIUS, C. d. Ä. (2007; Hrsg. v. R. König, G. Winkler, J. Hopp & W. Glöckner): Naturkunde / Naturalis Historia in 37 Bänden, Bde. **XXVI / XXVII**. Medizin und Pharmakologie. – De Gruyter; Berlin: 427 S.
- POPESCU, V., A. C. BLAGA, D. CAȘCAVAL & A. POPESCU (2023): *Beta vulgaris* L. – A Source with a Great Potential in the Extraction of Natural Dyes Intended for the Sustainable Dyeing of Wool. – Plants **12**, 1933. – <https://doi.org/10.3390/plants12101933>
- POWO (2024): Plants of the World Online. – Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. – <http://www.plantsoftheworldonline.org/> – [abgerufen: 6.1.2024]
- RIEDWEG, C. (2002): Pythagoras: Leben, Lehre, Nachwirkung – eine Einführung. – C. H. Beck; München: 189 S.
- RINCHEN, T. & N. SINGH (2015): Exploring nutritional potential of *Atriplex hortensis*. – Indian journal of horticulture (2015): 16, 17
- RINCHEN, T., N. SINGH, S. B. MAURYA, V. SONI, M. PHOUR & B. KUMAR (2017): Morphological characterization of indigenous vegetable (*Atriplex hortensis* L.) from trans-Himalayan region of Ladakh (Jammu and Kashmir). – India Australian journal of crop sciences JCS **11**, 03: 258–263
- RIVERA D., M. HEINRICH, C. OBÓN, C. INOCENCIO, S. NEBEL, A. VERDE & J. FAJARDO (2006): Disseminating knowledge about Local Food Plants and Local Plant Foods. – Forum of Nutrition **59**: 75–85 – doi: 10.1159/000095208. PMID: 16917174.
- ROTHMALER (2011; Hrsg. v. E. J. Jäger): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen Grundband; 20. Aufl. – Spektrum; Heidelberg: 944 S.
- RUELLE, J. (1537): De Natura stirpium libri tres Ioanne Ruellio ... – Froben; Basileae: 666 S.
- RYABUSHKINA, N., N. GEMEDJIEVA, M. KOBAISY & C. L. CANTRELL (2009): Brief Review of Kazakhstan Flora and Use of its Wild Species. – Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology **2**, 2: 64–71
- SAI KACHOUT, S., A. BEN MANSOURA, K. JAFFEL HAMZA, J. C. LECLERC, M. N. REJEB & Z. OUERGHI (2011): Leaf-water relations and ion concentrations of the halophyte *Atriplex hortensis* in response to salinity and water stress. – Acta Physiologiae Plantarum (2011) **33**: 335–342 – doi 10.1007/s11738-010-0552-4
- ŠÁLKOVÁ, T., L. VOBĚJDA, O. CHVOJKA, J. BENEŠ, V. VONDROVSKÝ, M. KUNA, R. KŘIVÁNEK, P. MENŠÍK & J. NOVÁK (2022): Extensive archaeobotanical data estimate carrying capacity, duration, and land use of the Late Bronze Age settlement site Březnice (Czech Republic). – Scientific Reports **12**, 1: 20323 – doi: 10.1038/s41598-022-24753-x. PMID: 36434129; PMCID: PMC9700714.
- SCHEIBE, A. (1963): Über Werden und Vergehen der Kulturpflanzen: Göttinger Universitätsreden. – Vandenhoeck & Ruprecht; Göttingen: 26 S.
- SCHOTT, A. & A. SCHOTT (1979; Hrsg. v. H. Bausinger et al.): Walachische Märchen. – G. Olms; Hildesheim, New York: 387 S. [Unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1845]
- SCHROEDER, L. v. (1901): Das Bohnenverbot bei Pythagoras und im Veda. – Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes **15**: 187–212
- SCHWARZ, O. (2004): Beiträge zur Biologie, Chorologie, Ökologie und Taxonomie der neophytischen Melde *Atriplex micrantha* und verwandter Arten. – Dissertation Universität Stuttgart: 295 S. – <https://elib.uni-stuttgart.de/handle/11682/1643>
- SCHWENCKFELD, C. (1600): *Stirpium et Fossilium Silesiae catalogus: in quo praeter etymon, natales, tempus, natura & vires cum varijs experimentis assignantur ...* – Albrecht; Lipsiae: 390 S.

- SHAH, K. F. (2020): About Henna. – In: silk and stone blog. – <https://silknstone.com/about-henna/> [abgerufen 21.1.2024]
- SRIVARATHAN, S., A. D. PHAN, O. WRIGHT, D. COZZOLINO, Y. SULTANBAWA & M. E. NETZEL (2022): Saltbush (*Atriplex* spec.). – In: D. SIVAKUMAR et al. (Hrsg.): CAB International 2022. Handbook of Phytonutrients in Indigenous Fruits and Vegetables: 1–10 – <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/book/10.1079/9781789248067.0000>
- STANNARD, J. (1962): A plant called Moly. – Osiris **14**: 254–307
- STEVENS, J. M. (1994): Orach – *Atriplex hortensis* L. Fact sheet HS-637. – Horticultural Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Inst. Food and Agricultural Sciences. University of Florida; Gainesville: 12 S.
- STIKA, H. P. & A. HEISS (2012/2013): Archäobotanische Untersuchungen am bronzezeitlichen Tell von Százhalmabatta-Földvár an der Donau in Ungarn. – In: Lebensweisen in SO Europa Offa **69/70**: 411–427
- SUCHORUKOW, A. P. (2007): Zur Systematik und Chorologie der in Russland und den benachbarten Staaten (in den Grenzen der ehemaligen USSR) vorkommenden *Atriplex*-Arten (*Chenopodiaceae*). – Annalen des Naturhistorischen Museums Wien **108**: 307–420
- SUCHORUKOW, A. P. & A. DANIN (2009): Taxonomic notes on *Atriplex* sect. Teutliopsis and sect. *Atriplex* in Israel and Syria. – Flora Mediterranea **19**: 15–23
- TABERNAEMONTANUS, T. J. (1591): New und vollkommenlich Kreuterbuch. – Bassaeus; Francofurtam ad Moenum: 882 S.
- THEOPHRASTUS (1916; Hrsg. v. A. Hort): Inquiry into Plants, and minor works on odours and weather signs Bd. **2**. – W. Heinemann; London und G. P. Putnam's Sons; New York: 481 S.
- TSCHERNEŃKO, K. I., K. A. RJASKOWA, J. G. SCHMARINA, A. A. BALAKINA & M. W. AKIMOWA (2017): Analiz izmenčivosti karpologičeskich priznakov isspedovannych vidov lebedy (*Atriplex* L.) flory Volgogradskoj oblasti unikapnye issledovanija XXI veka 1: 23–25
- USDA (2020): *Atriplex hortensis*. – In: US-Department of Agriculture plants database – <https://www.ars.usda.gov/oc/images/photos/mar07/d715-1/> 2020 [abgerufen: 16.11.2023]
- VAN WYK, B. E. (2005): Handbuch der Nahrungspflanzen, ein illustrierter Leitfaden. – Wiss. Verlagsgesellschaft; Stuttgart: 479 S.
- WANG, L., H. L. WANG, K. ZHANG, & C. Y. TIAN, (2015): Effects of maternal nutrient and water availability on seed production, size and germination of heterocarpic *Atriplex aucheri*. – Seed Science and Technologies **43**: 71–79 – <http://doi.org/10.15258/sst.2015.43.1.08>
- WIENER DIOSCORIDES (512 AD): Codex Vindobonensis Med. Gr. I, or Codex Aniciae Julianae. – Unikat. Österreichische Nationalbibliothek Wien: 426 S. – https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Vienna_Dioscurides?uselang=de#/media
- WÜNSCHE, O. (1919; Hrsg. v. B. Schorler): Die Pflanzen Sachsens und angrenzender Gebiete; 11. Aufl. – R. G. Teubner; Leipzig u. Berlin: 512 S.
- ZEIST, V. W. & A. H. BAKKER-HEERES (1986): Archaeobotanical Studies in the Levant 3: Late Paleolithic Mureybit (8500–6900 BC). – Palaeohistoria **26**: 172–199
- ZEPIGI, M. (2017): *Atriplex halimus* L. – *Atriplice alimo*. – In: Acta Plantarum. – <https://www.actaplantarum.org/forum/viewtopic.php?f=95&t=93839> [abgerufen 6.11.2023]
- ZHU, G., S. L. MOSYAKIN & S. E. CLEMENTS (2024): *Atriplex*. – In: Flora of China, Bd. **5** – http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10185 [abgerufen 4. 1. 2024]
- ZHMUD, L. (1997): Wissenschaft, Philosophie und Religion im frühen Pythagoreismus. – De Gruyter; Berlin: 313 S.

Anschrift des Verfassers

Lutz Zwiebel
 Ortsstr. 165
 02829 Friedersdorf
 E-Mail: oskar.bellmann@gmx.de

Manuskripteingang	21.2.2024
Manuskriptannahme	9.7.2024
Erschienen	14.10.2024

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Zwiebel Lutz

Artikel/Article: [Die geringgeschätzte Gartenmelde \(*Atriplex hortensis* L.\) –
Geschichte, Farben, Bedeutung 115-142](#)