Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	14	340–347	2023

Vitex agnus-castus – Mönchspfeffer, Keuschlammstrauch (*Lamiaceae*) – Arzneipflanze des Jahres 2022

ARMIN JAGEL, VEIT MARTIN DÖRKEN & GISELA NIKOLOPOULOU

1 Einleitung

Der Mönchspfeffer, auch Keuschbaum, Keuschlamm oder Keuschlammstrauch genannt, wurde vom Interdisziplinären Studienkreis Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde aufgrund der großen Bedeutung in der Kultur- und Medizingeschichte, der Forschung in der jüngeren Vergangenheit und des Potenzials für die medizinische Nutzung zur Arzneipflanze des Jahres 2022 gekürt (FORSCHERGRUPPE KLOSTERMEDIZIN 2022). Der attraktiv blühende Strauch aus dem Mittelmeerraum gehörte schon in der Antike wegen seiner vielfältigen Qualitäten zu den meist gerühmten Pflanzen (BAUMANN 1993) und zahlreiche Geschichten ranken sich um ihn. Mittlerweile hat er in milderen Regionen als reichblühender Solitärstrauch auch bei uns Einzug in die Gärten gehalten.

Abb. 1: *Vitex agnus-castus*, Blütenstand (19.07.2011, Korinth, Griechenland, G. Nikolopoulou).

Abb. 2: *Vitex agnus-castus*, blühend am Skutari-See in Albanien (27.06.2015, Shkodra, Nordalbanien, H. Steinecke).

2 Name

Der deutsche Name Mönchspfeffer bezieht sich einerseits auf die pfefferförmige Form der Früchte bzw. deren pfefferähnlichen Geschmack und zum anderen darauf, dass früher Mönche die Früchte zu sich nahmen, um ihr Keuschheitsgelübde einfacher einhalten zu können, denn die Pflanze war bekannt als Mittel zur Dämpfung der fleischlichen Lust.

Der wissenschaftliche Pflanzenname *Vitex agnus-castus* bezieht sich einerseits auf diese Verwendung, andererseits aber auch auf den Nutzen der Pflanze für die Korbflechterei. *Vitex* stammt vom lateinischen Wort „viere“ ab, was so viel heißt wie „binden, flechten“. Die jungen Zweige der Pflanzen wurden schon im Altertum zur Herstellung von Körben verwendet ähnlich Weidenruten. Bei den Römern wurde der Name *Vitex* schon von Plinius erwähnt, später in die Kräuterbücher des 16. Jh. und von dort auch von Linné übernommen.

Beim Epitheton „*agnus-castus*“ ist die genaue Herleitung unklar. „*Agnus*“ leitet sich wahrscheinlich ursprünglich vom griechischen Wort αγνός (*agnos*) ab, was „rein, unberührt, keusch“ bedeutet. Dies war neben λύγος (*lygos* = biegsam) auch einer der altgriechischen Namen der Pflanze. Das griechische Wort *agnos* wurde dann ins Lateinische (offenbar fälschlich) als *agnus* (Substantiv) übertragen, was Lamm bedeutet. Im Altgriechischen heißt Lamm dagegen άμνος (*amnos*). „*Castus*“ ist das lateinische Wort für „rein“, was sich auf die Abschwächung des Geschlechtstriebs bezieht. Die Vermengung der Wörter für „rein“ und „Lamm“ führte dann zum deutschen Namen Keuschlamm.

Andere interpretieren die Kombination „*agnus-castus*“, die erst im Mittelalter in christlicher Tradition geprägt wurde, als „keusches Lamm“ im Sinne vom Lamm Gottes als Symbol der Unschuld und Reinheit (FORSCHERGRUPPE KLOSTERMEDIZIN 2022). Eine noch andere Interpretation des Wortes αγνός stammt von Dioskurides, der es von *a* = weg und *gónos* = Nachkommenschaft herleitet, also „ohne Nachkommen“, ebenfalls bezogen auf die Wirkung des Strauches als Anaphrodisiakum (HEGI 1925).

3 Systematik und Verbreitung

Die Gattung *Vitex* umfasst etwa 250 Arten und wurde lange Zeit zu der Familie der *Verbenaceae* (Eisenkrautgewächse) gestellt (KRÜSSMANN 1976, DÜLL & DÜLL 2007). Erst in jüngerer Zeit wurde sie aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen den Lippenblütlern (*Lamiaceae*) zugeordnet und hier in die Unterfamilie der *Viticoideae* (STEVENS 2017) gestellt. Hierzu gehören neben *Vitex* bei uns weitgehend unbekannte Gattungen wie z. B. *Petitia*, *Pseudocarpidium* und *Tijsmanniodendron* (LI & al. 2016). Die *Viticoideae* bilden die Schwestergruppe zu den *Symphorematoideae* (mit z. B. *Sphenodeme*, *Symphorema* oder *Congea*). Beiden Unterfamilien bilden zusammen den *Viticisymphorina*-Clade (LI & al. 2016).

Die Gattung *Vitex* ist überwiegend tropisch bis subtropisch sowohl nord- als auch südhemisphärisch verbreitet (CHANTARANOTHAI 2011), in Europa kommt mit dem Mönchspfeffer nur eine Art vor.

Vitex agnus-castus ist natürlicherweise vom Mittelmeergebiet über die Krim bis nach Zentral-Asien verbreitet und kommt hier schwerpunktmäßig in Bachbetten und im Geröllschotter von Flüssen der Ebene und der unteren Bergstufe vor. Oft wächst er zusammen mit Oleander (*Nerium oleander*, *Apocynaceae*) und Tamarisken (*Tamarix* spp., *Tamaricaceae*) (HEGI 1925, BÄRTELS 2001). Daneben tritt der Mönchspfeffer aber auch in Meeresnähe auf.

Abb. 3: *Vitex agnus-castus*, winterkahler Strauch im trocken gefallenen Flussbett im Torrent de Pareis (19.03.2016, Mallorca, V. M. Dörken).

Abb. 4: *Vitex agnus-castus*, mit blühenden und fruchtenden Zweigen vor einem Baumwollfeld am Ufer des Mäanders (25.09.1996, Türkei, Milet, A. Jagel).

4 Morphologie

Wuchsform

Der Mönchspfeffer ist morphologisch in mehrfacher Hinsicht eine besondere Art. Er unterscheidet sich in zahlreichen Merkmalen von anderen Lippenblütlern, was auch erklärt, warum er lange nicht zu dieser Familie gezählt wurde. Während z. B. der Großteil der Lippenblütler krautig ist und nur eine vergleichsweise geringe Anzahl Halbsträucher bildet, wie z. B. Lavendel-Arten (*Lavandula* spp.), Rosmarin (*Rosmarinus officinalis*) und einige Salbei-Arten (*Salvia* spp.), ist der Mönchspfeffer ein echtes Holzgewächs. Er wächst zu einem 3–4 m hohen Strauch oder kleinen Baum von bis zu 5 m mit ausladender Krone heran (Abb. 3). Für *Lamiaceae* charakteristisch sind die deutlich vierkantigen, jungen Sprossachsen.

Blätter

Auch die handförmig gefingerten Blätter des Mönchspfeffers sind untypisch für die *Lamiaceae*. Sie sind aus fünf bis sieben schmal lanzettlichen Fiedern zusammengesetzt (Abb. 5), stehen aber, wie für *Lamiaceae* typisch, kreuzgegenständig. Die Blattoberseite ist kahl, die Unterseite dicht gräulich behaart. Besonders an jungen Zweigen oder starkwüchsigen Trieben sind die Blätter stark gezähnt (Abb. 6). *Vitex agnus-castus* ist im Unterschied zu zahlreichen seiner tropischen und subtropischen Verwandten nicht immergrün, sondern verliert im Herbst nach einer gelblichen bis rötlichen Herbstfärbung seine Blätter (Abb. 6).

Abb. 5: *Vitex agnus-castus*, fingerförmig geteilte Blätter (19.07.2020, Griechenland, Korinth, G. Nikolopoulou).

Abb. 6: *Vitex agnus-castus*, Blätter in Herbstfärbung (08.10.2004, Bochum, A. Jagel).

Blüten

Der Mönchspfeffer ist ein Spätsommerblüher, der etwa von Mitte August bis in den November hinein blüht. Seine aufrechten, bis 30 cm langen Rispen entstehen terminal oder seitlich an neu gebildeten Zweigen (Abb. 7). Die Einzelblüten sind in hochkomplexen Scheinwirteln (morphologisch Doppelwickeln) dicht gedrängt und etagenartig angeordnet. Als Fotograf sucht man bei Sträuchern in Vollblüte oft vergeblich nach „dem perfekten Ausschnitt“, da zwischen den üppig dicht gedrängten Knospen und Blüten auch immer „störende“, bereits verblühte Blüten stehen (Abb. 8).

Der Blütenkelch ist aus fünf Kelchblättern verwachsen. Die fünf ebenfalls verwachsenen Kronblätter bilden eine bis 8–10 mm lange, sowohl innen als auch außen behaarte Kronröhre aus (KRÜSSMANN 1976). Sie sind intensiv blau bis hellblau oder hellviolett gefärbt. Gelegentlich findet man auch hellrosa oder weiß blühende Sträucher. Die Form der Kronröhre ist dabei zweilippig bis fast radiärsymmetrisch (Abb. 9–11).

Abb. 7: *Vitex agnus-castus*, blühender Zweig (07.09.2009, BG Leipzig, V. M. Dörken).

Abb. 8: *Vitex agnus-castus* 'Latifolia', Ausschnitt des Blütenstandes mit Blüten, Knospen und verblühten Blüten im selben Abschnitt (05.08.2007, Bochum, A. Jagel).

Abb. 9: *Vitex agnus-castus*, sich öffnende Blüte von vorne, Unterlippe (08.10.2004, Bochum, A. Jagel).

Abb. 10: *Vitex agnus-castus*, sich öffnende Blüte von der Seite. Die Kelchblätter sind untereinander verwachsen wie auch die Kronblätter (08.10.2004, Bochum, A. Jagel).

Abb. 11: *Vitex agnus-castus*, dicht stehende Blüten (25.07.2008, Kroatien, H. Geier).

Abb. 12: *Vitex agnus-castus*, Blüten mit Erdhummel (*Bombus lucorum* agg.) (07.09.2009, BG Leipzig, V. M. Dörken).

In der Blüte stehen vier Staubblätter, der oberständige Fruchtknoten ist aus zwei verwachsenen Fruchtblättern aufgebaut. Der Griffel ragt weit aus der Kronröhre heraus. Die Blüten verströmen einen intensiven Duft, sind reich an Nektar und dadurch wahre Insektenmagneten (Abb. 12).

Früchte

Im Gegensatz zu den meisten *Lamiaceae*, bei denen die Frucht zur Reife in vier einsamige Teilfrüchte (Klausen) zerfällt, weist *V. agnus-castus* eine vierfächerige, 3–4 mm breite, kugelige Steinfrucht auf (KRÜSSMANN 1976, STEVENS 2017). Gelegentlich wird diese Fruchtform auch als Steinbeere bezeichnet (HEGI 1925), denn die Frucht ist von einer harten Fruchtwand umschlossen. Diese spezielle Fruchtform stellt wahrscheinlich eine Anpassung an die Schwimmausbreitung (Nautohydrochorie) dar, wodurch die Art natürlicherweise mit dem Schwemmmaterial der Gewässer ausgebreitet wird (DÜLL & DÜLL 2007). Daneben erfolgt im Mittelmeerraum aber auch eine anthropochore Ausbreitung als Kulturbegleiter.

Junge Früchte sind zunächst grün (Abb. 13), später rot (Abb. 14) und zum Zeitpunkt der Reife braun bis schwarz und glänzend. Auch zum Zeitpunkt der Samenreife bleiben die Früchte vom Kelch umhüllt (Abb. 15 & 16). Sie sollen aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe an die Früchte des Schwarzen Pfeffers (*Piper nigrum*, *Piperaceae*) erinnern. Wegen seiner späten Blütezeit werden die „Pfefferfrüchte“ bei uns in Kultur aber kaum ausgebildet oder zumindest nicht reif.

Abb. 13: *Vitex agnus-castus*, unreife Früchte am Zweig (19.07.2020, Griechenland, Korinth, G. Nikolopoulou).

Abb. 14: *Vitex agnus-castus*, heranreifende Früchte am Zweig (21.09.2011, BG Bonn, V. M. Dörken).

Abb. 15: *Vitex agnus-castus*, reife Früchte am Zweig (17.10.2014, Griechenland, Korinth, G. Nikolopoulou).

Abb. 16: *Vitex agnus-castus*, reife Früchte, Saatgut aus dem Handel (27.11.2022, D. Mährmann).

5 Mythologie

Zahlreiche Geschichten aus der griechischen Mythologie ranken sich um den Mönchspfeffer, hier meist Lygos genannt. Sie werden in Griechenland z. T. auch heute noch erzählt und wie für solche Geschichten typisch in oft abgewandelter Form. Sie unterscheiden sich auch in den Niederschriften (z. B. BOHN 1854, BÖTTICHER 1856, KERÉNYI & al. 1975, KAKRIDIS 2014). Oft spielt bei den Geschichten um den Mönchspfeffer die Göttin Hera eine bedeutende Rolle, die im griechischen Götterhimmel für Ehe und Familie verantwortlich war. Sie soll auf der Insel Samos unter einem Lygosbaum geboren worden sein und auch die eheliche Vereinigung mit Zeus fand einmal jährlich unter diesem Lygos statt. Er stand im Vorhof des Heraions und wurde zum Sinnbild für Reinheit und Keuschheit.

Nach einem Mythos wurden von den Einwohnern von Argos Piraten engagiert, um die im Heratempel von Samos befindliche hölzerne Hera-Statue zurückzuholen, die ihnen von der dort wirkenden Tempelpriesterin Admete gestohlen worden war. Sie fuhren nach Samos, betraten das Hera-Heiligtum, nahmen die Holzstatue mit und kehrten zurück zu ihren Schiffen. Mit der Statue an Bord konnten sie das Schiff aber nicht mehr fortbewegen, obwohl sie so kräftig ruderten, wie sie konnten. Daher mussten sie die Statue wieder zur Küste bringen, stellten sie dort ab, brachten ängstlich der Göttin Hera ein Opfer dar und zogen wieder ab. Die Inselbewohner fanden die Statue, glaubten diese hätte fliehen wollen, brachten sie zurück zum Vorhof des Tempels und banden sie dort mit Lygoszweigen fest an den berühmten Baum. Als Admete die Statue dort entdeckte, band sie sie aber wieder los und brachte sie zurück auf ihren Sockel im Tempel. In der Folge wurde auf Samos das jährliche Fest von Tonaia gefeiert, bei dem die Ereignisse nachgestellt wurden. Bei der Zeremonie wurden die Zweige des heiligen Lygos verwendet, um sich Kränze für den Kopf und Matten zum Sitzen zu flechten. Der griechische Schriftsteller Pausanias ließ sich in Arkadien erzählen, dass der Lygosbaum im Heratempel von Samos zusammen mit der heiligen Eiche des Zeus in Dodona zu den ältesten noch erhaltenen Bäumen seiner Zeit gehörte (PAUSANIAS 8.23.5 nach BAUMANN 1993).

Ein weiterer Mythos erzählt, dass Prometheus, nachdem er vom Zentaur Cheiron von seinen Qualen am Kaukasus befreit worden war, sich einen Kranz aus Ruten des Lygosstrauches gebunden und auf dem Kopf getragen hat, um an seine Fesseln und Qualen erinnert zu werden. Auch Homer berichtet in der Odyssee vom Gebrauch von Mönchspfefferruten. Odysseus benutzte die starken und flexiblen Zweige, um seine Gefährten an die Bäuche der Schafe zu binden, um so aus der Höhle des Zyklopen Polyphem zu entkommen.

6 Verwendung in der Antike und im Mittelalter

Die Verwendung als Antaphrodisiakum wurde im Abschnitt „Name“ bereits angesprochen. Früchte, in größeren Mengen zu sich genommen, haben eine schlaffördernde Wirkung und unterdrücken schon allein deswegen sexuelle Begierden. In der Antike verwendeten Tempelfrauen die Droge auch gezielt gegen allzu zudringliche Männer und die Zweige wurden verwendet, um Schlafgemache damit auszukleiden. So schmückten sich bei den Thesmophorien (wichtige Feste zu Ehren der Göttin Demeter) die athenischen Frauen mit den Blüten und schliefen auf den Laubblättern. Schon in der Antike wurden auch die Zweige zur Herstellung von Körben und Matten verwendet. In mittelalterlichen Klöstern, wo Mönche und Nonnen den Mönchspfeffer ebenfalls für die Einhaltung ihres Keuschheitsgelübdes einsetzten, fand man den Strauch gepflanzt in den Gärten. So hatten sie mit dem Mönchspfeffer auch gleichzeitig einen Strauch, der ein scharfes Gewürz lieferte. Mönche verwendeten die Zweige außerdem zur Selbstkasteiung (HEGI 1925, HILLER & MELZIG 2003, DÜLL & DÜLL 2007).

7 Inhaltsstoffe und Verwendung in der Medizin

Die reifen, getrockneten Früchte des Mönchspfeffers stellen die Droge Agni casti fructus dar. Sie enthalten Iridoidglycoside (u. a. Agnusid und Aucubin), Flavonoide (besonders Casticin und Penduletin), ätherisches Öl (mit den Hauptkomponenten 1,8-Cineol, Limonen, α-Pinen und β-Pinen) sowie Diterpene (u. a. Rotundifuran, Vitexilacton). Extrakte der Droge wirken dopaminerg und regen u. a. die Ausschüttung verschiedener Sexualhormone an. Sie sind Bestandteil zahlreicher Phytopharmaka und werden z. B. beim prämenstruellen Syndrom (PMS, körperliche und psychische Beschwerden vor dem Einsetzen der Periode), Regeltempoanomalien sowie Mastodynie (Schwellung der Brust) eingesetzt. Außerdem verwendet man sie als Mittel zur Steigerung der Milchproduktion (Galactagogum) bei stillenden Müttern (HILLER & MELZIG 2003).

Neuere wissenschaftliche Untersuchungen haben dagegen festgestellt, dass die Produktion des die Milchdrüsen und die Milchbildung anregenden Hormons Prolaktin durch Mönchspfefferextrakte gesenkt wird, wobei die Art der Wirkung möglicherweise aber eine Frage der Dosis ist. Zu viel Prolaktin kann den weiblichen Zyklus stören und ursächlich sein für die oben genannten Symptome (PMS, Mastodynie) sowie bestimmte Formen von fehlendem Eisprung beeinflussen. Hier wurde eine positive Beeinflussung durch Extrakte des Mönchspfeffers nachgewiesen (FORSCHERGRUPPE KLOSTERMEDIZIN 2022). In der Homöopathie verwendet man die Früchte bei Erkrankungen der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, z. B. bei Potenzstörungen (also genau gegensätzlich zur gewöhnlichen Anwendung), sowie nervösen Verstimmungszuständen (HILLER & MELZIG 2003, DÜLL & DÜLL 2007).

Die getrockneten Blätter (Droge Viticis folium) enthalten Iridoide (besonders Agnusid und Aucubin), sowie Eurostosid, Flavonoide (u. a. Casticin, Homoorientin, Isovitexin) und ätherisches Öl mit den Hauptkomponenten 1,8-Cineol, β-Caryophyllen, E-β-Farnesen, Limonen, α-Pinen und Sabinen sowie die Ketosteroide Androstendion, 17-α-Hydroxyprogesteron und Progesteron. Sie werden in der Volksheilkunde gegen Fieber verwendet (HILLER & MELZIG 2003).

8 Weitere Verwendungen

Neben der auch heute noch genutzten Verwendung in der Küche als pfefferähnliches Gewürz sind die Früchte oft auch Bestandteil in der bekannten marokkanischen Gewürzmischung 'Ras el-hanout'. Die Blätter des Mönchspfeffers sind als Räuchermittel gegen Stechmücken in Gebrauch (HERRMANN 2004).

Die heute aber wohl häufigste Verwendung des Mönchspfeffers ist die als Zierpflanze und das nicht nur in den Mittelmeerländern (Abb. 17), sondern mittlerweile auch in Deutschland, wo er in wintermilden Regionen meist ausreichend winterhart ist, auch wenn er selbst im Weinbauklima schon mal bis auf den Boden zurückfrieren kann (HERRMANN 2004). Ein Exemplar der Art im Botanischen Garten Bochum hat dagegen die Extremwinter 2008/2009 und 2009/2010 mit Temperaturen bis -20° C nahezu schadlos überstanden. Dabei ist die Frosthärte der bei uns in der Regel gepflanzten 'Latifolia' höher als die der Stammform (BÄRTELS 2001). Als typisches Element von Uferzonen, Auwäldern oder Sümpfen benötigt die Art ausreichend grundfeuchte Platz, dabei aber einen warmen, vollsonnigen und windgeschützten Standort. Mönchspfeffer gilt im Garten als pflegeleicht, langlebig und schädlingsresistent.

Im Garten ist der Mönchspfeffer beliebt, weil er ein attraktiver, reichblühender Spätblüher ist, der durch seinen späten Blütezeitpunkt eine wichtige Nahrungsquelle im tendenziell eher blütenarmen Spätsommer/Herbst-Aspekt darstellt. Blühend ähneln die Sträucher dem Flieder

(*Syringa*) oder dem Sommerflieder (*Buddleja*). Nicht nur die Blüten, sondern auch die Blätter verströmen ein angenehm pfeffrig-würziges Aroma. Die Blätter der generell stärker wüchsigen Sorte 'Latifolia' (= 'Macrophylla') weisen deutlich breitere Fiederblätter auf. Selten wird im Handel auch eine weißblühende Sorte 'Alba' geführt (KRÜSSMANN 1976, BÄRTELS 2001).

Abb. 17: *Vitex agnus-castus*, als Zierstrauch in einem Garten auf der Peloponnes in Griechenland (29.06.2015, Korinth, A. Gerou).

Abb. 18: *Vitex agnus-castus* 'Latifolia' in Vollblüte in einem Schrebergarten in Deutschland (05.08.2004, Bochum, A. Jagel).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Bildern danken wir herzlich Harald Geier (Niederkassel), Annemarie Gerou (Korinth/Griechenland), Detlef Mährmann (Castrop-Rauxel) und Dr. Hilke Steinecke (Frankfurt/Main).

Literatur

BÄRTELS, A. 2001: Enzyklopädie der Gartengehölze. – Stuttgart.

BAUMANN, H. 1993: Die griechische Pflanzenwelt in Mythos, Kunst und Literatur. – München.

BOHN, H. G. 1854: Athenaeus. The Deipnosophists or Banquet of the learned of Athenaeus. – London.

BÖTTICHER, K. 1856: Der Baumkultus der Helenen. – Berlin.

CHANTARANOTHAI, P. 2011: A revision of the genus *Vitex* (*Lamiaceae*) in Thailand. – Tropical Natural History, 11(2): 91–118.

DÜLL, R. & DÜLL, I. 2007: Taschenlexikon der Mittelmeerflora. – Wiebelsheim.

FORSCHERGRUPPE KLOSTERMEDIZIN 2022: Arzneipflanze des Jahres 2022: Mönchspfeffer, Keuschlamm – *Vitex agnus-castus*. – http://www.klostermedizin.de/index.php/heilpflanzen/arzneipflanze-des-jahres/71-arzneipflanze-des-jahres-2022-moenchspfeffer-keuschlamm-vitex-agnus-castus [11.12.2022].

HEGI, G. 1925: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 4(3). – München. (Nachdruck 1975, Berlin, Hamburg)

HERRMANN, W. 2004: Mönchspfeffer und seine tugendhaften Verwandten. – Gartenpraxis 2004/8: 24–29.

HILLER, K. & MELZIG, F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen, Bd. 2. – Heidelberg, Berlin.

KAKRIDIS, I. T. 2014: Griechische Mythologie, Bd. 2 – Die Götter. – Athen (Κακριδής: Ι. Θ. 2014: Ελληνική Μυθολογία – Οι Θεοί. – Αθήνα).

KERÉNYI, C. 1975: Zeus and Hera: Archetypal Image of Father, Husband and Wife. Archetypal Images in Greek Religion, Vol 5. – Princeton.

KRÜSSMANN, G. 1976: Handbuch der Laubgehölze, Bd. 3. – Berlin, Hamburg.

LI, B., CANTINO, P. D., OLMSTEAD, R. G., BRAMLEY, G. L., XIANG, C. L., MA, Z. H., TAN, Y. H. & ZHANG, D. X. 2016: A large-scale chloroplast phylogeny of the *Lamiaceae* sheds new light on its subfamilial classification. – Scientific reports, 6(1): 1–18.

STEVENS, P. F. 2001 onwards: Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ [16.11.2022].