©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Neilreichia **7:** 103–117 (2015)

Der Winkel-Klee *(Trifolium angulatum)* in Österreich, nebst Notizen zum Vorkommen des Kleinblüten-Klees *(Trifolium retusum)* und des Streifen-Klees *(Trifolium striatum)* im nordöstlichen Burgenland

Uwe Raabe

Borgsheider Weg 11, 45770 Marl, Deutschland; E-mail: uraabe@yahoo.de

Abstract: **The occurrence of *Trifolium angulatum* in Austria, with notes on *Trifolium retusum* and *Trifolium striatum* in north-eastern Burgenland**
Trifolium angulatum was found in 2014 between Apetlon and Wallern in north-eastern Burgenland. Modern Floras do not mention it for Austria. A literature search revealed an indication from the 19th century that the species occurs in present-day Austria. The finding was first described in the unpublished Flora Mosoniensis by Peter Wierzbicki. Three further populations were found in 2015, all in salt steppes on solonetz. The present article also includes notes on the occurrence of *Trifolium retusum* and *Trifolium striatum* in north-eastern Burgenland.

Key words: Austria, Burgenland, Lake Neusiedl; Peter Wierzbicki, Flora Mosoniensis; *Trifolium angulatum*, *Trifolium retusum*, *Trifolium striatum*, *Erysiphe trifoliorum*

Zusammenfassung: 2014 wurde im nordöstlichen Burgenland zwischen Apetlon und Wallern *Trifolium angulatum* aufgefunden. In den Florenwerken des 20. Jahrhunderts und bis heute wird es für Österreich nicht angegeben. Literaturrecherchen ergaben jedoch, dass eine erste Angabe zum Vorkommen der Art im heutigen Österreich, bei Andau, bereits aus dem 19. Jahrhundert vorliegt. Sie geht zurück auf die unveröffentlicht gebliebene Flora Mosoniensis von Peter Wierzbicki. Anfang Juni 2015 konnten drei weitere Vorkommen von *Trifolium angulatum* festgestellt werden, alle in Salzsteppenrasen auf Solonetz. Ergänzend werden Notizen zum Vorkommen von *Trifolium retusum* und *Trifolium striatum* im nordöstlichen Burgenland mitgeteilt.

Einleitung

Trifolium angulatum wurde zuerst in dem prächtigen, unvollendet gebliebenen Werk zur ungarischen Flora „Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae“ von Waldstein & Kitaibel (1799–1812) beschrieben und abgebildet (Abb. 1). Das Verbreitungsgebiet der eurasischen Art reicht von der südlichen Slowakei, dem westlichen Ungarn und Kroatien bis Südwestrussland und Georgien (vgl. Eliáš & al. 2011). Zum Vorkommen in Frankreich, weit westlich des eigentlichen Verbreitungsgebietes, mit einer Diskussion zum Status vgl. Coulot & Rabaute (2013) und Kessler (2014).

Im Süden der Slowakei konnte *Trifolium angulatum* 2010 in einem Naturschutzgebiet im Donautiefland (Podunajská nížina) wieder aufgefunden werden (Eliáš & al. 2011). Das frühere Vorkommen im nordwestlichen Ungarn bei Győr wurde dagegen bei einer neueren Untersuchung durch Schmidt (2007) nicht mehr bestätigt. Im westlichen Ungarn fand G. Király, Sopron (in litt.), *Trifolium angulatum* südlich des Neusiedler

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at



Abb. 1: *Trifolium angulatum*, Tab. 27 aus Waldstein & Kitaibel (1799–1812). — **Fig. 1:** *Trifolium angulatum*, Tab. 27 from Waldstein & Kitaibel (1799–1812).

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Sees an zwei Stellen bei Iván. Der Winkel-Klee war daher auch im angrenzenden Österreich, insbesondere im Seewinkel mit seinen ausgedehnten Salzsteppen, zu erwarten.

Trifolium angulatum ist typisch für Salzstandorte. Kerner (1869) gibt in seiner Arbeit über die „Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens" z. B. an: „Auf feuchten Wiesen und an grasigen Plätzen, in Gräben, an Flussufern, insbesondere an den im Frühlinge inundirten später salzauswitternden Stellen."

Adventiv wurde der Winkel-Klee in Mitteleuropa „u. a. im Münchener Südbahnhof" (Gams 1925) gefunden. Gams (1925) bringt auch eine Bemerkung zur Verwendung von *Trifolium angulatum* zusammen mit *Trifolium retusum* (bei Gams als *T. parviflorum*) als Futterpflanze: „*T. parviflorum* wird aber auch zusammen mit *T. angulatum* […] in Ungarn, insbesondere in der Steppe von Hortobagy, als Futter gebaut. Das ‚Hortobagyer Heu' gibt zwar sehr geringe Erträge, ist aber nahrhaft und bekömmlich (nach Degen). Für weniger trockene Gebiete sind beide Arten ihrer Kurzlebigkeit und ihres geringen Ertrages wegen unbrauchbar" (Gams 1925).

Trifolium angulatum in der Flora Mosoniensis von Peter Wierzbicki

In gängigen neueren Werken zur Flora Österreichs bzw. des Burgenlandes, z. B. Janchen (1977), Weber (2005), Fischer & Fally (2006) und Fischer & al. (2008), ist *Trifolium angulatum* nicht erwähnt. Tatsächlich gibt es aber bereits aus dem 19. Jahrhundert eine Angabe zum Vorkommen der Art mit Bezug zum heutigen Österreich, die zuerst anscheinend von Neilreich (1866) veröffentlicht, aber in neuerer Zeit wohl übersehen wurde: „Im Hanság bei St. Johann und Andau (Wierzb. Mos)." Beide Orte gehörten damals zu Ungarn. Während sich das bei St. Johann bzw. Mosonszentjános nicht geändert hat, wurde Andau, ungarisch Mosontarcsa, früher auch Tartsa, 1921 mit dem Burgenland Teil Österreichs.

Zur Quelle erläutert Neilreich (1866): „Wierzb. Mos. – Wierzbicki Flora mosoniensis 1820 (Mus. nat. hung. Folio 3025 et 3096, ein zweites Exemplar befindet sich im Besitz seiner Witwe). Enthält zwar eine vollständige Flora des Comitates Wieselburg östlich vom Neusiedler See, aber auch viele offenbar auf unrichtigen Bestimmungen beruhende Angaben. Diese habe ich nicht aufgenommen. Auch wird in neuerer Zeit so mancher Standort durch Entwässerung des Hanság verloren gegangen sein."

Der Verfasser der Flora Mosoniensis, Peter Wierzbicki (1794–1847), wurde in Stary Sącz im damals österreichischen Kronland Galizien (heute Polen) geboren. Er machte zunächst eine Ausbildung als Apotheker und arbeitete von 1818 bis 1820 als solcher in Magyaróvár (Ungarisch-Altenburg). Hier kam er in Kontakt mit Julius Thomas Liebbald (um 1780–1846) und folgte diesem 1820 nach Keszthely an das dortige Georgikon (vgl. z. B. Rumy 1820a, b). Liebbald, den Wierzbicki auch als Gewährsmann in seiner Flora Mosoniensis erwähnt und der selber eine Flora Kessthelyensis vorbereitete (vgl. Rumy 1820a, b), war seit 1806 Professor am Georgikon, der 1797 gegründeten landwirtschaftli-

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

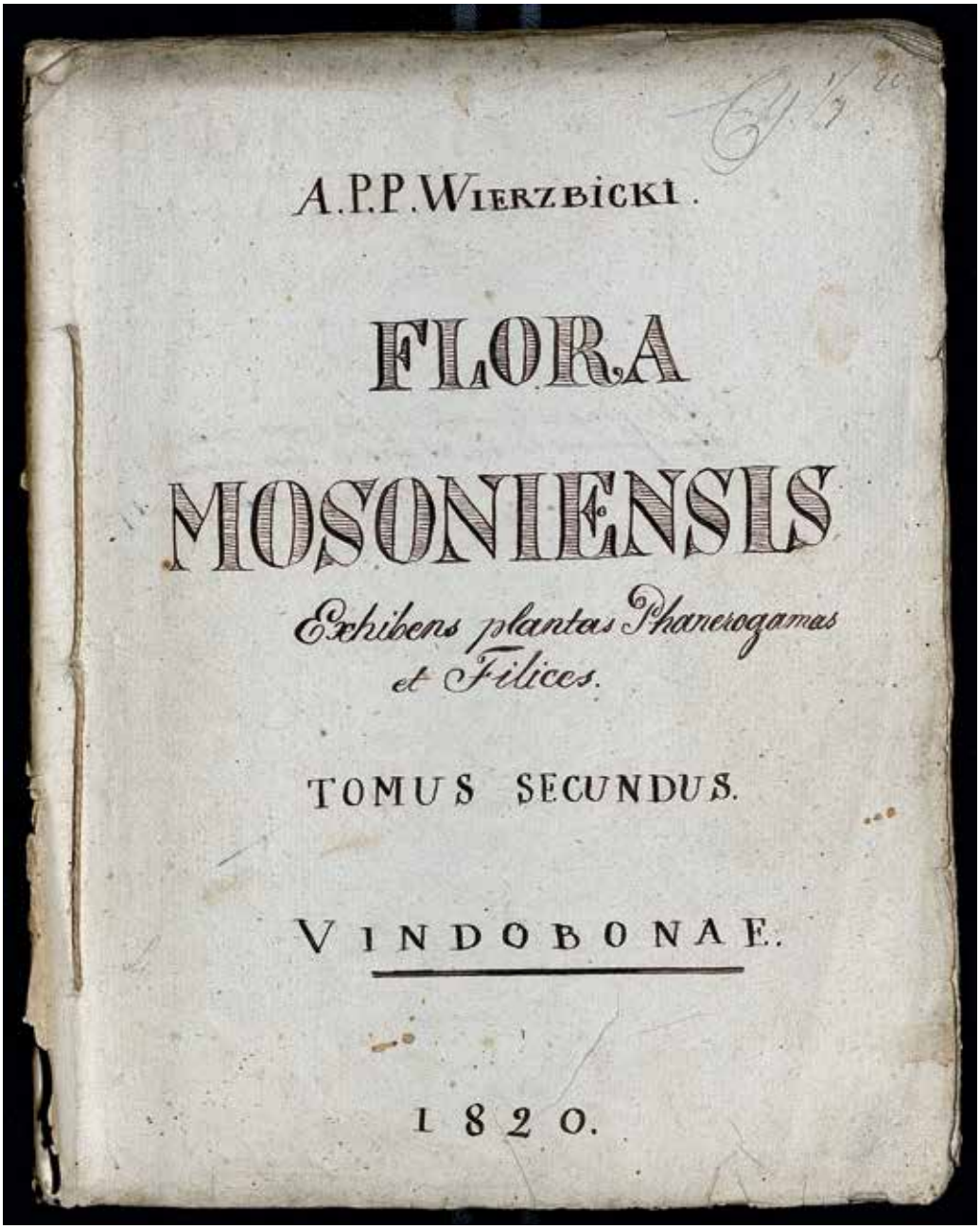


Abb. 2: Flora Mosoniensis, Manuskript, Tomus Secundus, Titelblatt. Fakultätszentrum für Biodiversität / Fachbereichsbibliothek Botanik der Universität Wien (Journal-Nr. 1579, Sign. 218/20). — **Fig. 2:** Flora Mosoniensis, manuscript, Tomus Secundus, title page.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

chen Hochschule in Keszthely. Im April 1818 wechselte er an die neugegründete private höhere Lehranstalt für Landwirtschaft in Magyaróvár, ging aber bereits 1819 zurück nach Keszthely (Österreichisches Biographisches lexikon 1993).

Wierzbicki, „der so lange, bis er eine angemessene Anstellung, die er verdient, im Vaterlande oder im Auslande erhält, bei Dr. Liebbald in Keszthely zu privatisieren gedenkt“ (Rumy 1820b), unterstützte Liebbald auch bei seiner Flora Kessthelyensis: „Dr. Liebbald arbeitet fortwährend an der Vervollkommnung seiner Keszthelyer Chloris […]. Sein Freund Wierzbicki zeichnet zu diesem Behuf seltene Pflanzen und mahlt sie aus, worin er ein Meister ist, und was er con amore thut, um seinem Freunde gefällig zu seyn und die Wissenschaft fördern zu helfen“ (Rumy 1820b). Später, im 1824 in Wien erschienenen „Hof- und Staats-Schematismus des österreichischen Kaiserthums“ (S. 305) wird Wierzbicki unter den Professoren am „Georgicon“ geführt: „Peter Wierzbicki, Prof. der Physiographie, Technologie und Thierheilkunde.“ Auf dem Titelblatt des mit 1824 datierten Budapester Manuskriptes der Flora Mosoniensis bezeichnet sich Wierzbicki als “Pharmac. Magistro, in Conservatorio scientiarum et artium ruralium Keszthelyiensi Georgicon nuncupato Physiognosiae doctrinarum antehac Professore.”

Mitte der 1820er Jahre setzte Wierzbicki seine medizinischen Studien an der Universität Pest fort (vgl. Rumy 1825). „Später wurde er als Montanchirurg und Werkarzt in Oravicza im Banate angestellt; Anfangs behagte es ihm dort nicht, doch scheint er später der kleinen Chicanen, welchen er ausgesetzt war, vergessen zu haben“ (Kanitz 1863). In Oravița (ungarisch Oravica) im heutigen Rumänien ist Wierzbicki, „nach Kitaibel und Rochel vielleicht der beste Kenner der ungarischen Flora“ (Kanitz 1863), auch gestorben. Sein Herbarium kam 1853 an das Joanneum in Graz (Kanitz 1863). Weitere Angaben zu Wierzbicki finden sich z. B. bei Guglia (1977) und Bunke (1999). Die bisher publizierten biographischen Angaben zu Wierzbicki sind insgesamt gesehen aber noch lückenhaft, teils offenbar nicht stimmig. Eine intensivere Beschäftigung mit seiner Biographie, insbesondere die Auswertung möglicherweise noch erhaltener originaler Quellen in verschiedenen Archiven, vor allem im heutigen Ungarn und in Rumänien, könnte sehr aufschlussreich sein.

Die beiden von Neilreich erwähnten Manuskripte der Flora Mosoniensis, die nie im Druck erschienen ist, haben sich erfreulicherweise bis heute erhalten und sind inzwischen digital im Internet verfügbar. So kann man leicht feststellen, dass sie sich deutlich unterscheiden und Neilreich offensichtlich dasjenige aus dem Besitz der Witwe vorgelegen hat. Dieses Exemplar befindet sich heute in der historischen Sammlung der Fachbereichsbibliothek Botanik der Universität Wien (Journal-Nr. 1579, Sign. 218/20). Die Flora, neben den Phanerogamen auch die Farnpflanzen umfassend, war hier als zweibändiges Werk angelegt. Auf den Titelblättern (Abb. 2) ist jeweils angegeben „Vindobonae 1820.“ Von der Zensur war das Manuskript für den Druck freigegeben, wie die entsprechenden Vermerke am Ende der beiden Bände vom „8. Juny 1820“ bzw. „5. July 1820“ belegen. Als baldige Neuerscheinung war die Flora auch bereits angekündigt, so im „Intelligenzblatt der österreichischen Literatur“ Nr. 46 vom 7. Juni 1820, Nr. 63 vom 5. August 1820 und Nr. 73 vom 9. September 1820.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Aufschlussreich sind die Ausführungen von Rumy (1820a): „Der junge gelehrte Pohle, Peter Wierzbicki, ein scharfsinniger und unermüdet thätiger junger Mann im Gebiete der Chemie und Botanik, der im verflossenen Jahre in Niederungarn vorzüglich in der Wieselburger Gespannschaft (Comitatus Mosoniensis) und an den Ufern des Neusiedlers-See's fleißig botanisierte, befindet sich jetzt in Keßthely und ist nun an Liebbald's Seite an den Ufern des Balatons beschäftigt, die reiche Flora der Umgebungen des Neusiedler See's (Fertö, lacus Peisonis) und der Wieselburger Gespannschaft zu schreiben. Der erste Band, der bis zur Polyandrie geht, ist bereits für die Presse bereit. Doctor und Professor v. Jacquin in Wien führte in einer eigenen Vorrede den jungen Botaniker aus Pohlen der literärischen Welt auf. Man wird in seiner Flora Mosoniensis an 8 ganz neue Species nebst vielen seltenen finden. Sie erscheint in lateinischer Sprache (und zwar in einem correcteren Styl als Wahlenbergs Flora Carpatica), versehen mit einer Topographia botanica Comitatus Mosoniensis, mit teutschen und ungrischen Namen und Synonymen, mit äußerst belehrenden Diagnosen, und wird zum Excursionsbuche ganz vorzüglich für Landwirthe geeignet seyn. – In dieser Hinsicht wird die Flora Kessthelyensis Liebbald's, welche auch die Flora des Plattensees (Balaton) umfassen wird, ein würdiges Gegenstück seyn."

Wenig später schreibt Rumy (1820b): „Wierzbicki's Flora Mosoniensis (Wieselburger Flora), deren Abfassung ich im Hesperus bereits früher angezeigt habe, ist schon ganz im Reinen, und hat bereits die Censur passirt. Leider hat aber Herr Wierzbicki bisher noch keinen Verleger gefunden, der seinen Aufwand an Zeit und Kräften auch nur einigermaßen nach Verdienst zu honoriren geneigt wäre. Möge sich bald ein solcher finden, damit jene treffliche Chloris dem botanischen Publicum nicht lange vorenthalten werden möge!"

NN (1823) berichtet im Zusammenhang mit einer Reise von Wien nach Ungarn (zum Neusiedler See, dem Balaton und nach Pest) im Mai 1822: „Von Kesthely bis Tihany begleitete uns ein Adjunct des Hrn. Professors Liebbold, der Hr. Magister Wierzbicki, den sein botanischer Eifer alle Augenblicke aus dem Wagen trieb, sobald er diese oder jene seltnere Pflanze gewahr wurde" und als Fußnote ist hinzugefügt: „Es steht von Hrn. Wierzbicki eine Flora Mosoniensis […] zu erwarten, die bereits druckfertig daliegt".

Im Jahr 1824 unternahm Wierzbicki anscheinend noch einmal einen Versuch, seine Flora doch noch zu veröffentlichen, und überarbeitete dazu die ursprüngliche Fassung. Das Manuskript in der Botanischen Abteilung des Ungarischen Naturhistorischen Museums in Budapest trägt auf dem Titelblatt den Vermerk „Pestini 1824" und unterscheidet sich deutlich von dem früheren in Wien. Es ist gegenüber dem Wiener Manuskript gekürzt und umfasst nur noch einen Band. Auf das Titelblatt folgt ein Widmungsblatt für Joseph Franz von Jacquin (1766–1839), darauf am unteren Rande eine kleine Notiz: „Mit Dank angenommen. Jacquin". Bei vielen Arten hat Wierzbicki konkrete Fundortangaben weggelassen oder diese gekürzt. Dafür sind eine Reihe Arten, oft mit Fundorten, ergänzt, die im Wiener Manuskript fehlen oder darin nur in knapper Form mit Bleistift nachgetragen wurden, z. B. *Trifolium retusum* (als *T. parviflorum*), *Trifolium striatum* („In collibus et pascuis siccis prope Halbthurm [= Halbthurn], Frauenkirchen.") und *Primula farinosa* („In pratis udis ad Hanság; […]").

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

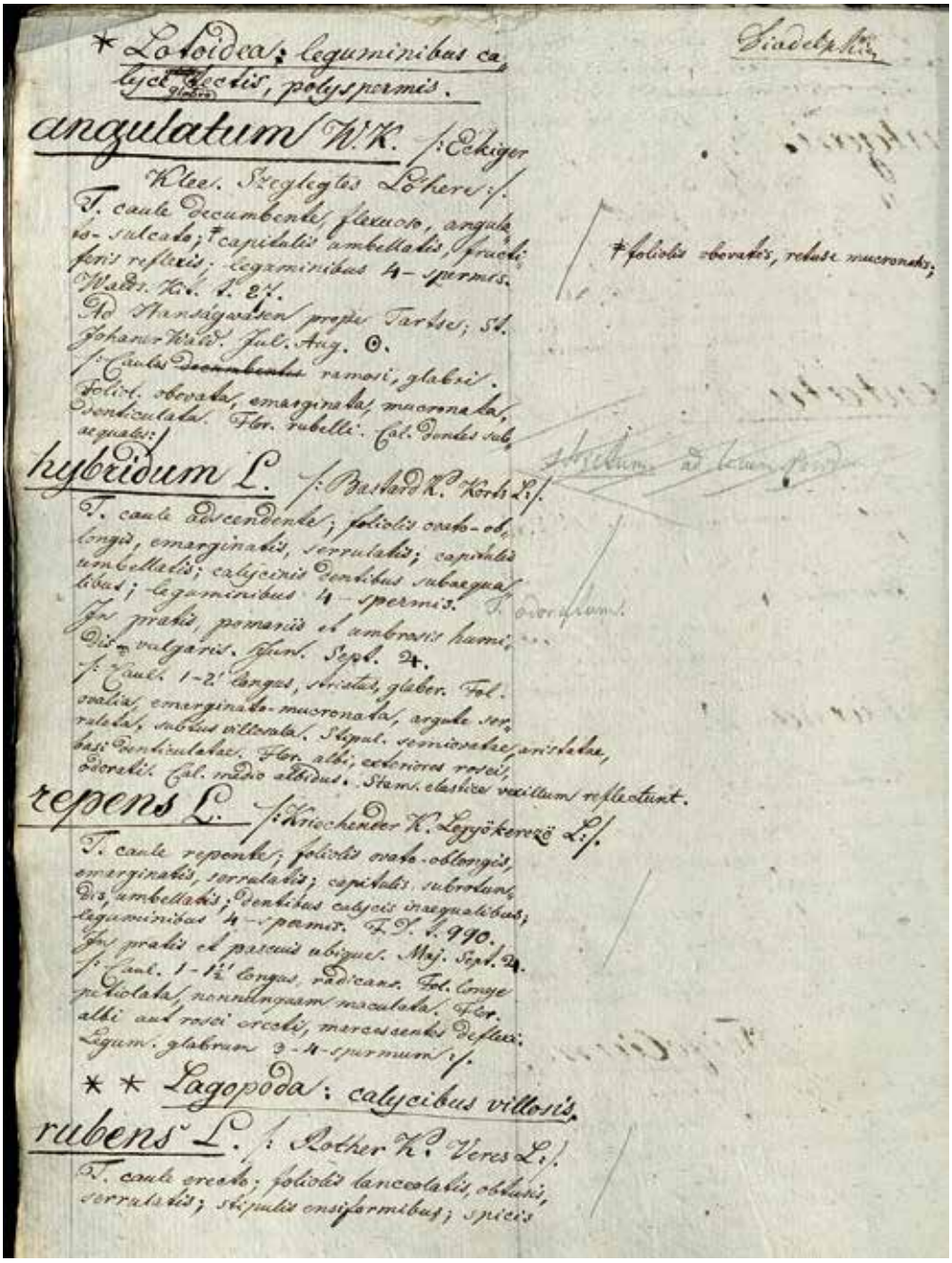


Abb. 3: Flora Mosoniensis, Manuskript, Tomus Secundus, Textseite mit Angaben zu *Trifolium angulatum*. Fakultätszentrums für Biodiversität / Fachbereichsbibliothek Botanik der Universität Wien (Journal-Nr. 1579, Sign. 218/20). — **Fig. 3:** Flora Mosoniensis, manuscript, Tomus Secundus, page with information on *Trifolium angulatum*.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

So unterscheiden sich auch die Angaben zum Vorkommen von *Trifolium angulatum* in den beiden Manuskripten. Im Wiener Manuskript (vgl. Abb. 3) ist zum Vorkommen von *Trifolium angulatum* angegeben: „Ad Hanságwasen prope Tartse; St. Johaner Wald." Im Budapester Manuskript wird der „St. Johaner Wald" dagegen nicht mehr ausdrücklich erwähnt. Statt dessen heißt es: „Ad Hanságwasen prope Tartse, alibique." Die Verwendung des Begriffs „Hanságwasen" (teilweise auch „Hanság Wasen") – „Wasen" bzw. „Waasen" ist eigentlich die deutsche Bezeichnung für den „Hanság" – ist ungewöhnlich, findet sich bei Wierzbicki aber vor allem in der Wiener Fassung regelmäßig. Neilreich (1866) hat die Fundortangaben von Wierzbicki zu *Trifolium angulatum* aus dem heute in Wien befindlichen Manuskript der Flora aber nicht wörtlich zitiert (s. o.). So bringt er nur die ungarische Bezeichnung „Hanság" und statt „Tartse" den deutschen Namen des Ortes, „Andau". Neilreich hatte offensichtlich keinen Zweifel an der Richtigkeit der Angabe.

Kornhuber (1886) bezweifelt sie dagegen. In einer sehr interessanten und lesenswerten Veröffentlichung über „Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des ‚Wasen' (magyar. ‚Hanság')" schreibt er: „Wenn man die eben gegebene Aufzählung der Gefässpflanzen des ‚Wasen' und seiner näheren Umgebung mit früheren floristischen Angaben, welche sich auf diese Gegend beziehen, in Vergleich zieht, so wird man unschwer entnehmen, dass manche der letzteren auf nicht ganz zuverlässige Beobachtung oder unrichtige Bestimmung beruhen. Insbesondere ist dies, wie schon Neilreich (Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen, p. XV) erwähnt, bezüglich des Manuscriptes ‚Wierzbicki: Flora mosoniensis 1820' der Fall, aus welchem der genannte Autor zwar Vieles ausgeschieden, aber doch noch sehr Zweifelhaftes oder ganz Unwahrscheinliches aufgenommen hat. Dahin gehört das Vorkommen von *Carex dioeca* L., *C. cyperoides* L., *C. elongata* L., *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, *Scheuchzeria palustris* L., *Alisma parnassifolium* L., *Malaxis paludosa* (L.) Sw., vielleicht auch von *Crepis paludosa* Mnch. und *Isnardia palustris* L., von *Drosera rotundifolia* L., *Comarum palustre* L., *Trifolium angulatum* W. Kit."

Diese sehr negative Beurteilung der Flora Mosoniensis wurde wiederum schon von Guglia (1977) nicht geteilt und erscheint auch aus aktueller Sicht nicht gerechtfertigt. Die Flora enthält sicher Angaben, die auf Verwechslungen beruhen dürften. Sie macht im Wesentlichen aber einen durchaus zuverlässigen Eindruck, enthält eine Vielzahl interessanter Angaben und ist somit für die Beurteilung der Veränderungen der Pflanzenwelt des Gebietes in den letzten 200 Jahren eine überaus wertvolle Quelle.

Im Herbarium im Universalmuseum Joanneum in Graz (GJO) konnte leider kein Beleg von Wierzbicki zum Vorkommen von *Trifolium angulatum* bei Andau ermittelt werden (K. Zernig, schriftl. Mitt.). Es wird sich daher wohl nicht mehr mit letzter Sicherheit klären lassen, ob die Angabe in der Flora Mosoniensis vielleicht doch auf einer Verwechslung beruht. Vieles spricht aber für die Richtigkeit, zumal Wierzbicki zumindest die Abbildung der eigentlich kaum zu verwechselnden Art bei Waldstein & Kitaibel (1799–1812) kannte und sie in seiner Flora zitiert. Allein die angegebene Blütezeit, „Jul. Aug." (in beiden Manuskripten), erscheint aus heutiger Sicht als sehr spät.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Trifolium angulatum zwischen Apetlon und Wallern

Am 3. Juni 2014 konnte der Winkel-Klee im nordöstlichen Burgenland zwischen Apetlon und Wallern im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (8267/3) aufgefunden werden (Abb. 4, Umschlagbild). Aus Gründen des Artenschutzes wird hier auf eine exakte Angabe des Fundortes ausdrücklich verzichtet. Auf einem unbefestigten, nur gelegentlich befahrenen Weg durch einen artenreichen Steppenrasenbereich mit kleineren und größeren vegetationsfreien Solonetz-Flächen wurden am Rande einer kleinen Offenbodenstelle (Blindzickstelle mit geringer Sandauflage über dem Szikfok-Niveau der Salzakkumulationsschicht des Solonetzbodens, J. E. Köllner, Illmitz, in litt.) zwei gut entwickelte, blühende und fruchtende Exemplare des leicht zu übersehenden Klees gefunden. In unmittelbarer Nachbarschaft wuchsen Arten der Salzsteppenrasen wie



Abb. 4: *Trifolium angulatum* zwischen Apetlon und Wallern, Burgenland, 1. Juni 2015. Foto: Uwe Raabe. — **Fig. 4:** *Trifolium angulatum* between Apetlon and Wallern, Burgenland, June 1st, 2015. Photo: Uwe Raabe.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Artemisia santonicum und *Festuca pulchra* ebenso wie typische Vertreter der Trittrasen, z. B. *Lolium perenne*. An besonders bemerkenswerten und charakteristischen Arten wurden in der näheren Umgebung des Wuchsortes ebenfalls auf dem anstehenden Solonetz u. a. *Pholiurus pannonicus* (an dieser Stelle recht zahlreich), *Plantago tenuiflora* (zahlreich) und *Camphorosma annua* (zahlreich) sowie *Lepidium cartilagineum*, *Iris spuria*, *Gypsophila muralis* (zahlreich, auf geringmächtiger Sandauflage über dem Solonetz, meist mit kleinen, fast weißen Blüten) notiert. Auffällig war das reiche Vorkommen ein- bis zweijähriger Klee-Arten entlang des Weges und am Rande der mehr oder weniger offenen Solonetz-Blindzickstellen in der Nähe des Weges: *Trifolium arvense*, *T. campestre*, *T. retusum* (zahlreich) und *T. striatum* (sehr zahlreich). Gerade die beiden letzteren Arten scheinen auch andernorts gerne zusammen mit *Trifolium angulatum* vorzukommen (vgl. z. B. Eliáš & al. 2011). Auf den unmittelbar angrenzenden Flächen der Solonetz-Puszta, auf denen der Klee ebenfalls an entsprechenden Stellen zu erwarten sein sollte, wurde er nicht gesehen. Möglicherweise war 2014 die vorsommerliche Trockenheitsphase für die Entwicklung der Art nicht optimal. Vielleicht sind die Flächen zur Zeit aber auch aufgrund einer fehlenden Beweidung standörtlich nicht mehr oder nur noch bedingt geeignet.

Der Fundort wurde am 1. Juni 2015 erneut aufgesucht. Die alte Stelle war inzwischen zugewachsen, aber nur wenige Meter davon entfernt fanden sich erneut zwei blühende und fruchtende Exemplare von *Trifolium angulatum*, hier vergesellschaftet mit *Artemisia santonicum*, *Festuca pulchra*, *Plantago maritima*, *Carex stenophylla* und *Gypsophila muralis*.

Schon 2014 lag die Vermutung nahe, dass es im Seewinkel noch weitere Vorkommen des Klees geben könnte. Tatsächlich wurden am 1. und 3. Juni 2015 insgesamt drei weitere Fundorte von *Trifolium angulatum* festgestellt, alle im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel zwischen Apetlon und Wallern (8267/1). Hier handelt es sich durchweg um größere Populationen, die beiden größten mit mindestens einigen hundert Exemplaren. Auch hier wächst die Art überall auf Solonetz, gerne anscheinend z. B. an den Rändern von etwas tiefer liegenden, lediglich von Regenwasser gespeisten, kaltjahreszeitlich oft überfluteten Flächen im Übergangsbereich der Schwingel-Salzsteppe (Festucion pseudovinae) zu gestörten Solonetzfluren (Puccinellion limosae) bzw. den Binnenländischen Salzsumpfwiesen (Scorzonero-Juncetalia gerardii). Mucina (1993) zählt *Trifolium angulatum* zu den „Kennarten (außerhalb Österreichs)“ der zuletzt genannten Binnenländischen Salzsumpfwiesen.

An allen Fundorten kommen auch *Trifolium retusum* und *T. striatum* vor. Die Feuchtigkeitsansprüche des Winkel-Klees sind aber offenbar deutlich größer als bei den beiden anderen Klee-Arten, die auch wesentlich trockenere Standorte besiedeln. Die Wuchsorte von *Trifolium angulatum* sollten im Winter/Frühjahr wohl überstaut oder wenigstens sehr feucht sein.

Der nur fallweise benutzte Weg mit dem Vorkommen von *Trifolium angulatum* darf nicht befestigt oder die flachen Senken und Abzugsrinnen aufgefüllt werden. Das gelegentliche, aber nicht zu häufige Befahren des Weges dürfte für die Erhal-

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

tung der Offenstellen jedoch von großer Bedeutung sein. Die Wiederaufnahme einer Rinderbeweidung auf den angrenzenden Steppenrasen mit der seit Jahrhunderten gebietstypischen traditionellen Hutweidennutzung wäre für den konkurrenzschwachen Winkel-Klee sicher vorteilhaft.

Eine regelmäßige Beweidung mit Rindern dürfte auch für die anderen Wuchsorte des Winkel-Klees zur Verhinderung einer Verfilzung der Standorte wichtig sein. Davon könnten zudem viele weitere in diesen Bereichen vorkommende besonders bemerkenswerte Arten profitieren, z. B. *Trifolium retusum*, *T. striatum*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago tenuiflora*, *Mentha pulegium*, *Myosurus minimus*.

In dem größten Bestand von *Trifolium angulatum* zwischen Apetlon und Wallern (8267/1) wurde an einer Stelle ein Befall mit einem Echten Mehltau festgestellt, der von V. Kummer, Potsdam, genauer untersucht wurde. Er teilte mit, dass, da keine Fruchtkörper ausgebildet seien, eine Zuordnung zu einer der beiden in Frage kommenden *Erysiphe*-Sippen nicht exakt möglich sei. „Am wahrscheinlichsten ist jedoch – wie vermutet – *E.* cf. *trifoliorum* (Wallr.) U. Braun. Der auf der Blattoberseite, aber auch Blattunterseite, liegende Mycelrasen ist recht locker-flockig, die Konidien nur ein einheitlicher Typ (länglich-elliptisch-zylindrisch), 28–38 × 15–19 µm“ (V. Kummer, in litt.).

Die Gefährdung von *Trifolium angulatum* im Burgenland bzw. in Österreich ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt schwer einzuschätzen, da weder zur lang- noch zur kurzfristigen Bestandsentwicklung Aussagen möglich sind. Aufgrund der gegenwärtigen Situation an den bekannten Wuchsorten dürfte die Art zur Zeit zwar nicht als „vom Aussterben bedroht“, aber immerhin als „stark gefährdet“ anzusehen sein.

Im Seewinkel sollte weiterhin auf *Trifolium angulatum* geachtet werden. Es ist nicht auszuschließen, dass es hier noch weitere Vorkommen gibt.

Notizen zum Vorkommen von *Trifolium retusum* und *Trifolium striatum* im nordöstlichen Burgenland

Im Juni 2014 und im Juni 2015 konnten im nordöstlichen Burgenland eine Reihe von Vorkommen zweier weiterer bemerkenswerter annueller Klee-Arten notiert werden, die auch an den Fundorten von *Trifolium angulatum* angetroffen wurden. Beide Arten, *Trifolium retusum* und *T. striatum*, gelten im Burgenland nach Weber (2005) und Fischer & Fally (2006) als „vom Aussterben bedroht“. Bemerkenswert ist, dass sie offenbar gerne auch in mageren, trockenen Vielschnittrasen in den Ortschaften (z. B. an Straßenrändern und auf den früheren Angerflächen) vorkommen. Es lohnt sich daher, auch im besiedelten Bereich auf *Trifolium retusum* und *T. striatum* zu achten. Sie kommen nicht selten gemeinsam vor. Insgesamt gesehen ist *Trifolium retusum* aber deutlich seltener als *T. striatum*.

Eine Gefährdung der beiden Arten ist anzunehmen, sie sind zur Zeit aber sicher nicht „vom Aussterben bedroht“. In den Ortschaften stellen vor allem die Überbauung ehemaliger Hutweiden, Flächenversiegelungen, die Umgestaltung der früheren Anger

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

und intensive Rasenpflege mit Düngung und Bewässerung (nicht aber die regelmäßige Mahd) eine besondere Gefährdung dar.

Im Folgenden sind die 2014 und 2015 notierten Fundorte kurz zusammengestellt:

***Trifolium retusum* (Abb. 5):**

7967/3, 8067/1 Parndorf / Pandrof, Parkplatz beim Friedhof, recht viel (2014, 2015)

7967/4 Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Straßenrand am Ortsausgang Richtung Gattendorf, kleiner Bestand (2014)

7967/4 Neudorf, vor einer Scheune an der Floriansgasse am südl. Ortsrand, großer Bestand (2014)

7967/4 Neudorf, Hutweiderest bei der Kirche, viel (2015)

8067/1 Parndorf, am Kreisverkehr Brucker Straße, viel (2014)

8167/2 Gols, Kreisverkehr am Ortsausgang Richtung Mönchhof (auf der Verkehrsinsel!), recht viel (2014)

8167/3 Illmitz, Ochsenbrunnlacke-West, Südwestspitze, zahlreich (2015, mit J. E. Köllner, Illmitz)

8267/1 Apetlon, bei der Rosaliakapelle, zahlreich (2014)



Abb. 5: *Trifolium retusum* in Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Burgenland, 31. Mai 2015. Foto: Uwe Raabe. — **Fig. 5:** *Trifolium retusum* in Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Burgenland, May 31st, 2015. Photo: Uwe Raabe.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

8267/1 Apetlon, Trockenrasen an der Straße Frauenkirchen–Apetlon, gegenüber der Abzweigung zur Rosalia-Kapelle, viel (2014)
8267/1, 8267/3 Apetlon, mehrfach im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel zwischen Apetlon und Wallern, viel (2014, 2015)
8267/2 St. Andrä am Zicksee, an der Seestraße am Rastplatz und am Ziehbrunnen, in Menge (2014)
8267/3 Pamhagen, Platz an der Straße nach Wallern (Neusiedler Straße), in Menge (2014)
8267/3 Apetlon, Rasenfläche am Teich an der Straße nach Frauenkirchen, kleiner Bestand (2015)

***Trifolium striatum* (Abb. 6):**
7967/3, 8067/1 Parndorf / Pandrof, Parkplatz beim Friedhof, viel (2014, 2015)
7967/4 Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Ortsausgang Richtung Parndorf, wenig (2014)
7967/4 Neudorf, Trockenrasen und Straßenrand am Ortsausgang Richtung Gattendorf, viel (2014)
7967/4 Neudorf, vor einer Scheune an der Floriansgasse am südl. Ortsrand, großer Bestand (2014)



Abb. 6: *Trifolium striatum* in Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Burgenland, 31. Mai 2015. Foto: Uwe Raabe. — **Fig. 6:** *Trifolium striatum* in Neudorf bei Parndorf / Novo Selo, Burgenland, May 31st, 2015. Photo: Uwe Raabe.

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

7967/4 Neudorf, Hutweiderest bei der Kirche, sehr viel (2015)
8067/1 Parndorf, am Kreisverkehr Brucker Straße und in der Umgebung, in Menge (2014)
8067/1 Neusiedl/S., an der Wiener Straße, mehrfach (2014)
8067/3 Neusiedl/S., Triftgasse Ecke Paul-Schmückl-Platz, wenig (2014)
8067/3 Neusiedl/S., am Kreuzweg am Fuße des Kalvarienberges, sehr wenig (2015)
8167/1 Zitzmannsdorfer Wiesen zwischen Neunmahdkapelle u. Viehtränke u. etwas weiter südlich Richtung Podersdorf, vor allem auf Brachäckern, massenhaft (2014)
8167/2 Gols, Kreisverkehr am Ortsausgang Richtung Mönchhof (auf der Verkehrsinsel), recht viel (2014)
8167/2 Halbturn, Rasenstreifen an der Budapester Straße, sehr wenig (2015)
8167/4 Frauenkirchen, Gewerbegebiet am Ortsausgang Richtung Mönchhof beim Kreisverkehr, sehr wenig (2014) – für Halbturn und Frauenkirchen schon von Wierzbicki angegeben (s. o.)!
8266/4 Apetlon, Straßenrand östl. Friedhof, wenig (2015)
8267/1 Apetlon, bei der Rosaliakapelle, in Menge (2014)
8267/1 Apetlon, am Badesee, zahlreich (2014)
8267/1 Apetlon, nordwestl. Große Neubruchlacke, Brachacker am Weg, sehr wenig (2014)
8267/1 Apetlon, Schandles Grund, Trockenrasen der nördl. Wörtenlacken (2014, 2015)
8267/1 Apetlon, Trockenrasen an der Straße Frauenkirchen–Apetlon, gegenüber der Abzweigung zur Rosalia-Kapelle, viel (2014)
8267/1, 8267/3 Apetlon, mehrfach im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel zwischen Apetlon und Wallern, viel (2014, 2015)
8267/1, 8267/3 Apetlon, Rasenfläche am Teich an der Straße nach Frauenkirchen, zahlreich (2014, 2015)
8267/2 St. Andrä am Zicksee, an der Seestraße am Rastplatz und am Ziehbrunnen, in Menge (2014)
8267/3 Pamhagen, Platz an der Straße nach Wallern (Neusiedler Straße), in Menge (2014)
7968/1 Kittsee, in einer Kiesgrube an der Autobahn A6 westl. des Güterweges Kittsee–Pama, sehr wenig (2013).

Dank

Dr. Gergely Király (Sopron), Dr. Johann Erwin Köllner (Illmitz), Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld (Wien) und Univ.-Prof. Dr. Manfred A. Fischer (Wien) gaben wertvolle Hinweise, Hilfestellung und Anregungen. Mag. Matthias Svojtka (Fachbereichsbibliothek Botanik der Universität Wien) stellte Scans aus dem Manuskript der Flora Mosoniensis zur Verfügung und digitalisierte sie für das Internet, Mag. Kurt Zernig (Graz) hat in GJO nach Belegen von *Trifolium angulatum* gesucht, Richard Götte (Brilon) stellte das Foto der Tafel aus Waldstein & Kitaibel (1799–1812) zur Verfügung. Dr. Horst Jage (Kemberg) und Dr. Volker Kummer (Potsdam) untersuchten den Mehltau und gaben Hinweise dazu. Dr. Graham Tebb (Wien) korrigierte das Abstract. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle ganz herzlich gedankt!

©Verein zur Erforschung der Flora Österreichs; download unter www.zobodat.at

Zitierte Literatur

Bunke Z. (1999): Kétszáz éve született Peter Wierzbicki. – Comm. Hist. Artis Med. (166–169): 133–145.

Coulot P. & Rabaute P. (2013): Monographie des Leguminosae de France. Tome 3, Tribu des Trifolieae. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, Numéro special **40**.

Eliáš P., Dítě D., Melečková Z. & Zajac M. (2011): Recentné nálezy druhov *Trifolium angulatum* a *Trifolium retusum* na Podunajskej nížine = Current findings of *Trifolium angulatum* and *Trifolium retusum* in the Podunajská nížina Lowland. – Bull. Slov. Bot. Spoločnost **33**(1): 27–32.

Fischer M. A. & Fally J. (2006): Pflanzenführer Burgenland. 2. Aufl. – Deutschkreutz: Eigenverlag.

Fischer M. A., Oswald K. & Adler W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. verb. Aufl. – Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterr. Landesmuseen.

Gams H. (1925): *Leguminosae*. – In Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Band **IV**, Teil **3**: 1113–1644. – München: Lehmann.

Guglia O. (1977): A. P. P. Wierzbicki, seine Flora mosoniensis (Wr. Manuskript 1820) und Kritik derselben auf Grund der gegenwärtigen floristischen Verhältnisse. – Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Bericht **24**: 72–75.

Janchen E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. 2. Aufl. – Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

Kanitz A. (1863): Geschichte der Botanik in Ungarn (Skizzen). – Hannover: Wilh. Riemschneider; Pesth: Mor. Rath.

Kerner A. (1869): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XIX. – Österr. Bot. Z. **19**(1): 5–13.

Kessler F. (2014): Sur l'observation récente de *Trifolium angulatum* Waldst. & Kit. dans le département de la Loire (42). – J. Bot. Soc. Bot. France **67**: 3–8.

Kornhuber A. (1886): Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des „Wasen" (magyar. „Hanság"). – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **35**: 619–656.

Mucina L. (1993): Puccinellio-Salicornietea. – In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1. Anthropogene Vegetation: 522–549. – Jena etc.: Fischer.

Neilreich A. (1866): Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Uebersicht. – Wien: Braumüller.

NN (1823): Briefe aus Ungarn. 1. Brief, von 6.–25. May 1822. Abreise von Wien. Preßburg. Der Neusiedel-See. Der Balaton. Pesth. – Archiv für Geschichte, Statistik, Literatur und Kunst **14**(14): 68–74.

Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950, 2. Aufl., Bd. 5 (1993). – Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften.

Rumy G. C. von (1820a): Das Georgikon zu Keßthely und der polnische Botaniker Wierzbicki. – Hesperus: Encyclopaedische Zeitschrift für gebildete Leser **26**, Beil. Nr. **9**: 70–71.

Rumy G. C. von (1820b): Dr. Liebbald's und des polnischen Gelehrten Wierzbicki botanische, mineralogische, geognostische und chemische Forschungen in Kroatien im Herbst 1820. Wierzbicki's Flora Mosoniensis und Liebbalds Flora Keszthelyiensis. Neuer Studien-Curs im Georgikon zu Keszthely. Dr. Klingensteins Abgang aus dem ökonomischen Institute zu Ungrisch-Altenburg. – Hesperus: Encyclopaedische Zeitschrift für gebildete Leser **27**, Beil. Nr. **27**: 202–204.

Rumy G. C. von (1825): Georgikon oder ökonomisches Conservatorium zu Keßthely. – Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen **2**, Nr. **81**: 645–646.

Schmidt D. (2007): A Győr környéki szikesek növényzete = Alkali vegetation fragments in the surroundings of Győr (NW Hungary). – Fl. Pannonica **5**: 95–104.

Waldstein F. de Paula Adam von & Kitaibel P. (1799–1812): Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. – Wien: M. A. Schmidt.

Weber E. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. – Veröff. Int. Clusius Forschungsges. Güssing **9**.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neilreichia - Zeitschrift für Pflanzensystematik und Floristik Österreichs

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Raabe Uwe

Artikel/Article: Der Winkel-Klee (Trifolium angulatum) in Österreich, nebst Notizen zum Vorkommen des Kleinblüten-Klees (Trifolium retusum) und des Streifen-Klees (Trifolium striatum) im nordöstlichen Burgenland 103-117