© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Onosma propontica AZNAVOUR *(Boraginaceae-Lithospermeae)*

Herwig TEPPNER und Ertan TUZLACI

SUMMARY

Onosma propontica AZNAVOUR is a relic endemic of the lowland in the western and of the hilly country in the northwestern surroundings of Istanbul. Only two actual stations are known. A small population on a roadside slope was investigated, where the species grows together with *Anthemis tinctoria, Echinops microcephalus, Elymus elongatus* and others. *O.propontica* is a haplotrichous species (only simple hairs) with the chromosome number of 2n = 2x = 12; in one out of three individuals a small B-chromosome was observed. A morphological description of the species is given.

G.V.AZNAVOUR (1861 - 1920), dessen ca. 20 000 Bogen umfassendes Herbar heute in Edinburgh liegt, hat aus seinen eigenen, reichen Aufsammlungen eine Reihe von Beiträgen zur Flora von Constantinopel publiziert (vgl. DEMIRIZ 1964). In den Jahren um die Jahrhundertwende sammelte er im Westen von Istanbul mehrfach eine *Onosma*-Art, die er 1899 als *O.propontica* beschrieben und auch im Herbartausch verteilt hat. Trotz einer guten Beschreibung, die wesentliche Merkmale enthält, hat AZNAVOUR die systematische Stellung nicht richtig erkannt und seine Art völlig zu Unrecht, nur wegen vermeintlicher habitueller Ähnlichkeiten und des falsch gedeuteten Behaarungstyps, mit *O.helvetica* verglichen. *O.propontica* ist anscheinend seit AZNAVOURS Tagen bis 1978 nicht mehr gesammelt worden und in neuere Beschreibungen haben sich z.T. grobe Fehler eingeschlichen, sodaß es durchaus gerechtfertigt ist, auf diese *Onosma*-Art ausführlicher einzugehen.

M a t e r i a l : Constantinople, champs argileux, près de Safrakeuy; 28.6.1904; G.V. AZNAVOUR (WU-Hal).

Westliche Umgebung von Istanbul, nahe Halkali an der Straße nach Altinşehir, Straßenböschung, ca. 20 m; 5.7.1978; leg. H. TEPPNER & E. TUZLACI (Herb. TEPPNER). - Detto, ein in den Bot. Garten der Universität Graz verpflanztes Exemplar, fix. 16.8.1978 und 21. 6. 1979, H. TEPPNER. - Detto, eine aus Samen gezogene Pflanze, Kultur Nr. BOR 700/1, Anbau 8. 3. 1979, Keimung Frühjahr 1979, fix. 11.7.1979, H. TEPPNER .

A2 Istanbul, [Nordwestliche Umgebung von Istanbul,] 17 km N Hadimköy, lockeres *Quercus* Gebüsch, 200 m; 8.7.1978; leg. F.EHRENDORFER & al., Herb. F.SORGER 78-10-1 (W).

Da AZNAVOUR reicheres Material an größeren Pflanzen zur Verfügung hatte, wurden einige Meßwerte aus seiner Beschreibung übernommen.

Leider bleiben noch immer Kenntnislücken, besonders hinsichtlich einiger Details der Le-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bensform, da das kultivierte Material bald eingegangen ist.

M e t h o d i k : Die Methodik gleicht der früherer Arbeiten. Insbesonders die Idiogramm-Methodik kann TEPPNER 1974 und 1991 sowie WETSCHNIG 1992 entnommen werden. Die Namen der Begleit-Arten richten sich nach der Flora of Turkey. Belegmaterial liegt im Herbar TEPPNER.

B e s c h r e i b u n g : Pflanzen perennierend (möglicherweise wenigjährig - perennierend ?), an der Basis verholzend, ein wenig verzweigter bis unverzweiger Halbstrauch, neben den Blühtrieben vielfach mit sterilen Rosetten und/oder den vertrockneten Resten vorjähriger Blütenstände, Sprosse aufsteigend bis aufrecht, sterile Rosetten in Bodennähe bis weit (15-20 und mehr cm) über Bodenniveau entstehend (Abb. 3-5). Wurzelrinde violett werdend.

Rosettenblätter schmal obovat bis schmal lanzettlich, gerundet bis spitz, ca. 1,5 - 3 cm (und wohl auch darüber ?) lang und ca. 0,2 - 0,5 cm breit, Rosettenblätter an der Basis der Blühsprosse zur Blütezeit vertrocknet und vielfach schon fehlend. Blätter der Blühsprosse schmal obovat bis schmal lanzettlich, manchmal fast lineal, die oberen gelegentlich auch schmal ovat, gerundet bis spitz, ca. 1,5 - 7,0 × 0,15 - 0,6 (-1,0) cm (Abb. 4,5). Blätter am Rande umgerollt, mit überaus derben, steifen, ca. 2 - 3 mm, gegen den Blattgrund bis 4 mm langen, ± abstehenden Haaren (Borsten) besetzt. Diese Borsten auf kahlen Höckern sitzend (= einfachhaarig oder haplotrich im Sinne der bei *Onosma* üblichen Terminologie), auf der Blattoberseite gleichmäßig verteilt, unterseits am Rand und auf der stark vortretenden Mittelrippe dicht, auf der Fläche dazwischen spärlich bis vereinzelt stehend oder auch fehlend. Zwischen diesen langen Borsten oberseits und unterseits mit einem feinen, gleichmäßigen Indument aus sehr kurzen, ebenfalls derben und steifen Haaren (dieses bei dieser Verwandtschaftsgruppe von *Onosma* typische Indument ist hier so extrem kurz, daß es leicht übersehen werden kann).

Blühsprosse (Abb. 3-6) aus dem Zentrum der Blattrosetten (unter Streckung der Internodien) entstehend, 12 - 30 (-50 ?) cm hoch, meist einzeln, aufrecht oder an der Basis etwas aufsteigend, unverzweigt oder verzweigt, an der Spitze (bzw. am Ende der Seitenäste) mit (1-) 2 (-3) Wickeln. Wickel (2-) 3 - 10 blütig, im Fruchtzustand etwas gestreckt (Abb. 6). Tragblätter in den Wickeln ± lanzettlich bis ovat, die unteren ca. 0,7 - 1,8 cm lang. Blütenstiele ca. 5-6 mm lang, Fruchtstiele ca. 6 - 11 mm.

Kelch (Abb. 7) 10 - 12 mm, im Fruchtzustand bis 14 - 18 mm lang. Kelchblätter alle bis zum Grunde frei, 1,0 - 1,4 mm breit, im Fruchtzustand bis 2,0 - 2,3 mm, außen reichlich mit abstehenden, langen Borsten und dazwischen mit kurzem Indument (wie oben für die Blätter beschrieben), innen ähnlich behaart, aber lange Borsten anliegend (Abb. 7, ganz rechts) und im unteren 1/3 bis 1/4 fehlend, jedoch durch das kurze Indument bis zum Grunde scabrat. Ohne weichere, gekrümmte oder krause Haare an den Innenseiten und Rändern der Kelchblattspitzen. Krone (Abb. 6,7) im vorderen Teil etwas keulenförmig erweitert, 20 - 23 mm lang, blaßgelb, außen papillös und kahl, höchstens an der Spitze der Zipfel mit einigen kurzen Haaren. Antheren 7,0 - 8,7 mm lang, an der Basis seitlich miteinander verbunden, in der Krone eingeschlossen (erst nach Pressen oder Welken Konnektivspitzen aus der Kronröhre ragend), freier Teil der Filamente 2 - 3 mm.

Klausen ca. 2,9 - 3,5 × 2,4 - 2,7 mm, rundlich-eiförmig mit ventraler Längskante und allmählich verschmälertem, 0,8 - 1 mm langem Schnabel an der Spitze, ohne ausgeprägte Schultern, glatt, glänzend, grau, etwas braun marmoriert.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

K a r y o l o g i e : Drei Individuen von Halkali standen für karyologische Studien zur Verfügung. Die Chromosomenzahl beträgt 2n = 12 bzw. n = 6 (Abb. 8); die Grundzahl ist demnach x = 6, wie beim Großteil der bisher untersuchten Vertreter dieser Verwandtschaftsgruppe. Chromosomengröße und Formwechsel (nach dem verbreiteten *Vicia faba*-Typ) entsprechen ebenfalls den Verhältnissen bei anderen einfachhaarigen Onosmen mit dieser Chromosomen-Grundzahl. Die beiden SAT-Chromosomen jedes Satzes sind etwas stärker asymmetrisch, bei den vier übrigen liegen die Centromere fast median. In einem Individuum war zusätzlich zu den Normalchromosomen ein kleines, etwas heterobrachiales, heterochromatisches B-Chromosom vorhanden (Abb. 8a,b).

V e r b r e i t u n g : Nur aus dem küstennahen Tiefland westlich und dem Hügelland nordwestlich von Istanbul bekannt.Die Vorkommen liegen in der Umgebung der Orte Halkali und Safraköy bzw. zwischen Safraköy und Yeşilköy (San Stefano), vgl. AZNAVOUR 1899:146, RIEDL 1979:352; etwas weiter abseits und in größerer Seehöhe (200 m) liegt der Standort N Hadimköy. Nach STROH 1939:434 soll auch eine Aufsammlung mit der Fundortsbezeichnung „Dardanelles" von OLIVIER 1821 (B,P) existieren, doch ist dies offenbar nie bestätigt worden.

Einer der zur Zeit bekannten, aktuellen Standorte ist eine Straßenböschung W Halkali (Abb. 1-4), auf der sich in lückiger, von Annuellen-Inseln durchsetzter Vegetation eine kleine *O.propontica*-Population findet. Der Standort ist naturgemäß stark ruderal beeinflußt. *O.propontica* gedeiht hier zusammen mit *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria, Echinops microcephalus, Elymus elongatus* subsp. *elongatus, Asperula rumelica, Galium verum, Ononis spinosa* s.l., *Phalaris truncata, Salvia virgata, Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima, Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys, Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata, Bromus japonicus* subsp. *japonicus, Onobrychis caput-galli, O.crista-galli, Parapholis pycnantha, Rapistrum rugosum, Trifolium campestre* und vielen anderen.

Die vorliegende Arbeit mußte wegen der Aufnahme in den Ausstellungs-Katalog in kürzester Zeit zusammengestellt werden. Daher waren keine näheren Recherchen über den gegenwärtigen Zustand der 1978 entdeckten Population möglich. Da damals in dem Bestand viele Sämlinge und Jungpflanzen (Blattrosetten) vorhanden waren (Abb. 3,4), ist die Verjüngung sicher ausreichend und falls die Straße nicht verbreitert worden ist, müßte das Vorkommen heute noch bestehen. Außer dem von uns abgesuchten Gebiet, vor allem im Raume N Safraköy - Halakali - Altinşehir, sind sicherlich noch weitere Flächen einer Nachsuche wert und insbesonders die uns damals nicht zugänglichen Flughafen- und Militärgelände könnten noch *O.propontica*-Populationen beherbergen.

Vom zweiten aktuellen Vorkommen ist uns, über den Etikettentext hinaus, nichts bekannt geworden; hoffentlich ist dieser Standort im „lockeren *Quercus* Gebüsch" weniger gefährdet.

O.propontica zählt wohl zu den seltensten und gefährdetsten Pflanzen der Türkei und es ist daher ein besonderes Anliegen, daß die letzten Reste dieser sonst nirgends vorkommenden Art geschützt und erhalten werden mögen.

V e r w a n d t s c h a f t : *O.propontica* gehört in den großen Formenkreis von einfachhaarigen Onosmen mit der Chromosomengrundzahl von x = 6 und großen Chromosomen mit Formwechsel nach dem Normaltyp (wie *Vicia faba*), der von SO-Europa (Ukraine, Dobrudscha) bis Zentralasien und Indien vorkommt; hierher sind z.B. bekannte Arten wie *O.griffithii* VATKE

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und *O.khyberiana* I.M.JOHNST. als perennierende und die *O.setosa* LEDEB.-Verwandtschaft und *O.dichroantha* BOISS. als hapaxanthe Vertreter zu rechnen. Außerdem hat diese Gruppe mit der Verwandtschaft um die perennierende *O.fastigiata* (BR.-BL.) LACAITA noch einen SW-europäisch-NW-afrikanischen Ableger. Von allen Verwandten ist *O.propontica* schon durch die eigenartige, hoch halbstrauchige Lebensform klar zu unterscheiden (bei den anderen perennierenden Vertretern dieser Gruppe sitzt die primäre Rosette am Boden und sie innovieren nur in Bodennähe oder gar unterirdisch). Auch das oben geschilderte Indument der Blätter zeichnet die Art gut aus, ebenso wie das Fehlen jeglicher weicherer Haare an den Kelchblattspitzen (solche Haare bei anderen Arten verfilzen meist die Ränder benachbarter Kelchblattspitzen in noch kleinen Blütenknospen und tragen so zum Knospenschutz bei). Wenn uns auch viele asiatische *Onosma*-Arten noch ungenügend bekannt sind, darf wohl dennoch angenommen werden, daß es sich bei *O.propontica* um eine alte, heute innerhalb der genannten Verwandtschaftsgruppe isoliert stehende Art handelt, die sich als Relikt außerhalb des Areals der typischen, O-europäischen und anatolischen Steppen-Onosmen nur in der Umgebung von Istanbul erhalten hat. Dies unterstreicht nochmals klar das Interesse an der Erhaltung und am Schutze dieser Pflanze.

Abb. 1: Tiefland W Istanbul: Umgebung von Halkali mit Blick auf einen Teil des Kü Çekmece gölü (See). In der ausgedehnten, großflächigen Kulturlandschaft bleibt kaum Platz für Steppenreste. Der *Onosma propontica*-Standort am linken Bildrand hinter dem Mast.

Abb. 2: Straßenböschung mit dem *Onosma propontica*-Standort in Bildmitte vor dem Gebüsch.

Abb. 3: Zwei blühende und eine sterile (Blattrosette hoch über dem Boden !) *Onosma propontica* zusammen mit *Anthemis tinctoria* und *Phalaris truncata*.

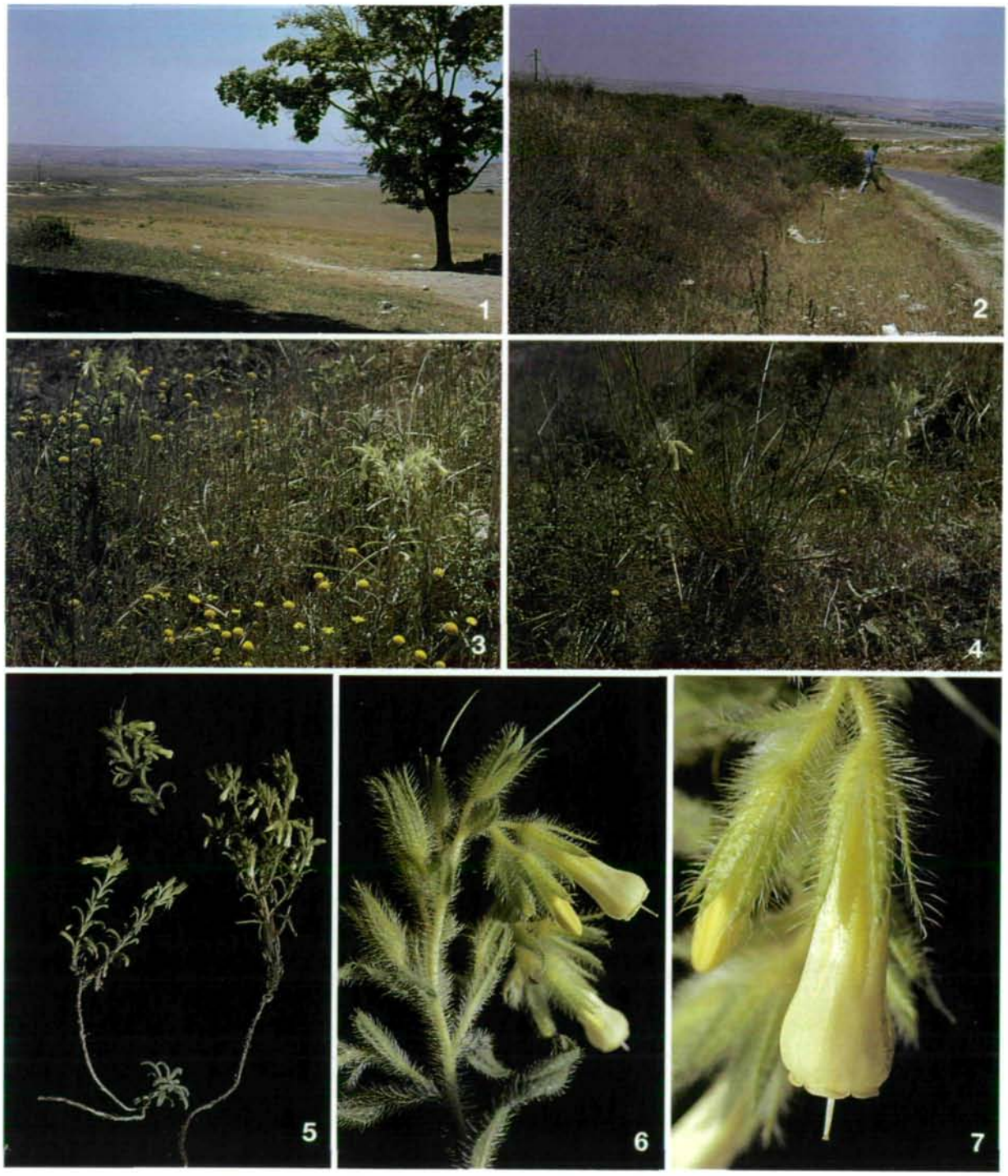
Abb. 4: Blühende Pflanzen und Sämlinge von *Onosma propontica* zusammen mit *Elymus elongatus* und *Echinops microcephalus*.

Abb. 5: *Onosma propontica*-Pflanzen mit und ohne sterile Rosette. An der linken Pflanze zwischen den beiden Blühsprossen der vertrocknete Rest eines vorjährigen Blütenstandes. Die Wurzel macht bei beiden Pflanzen nur wenige cm aus. Das rechte Exemplar ist insgesamt ca. 39 cm lang.

Abb. 6: Blütenstand, an der Basis des Wickels bereits junge Fruchtkelche.

Abb. 7: Blüte und Blütenknospe. Die Krone ist ca. 23 mm lang.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

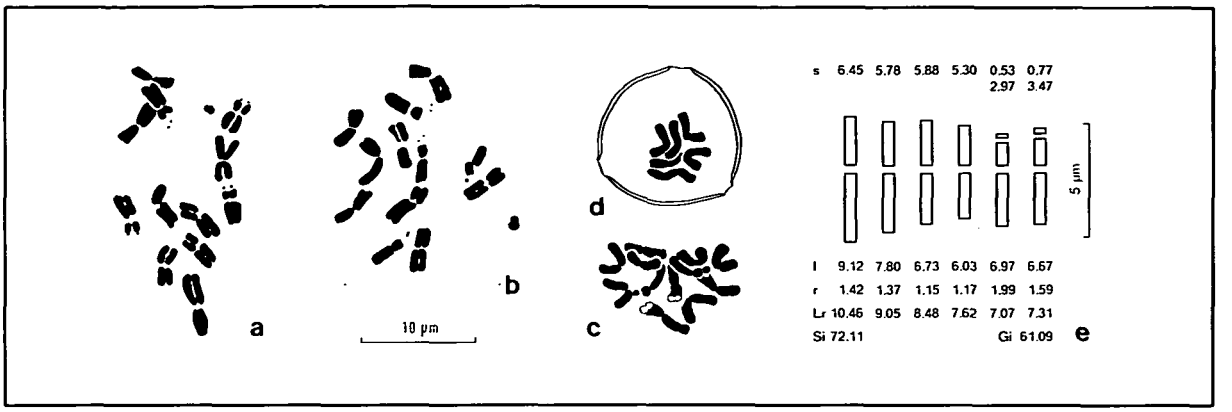


Abb. 8: Mitose-Chromosomen von *Onosma propontica*. - a,b Metaphasen aus Wurzelspitzen mit 2n = 12 Chromosomen und mit einem B-Chromosom zusätzlich, vorbehandelt mit 8-Hydroxychinolin. - c Metaphase aus dem Archespor der Antheren, 2n =12, unbehandelt. - d Metaphase der ersten Mitose im Pollenkorn, n = 6. - e Idiogramm des haploiden Chromosomensatzes, gemittelt aus drei Platten (Abb. 8 a, b und einer weiteren ohne B); das in einem Individuum vorhandene B-Chromosom nicht dargestellt.- Material von Halkali.

Dank

Frau Prof.Dr.Asuman BAYTOP hat uns während des Balkan-Symposiums 1978 in Istanbul ein Fahrzeug mit Fahrer für die *Onosma*-Suche zur Verfügung gestellt; dafür danken wir sehr herzlich. Der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien (Herrn Hofr. Dr. H. RIEDL und Dr. B. WALLNÖFER) danken wir für das prompte Entlehnen von Herbarmaterial. Die karyologischen Studien wurden an einem Zeiss Photomikroskop III mit zugehörigem Zeichenapparat durchgeführt, das dem Erstautor vom österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden ist. Herrn Dr.W.WETSCHNIG danken wir für das Berechnen der Verhältnis-Werte für das Chromosomen-Idiogramm und für die Herstellung der Abb. 8e mit Hilfe seines Computer-Programmes (WETSCHNIG 1992).

Literatur

AZNAVOUR G.V. (1899): Nouvelle contribution à la flore des environs de Constantinople. - Bull. Soc. bot. France 46: 135-153.

DAVIS P.H. (Ed.) (1965 - 1988): Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 1-10. - Edinburgh.

DEMIRIZ H. (1964): Jorj Vensan AZNAVUR: 1861-1920. Hayati ve Istanbul florasina hizmeti. - Georges Vincent AZNAVOUR: 1861-1920. Sein Leben und wissenschaftlicher Nachlass über die Flora von Istanbul. - Türk biol. Dergisi 14(2):49-64.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Flora of Turkey = DAVIS P.H.

RIEDL H. (1979) („1978"): *Onosma* L. - In: DAVIS P.H. (Ed.), Flora of Turkey 5: 326-376. - Edinburgh.

STROH G. (1939): Die Gattung *Onosma* LINN. Versuch einer systematischen Kodifizierung der Arten. - Beih. bot. Centralbl. 59B:430-454.

TEPPNER H. (1974): Karyosystematik einiger asiatischer *Onosma*-Arten (*Boraginaceae*), inkl. *O.inexspectatum* TEPPNER, spec. nov. - Plant Syst. Evol. 123(1): 61-82.

- (1991): Karyology of some Greek *Onosma* species (*Boraginaceae*). - In: Proceedings of the VI OPTIMA-meeting, Delphi, 10-16 Sept. 1989. - Bot. Chronika 10: 271-292.

WETSCHNIG W. (1992): CHROM, ein neues Computerprogramm zur Darstellung chromosomenmorphologischer Daten. - Phyton (Horn, Austria) 31(2): 251-256.

Anschrift der Verfasser: Dr. Herwig TEPPNER, Institut für Botanik, Holteigasse 6, A-8010 Graz, Austria. - Dr. Ertan TUZLACI, Farmasötik Botanik Kürsüsü, Eczacilik Fakültesi, Istanbul Üniversitesi, Istanbul, Türkei.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stapfia

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 0034

Autor(en)/Author(s): Teppner Herwig, Tuzlaci Ertan

Artikel/Article: Onosma propontica Aznavour (Boraginaceae-Lithospermeae) 77-83