

## Die Verwandtschaftsgruppe um *Euphorbia villosa* W. et K. ex Willd.

Von ADOLF POLATSCHEK, Wien

(Mit 3 Verbreitungskarten)

Manuskript eingelangt am 4. Mai 1971

Den Ausgangspunkt für diese Bearbeitung bildeten die z. T. sehr widersprüchlichen Verbreitungsangaben von *Euphorbia austriaca*, *E. palustris* und *E. villosa* bei HEGI (1924), JANCHEN (1956—1960) und OBERDORFER (1962), die Angabe von SOJÁK (1960) über *Euphorbia austriaca* in den Ostkarpaten, die systematische Gruppierung bei L. RÖSSLER (1943) sowie jene von SMITH und TUTIN (1968), die dem Taxon *Euphorbia villosa* vier weitere Taxa subsumierten: *Euphorbia austriaca*, *E. carpatica*, *E. semivillosa* und *E. tauricola*; gleichzeitig sollten auch die chromosomalen Verhältnisse untersucht werden.

Die zu behandelnde Gruppe gehört innerhalb der Gattung *Euphorbia* in die Sektion *Tithymalus* (SCOP.) HEGI, die immer wieder auch als eigene Gattung betrachtet wurde, so von PROKCHANOV (1933), zuletzt von A. und D. LÖVE (1961). PROKCHANOV (1949) ist wieder zur Gattung *Euphorbia* übergegangen, gibt aber *Tithymalus* als Alternativnamen an. Nach mündlicher Mitteilung von E. JABLONSKI (New York Botanical Garden), einem anerkannten *Euphorbiaceen*-Spezialisten, ist diese Abtrennung sowohl aus taxonomischen wie aus praktischen Gründen wertlos. L. RÖSSLER (1943) stellte diese Artengruppe (neben weiteren Arten) in die Subsektion *Galarrhei* BOISS. emend. L. RÖSSLER.

Nach eingehender Untersuchung ergaben sich folgende Gruppenmerkmale, die *Euphorbia austriaca*, *E. carpatica*, *E. palustris* und *E. villosa* als sehr nahe verwandte Arten kennzeichnen: Pflanzen ausdauernd, Stengel  $\pm$  hohl, Blätter sitzend mit kartilaginösem, ganzrandigem oder fein gesägtem Blattrand; mit einer geringeren oder höheren Anzahl von bereichernden Laubästen, die das Pleiochasium erreichen oder übergipfeln können; unterste Stengelblätter zur Fruchtzeit fehlend; Hochblätter elliptisch und ganzrandig; Drüsenform asymmetrisch-elliptisch; Samen glatt und braun.

Während L. RÖSSLER (1943) *Euphorbia carniolica* JACQ. zwischen *E. austriaca* und *E. palustris* einschleibt und damit als nächst verwandt ansieht, konnte ich nach eingehender Untersuchung dieser Ansicht nicht folgen. Näheres bei *E. carniolica*.

Ehe ich mit der Besprechung der einzelnen Sippen beginne, einige wichtige Hinweise: Es konnten in vielen Fällen mehrere Belege der gleichen Örtlichkeit, Sammler bzw. Exsikate revidiert werden, aus Raumgründen wird aber jeweils nur ein Beleg zitiert, aus gleichem Anlaß wurden auch die Herbar-etikettenangaben z. T. gekürzt. Alle Untersuchungen erfolgten ausschließlich an Sprossen mit einem Pleiochasium, nachdem Laubspresse selten mitgesammelt worden sind. Da größere Exemplare fast nie im Herbarmaterial vertreten waren, dürfen die Angaben über die Variationsbreite einzelner Merkmale nicht als vollständig angesehen werden. Die Synonymie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Fruchtmerkmale wie Haare und Warzen sind an jungen Kapseln besser zu sehen als an reifen.

#### Herbarverzeichnis:

BP, GZU, LI, M, MELZER (Privatherbar von Prof. H. MELZER, Judenburg), METLESICS (Privatherbar von Oberrechnungsrat H. METLESICS, Wien), NEUMANN (A. NEUMANN, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien-Schönbrunn), SCHÖNBECK (Privatherbar von Dr. H. SCHÖNBECK, Wien), W (mit folgenden Nebensammlungen: HALÁCSY-Europaeum (Hal.), KECK, NEILREICH (Neilr.) sowie das Privatherbar von K. RECHINGER pat. und K. H. RECHINGER fil. (Rech.); WU (mit Herbar A. KERNER = Kern.).

An dieser Stelle möchte ich allen Leitern bzw. Besitzern der Herbarien, die Material bereitwilligst zur Verfügung stellten danken, ebenso auch für alle mündlichen und schriftlichen Mitteilungen.

#### 1. *Euphorbia austriaca* A. KERNER, Österr. Botan. Ztschr. XXV: 397 (1875).

Synonyme: *Euphorbia pilosa* L. var. *trichocarpa* NEILREICH, Fl. NÖ: 847 (1858) p. p.. *Euphorbia pilosa* L. var. *lasiocarpa* NEILREICH, Fl. NÖ: 847 (1858). *Euphorbia villosa* W. et K. ssp. *austriaca* (KERN.) VOLLMANN, Fl. Bayern: 506 (1914), quoad nomen. *Tithymalus austriacus* (KERN.) A. et D. LÖVE, Bot. Notiser CXIV: 40 (1961).

Lectotypus: Fl. Exs. Austro-Hung. Nr. 867, in regione montana et subalpina montis Bodenwies ad confines Stiriae superioris in valle Unterlaussa, solo calc., 800—1000 m, ZIMMETER, W! ausgegeben 1884 mit ausführlicher Beschreibung von A. KERNER.

Abb.: SOJÁK: 922/2 und 4 (1960), Kapsel und Same.

Chromosomenzahl:  $2n = 20$ ,  $n = 10$ ; Herkunft: Steiermark: Walster bei Mariazell westlich des Hubertussee, ca. 850 m, Kalk, in einer Hochstaudenflur, leg. POLATSCHKEK, Belegexemplar W! Die Chromosomenzahl dieser Art wurde erstmals festgestellt.

Beschreibung: Pflanze im lebenden Zustand gelbgrün, Pflanzenhöhe 360—780 (1000) mm, wobei zwischen blühenden und fruchtenden Exemplaren nahezu kein Größenunterschied besteht, da sich die Scheindoldenäste bis zur Fruchtreife kaum strecken. FAVARGER und RECHINGER (1905) stellten bereits

fest, daß Sprosse mit einem Pleiochasium aus den Blattachseln der oberen Stengelblätter zusätzliche Laubäste entsenden, die die Höhe der Synfloreszenz erreichen oder übergipfeln können; ihre Zahl liegt zwischen 2 und 4; neben Sprossen mit einem Pleiochasium sind häufig vegetative Sprosse vorhanden.

Das auffallendste Merkmal an der Stengelbelaubung ist die Tatsache, daß die Stengelblätter bedingt durch ihre Länge, Dichte und Form den Synfloreszenzbereich völlig umgeben. Dieses Merkmal trennt *E. austriaca* von *E. carpatica*, *E. palustris* und *E. villosa*.

Blätter zum Stengel aufrecht abstehend; mittlere Stengelblätter obovat (verkehrt eiförmig), Blattspitze obtus (stumpf), obere Blätter ovat (eiförmig), Blattspitze acut (spitzlich bis spitz); Blattspreite keilig gegen die Blattbasis verschmälert, untere Stengelblätter z. T. mit ausgerandeter Blattspitze; Stengelblattlänge (mittlere bis obere Blätter) 60—105 mm, Breite 15—30 mm; von 20 untersuchten Individuen verschiedener Herkunft wiesen 15 eine kahle Blattoberseite auf, während 5 eine Behaarung zeigten; nach HEGI (1924) ist die Blattoberseite kahl; dem gegenüber hatten nur zwei Exemplare auch eine nahezu völlig kahle Blattunterseite; oberste Blätter häufig nur am Mittelnerv behaart; die Zahl der Scheindoldenäste schwankt zwischen 6 und 17; die Kapselhöhe (= Länge) liegt zwischen 4 und 5 mm; von 45 Pflanzen verschiedener Herkunft wiesen 40 eine behaarte Kapsel auf, 5 Kapseln waren dagegen völlig kahl; die typische Behaarung sieht man am besten bei jungen Kapseln, die dicht mit langen weißen Haaren besetzt sind, hingegen neigen die reifen Kapseln zur Verkahlung. Die Blütezeit liegt je nach Höhenlage zwischen 15. V. und 21. VII.

#### Untersuchte Belege:

##### Niederösterreich:

Bei Ulreichsberg, J. VETTER, W! auf Felsen bei Lunz, Neilr./W! zwischen Mittlerem und Oberem Lunzersee, F. MÜLLNER, W! zwischen Obersee und Herrenalpe, K. RONNIGER, W! am Mittleren Lunzersee, J. VETTER, W! Dürrenstein: bei der Wiesenalm, KORB, W! am Obersee bei Lunz, SW-Hang, 1120 m, METLESICS! Herrenalm- Dürrenstein, J. NEVOLE, WU! Dürrenstein: Rothwald, NEUMANN! Hochkar bei Göstling, A. TEYBER, WU! Prolling nächst Ybbs, E. MEYER, Rech./W! Krumpmühle bei Ybbsitz, Wiesenbachtal, K. RONNIGER, W! an der Ybbs bei Neuhaus, Neilr./W! zwischen Langau und Neuhaus SE Lunz, 700 m, MELZER! Ötschergräben — Jägerherz, ca. 750 m, K. H. RECHINGER, W! Ötscher: Unterm Riffel, J. SCHNEIDER, W! Ötscher: zwischen Riffelsattel und dem Touristenhaus, K. RONNIGER, W! auf den S-Hängen des Ötscher, J. NEVOLE, WU! Gemeindealm, W. MARINELLI, W! Gemeindealm: S-Hang, 1400 m, METLESICS! Göller, EBNER, Kern./WU! In der Terz am Weg auf den Höllenseige an der NÖ/STMK-Grenze, Kern./WU! Knollenhals am Fuße des Göller, J. KERNER GZU!, Sattelbauergscheid am Fuße des Göller, J. KERNER, GZU! Göller: S-Fuß bei, Terz NEUMANN! Mitterbach bei Mariazell: in Wäldern gegen den Erlauf See, ca. 850 m, K. H. RECHINGER, Rech./W!

##### Steiermark:

Nahe dem Erlauf See bei Mariazell, MELZER! Waldränder beim Hechtensee, WOLOSZCZAK, W! Zellerhutaalpe, M. HÖLZL, GZU! am Zellerhut nächst Mariazell, KORB, W!

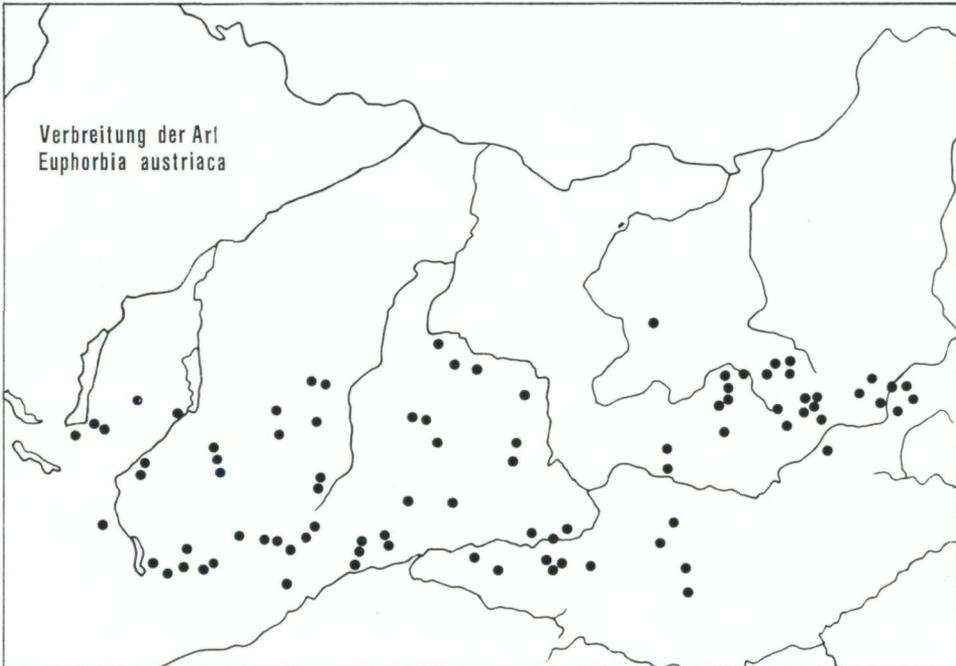
Grünau bei Mariazell, ca. 900 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Walster bei Mariazell, W des Hubertussees, ca. 850 m, A. POLATSCHKEK, W! Hochkar: S-Seite, zwischen 1000 und 1600 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Zeller Staritzen bei Weichselboden, in Wäldern gegen Gußwerk, ca. 900 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Eisenerzer Höhe bei Hinter Wildalpen, O. WITTMER, W! Polster bei Präbichl, J. EGGLE, GZU! Eisenerzer Reichenstein, J. NEVOLE, GZU! Hänge des Reichenstein oberhalb Präbichl und gegen Vordernberg, 1500—2148 m, MERXMÜLLER und WIEDMANN, M! Eisenerz: am Edelkopf, EVERS, GZU! Hintertal am Leopoldsteinersee bei Eisenerz, 900—1000 m, J. WAGNER, WU! Lugauer bei Hiefiau, Scheuheckalm, ca. 1600 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! nächst der Pichelmayer Alpe am Großen Buchstein, J. VETTER, W! zwischen Bärensattel und Ennstaler Hütte am Tamischbachturm, ca. 1200 m, A. POLATSCHKEK, W! am Weg Johnsbach — Heßhütte, E. JANCHEN, W! Hochtor-Gruppe: Alpenweiden im Sulzkar, H. ZERNY, W! Hochtor, F. VIERHAPPER, W! Gesäuse: Heßhütte, K. G. GRIMBURG, WU! zwischen Johnsbach und Heßhütte von der Koderalm bis oberhalb der Stadlalm, 1350—1550 m, H. H. HANDEL-MAZZETTI, WU! Hochtor-Gebiet: Ennseck, am „Promenadeweg“, ca. 1600 m, PALLA, GZU! Johnsbachtal, L. FAVARGER, Rech./W! in herbicidis m. Kalbling, S. JAVORKA, BP! in den Auen der Enns bei Gstatterboden, K. RECHINGER, Rech./W! in Wäldern bei Admont, 600 m, B. FEST, GZU! Pyhrgas, F. VIELGUTH, GZU! Hochmölbling bei Liezen, bei der Langpoltner Alm, 1500—1700 m, Fl. Stir. Exs. Nr. 454, HAYEK, W! Abhang des Hochtausing gegen die Langpoltneralm bei Wörschach, ca. 1500 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Langpoltengraben bei Liezen, ARBESSER, GZU! Angerhöhe bei Liezen, SALZMANN, GZU! Wörschacher Moor bei Wörschach, am Rande unter Erlen, 650—700 m (L. KIENER, Mondsee, schriftliche Mitt.); Totes Gebirge: am Wilden See, PORTENSCHLAG, W! Tauplitz Alm, an der Seilbahntrasse zwischen Berg- und Talstation, ca. 1000—1200 m (L. KIENER, schriftl. Mitt.); Totes Gebirge: am Steirer See, 1200—1500 m, F. OSTERMAYER und K. RECHINGER, W! Salzsteig E Steirer See, K. RECHINGER, W! Totes Gebirge: Öderntörl, ca. 1500 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Totes Gebirge: Lawenstein bei Mitterndorf, ca. 1500 m, L. RECHINGER, Rech./W! Türkenkogel E Rötelstein bei Aussee, K. H. RECHINGER, Rech./W! Torfwiesen bei Kainisch, ca. 750 m, K. RECHINGER, Rech./W! in Wäldern am Ödensee nächst Kainisch, ca. 750 m, K. RECHINGER, W! Aussee, Waldblößen, K. RECHINGER, GZU! auf dem Zinken bei Aussee gegen die Landfriedalm, 1400—1500 m, L. RECHINGER, Rech./W! N-Hang des Zinken gegen Aussee, 900—1200 m, K. RECHINGER, Rech./W! in Bergwäldern des Grimming bei Klachau, 1200—1500 m, K. H. RECHINGER, Rech./W!

### Oberösterreich:

Bergwiesen am Almkogel bei Weyer/Enns, ca. 1400 m, A. ZIMMETER, BP! Wendbach Graben S Ternberg, A. TOPITZ, LI! um Reichraming, H. STEININGER, W! Schneeberg bei Reichraming, H. STEININGER, W! Bodenwies bei Unterlaussa, 900 m, Fl. exs. Austrohung. Nr. 867, W! Unterlaussa, STEININGER, W! Laussatal, ca. 600 m, MELZER! Warscheneck-Gruppe: Abstieg vom Toten Mann zur Dümmler Hütte, ca. 1600 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Warscheneck: am Brunnsteiner See, H. HAMANN, LI! Unteres Filzmoos am Warscheneck (schriftl. Mitt. von E. W. RICEK, St. Georgen/Attersee); am Gleinker See bei Windischgarsten, OBERLEITNER, LI! Hinterstoder: Gehänge an der Steyr: bei der Brettsteiner Hütte, J. KERNER, GZU! Diethölle im Hinterstoder, J. KERNER, GZU! Polsterlucke bei Hinterstoder, K. RONNIGER, W! Phyrsgasgatterl S Windischgarsten, J. SCHNEIDER, W! in der Rumpfmeierreith bei Windischgarsten, C. AUST, W!

Hoher Nock bei Molln: Feuchtenauer Alpe, ca. 1400 m, E. KECK, W! Sengsen-Gebirge: Blößenbachtal, NEUMANN! Steyring: Haselböden, L. PETRI, LI! Klaus-Pyhrn, am Ufer der Steyr, Brunntal-Steyring, BASCHANT, LI! Gradenalm am Weg zur Parnstalleralm bei Micheldorf, L. FRANK, LI! Gradenalpe, SCHIEDERMAYER, LI! Falkenmauer bei Micheldorf, E. SAXINGER, LI! Kasberg bei Grünau, K. RONNIGER, W! Almtal, in der Hetzau, K. RONNIGER, W! zwischen Offen See und Wilden See, K. RONNIGER, W!

zwischen Offen See und Rinnerhütte, K. RONNIGER, W! Offen See, A. RUTTNER, LI! Wilder Graben SE Weißenbach/Attersee, 550 m, (mündl. Mitt. A. NEUMANN); im Außer-Weißenbachtal W der Wasserscheide, FR. SIMONY, W! an der Straße von Weißenbach nach Ischl, A. DÜRRNBERGER, LI! Totes Gebirge: Hohe Schrott, Kot Alm bei Ischl, ca. 1500 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! Kalmberg bei Goisern, 900–1200 m, K. H. RECHINGER, W! oberhalb der Waldgrenze am Weg von der Trockentannalpe zur Scharte am Hochkalmberg bei Goisern, KORB, W! Hoch Kalmberg bei Goisern, E- exponiert, 1500 m, METLESICS! in Bergwäldern am Sarstein oberhalb Obertraun, ca. 1100 m, K. H. RECHINGER, Rech./W! bei Obertraun gegen den Koppenwinkel, in einer Erlenau, ca. 500 m, MELZER! am Hinteren Langbath See, ca. 750 m, L. KIENER, W! Höllengebirge: Wälder bei Ebensee, F. VIERHAPPER, WU!



#### Salzburg:

Burggraben bei Burgau/Attersee, gemeinsam mit *Polygonatum verticillatum*, *Rubus saxatilis*, *Aquilegia atrata*, *Centaurea montana* u. a.; neu für das Bundesland Salzburg! Nach mündlicher und schriftlicher Mitteilung von Dir. E. W. RICEK, St. Georgen/Attersee. Dieser Fundort bildet zugleich die neue Westgrenze des Areals von *Euphorbia austriaca*.

Zur Verbreitung von *Euphorbia austriaca* (siehe Verbreitungskarte) ist ergänzend zu sagen: MELZER (1969) bringt einige wesentliche Korrekturen zu HEGI (1924). HEGI (1924) und OBERDORFER (1962) geben nährstoff- und kalkreiche Böden als Unterlage für *E. austriaca* an, nennen aber trotzdem ein Vorkommen in Silikatbereich, das außerdem wesentlich tiefer liegt als alle bekannten tiefsten Vorkommen dieser Art: Hals bei Passau. Nach Revision mehrerer Herbarbögen von diesem Fundort gehören diese Pflanzen zu *E. villosa*. *E. austri-*

*aca* ist somit für die Flora von Deutschland zu streichen. Gegenüber den Verbreitungsangaben bei RECHINGER (1944) sind neben vielen Ergänzungen im Verbreitungszentrum vor allem die im W hinzukommenden Fundorte (Höllengebirge, Burggraben bei Burgau) wesentlich, auch im E (Ulreichsberg, Göller) und im S (Gebiet des Präbichl, Eisenerzer Reichenstein) kommen Abrundungen des Areals hinzu. Auffallend ist das völlige Fehlen von *E. austriaca* im Gebiet von Schneeberg, Rax, Schneealpe, Hinteralpe, Hoher Veitsch, Hochschwab (Mittel- und E-Teil). L. RÖSSLER (1943) stellte die Pflanzen aus dem Serpentingebiet von Kraubath/Murtal zu *E. austriaca*. Nach Ansicht mehrerer Aufsammlungen von MELZER sowie einiger Bögen vom GZU muß dieses Vorkommen eindeutig zu *E. villosa* gestellt werden. Nach FAVARGER und RECHINGER (1905) besiedelt *E. austriaca* nordwestliche, östliche und südliche Lagen zwischen 500 und ca. 2100 m Seehöhe; Verbreitungsschwerpunkt ist der subalpine Bereich. Über die Begleitvegetation lese man bei HEGI (1924) nach.

*Euphorbia austriaca* A. KERNER ssp. *sojákii* CHRTEK et KŘISA, Preslia 42: 262—263 (1970).

Der Bericht von SOJÁK (1960), daß *E. austriaca* in den Ostkarpaten wächst wurde von CHRTEK und KŘISA (1970) in einer vorläufigen Mitteilung korrigiert und gleichzeitig eine neue Unterart beschrieben. Über diese Sippe soll hier nur kurz referiert werden, da ihre endgültige systematische Einstufung im Rahmen der Bearbeitung der Gattung *Euphorbia* für die gesamte ČSSR durch CHRTEK und KŘISA vorbehalten bleibt.

*E. austriaca* ssp. *sojákii* gleicht in Größe, Blattschnitt und Färbung *E. austriaca*. Kapselhöhe sowie die Streckung der Doldenäste weisen jedoch auf eine nähere Verwandtschaft zu *E. villosa*; weitere Merkmale vgl. man bei CHRTEK und KŘISA (1970). Diese Sippe schließt höhenmäßig an *E. villosa* an, ähnlich wie *E. austriaca* und *E. carpatica*. Die Vorkommen liegen im westlichsten Teil der Waldkarpaten (Nizké Poloniny) im NE-Zipfel der Slowakei. Nachstehend die Belege:

Slovakia boreo-orient.: loco „Kyčera“ dicto, 855 m, supra vicum Nová Sedlica, J. SOJÁK, PR! Slovensko východni-Nizké Poloniny: Runina-na vrcholu Durkovce/Jurkovce/ na horské louce, 1190 m, J. ŠOUREK, PR! Slovensko: Poloninské Karpaty: Runina: listnatý les podél luk na hřebenu na záp. od Rabia skaly, asi 1150 m, J. SOJÁK, PR! Slovensko, Nizké Poloniny: Runina: travatný hřeben u koty 1199 m u Rabia skaly, J. SOJÁK, PR! Slovakia boreo-orient., Snina: ad cacumen montis Hrubky, 1186 m, supra vicum Nová Sedlica, J. SOJÁK, PR! Slovakia boreo-orient., Snina: in jugo inter cotam 1199 et montem Rabia Skala supra pagum Nová Sedlica, J. SOJÁK, PR!

## 2. *Euphorbia carpatica* WOŁOSZCZAK, Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej, Vol. XXVII: (153) (1892).

Synonym: *Tithymalus carpaticus* (WOŁOSZCZAK) A. et D. LÖVE, Bot. Notiser, CXIV: 40 (1961).

Lectotypus: Miedzy Podlutem i Osmolodom przy rz. Lomnicy, 12. lipca 1889, Dr. WOŁOSZCZAK, Hb. WOŁOSZCZAK, W!

Abb.: JÁV. et CSAPODY, Icon. Fl. Hung.: tab. 318/nr. 2271 (1934), Kapsel und Pleiochasium; PILÁT: tab. VI (1936), Endteil des Blattes, Kapsel und Pleiochasium; PRODAN in T. SÁVULESCU, Fl. Rep. Pop. Romana II: tab. 48/2, 2a (1953), Kapsel und oberer Sproßteil mit Pleiochasium; SOJÁK: 922/3 (1960), Kapsel und Same.

Chromosomenzahl: bisher unbekannt!

Beschreibung: Pflanze im lebenden Zustand grau- bis gelbgrün; Pflanzenhöhe 380—450 mm blühend und 460—860 mm fruchtend; mit 1—6 Laubästen, die den Synfloreszenzbereich erreichen oder übergipfeln können; Stengelblätter aufrecht abstehend zum Stengel, Stengelbeblätterung ziemlich dicht, mittlere Stengelblätter ovat, Blattspitze obtus (selten acut), Blattspreite gegen die Basis zu meist plötzlich zusammengezogen, selten keilig verschmälert; untere Blätter ohne ausgerandete Blattspitze; Stengelblattlänge (mittlere bis obere Blätter) 45—110 mm, Breite 16—35 mm; Blattoberseite kahl oder sehr schwach behaart, Unterseite etwas stärker behaart, aber auch hier zur Verkahlung neigend (sicher standortsabhängig); die Zahl der Scheindoldenäste liegt zwischen 6 und 15; die Kapselhöhe beträgt 3,5—5,0 mm; Kapseloberfläche runzelig, auf den Runzeln sitzen Haare; die Scheindoldenäste weisen während des Fruchtens eine stärkere Streckung auf, sodaß das Pleiochasium vom Stengelblattbereich deutlich abgehoben ist. Die von PILÁT (1936) angeführten Merkmale sind uncharakteristisch und zur Bestimmung dieser Art nicht geeignet.

#### Untersuchte Belege:

##### Polen:

Na wilgot niejszech miejscach pod grzbietem Poloniny Carnyckiej (Potok Wetlińska), WOŁOSZCZAK, W!

##### USSR:

Pod gnbietem miedzy Listkowania i W. Worocho, Karpaty Samborskie, 4. sierp. 1891, WOŁOSZCZAK, W! Na skalistych miejscach na Rypie Karp. Stryjskie, 1260 m, 4. lipca 1890, WOŁOSZCZAK, W! In pratis montanis montis „Rypa“ ppe Jalenkowate Carp. Stryjenskie, Galiciae orientalis, WOŁOSZCZAK, W! Rossia subcarpatica: in alpibus Gereşeka supra clausuram Apşinec, ca. 1700 m, A. MARGITTAI, Fl. exs. Repl. Boh. Slov. nr. 912, W! Comitatus Bereg: m. Gerneck ad Munkacs, A. MARGITTAI, Rech./W! in alp. Zelemen, ad Serboç, Bereg, ca. 1700 m, A. MARGITTAI, Rech./W! Na pasmie Zelemina brzegiem polany, 4. czerw. 1896, WOŁOSZCZAK, W! in alp. Gereşeka, ad Javrina, Marmoros, ca. 1700 m, A. MARGITTAI, M! Marm.: nächst dem Wald Dubrova bei Huszt. VÁGNER, BP! Przy kolei przy prawicznem dopt. Świcy, kolo Ludwigsdorfu, sierp. 1890, WOŁOSZCZAK, W! Miedzy Podlutem i Osmolodon przy rz. Lomnicy, 12. lipca 1889, WOŁOSZCZAK (= Lectotypus), W! Carpatorossica: in valle rivuli Roztoka prope Sinovir, ca. 900 m, A. LÁSKA, W! Wielka Rawka/Bieszczady Occid.: In silva, 1100 m, K. ZARYCKI, GZU!

##### Rumänien:

Im Gebüsch an der Straße zwischen Jacobeni und Kirlibaba (näher an letzterer, zwischen den km-Stangen nr. 17—18), häufig, Bucovina (reicht bis zum Lupkower-Paß), 14. VIII., WOŁOSZCZAK, W!

PILÁT (1936): 340 bringt bereits ein Verbreitungskärtchen. In Bezug auf die höhenmäßige Verbreitung löst *E. carpatica* *E. villosa* ab und siedelt zwischen (700) 900 und 1700 m Seehöhe. *E. carpatica* wächst vor allem über Flysch.

### 3. *Euphorbia palustris* L., Spec. Plant. I: 462 (1753).

Synonyme: *Tithymalus palustris* (L.) HILL., Hort. Kew. 172 (1768); *Euphorbia nuda* VELENOVSKY, Fl. Bulg.: 506—507 (1891); *Euphorbia velenovskyi* BORNH., Bot. Jb. 66: 117 (1933), nom. illeg.; *Euphorbia sauliana* BOREAU ex BOISS., DC. Prodr. XV/2: 1266 (1866).

Lectotypus: Beleg 630.69 (SAVAGE 1945) des LINNÉ-Herbars, Mikrophoto W!

Abb.: FLORI, Fl. Ital. II: 303, tab. 2578 (1899—1904), oberer Sproßteil, Basis u. Rhizom, Kapsel, Same; HEGI, Illustr. Fl. Mittel-Europas, V./1: 150 (1924); JÁV. et CSAPODY, Icon. Fl. Hung.: tab. 318/nr. 2270 (1934), oberer Sproßteil mit Pleiochasium, Kapsel, Same; PRODAN in T. SÁVULESCU, Fl. Rep. Pop. Romana II: tab. 48/1, 1a (1953), oberer Sproßteil und Kapsel; J. DOSTÁL, Květena ČSR: 935, tab. 2 (1950), oberer Sproßteil (untypisch, da zu wenige Laubäste) und Cyathium (falsch, da mit ausgeschnittenen Drüsen!).

Chromosomenzahl:  $2n = 20$ , PERRY (1943), Herkunft: Bot. Garten Berlin-Dahlem;  $2n = 20$ , PÓLYA (1950), Herkunft: Ungarn: Cott. Hajdu-Bihar, in fossis prope praedium széntannapuszta;  $2n = 20$ , SHIMOYAMA (1959) nach LÖVE (1961);  $2n = 20$ , GADELLA und KLIPHUIS (1968), Herkunft: Holland: Sliedrechtse Biesbosch (prov. of Zuid-Holland);  $2n = 20$ , POLATSCHKEK 1970, Herkunft: Niederösterreich: an einem Graben zw. Achau und Münchendorf.

Beschreibung: Pflanze im lebenden Zustand grau-(blau-)grün; Pflanzenhöhe 430—1480 mm (blühend), zur Zeit des Fruchtwachstums tritt noch eine Streckung der Scheindoldenäste ein (man vgl. *E. austriaca*); diese Sippe hat innerhalb der nächst verwandten Arten die mit Abstand höchste Zahl an Laubästen, die oft aus allen Blattachseln der oberen Stengelhälfte entspringen; Stengelblätter locker, Blätter aufrecht abstehend; mittlere Stengelblätter elliptisch bis breit lanceolat; Blattspitze obtus bis acut, bei den unteren Blättern nicht ausgerandet; Stengelblattlänge (mittlere bis obere Stengelblätter) 42—88 mm, Breite 10—23 mm; gesamte Pflanze völlig kahl; die Zahl der Scheindoldenäste liegt zwischen 6 und 20; die Kapselhöhe differiert zwischen (3)4 und 6 mm; die Kapsel ist dicht mit rundlichen (nicht spitzen!) Warzen besetzt und kahl; Blütezeit zwischen 22. IV. und 3. VI.

#### Untersuchte Belege:

Österreich:

Niederösterreich:

Drösing/March, W. MARINELLI, W! bei Rabensburg/Thaya, K. RECHINGER, Rech./W! Auen der Thaya bei Hohenau, K. RECHINGER, Rech./W! Laa/Thaya, SCHÖNBECK! Angern, J. VETTER, W! zwischen Angern und Stillfried/March, A. PATZAK, W! March-Ufer zwischen Angern und Mannersdorf, J. VETTER, W! an der March zwischen Manners-

dorf und Stillfried, KORB, W! bei Zwerndorf/March, J. VETTER, W! zwischen Dürnkurt und Stillfried, K. RECHINGER, Rech./W! feuchte Wiesen bei Marchegg, J. VETTER, W! an der March bei Schloßhof, M. F. MÜLLNER, W! Baumgarten/March, J. SCHNEIDER, W! Markthof/March, SCHÖNBECK! Sumpfwiese bei Lasseo, O. WITTMER, W! Lasseo-Ließ, A. GINZBERGER, WU! Stempfelbachniederung E Lasseo, 146 m, METLESICS! Fahndorf bei Oberfellabrunn, J. MÜCK, W! Donauufer bei Mautern, J. KERNER, GZU! Au in Mautern bei Krems, L. FRANK, LI! linkes Donauufer bei Tulln, Auwald, R. SEIPKA, W! Chorherren-Wiesen NW des Tulbinger Kogel, METLESICS! Wien: Prater, HOST, W! Wien: Brigittenau, PORTENSCHLAG, W! bei Himberg, K. FRITSCH, GZU! Lobau, NEILREICH, Neilr./W! Wien: Praterauen, in der ehemaligen Fasanerie, K. RECHINGER, Rech./W! Fischamend, in den Auen gegen Schwechat, REBER, W! zwischen Velm und Laxenburg, ARBESSER, GZU! zwischen Laxenburg und Münchendorf, KORB, W! bei Laxenburg, G. CUFODONTIS, W! zwischen Münchendorf und Velm, J. VETTER, W! Maria Lanzendorf-Achau, K. RONNIGER, W! bei Achau, WOLOSZCZAK, W! zwischen Münchendorf und Achau, KORB, W! Wiesen bei Seibersdorf, K. RONNIGER, W! Ebreichsdorf, J. SCHNEIDER, W! Guntramsdorf, J. SCHNEIDER, W! Moosbrunn, A. ZAHLBRUCKNER, W! bei Traiskirchen, NEILREICH, Neilr./W! bei Kottingbrunn, FRITSCH, GZU! Wilfleinsdorf, M. F. MÜLLNER, W!

### Burgenland:

Wiesengraben zwischen Gols und Podersdorf, H. ZERNY, W! zwischen Weiden und Podersdorf, M. JAKOBS, W! zwischen Gattendorf und Parndorf, SCHÖNBECK (mündl. Mitt.);

### Oberösterreich:

Bei St. Peter nächst Linz, R. RAUSCHER, HÁLACSY, Hal./W! Lange Wiese vor St. Peter, DUFTSCHMID, LI! Donauauen bei Tafel unterhalb Mauthausen, GZU! Ottensheim/Donau, DUFTSCHMID, LI! Kirchschlag (bei Hellmonsödt), LI! an der Poststraße zwischen Mauthausen und Perg (rechts) nahe der Aist, HÄSELBERGER, LI! Ibmermoor bei Iben, E. KITZBERGER, LI!

### Schweiz:

Marais d'Orbe, CHARPENTIER, W! marais d'Yverdon, PÖPFIG, W! Basileae, BALSANO, M!

### Frankreich:

Mentes/Seine et Oise/Tuill., DELAUNAY, W! Canal des Dallery, C. DOVERGNE, W! Somme, marais St. Gilles près Abbeville, W! Metz (environs de Provins), E. BOUTELLER, W! Argentorati, M! Rhone, Arnas, M. GANDOGER, W! Lyon: á Vaultx., JORDAN, W! Lyon: aux choipennes (Isère), C. MARTIN, W! Lyon, R. KOEHLER, GZU! Beaupont ou Solnan, J. BOZON, GZU! Charente-Maritime: Angoulins apud mare, in ripis canalis, L. RALLET, W! Vendée: St. Gemme, BP!

### Spanien:

Catalogne: Riumors, F. SEPTIMIN-DONAT, W!

### Italien:

In humidis ad lacum Benacense pr. Riva, CIMAROLLI, W! am Ufer des Gardasee zwischen Torbole und Riva, 70 m, C. CORRENS, M! Torbole, am Gardasee, ARNOLD, M! Sumpfwiesen bei Monfalcone, TOMMASINI, W! Lago di Pietra bei Monfalcone, G. CUFODONTIS, W! Forojuliensis provincialis: St. Giovanni in Duino ad fossas fluminis Timavi, EVERS, GZU! Tra in carneti di Pradella presso Mantova, A. MAGNAGUTI, WU! Po-Delta bei Chioggia, MERXMÜLLER und WIEDMANN, M! in agro Ravenna, L. CALDESI, W! Bosco di Chivignagolungo, WU! ad flumen Minicium circa il Borghetto di Valeggio, prov. Verona, 77–80 m, RIGO, BP! Bosco di Nonantola, prov. Modena, G. GIBELLI, BP!

**Holland:**

Voorst bei Zutphen/Ijssel (mündl. Mitt. Dr. H. DULFER, Wien/Wilhelmsburg).

**Norwegen:**

Ved Kristiana, F. WORMSKIÖLD, W! Kristiana: Strand der Ladegaardsö beim Bad Bydö, A. PETER, M! Christiania: Stift Bygdö, E. CONRADT, M! Snaröen pr. Christiania, BP!

**Schweden:**

Öland, Arontorp, WU! Öland, Wentlinge, THORIN, W! Öland. Alböke, SJÖSTRAND, W! Öland, Lundegård, L. JONSSON, M! Halland, Särö, H. NILSSON, BP! Bohuslän: Grebbestad, E. et H. FRIES, W! Bohuslän: Marstrand, Koon, M. W. FLODERUS, W! Bohuslän: Paroecia Skee, Stare, K. BÖKMANN, W! Bohuslän: Insel Fjurholmen, K. H. RECHINGER, Rech./W! Gotland: Eista, Bosch, V. F. BROTHERUS, WU! Gotland: Etelhem, A. FORSSEL, M! Vg. Gbg. Styrösö, TH. WULF, LI! Gbg. Domsö, C. N. HOLM-DAHL, M! Bildal prope Gothoburgiam, J. LUNDBERG, GZU!

**Finnland:**

Nylandia: par Borgå, insulae prope Bellinge, V. F. BROTHERUS (in lit. orient. part. Sinus Finl.) W!

**Polen:**

Bei Lubzin, Dammsgard See, Oderbruch-Wiesen, W! Pommern: Dammsche Wiesen, SCHRAMM, WU! Breslau: Wiesen bei Scheitung, M. FIRLE, WU! bei Brocke, UECHTRITZ, W! Silesia: Trachenberg: Korsenz, SCHWARZ, WU! Wilkau-Oberwerder, Prov. Posen, G. SOMMER, Keck/W!

**ČSSR:**

Bei St. Georgen nächst Preßburg, KORB, W! Schur bei St. Georgen, K. RONNIGER, W! Preßburg, bei der Dynamitfabrik, P. CONRATH, GZU! bei Magyarfalva nächst Angern/March, J. VETTER, W! Lundenburg, C. SONKLAR, WU! Göding: pr. Rohatetz, H. LAUS, M! Nikolsburg: Auen des linken Thaya-Ufers an der Straße von Unter Wisternitz nach Tracht, ca. 170 m, H. NEUMAYER, WU! Auen bei Brünn, A. SCHWÖDER, GZU! Bisenz: Wiesen bei Pisek, H. LAUS, M! Moravica: Bzanzö (Bisenz), u močálä k, Veseli, J. BUBELA, GZU! e Com. Nitriens. (= Neutra), W!

**Deutschland:**

Von Hall, By Hoog Elten, W! Flor. Hamburg, W! Hessen-Nassau: Rhein-Ufer bei Walluf, A. VIGENER, W! in der Rheinau oberhalb Oppenheim, 95 m, W. FREIBERG, M! Mainz, M! Rhein-Ufer oberhalb Bingen, J. SCHLICKUM, W! Pfalz: bei Germersheim, 90 m, E. EICHHORN, W! Neckarau bei Manseder, M! Speyer, BERGER, M! um Darmstadt, SCHNITSPAHN, M! Sporeninsel bei Straßburg, R. WAGNER, W! Rhein-Ufer bei Benfeld, J. EGGLER, GZU! Schweinfurt: Dürrfeld gegen Sulzheim, A. VILL., M! Grettstadter Wiesen, SCHENK, M! Bayern: Bertholdsheim, 340 m, Hal./W! Reisenburg: Kreis Günzburg/Donau, DOPPELBAUER, M! Donauwörth im Heidesheimer Moos gg. die Zusum, SENDTNER, M! gegen Straubing, um die Kletzmühle bei Landshut, HOPPE, GZU! um Landshut, M! Landshut: bei Münchernaun, H. PAUL, M! Isar moos zwischen Gottfrieding und Mamming, ARNOLD, M! an der Isar-Mündung, SENDTNER, M! Niederbayern: zwischen Langen, Isarhofen und Plattling, M. LUTZ und G. HEGI, M! unter Niederalteich in der Pinzererau, J. PASCHINGER, M! Regensburg: auf dem Bruderwörth, bei Mintraching und Schönach, M! Manching bei Ingolstadt, G. PECHMANN, M!

Fl. Berol., OTTO, W! Berlin: an der Spree, HACKEL, LI! Potsdam, Entenfang, C. SCHEFFIG, GZU! Potsdam, „Golmer Bruch“, K. E. GALLASCH, GZU! Brandenburg,

pr. Malge, GÖRZ, Rech./W! Frankfurt/Oder: Brieskower Landzunge, E. HUTH, W! am Bahndamm von Artern nach Esperstedt, H. MERXMÜLLER, M! Naumburg, BENECKEN, M! Sachsen: Tangermünde/Elbe, O. GELERT, LI! Gundorf bei Leipzig, W. HOFMEISTER, W! Burglistenau bei Leipzig, PETERMANN, W! Cinnitz—Leipzig, BINDER, W! Erfurt, W! Elbe-Stümpfe um Stephansüberfuhr, W! an der Tauber-Saale-Mündung, PREUSSE, W! an der Saale bei Gosek, SAGORSKI, M! bei Kalksrieth, Thüringen, OERTEL, BP!

#### Ungarn:

Com. Ödenburg: im Hanság bei Eszterháza, F. MÜLLNER, GZU! Ufjalú-Csepel-Insel, KERNER, Kern./WU! ad Pestinum, BORBAS, WU! Com. Heves: ad praedium Matrae „Kökusi puszta“, SZLOVÁK, Kern./WU! Com. Bács: Futak, SCHNELLER, Keck/W! ad ripas Danubii prope Enő, RAUSCHER, W! Gombos, Ungarn, BP! ad Danubiam Comaron, BP! Szolnok, BP! in pratis paludibus Eresi, BP!

#### USSR:

Ad N. Begany, Bereg, A. MARGITAI, Rech./W! Jaksmanice (Pantalicha, Galizien), B. KOTULA, W! pr. urbem Kiew ad fl. Dnjepr, A. RAKOCZI, W! Fl. Ingricae: ad lit. maris pr. Strelnam, W! Prov. Ufa, pr. Durassowo, I. SCHIRAJEWSKY, BP! auf den Wolga-Inseln, WU! Rossia australis, PALLAS, W!

#### Jugoslawien:

Slavonien: Umgebung von Virovitica bei Lukač, F. NÁBELEK, WU! Serbia: inter Pančevo et Beograd, ca. 75 m, E. MAYER, M! Macedonia: inter Gostivar et Tetovo, K. H. RECHINGER, Rech./W!

#### Rumänien:

Transsylv.: prope Déva, A. RICHTER, GZU! Transsylv.: prope pagum Kleinscheuern, SCHUR, W! Transsylv.: Neppendorf, 400 m, J. BARTH, W! in Banatu ad Lugro, HEUFFEL, W! bei Tirnowa, I. K. URUMOFF, Hal./W!

#### Bulgarien:

Ad Belovo, I. K. URUMOFF, WU! ad Sadovo, V. STŘIBRNÝ, W! circa Filipopel, V. STŘIBRNÝ, WU! in rivulis prope Dragalevce ad pedem montis Vitoscha, C. KECK, TH. PICHLER, W!

#### Griechenland:

Macedonia: orientalis: prope pagum Photolivos ad occidentem oppidi Drama, K. H. RECHINGER, Rech./W!

#### Türkei:

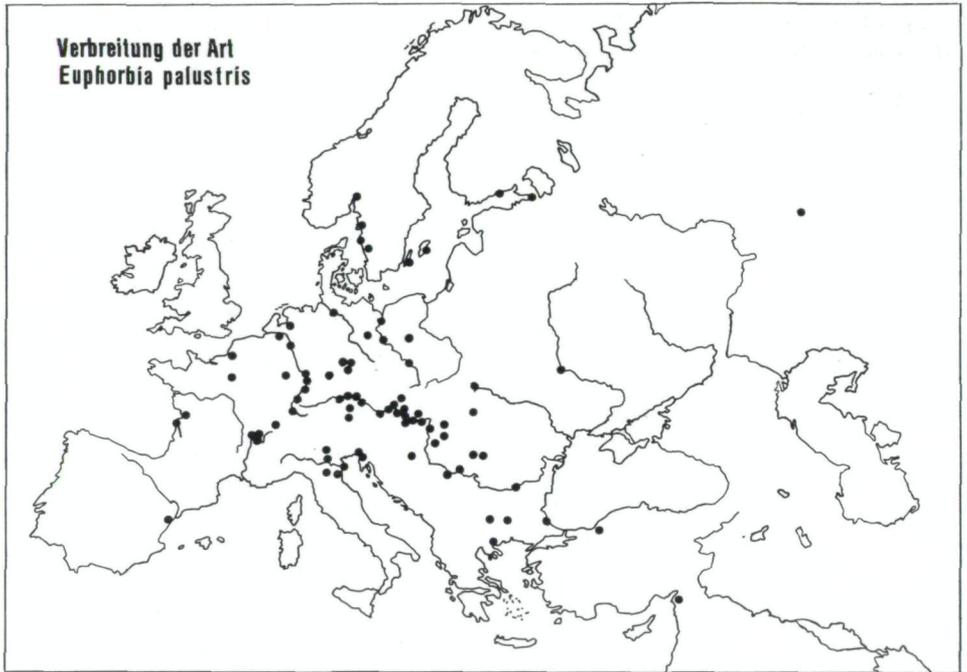
Thrakien: 2—4 km SSW Igneada, K. BAUER et F. SPITZENBERGER, W! Prov. Cappadocia (Thyanitis): am See von Eregli, ca. 1000 m, W, SIEHE, nr. 153, W! Pont Murad Pascha ou lac Baluk Göl, M. HARADJIAN, nr. 4233, W!

Eine Verbreitungskarte der mitteleuropäischen Vorkommen bringt BEGER in HEGI (1924: 151). *Euphorbia palustris* ist nach MEUSEL (1943) eine eurasiatisch-kontinentale Stromtalpflanze bzw. ein eurasisch-boreomeridional-(sub)montan- kontinentales Element. Die Fundortsangaben in HEGI (1924) von Radkersburg/ Stmk., Sattnitz, bei Ebental und am Wörthersee/Ktn. gehören ebenso zu *E. villosa* wie die Angabe von Luttenberg/Slowenien. Die Verbreitungsangaben für Steiermark, Kärnten und Tirol bei JANCHEN (1956 bis 1960) sind zu streichen. Auch die HEGI-Angabe: an der Spree fehlend, ist zu

korrigieren. Auf Grund der revidierten Belege wird eine Gesamtverbreitungskarte entworfen. SMITH und TUTIN (1968) führen auch Albanien und Korsika an, wobei letztere Angabe kaum zutreffen dürfte.

*Euphorbia nuda* VELENOVSKY, Fl. Bulg.: 506—507 (1891) = *E. palustris* L.

Synonym: *Euphorbia velenovskyi* BORNM., Bot. Jb. 66: 117 (1933) nom. illeg.



Syntypi: in ipso vico Dragalevce Knezevo, ubique inter Begher Ciflik-Dragalevce-Bojana-Knezevo, as Vladaja, Krapec (VELENOVSKÝ), ad Sadovo (STŘIBĚNÝ).

Zur Synonymie ist folgendes zu sagen:

LAMARCK hat *Euphorbia nuda* nie beschrieben sondern: *Euphorbia nudiflora* LAM., Encycl. II: 426 (1790). PERSON stellte „*Euphorbia nuda*“ zu *Euphorbia canaliculata* PERS., Syn. Pl. II: 13 (1807) in synonymis. STEUDEL bringt die unveränderte PERSON-Version: STEUDEL, Nomenkl. Bot. I: 613 (1840). BORNMÜLLER (1933) überprüfte sichtlich die LAMARCK-Beschreibung nicht und gab einen nom. nov. Umso mehr überrascht es, daß SMITH und TUTIN (1968) den BORNMÜLLER-Namen übernommen haben.

An Hand mehrerer authentischer Belege konnte als einziges abweichendes Merkmal eine etwas geringere Kapselhöhe festgestellt werden (2,5—3 mm). Da alle übrigen Merkmale mit *Euphorbia palustris* übereinstimmen und die

Kapselgröße an größeren Pflanzen sicher der *E. palustris*-Größe entspricht, wird diese Sippe zu *E. palustris* L. s. str. gestellt.

*Euphorbia sauliana* BOREAU ex BOISS. DC. Prodr. XV/2: 1266/(1866) =  
*E. palustris* L. s. str.

Typus: in paludibus ad Gumusch Lydiae prope Magnesium Meandri (= Prov. Aydin).

Die in der Originalbeschreibung angegebenen Unterschiede gegenüber *Euphorbia palustris* liegen innerhalb der Variationsbreite von letzterer. Nach Untersuchung der Belege:

Prov. Cappadocia (Thyanitis): am See von Eregli, ca. 1000 m, W. SIEHE, nr. 153, W! und Pont Murad Pascha ou lac Baluk Göl, M. HARADJIAN, nr. 4233, W! schließe ich mich der Ansicht von KHAN (1963–1964) an und ziehe *Euphorbia sauliana* BOREAU ex BOISS. zu *Euphorbia palustris* L. s. str.

4. *Euphorbia villosa* WALDST. et KIT. ex WILLD., Spec. Plant. II/2: 909 (1800).

Synonym: *Euphorbia villosa* W. et K. ssp. *austriaca* (KERN.) VOLLMANN, Fl. Bayern: 506 (1914), quoad specimina.

Lectotypus: Pl. rar. Hung., in pratis humidis Hung., KITAIBEL, Hb. PUTTERLICK, W!

Abb.: JÁV. et CSAPODY, Icon. Fl. Hung.: tab. 318/nr. 2273 (1934), oberer Sproßteil mit Pleiochasium, Kapsel und Same; PRODAN in T. SÁVULESCU, Fl. Rep. Pop. Rom. II: tab. 47/2 (1953), Totalbild; J. DOSTÁL, Květena ČSR: 935/tab. 1 (1950), Totalbild, untypisch; SOJÁK: 922/3 (1960), beide Kapseltypen (kahl und behaart) und Same.

Chromosomenzahl:  $n = ca. 8$ , MODILEWSKI (1910), Herkunft: USSR: Motowilowka unweit Kiew, als *Euphorbia procera* MB.; in LÖVE (1961) wurde diese Zählung irrtümlich mit  $2n = 16$  angegeben, ebenso die folgende:  $2n = 18$ , PERRY (1943), Herkunft: Cambridge, Bot. Gard., unter dem Namen *Euphorbia pilosa* L., möglicherweise die sibirische LINNÉ'sche Sippe.  $2n = 20$ , POLATSCHEK 1970, Herkunft: Niederösterreich: an einer Böschung zw. Achau und Münchendorf. Die Angabe bei MELZER (1969) über unterschiedliche Chromosomenzahlen betrafen die älteren Zählungen, nicht meine eigenen, die ich erst 1970 durchführen konnte.

Beschreibung: Pflanze im lebenden Zustand graugrün, seltener gelbgrün; Pflanzenhöhe 210–600 mm, wobei zur Fruchtreife eine Streckung der Scheindoldenäste eintritt, sodaß das Pleiochasium von den Stengelblättern nicht mehr umgeben wird; neben Sprossen mit einem Pleiochasium gibt es auch zusätzliche vegetative Sprosse; unterhalb des Pleiochasiums befinden sich durchschnittlich 1 bis 5 Laubäste; Stengelblätter abstehend (gegenüber *E. austriaca*, *E. carpatica* und *E. palustris*); Stengel gegenüber *E. austriaca* lockerer beblättert; mittlere Stengelblätter schmal elliptisch, Blattspitze *acutus*, Blätter sitzend, Blattspreite gegen die Basis meist rasch verschmälert;

Blattspitze der untersten Stengelblätter obtus, nie ausgerandet; Stengelblattlänge (mittlere bis obere Blätter) 30—60(100) mm, Breite 10—19(25) mm; die Zahl der Scheindoldenäste schwankt zwischen 9 und 18; die Kapselhöhe liegt zwischen 2,8 und 3,5 mm; von 100 untersuchten Pflanzen verschiedener Herkünfte wiesen 70 völlig kahle, 24 schwach behaarte und 6 stark behaarte Kapseln auf; die Blütezeit liegt zwischen 6. V. und 23. V.

#### Untersuchte Belege:

##### Niederösterreich:

Sumpfwiesen bei Traismauer und St. Georgen, KERNER, Kern./WU! Marchwiesen bei Schloßhof, 141 m, METLESICS! Sumpfwiesen bei Neuwaldegg, J. VETTER, W! am Weg von Neuwaldegg auf den Dreimarkstein, KORB, W! Bergwiesen zwischen Neuwaldegg und Salmannsdorf, L. REUSS, Hal./W! in Wiesengraben bei Salmannsdorf, NEILREICH, Neilr./W! Wien: Simmering, ENDLICHER, W! Wien: bei Himberg, LEITNER, W! Wien: Laaerberg, J. SCHNEIDER, W! auf Wiesen bei Schwadorf, NEILREICH, Neilr./W! Sumpfgaben bei Ebergassing, WOLOSZCZAK, W! Ebene E Gramatneusiedl, 177 m, METLESICS! Gramatneusiedl-Mosermühle, K. RONNIGER, W! auf Wiesen bei Mariental nächst Gramatneusiedl, KORB, W! zwischen Gramatneusiedl und Mitterndorf, E. JANCHEN, WU! Sumpfwiesen am linken Piesting-Ufer ober Moosbrunn (Kottliß), 184 m, METLESICS! Moosbrunn: auf nassen Wiesen bei den „Schwingenden Böden“, KORB, W! Mitterndorf bei Moosbrunn, H. H. HANDEL-MAZZETTI, WU! in Wiesen bei Laxenburg, Fl. Exs. Austro-Hung. nr. 866, WOLOSZCZAK, Hal./W! Laxenburg, nasse Wiesen gegen Münchendorf; REBER, W! Münchendorf, FRITSCH, W! Sumpfwiesen zwischen Münchendorf und Velm, J. VETTER, W! am Lechnerdamm zwischen Laxenburg und Münchendorf, J. VETTER, Rech./W! Guntramsdorf, J. SCHNEIDER, W! Ebreichsdorf, J. SCHNEIDER, W! feuchte etwas salzige Stellen der Heidewiese bei Leesdorf nächst Baden, K. RECHINGER, Rech./W!

##### Burgenland:

Zwischen Weiden und Podersdorf, M. JAKOBS, W! Niederungswiesen zwischen Weiden und Podersdorf W der Niederung an der Römischen Quelle, 116 m, G. WENDELBERGER, W! Podersdorf, CUFODONTIS, W!

##### Steiermark:

Serpentengebiet von Kraubath: im Augraben bei Preg. MELZER! Kraubath: im Wintergraben bis ca. 800 m, MELZER! Kraubath: Sommergraben, J. NEVOLE, GZU! Kraubath, auf Serpentinfallen, J. NEVOLE, GZU! bei Fürstenfeld im Stadtwald, MELZER! Radkersburg, in Gräben, FÜRSTENWÄRTHNER, W! Oststeiermark: bei Großwilfersdorf gegen Jobst, im Eichenmischwald, MELZER!

##### Kärnten:

Sattnitz, F. KOKEL, W! Sattnitz: in den Wäldern des höheren Bereiches, WULFEN, W! Sattnitz: unterm Ursprung des Herkules Wasser, WULFEN, W! in der Sattnitz bei Klagenfurt, M! Klagenfurt, W! auf Chloritschieferschutt bei der Glanfurt-Kanalbrücke ober Weidmannsdorf bei Klagenfurt, JABORNEGG, WU! SW Eisenkappel in Leppen, am Rande einer Erlenu, ca. 600 m, MELZER!

##### Frankreich:

Prés d' Aulnay (Charente-Infér), GIRAUDIAS, W! Agen, GODRON, W! Corrèze: Ussel, E. G. d' ARTEMARE, W! Allier: environs de Montluçon, bois d'Audes, A. PERARD, W!

Ched., forêt d'Allogny, EIPART, Kek/W! Mont Cuvimet (Var), WU! Eglise neuf-Pont de Clamouze, NEUMANN! inter Bayonnam et Biaritz, ENDRESS, W! Cher: Vierzon, bois de Fayal'extrémité de'étang, A. FELIX, BP!

#### Spanien:

Biscaye: Bilbao á Deusto, SENNEN et JOUANNET, nr. 134, W! in valle de Loyola pr. San Sebastian, WILLKOMM, nr. 56, W! Catalogne: Bords des eaux à Manlieu, L'Esquirol, F. SENNEN, W! Guipuzcoa, in litore siliceo inter Zumaya et Zarauz, LACAITA, BP!

#### Italien:

Inter summas rupes collium Grezzanensium, MANGANOTTI, WU! Parma. nei prati umidi, W!

#### England:

Prior Park, Bath, J. W. WHITE, M! Bath, C. BABINGTON, W! Bath, Somerset, W! Nach SMITH und TUTIN (1968) sind diese Vorkommen erloschen.

#### Polen:

Breslau: Feldgehölz bei Klein-Tinz, TH. SCHUBE, W! Breslau: W Dorf Brocke, R. UECHTRITZ, W! Oppeln, GRABOWSKI, W! Geiersberg bei Schweidnitz, RCHB. pat., W! Owczary prope Busko-Polonia meridionalis, M. RALSKA, GZU! Luezycki pagórek Przemysl, B. KOTULA, W! Seifersdorf bei Ohlau, BARTSCH, W!

#### ČSSR:

Apud Liblic, K. POLÁK, Kern./WU! Olomouc, prope „Vojenská strelnice“, ca. 215 m, J. OTRUBA, W! Olmütz, HOST, W! Olmütz: Moorwiesen bei Laska, H. LAUS, Rech./W! Brünn, MAKOWSKY, WU! Strassnitz, Radiona, A. MAKOWSKY, W! Preßburg, am Damm der Wienerstraße, H. SABRANSKY, W! Moravia merid. -orient.: m. Carpati albi: Veseli n. M. inter „Vyzkum“ et „Panský les“, ca. 400 m, J. et A. PODPĚRA et L. FILIPI, W! Com. Zips: Wallendorf, VESELSKY, W! Com. Trencsin: bei Morovské Ljeskové, HOLUBY, 2P! Holleschau/Mähren: Stribititz, P. F. GOGELA, BP! bei Jakobsdorf, K. RECHINGER, Rech./W!

#### Deutschland:

Bayern: Passau: Halser Durchbruch, SCHMIDT, M! d'etto VOLLMANN, M! Ilz-Ufer an der Triftsperre bei Hals nördlich Passau, H. PAUL, M! Ilzleiten bei Passau, ca. 350 m, C. SEMLER, W! Eine Nachsuche, die ich gemeinsam mit Kollegen A. NEUMANN durchführte, erbrachte an allen Stellen ein negatives Ergebnis. Die Vorkommen können als erloschen angesehen werden.

#### Ungarn:

Circa Pesthinum, W! am Rákosbach bei Budapest, F. KOVÁTS, W! Budapest: am Rákos, SZÉPLIGETI, Hal./W! Com. Ceas. Eltendorf, H. SABRANSKY, W! Fünfkirchen, BALEK, LI! Com. Hunyad: in collibus inter Hosdat et Calan., 300—400 m, J. SCHEFFER, Rech./W! Pet, Veszprém, J. SCHNEIDER, W! e prat. hum. ad Kohány, J. SADLER, BP!

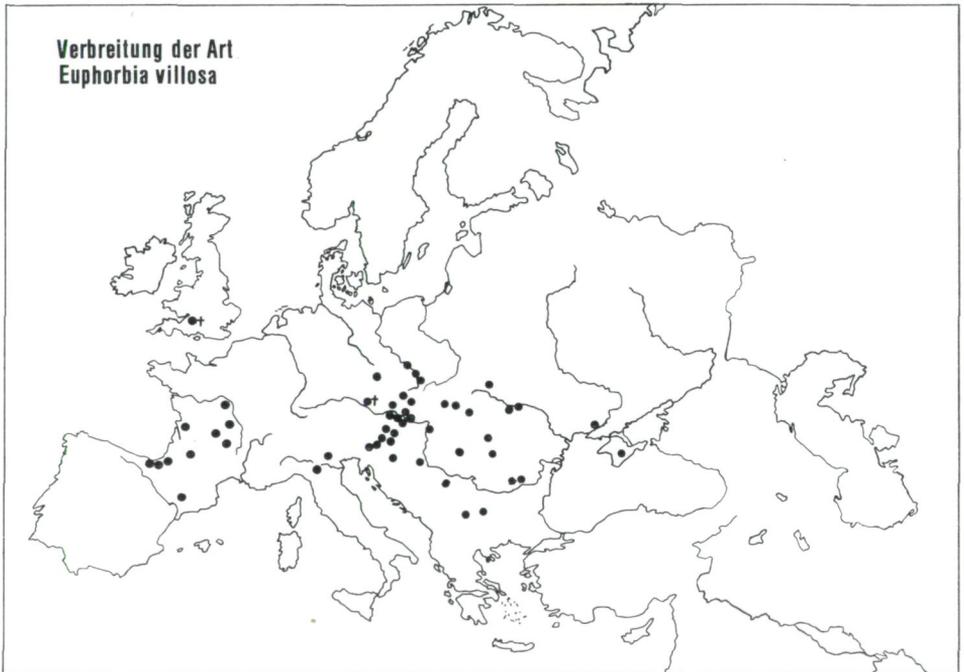
#### USSR:

W Lesienicach pod Lwowem, M. RACIBORSKI, W! Na polach miedzy Hartfeld Rodatyczami kolo Lwowa, WOLOSZCZAK, W! Umgebung von Lemberg: bei Leschenice, WU! Wolhynien: Kowel, HAYEK, WU! Podborce, in districtu Leopoliensi infra collem Kamienna Góra, J. MADALSKI, W! Ostra Mogilá in Miodobory (Toutry), Ost Galizien, WOLOSZCZAK, W! ad pagum Zerebki-Miodobory (Toutry), WOLOSZCZAK, W! Bortiatyn pr. Sadowa Wisznia, Galic. orient., WOLOSZCZAK, W! im Tal Bodosch, HERBICH, W! auf

Wiesen bei Czernowitz, Pohorloutz, Okna, Terescheni, Franztal, Tschernenko Rohoina, Sereth, Arbori, HERBICH, W! Czernelica, C. ZYBLIKIEWICA, W! auf Wiesen bei Illadia, WIERZBICKI, W! in graminosis ad Munkács, A. MARGITAI, Rech./W! Krim: Aludscha, Wälder des Tschatyr-Dagh, CALLIER, nr. 96, Hal./W! Rossia australis: Steppe bei Olviopol, Gov. Cherson, SENGSTARK, Hal./W! Prov. Tambow, inter frutices, I. SCHIRAJEWSKY, BP! Saratow: Kusnetz., NEUMANN, BP!

### Jugoslawien:

Carniola: ad pagum Brezovica prope Franzdorf, 350 m, PAULIN, BP! Slowenien, Bacher Gebirge: oberhalb des Lobnitz-Wasserfall auf Wiesen längs des Baches, MELZER: Sümpfe um Laibach, JABORNEGG, W! Pekel-Schlucht bei Ohonica (SW Lubljana)!



350 m, E. MAYER et D. PODLECH, M! in radice montis S. Catharinae prope Labacum, PAULIN, M! Krain: Itschkatal, A. BREINDL, W! in Eichenwäldern bei Agram, C. SCHLOSSER, W! Kutlovo C. Kragujevac, PANČIĆ, W! circa Vranja, ADAMOVIĆ, W!

### Bulgarien:

In pratis ad Dragalevce prope Sofia, J. K. URUMOV, BP!

### Rumänien:

Köbányberg bei Großwardein, KERNER, Kern./W! in pratis infra Deliblat Banatus ROCHER, M! Transsylv.: distr. Cojocna, supra oppidum Cluj, ca. 620 m, M. PÉTERFI et M. PRISCU, W! Cluj: Naturschutzgebiet Finatele Clujului, ca. 570 m, METLESICS! Transsylv.: prope Nagy Enyed, CSATÓ, Hal./W! Environs de Bukarest, BRANDZA, W! Hermannstadt, ca. 400 m, SCHUR, W! prope Cibinum, SCHUR, W! ad Lugos, HEUFFEL, W! Kitila, Ciocanesti, D. GRECESCU, Hal./W! Bucovina: Distr. Cernăuți, Mihalcea, 320 m, M. GUSULEAC, Rech./W!

Eine interessante Begleitvegetation fand H. METLESICS, Wien (mündliche Mitt.) in Rumänien: Fundort: Naturschutzgebiet bei Cluj, Finatele Clujului, ca. 570 m, in N-exponierten Lößsteilhängen zusammen mit *Euphorbia angulata*, *E. virgata*, *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Trollius europaeus*, *Filipendula hexapetala*, *Amygdalus nana*, *Erysimum wittmannii*, *Geranium sanguineum*, *Cornus sanguinea*, *Laserpitium latifolium*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Ligustrum vulgare*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Anchusa barellieri*, *Valeriana collina*, *Jurinea transsylvanica*, *Senecio campestre*, *Serratula radicata* und *Polygonatum officinale*.

Die Herbarbelege von Standorten bei Passau konnten eindeutig als *E. villosa* bestimmt werden. Diese Art ist neu für Deutschland. In diesem Zusammenhang wurde von mehreren Autoren wie HEGI (1924), OBERDORFER (1962) u. a. völlig übersehen, daß *E. austriaca* niemals über Silikat und in so niedriger Seehöhe siedelt (ca. 350 m). Die Fundorte bei Passau verbinden jene aus der ČSSR und Österreich mit denen in Italien; zusätzlich zeigt sich hier am Donau-Oberlauf eine Wiederkehr von Elementen des Unterlaufes wie in anderen Fällen. Auffallend ist das Vorkommen von *E. villosa* bei Kraubath/Steiermark im Wintergraben bis 800 m Seehöhe (nach MELZER). Dies dürfte die absolute obere Höhengrenze der Art sein. Nach MEUSEL (1943): 71 ist *E. villosa* ein eurasisch-submeridional-kontinentales Element. Da für diese Sippe noch keine Verbreitungskarte vorliegt, soll dies hier nachgeholt werden. Wegen der Korrekturen der österreichischen Verbreitungsangaben vgl. man das bei *E. austriaca* und *E. palustris* Gesagte. In den Verbreitungskarten wurden nur revidierte Herkünfte eingetragen, dies trifft auch für jene von *E. austriaca* und *E. palustris* zu. SMITH und TUTIN (1968) führen noch Albanien und Griechenland als Herkunftsländer an.

5. *Euphorbia* X *jablonskiana* POLATSCHKE, hybr. nov. (= *E. palustris* X *E. villosa* W. et K. ex WILLD.)

Synonym: *Euphorbia pilosa* L. var. *verrucosa* NEILREICH, Fl. NÖ: 847 (1859), Syntypi Neilr./W!

Holotypus: Niederösterreich: In Wiesen an der Piesting oberhalb Moosbrunn, 21. 5. 1921, leg. Dr. KORB, W!

Descriptio: Planta foliorum forma inter parentes intermedia; indumento, ramis foliiferis minus numerosis, numero majore radiorum inflorescentiae ad *E. villosam* accedit; capsula verrucosa, numero majore ramorum foliiferorum, numero minore radiorum inflorescentiae ad *E. palustrem* accedit.

Die Untersuchung der Antheren ergab eine völlige Pollensterilität. NEILREICH (1859) bemerkte wohl die Abweichungen dieser Populationen und beschrieb diese als Varietät von *E. pilosa* L. Er vermutete einen ev. Bastard zwischen *E. palustris* und *E. verrucosa*. Während mit *E. palustris* als einem

---

<sup>1)</sup> Die Hybride wurde nach Dr. Eugen JABLONSKI, Mitarbeiter am Institut des New York Botanical Garden benannt.

Elter kein anderer Bastard bekannt wurde, beschrieb PRODAN eine Hybride zwischen *E. villosa* X *E. virgata* = *E. pseudovillosa* PRODAN, in T. SÄVULESCU, Fl. Rep. Pop. Romana II: Add.: 674 (1953). *E.* X *jablonskiana* tritt immer wieder im Kontaktbereich der beiden Elternsippen auf und wurde im nördlichen Wiener Becken zwischen 1842 und 1969 immer wieder gesammelt.

#### Untersuchte Belege:

##### Niederösterreich:

In Wiesen an der Piesting oberhalb Moosbrunn, KORB, (= Holotypus) W! Moosbrunn, RAUSCHER, GZU! feuchte Wiesen bei Moosbrunn, F. WETTSTEIN, WU! Laxenburg-Münchendorf, J. SCHNEIDER, W! in pratis paludosis ad Laxenburg in agro Vindobonensi, WOŁOZCZAK, Fl. Exs. Austro-Hung. nr. 866 (als *E. villosa*), W! Wiesen bei Laxenburg, REUSS, Kern./WU! Sumpfwiese SE Laxenburg, H. METLESICS! Wiese bei Münchendorf unweit Laxenburg, SONKLAR, WU! Sümpfe zwischen Münchendorf und Velm, J. VETTER, W! Neumühle — Münchendorf, K. RÖNNIGER, W! auf Wiesen bei Münchendorf, NEILREICH, (= Syntypus von *E. pilosa* L. var. *verrucosa* NEILREICH) Neilr./W!: Gramatneusiedl, 177 m, truppweise, H. METLESICS! in pratis uliginosis ad Gramatneusiedl, 180 m, F. TSCHERNING, M! Gramatneusiedl gegen Ebergassing, H. H. HANDEL-MAZZETTI, WU! auf Wiesen bei Traiskirchen, NEILREICH (= Syntypus von *Euphorbia pilosa* L. var. *verrucosa* NEILREICH), Neilr./W!

##### Ungarn:

In pratis udis-paludibus Ercsi, BP!

##### Polen:

Schlesien: Brocke bei Breslau, P. SINTENIS, W! Breslau: buschige Grabenränder bei Brocke, E. FIEK, W! beim Dorf Brocke SE Breslau, UECHTRITZ, Kern./WU!

#### Kultivierte Belege:

Hortus bot. Monacensis, Hb. KUMMER, M! Hortus Upsal., Hb. SCHMIEDEL, M!

#### Bestimmungsschlüssel:

(Hier nochmals die Gruppenmerkmale: Pflanzen ausdauernd, Stengel hohl, Blätter sitzend mit kartilaginösem, ganzrandigem oder fein gesägtem Blattrand; mit einer geringeren oder höheren Anzahl von Laubästen, die das Pleiochasium erreichen oder übergipfeln können; unterste Stengelblätter zur Fruchtzeit fehlend; Hochblätter elliptisch und ganzrandig; Drüsenform asymmetrisch-elliptisch; Samen glatt und braun).

- 1 Pflanze völlig kahl, Kapsel mit rundlichen Warzen . . . . . 3. *E. palustris* L.
- 1+ Pflanze zumindest am Mittelnerv der Blattunterseite behaart . . . . . 2
- 2 Kapsel glatt, behaart oder kahl. . . . . 3
- 2+ Kapsel mit Warzen oder behaarten Runzeln besetzt . . . . . 4
- 3 Kapsel wenigstens im Jugendzustand behaart (selten kahl), Scheindoldenäste weisen im Fruchtzustand keine Streckung auf, sodaß das Pleiochasium von den obersten Stengelblättern umgeben wird . . . 1. *E. austriaca* A. KERN.
- 3+ Kapsel schon im Jugendzustand kahl (selten behaart), Scheindoldenäste im Fruchtzustand stärker gestreckt, dadurch deutliche Abhebung des Pleiochasiums gegenüber dem Stengelblattbereich; Zahl der Laubäste

- wesentlich geringer als die Zahl der Scheindoldenäste (selten ist die Pflanze auch kahl) ..... 4. *E. villosa* W. et K.
- 4 Kapsel mit rundlichen, nicht deutlich erhabenen (z. T. behaarten) Warzen besetzt, Zahl der Laubäste und Scheindoldenäste annähernd gleich ..... 5. *E. X jablonskiana* POL.
- 4+ Kapsel mit spitz-runzeligen Warzen besetzt, auf denen z. T. Haare sitzen; Zahl der Laubäste wesentlich geringer als jene der Scheindoldenäste ..... 2. *E. carpatica* WOL.

Nachfolgend ein Hinweis auf weitere in diese Verwandtschaft gehörende Taxa, die hier noch nicht geklärt werden konnten:

*Euphorbia eugeniae* PROKH., Abb. in Fl. URSS XIV: tab. 19/5 (1949), die nach KHAN (1963—1964) nahe mit *E. palustris* verwandt sein soll.

*Euphorbia pilosa* L. wurde lange Zeit mit *E. villosa* W. et K. synonym verstanden, die LINNÉ'sche Beschreibung beruht jedoch auf einem Beleg aus Sibirien. Man vergleiche dazu auch PROKHANOV (1933, 1949).

*Euphorbia procera* MB. wird allgemein als synonym zu *E. villosa* W. et K. angesehen, leider konnte der Typus noch nicht eingesehen werden.

*Euphorbia semivillosa* PROKH., Abb. in Fl. URSS XIV: tab. 19/5 (1949).

*Euphorbia soongarica* BOISS., Cent. Euphorb. 32 (1860).

*Euphorbia tauricola* PROKH., Abb. in Fl. URSS XIV: tab. 19/5 (1949); nach dieser Abbildung *E. palustris*-*E. villosa* sicher näherstehend.

*Euphorbia carniolica* JACQ., Fl. Austr. append.: 34, t. 14 (1778).

Chromosomenzahl:  $2n = 16$ , Herkunft: Italien: Prov. Trento, Vallarsa, Piano di Fugazze, nr. E-4, M! Die Chromosomenzahl für diese Art war bisher unbekannt. Kollege J. GRAU vom Bot. Institut der Univ. München führte diese Untersuchung durch und stellte freundlicher Weise das Ergebnis zur erstmaligen Veröffentlichung zur Verfügung, wofür ich ihm auch hier danken möchte. *E. carniolica* weicht in folgenden Merkmalen von der *E. villosa*-Gruppe ab: Scheindoldenäste leicht überhängend, Laubäste fehlen vollständig, Pflanze im Wuchs wesentlich schwächer und Chromosomenzahl niedriger. Die Typifizierung dieser Art ist einer späteren Arbeit vorbehalten.

### Zusammenfassung

Die nähere Verwandtschaft von *Euphorbia austriaca*, *E. carpatica*, *E. palustris* und *E. villosa* wird aufgezeigt, die angeführten Arten werden typifiziert, die Belege zitiert, deren Areale besprochen, Verbreitungskarten entworfen und abschließend die Arten verschlüsselt. Von *E. austriaca* ( $2n = 20$ ) wird die Chromosomenzahl erstmals mitgeteilt; für *E. palustris* wird die schon bekannte Zahl von  $2n = 20$  bestätigt, dagegen wird für *E. villosa* mit  $2n = 20$  eine gegenüber den bisherigen Zählungen ( $2n = \text{ca. } 16$ ,  $2n = 18$ ) abweichende Zahl festgestellt, die aber beweist, wie nahe *E. austriaca*, *E. palustris* und *E. villosa* auch chromosomal verwandt sind; die Taxa *E. nuda* = *E. velenovskyi*

und *E. sauliana* werden untersucht und als Synonyme zu *E. palustris* L. s. str. gestellt; die Unterart *E. austriaca* ssp. *sojakii* wird kurz besprochen; der Bastard *E. palustris* X *E. villosa* = *E. X jablonskiana* beschrieben; *E. carniolica* erweist sich in Bezug auf die *E. villosa*-Gruppe als etwas fernerstehend; für *E. carniolica* wird die bisher nicht bekannte Chromosomenzahl ( $2n = 16$ ) mitgeteilt; abschließend wird auf weitere noch zu klärende Taxa dieser engeren Verwandtschaftsgruppe hingewiesen.

#### Literaturverzeichnis

- BORNMÜLLER, J. (1933): Über *Euphorbia nuda* VELEN. und *E. soongorica* BOISS. (vera!). Bot. Jb., Bd. 66: 113—118.
- CHRTEK, J. und B. KRISA: (1970) Bemerkungen zur Taxonomie der Art *Euphorbia austriaca* KERN. s. lat. Preslia 42 (3): 262—263.
- FAVARGER, L. und K. RECHINGER (1905): Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. III. Die Vegetationsverhältnisse von Aussee in Obersteiermark. Abh. Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. III/2.
- GADELLA, TH. W. J. et E. KLIPHUIS (1968): Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands IV. Proc. Roy. Netherlands Acad. Sci. ser. C. 71: 172.
- HEGI, G. (1924): Illustr. Fl. von Mitteleuropa. Bd. V/1: 148—152.
- JANCHEN, E. (1956—1960): *Catalogus Florae Austriae*, Wien.
- KHAN, M. S. (1963—1964): Taxonomic revision of *Euphorbia* in Turkey. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. Vol. XXV: 71—161.
- LÖVE, A. et Doris Löve (1961): Chromosome numbers of central and northwest European plant species. Opera Bot. (Lund) 5: 243.
- MELZER, H. (1969): Neues zur Flora von Steiermark, XII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, Bd. 99: 36—37.
- MEUSEL, H. (1943): Vergleichende Arealkunde. Bd. I: 58 und 78, Bd. II: 36—38 und 71.
- MODLEWSKI, J. (1910): Weitere Beiträge zur Embryobildung einiger *Euphorbiaceen*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 28: 413—418.
- OBERNDORFER, E. (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland, 2. Aufl.: 589—594.
- PERRY, B. A. (1943): Chromosome number and phylogenetic relationships in the *Euphorbiaceae*. Am. Jour. Bot., Bd. 30: 534.
- PILÁT, A. (1936): Über die Verbreitung der *Euphorbia carpatica* WOL. in den Karpaten. Beih. Bot. Centralbl., Bd. LIV: 336—341.
- PÓLYA, L. (1950): Magyarországi növényfajok kromoszómaszámai. II. Ann. Biol. Univ. Debrecen I: 51.
- PROKHANOV, J. (1933): Conspectus Systematicus *Tithymalorum* Asiae Mediae, Moskau-Leningrad.  
— *Euphorbia*. Fl. URSS, Bd. XIV.: 304—495 (1949), Moskau-Leningrad.
- RECHINGER, K. H. (1944): Kritische Beiträge zur Flora der Ostalpen. Feddes Rep., Bd. 53: 114—115.
- RÖSSLER (1943): *Lydia*: Vergleichende Morphologie der Samen europäischer *Euphorbia*-Arten. Beih. Bot. Centralbl., Bd. 62/B: 97—171+4 Tafeln.
- SAVAGE, S. (1945): A catalogue of the Linnéan Herbarium. London.
- SMITH, A. R. and T. G. TUTIN (1968): in *Flora Europaea* 2: 213—226.
- SOJÁK, J. (1960): Bemerkungen zu unseren Wolfsmilchgewächsen in den Ostkarpaten. Biológia, XV: 920—925, Bratislava.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): Polatschek Adolf

Artikel/Article: [Die Verwandtschaftsgruppe um \*Euphorbia villosa\* W. et K. ex Willd. 183-202](#)