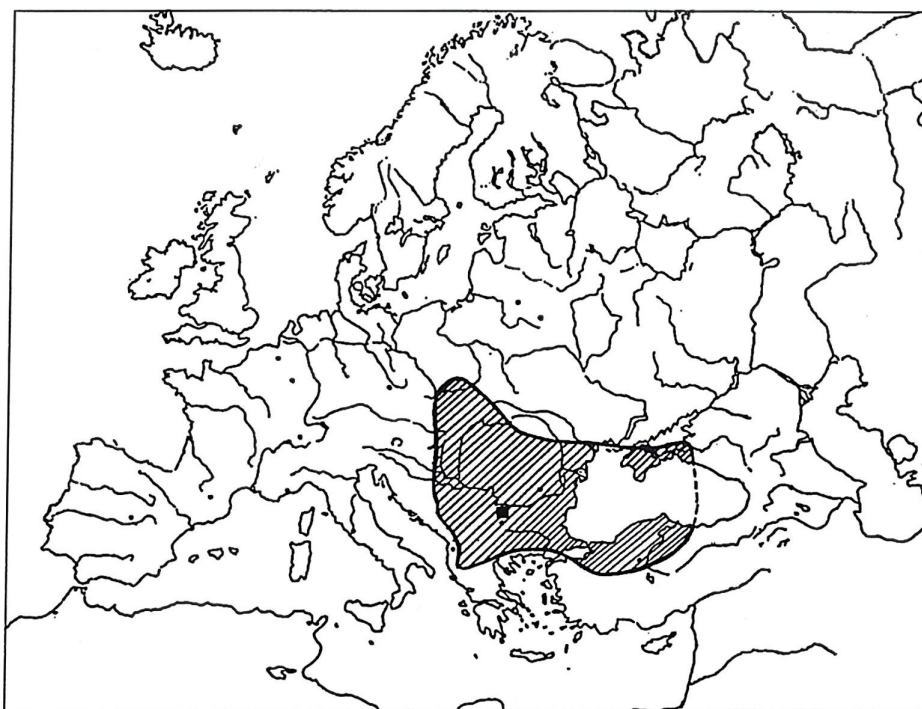


FLORA TERTIARIA MEDITERRANEA

Die tertiären Floren des Mittelmeergebietes

Vegetationsgeschichte, Phytostratigraphie, Paläökologie,
Paläoklimatologie, Paläogeographie

herausgegeben
von
Dr. Hans-Joachim Gregor



Sechster Band - Zehnte Abteilung

München
Verlag Documenta naturae
2004

documenta naturae

Sonderband:

FLORA TERTIARIA MEDITERRANEA

Band VI - Abteilung 10

Jahrgang 2004

ISBN 3-86544-820-8

ISSN 1433-1705

Herausgeber: Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, D-82140 Olching

Vertrieb: Dipl.-Ing Herbert Goslowsky, Valerystr. 55, D-85716 Unterschleißheim

Der Sonderband aus dem Verlag Documenta naturae erscheint in zwangloser Folge mit Themen aus den Gebieten Geologie, Paläontologie, Paläophytologie, Botanik, Stratigraphie, Paläökologie, Taphonomie, Paläoklimatologie usw., nur das Mediterrangebiet betreffend

Der Sonderband ist Mitteilungsorgan der
Paläobotanisch-Biostratigraphischen Arbeitsgruppe (PBA)
im Heimatmuseum Günzburg und im Naturmuseum, Im Thäle 3, D-86152 Augsburg

Für die einzelnen Beiträge zeichnen der Autor bzw. die Autoren verantwortlich,
für die Gesamtgestaltung der Herausgeber.

Copyright: beim Verlag und dem Verlagsleiter, für die Kartenwerke liegt das Copyright bei
A. TOSCANO del BANNER Kartendienst und Werbegrafik, München

Layout: Juliane Gregor und Hans-Joachim Gregor

Umschlagbild (E. Palamerev): Areale der rezenten und fossilen *Celtis*-Arten

www.Palaeo-Bavarian-Geological-Survey.de

München 2004

Nachruf auf Emanuel Palamarev

(1933-2004)

von Hans-Joachim Gregor

Unser geschätzter Kollege Emanuel ist am 28. Januar 2004 verstorben. Wir trauern um einen guten Paläobotaniker, einen guten Freund und tätigen Diskussionspartner, einen stillen und bescheidenen Partner. Auf vielen ausländischen Tagungen trafen wir uns zu Gesprächen über mediterrane Floren und wenn wir auch oft unterschiedlicher Meinung waren, es blieb ein Genuss, mit ihm zu „streiten“, denn wer das positiv tut, der lernt dazu.

Lieber Emanuel, wir werden Dich nicht vergessen. Deine letzte Arbeit habe ich soeben in Deinem Sinne fertiggestellt, etwas korrigiert und lege sie hier gedruckt vor. Da ich auf dem selben Arbeitsgebiet tätig bin, ist diese Arbeit für den Übergang Plio-Pleistozän sehr wichtig.

Lieber Emanuel, Du hast im Dezember die Arbeit angekündigt, am 28. Januar war Dein letzter Tag auf dieser Erde und am 1. Februar kam Dein Manuskript an, noch persönlich unterschrieben mit Grüßen auch an meine Familie. Ein letztes Kompliment für das „timing“, aber auch für Deine anderen Arbeiten zum Thema Paläobotanik.

Glückauf, Emanuel

Dein alter Jochen

Obituary from our colleague D. Ivanov

Live data from Prof Emanuel Palamarev:

Born on April 24, 1933 in the town of Doupnitsa, Blagoevgrad District.

1957 - Graduated Sofia University "St kliment Ohridski", Faculty of Biology, Geology and Geography.

Diplom work on theme "Palaeobotanical studies of the Palaeogene in the Samokov area" - Supervisor Prof B. Kitanov.

1961 - PhD thesis - "Palaeobotanical studies of the Chukurovo coal Basin" Supervisor Prof B. Kitanov, Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences.

1963 - three months specialisation in Berlin, Palaeobotany Dept. of the German Academy of Sciences.

1967 - A. v. Humboldt fellowship for one year at the Institute of Palaeontology at the University of Bonn.

1991 - Defence of Doctor of Sciences "Thesis Composition, Structure and Evolution of Miocene flora in Bulgaria".

1989 - 2002 - Head of Dept. of Palaeobotany and Palynology, Institute of Botany, BAS, Sofia.

1989 - 1992 Scientific Secretary of the Institute of Botany, BAS.

1993 - 2003 Director of the Institute of Botany, BAS.

1995 - Editor in chief of "Phytologia Balcanica".

Lecturer at the Sofia University "St kliment Ohridski", and Plovdiv University "P. Hilendarski" - courses on "Palaeobotany", "Phylogeny and Evolution of plants".

Member of the:

International Organisation of Palaeobotany IOP

Honorary Member of Bulgarian Botanical Society

Union of Scientists in Bulgaria

**National Committee for Global Changes in Geosphere and Biosphere
National Committee for Biological Sciences
Management Council of the National Science Fund of Bulgaria etc.**

Scientific work:

Total amount of scientific papers - ca 160.

Studied 118 local Tertiary floras in Bulgaria.

About 60 new species described.

About 450 new species to Bulgarian Tertiary flora.

Hypothesis of the origin and evolution of the Mediterranean flora and vegetation.

Described new palaeobotanical subprovince - "Miocene Central Balkan Subprovince".

Death - January 28, 2004.

Scientific publications in the Publishing House Documenta naturae:

PALAMAREV, E., USUNOVA, K. & BOJANOVA, I. (1991): Fossil Plants of Class Pinopsida from the Neogene Sediments of Satovca Graben in Rhodopes Region (Southwest Bulgaria).- Documenta naturae, 66: 1-17, 1 fig., 1 tab., 4 pls., München

PALAMAREV, E., PETROVA, A. & GOGOV, D. (1992): Die Palmen in der alttertiären Flora vom Rhodopen-Massiv in Bulgarien.- Documenta naturae, 76: 1-9, 5 Taf., 1 Abb., München

BOZUKOV, V. & PALAMAREV, E. (1992): Taxonomische Zusammensetzung der Gattungen *Populus* L. und *Alnus* GAERTN. in der fossilen Flora von Satovca Graben in West-Rhodopen (Bulgarien).- Documenta naturae, 76: 10-19, 7 Taf., 1 Abb., München

PALAMAREV, E., IVANOV, D. & BOZUKOV, V. (1999): Paläoflorenkomplexe im zentralbalkanischen Raum und ihre Entwicklungsgeschichte von der Wende Oligozän/Miozän bis ins Villafranchium.- Flora Tertiaria Mediterranea, VI.5: 1-95, 10 Abb., 2 Tab., 16 Taf., München

PALAMAREV, E. (2004): Paläofloristische hemixerophytische Elemente aus dem Villafranchium Bulgariens.- Flora Tertiaria Mediterranea, VI.6: 1-20, 5 Abb., 1 Taf., München (vorliegende Arbeit)

6TH EUROPEAN PALEOBOTANY – PALYNOLOGY CONFERENCE

AUGUST 29 – SEPTEMBER 2, 2002,
ATHENS, GREECE



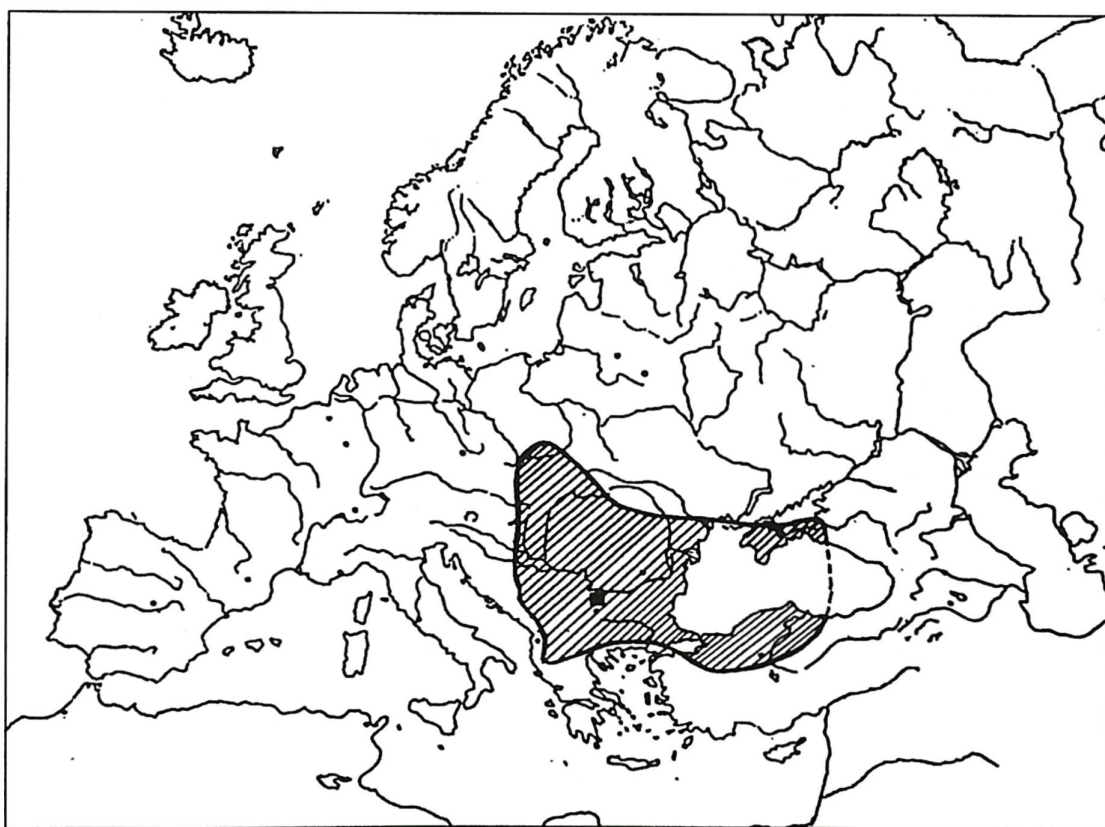
6th European Paleobotany - Palynology Conference
AUGUST 29 - SEPTEMBER 2, 2002 ATHENS, GREECE



IN MEMORIAM
EMANUEL PALAMAREV

Paläofloristische hemixerophytische Elemente aus dem Villafranchium Bulgariens

E. PALAMAREV (†)



Adresse des Autors:

Prof. Dr.Sc. Emanuel Palamarev, Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Botanisches Institut, Sofia 1113, Bulgarien, E-mail: palam@iph.bio.bas.bg

Inhalt	Seite
1 Einleitung	2
2 Fundort, Material und Methode	3
3 Beschreibung der fossilen Taxa	4
3.1 Ulmaceae	4
3.2 Rosaceae	5
3.3 Comaceae	10
4 Ökologie und Arealgestaltung der Arten	11
5 Danksagung	13
Schriftenverzeichnis	13
Tafelerklärungen	17

1 Einleitung

Das Villafranchium im Karpato-Balkanischen Teil der Paratethys hat in stratigraphischer Sicht eine widersprüchliche Stellung. Das Übergangscharakter der geomorphologischen Strukturen und paläontologischen Ereignissen während der Wende Pliozän/Pleistozän ist verantwortlich dafür.

Das Vorkarpatische Becken, bzw. der Dazische Sektor hat während der erwähnten Wende die Bedeutung einer selbstständigen Biosubprovinz mit verschiedenartigen Fazies-Typen gehabt. Diese Besonderheit führt zur Gründung mehrerer lokalstratigraphischer Einheiten, die aber nicht unbedingt als eindeutig synchronisiert anzusehen sind.

Das Dazische Teilbecken hat das Territorium der Getischen Depression in Rumänien, der Lom-Depression in Bulgarien, der Ost-Karpathen in der Ukraine und des Moldau-Plateaus in Moldova eingenommen (EVLOGIEV 1995). In bestimmten Zeitabschnitten des Neogens hatte das Dazische Teilbecken Verbindung mit dem Euxinisch-Kaspischen- und Pannon-Becken gehabt. Am Ende des Miozäns (Spätpontien) hat eine gewaltige Regressionswelle begonnen, die die Verbindung unter den obengenannten Becken zerfallen ließ (RÖGL & STEININGER 1983). Nach dieser Episode hat sich ein Zyklus von Süßwasser-Sedimentation entwickelt, der während des Pliozäns und Frühpleistozäns andauert hat.

Die nichtmarinen Ablagerungen dieses Zyklus sondern sich nach verschiedenen Autoren als Levantin, Romanien, Paludinen-Schichten oder Villafranchium ab (HOCHSTETTER 1870, ANDRUSOV 1895, KREJCI-GRAF 1932, ATANASIU 1940, EBERSIN & al. 1966). Die Position des Villafranchiums ist also unbeständig. Nach CHENEA (1970) gehört es gemeinsam mit Sainprest zum untersten Pleistozän. ANDREESCU (1983) betrachtet es als ein stratigraphisches Übergangs-Niveau, das in drei Unterstufen (Untere, Mittlere,

Obere) unterteilt ist, die zu Spätplozän und Frühpleistozän gehören. Die erwähnte dreistufige Gliederung entspricht den Säugerzonen MN16, MN17 und MN18 (MEIN 1979).

EBERSIN & al. (1966) begreifen das Villafranchium als postromanischen Zyklus in der Entwicklung der zentralen Paratethys.

Wir nehmen mit Rücksicht auf dem Charakter der globalen Änderungen die stratigraphische Einstufung von ANDREESCU (1983) als zweckmäßigere, im Dazischen Teilbecken im Grenzbereich Spätplozän/Frühpleistozän an (PALAMAREV & al. 1999).

In vorliegendem Artikel werden die Forschungsergebnisse der aus dem Villafranchium stammenden Fossilien mitgeteilt, die neue aktuelle paläofloristische Aussagen über die Übergangszeit zwischen Tertiär und Quartär in Südosteuropa zulassen.

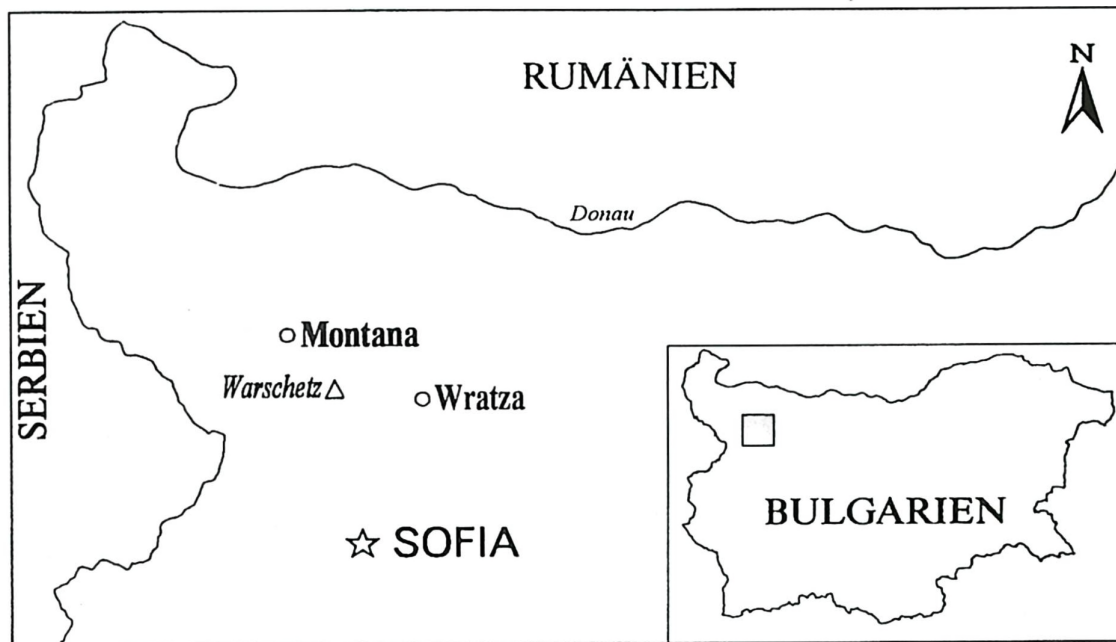


Abb. 1. Geographische Skizze zur Lage des Fundgebietes (Δ)

2 Fundort, Material und Methode

Das untersuchte Material stammt aus einem Profil einer Karsttasche vom diaklasen Typ mit Höhlenfüllungen in der Umgebung der Stadt Warschetz in Nordwest Bulgarien (Abb. 1). Die fossilführenden Gesteine sind Kalktuffe und tonig-kalkige Ablagerungen, die sehr reich an faunistischen (Mammalia und Aves) Resten sind.

Die wichtigeren Vertreter der Säugetierfauna (Micro- und Megamammalia) sind:

Vulpes alopecoides F. MAJOR, *Nyctereutes tingi* TEDFORD & QUI, *Ursus minimus* D. DE CHABRIEL & BOUILLET, *Martes wenzensis* STACH, *Pliocrocuta perrieri* CROIZET & JOBERT, *Acinomyx par-dinensis* CROIZET & JOBERT, *Lynx issiodorensis issiodorensis* CROIZET & JOBERT, *Euclado-cerus senezensis vireti* HEINZ, *Gazellospira cf. tarticomis* AYMARD, *Martes wenzensis* STACH und *Equus stenonis vireti* PRAT (SPASSOV 1997).

Die Säugetier-Allianz weist auf ein Mittel - Villafranchium-Alter hin. Demnach entspricht das fossilführende Niveau nach der Säugetiergliederung der Zone MN17 (SPASSOV 1997). Nach ihrer Zusammensetzung hat die Fauna von Warschetz stratigraphisch eine Übergangsposition zwischen zwei klassischen Säugetier-Fundorten aus dem Villafranchium von Europa: Roccaneyra (Spanien) – „Early Middle Villafranchien“ und St. Vallier (Frankreich) – „Late Middle Villafranchien“ (SPASSOV 1997).

Die Proben sind paläokarpologisch nach der standardisierten Methode untersucht worden (NIKITIN 1969). Die festgestellten Karpofossilien wurden nach der äußeren Morphologie der Fossilien und der der verwandten rezenten Sippen verglichen. Aussagen über die Ökologie der fossilen Sippen sind mit Hilfe von Layel's aktualistischen Prinzips abgeleitet.

Das untersuchte Belegmaterial befindet sich in der paläobotanischen Sammlung des Botanischen Institutes zu Sofia unter der Signatur Vfw.

3 Beschreibung der fossilen Taxa

Ulmaceae MIRBEL

Celtis LINNE

Die Gattung umfaßt etwa 75 Arten, die gegenwärtig meist in den Tropen, einige in der nördlichen temperaten Zone, verbreitet sind. Sommergrüne oder immergrüne Bäume und Sträucher; von den Regenwäldern bis in die Waldsteppen und den Trockenbusch reichend. Heute in Südeuropa und Kaukasus 3-4 Arten.

In Europa fossil bisher mit 3-4 Arten ab Eozän nach den typischen Steinkernen und auch nach den Blattresten nachgewiesen. Besonders häufig im Neogen und Pleistozän Europas (REID 1936, GRANGEON 1958, DOHNAL 1961, MAI 1983, MAI & WALTHER 1988).

Celtis praebalcanica n. sp.

Taf. I, Fig. 1-3

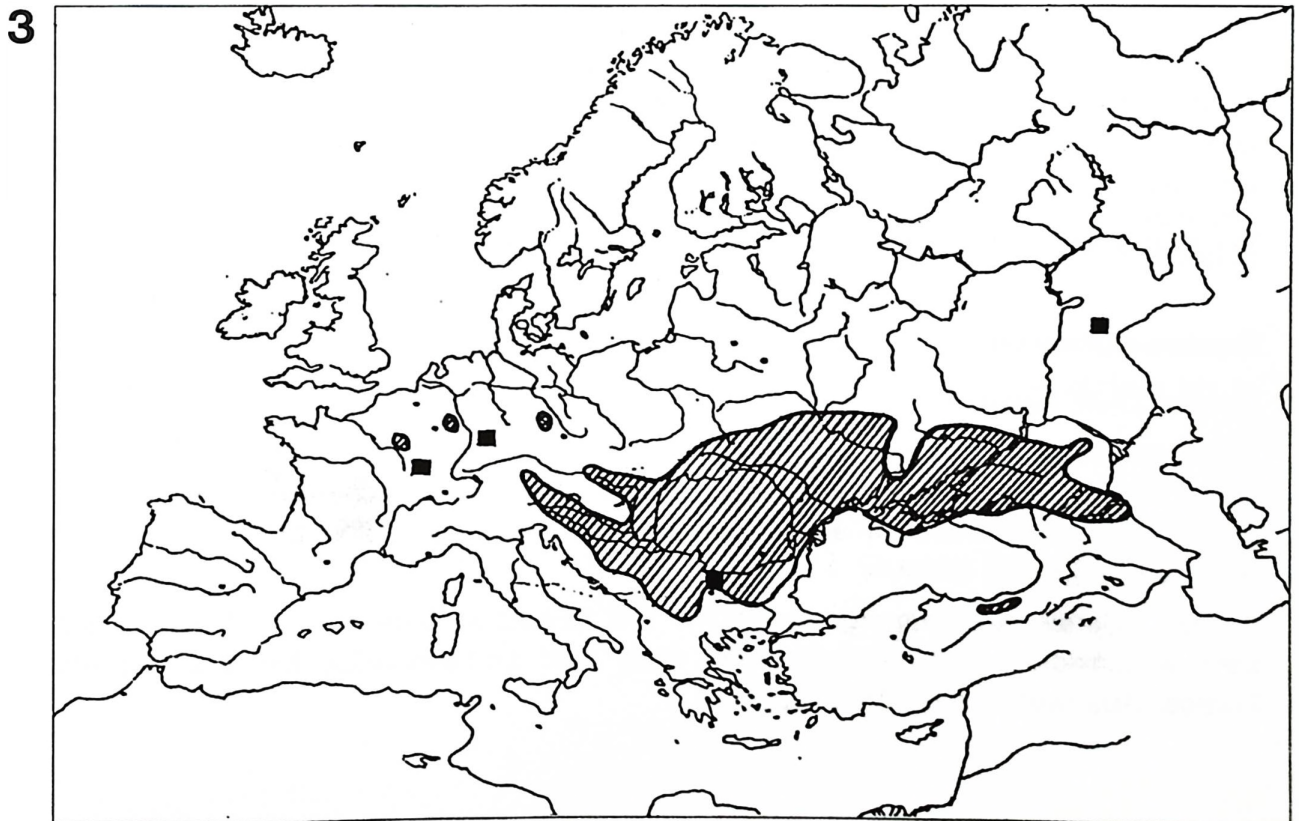
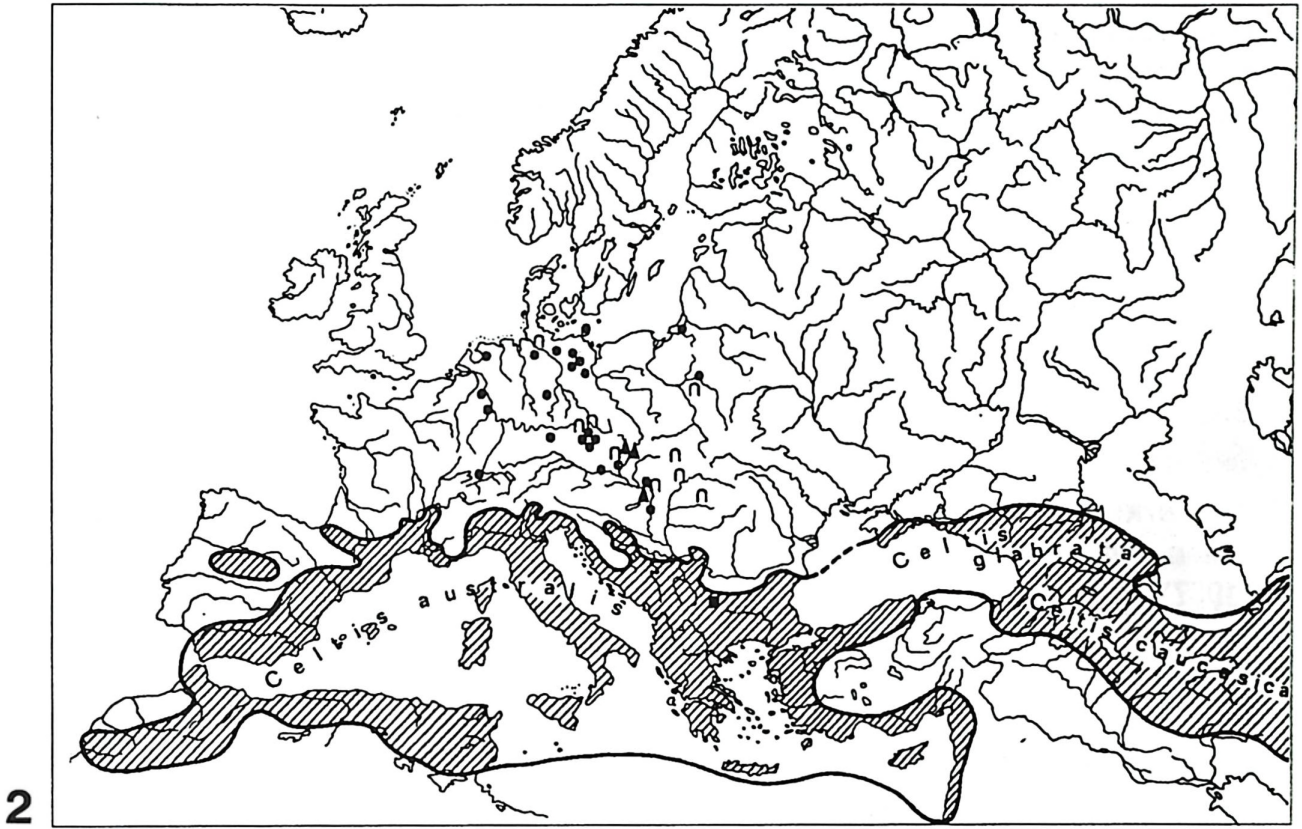
Material: mehr als 60 Steinkerne, Slg. Bot. Inst., Paläobot. Vfw 1-4.

Holotypus: Taf. I, Fig. 2, Vfw. 2

Locus typicus und Stratum typicum: Warschetz, Kalktuffe, Mittelvillafranchium, Zone MN 17.

Abb. 2 (rechts): Das gegenwärtige Areal von euro-caucasischen *Celtis*-Arten und die fossilen Funde aus dem Tertiär (■), Altpleistozän (○), Holstein-Interglazial (●) und Eemian-Interglazial (▲) in Europa (nach Mai 1983, ergänzt)

Abb. 3 (rechts): Das gegenwärtige Areal von *Prunus fruticosa* PALLAS und die fossilen Funde aus dem Tertiär in Europa (■)



Derivatio nominis: nach der Frühzeit der Balkanhalbinsel benannt.

Diagnosis: Endocarp globular, apically with a very short fragment of style, base symmetrically rounded; endocarp surface sculpted with slightly convex irregularly shaped cavities and 4-6 longitudinal acuminate ribs; endocarp wall uniformly thick and compact. Size: (5) 6-7 mm in diameter.

Beschreibung: Steinkerne kugelig; Dehiszenz zweiklappig längs der durch die Mittelrippe bestimmten Symmetrieebene mit 4-6 Längsrippen. Oberflächlich schwach netzgrubig mit abgestumften Rändern der Maschen und unregelmässigen Grübchen; die Maschen bedeutend schwächer als bei den rezenten euro-kaukasischen Arten. Spaltfläche zeigt am ganzen Umfang der Klappen die gleiche Dicke der Wand. Endocarpwand primär sowohl in den Zellwänden als auch in den Lumina der Zellen vom Kalk durchsetzt. Steinkerne um (5) 6-7 mm im Durchmesser.

Bemerkungen. Die karpologisch nachgewiesenen *Celtis*-Funde sind in Europa relativ selten. Eine größere Verbreitung hat in Mitteleuropa lediglich *C. lacunosa* KIRCHHEIMER (1957).

DOHNAL (1961) hat aus dem tschechischen Pleistozän 3 Formen bestimmt: *palaeopleistocenica*, *cromerica* und *neopleistocenica*. Diese Formen sind jedoch nomenklatorisch ungültig (nom. illegitimum). MAI (1983) betrachtet forma *neopleistocenica* als intraspezifisches Taxon von *C. australis* L. fossilis.

Die Merkmale der neuen Art unterscheiden sich in verschiedenem Grad von den erwähnten Taxa. In dieser Hinsicht sind z.B. die schwachen Netzgruben, die abgestumften Maschenränder und die größere Zahl der Längsrippen bei dem *C. praebalkanica* von besonderer Bedeutung. Die neue Art schließt einzelne Merkmale ein, die für die rezenten *C. glabrata* STEV. ex PLANCH., *C. tournefortii* LAM. und *C. australis* L. charakteristisch sind (Abb. 2, Taf. I, Fig 7). Der taxonomische Status von *C. glabrata* und *C. tournefortii* ist außerdem sehr widersprüchlich. Beide Arten zeigen Übergangsformen zu *C. australis* einerseits und zu *C. caucasica* - andererseits. Eine moderne Klassifikation der Gattung fehlt leider bisher.

Vorkommen: Warschetz, Mittelvillfranchium (Zone MN 17).

Rosaceae Jussieu

***Prunus* LINNE sensu lato**

Gegenwärtig meist in 5 Untergattungen geteilt, die auch als selbständigen Gattungen gelten können. Etwa 400 Arten, davon die meisten in der nördlichen gemäßigten Zone; größte Artenzahl in Ostasien, einige Arten auch südlich des Äquators in Südamerika und Südostasien (BADER 1960).

Laubwerfende oder immergrüne Bäume und Sträucher. Ökologisch und soziologisch sehr verschiedenartig: Bestandteile der Berg- und Lorbeerwälder, Mixed Mesophytic Forests, Auenwälder oder Waldsteppen.

Fossil in Europa nach Steinkernen und Blättern ab Eozän, besonders artenreich im Miozän und Pliozän (MAI 1984, MAI & WALTHER 1988).

***Prunus fruticosa* PALLAS fossilis**

Taf. I, Fig. 10

1977 *Prunus* cf. *fruticosa* PALLAS; DOROFEEV, S. 65, Taf. 9, Fig. 11

1984 *Prunus fruticosa* PALLAS fossilis; MAI, S. 318, Taf. 43, Fig. 5-6

1988 *Prunus fruticosa* PALLAS fossilis; MAI & WALTHER, S. 165, Taf. 30, Fig. 24-25

1990 *Prunus fruticosa* PALLAS fossilis; GEISSERT & al., S. 46, Taf. 8, Fig. 1-2

Material: 2 Steinkerne, Slg. Bot. Inst., Paläobot., Vfw 5.

Beschreibung: Steinkerne ellipsoidal, oberflächlich ohne deutliche Skulptur; Basis mit Ansatznarbe, apikal abgerundet oder unmerklich zugespitzt. Ventrale Naht hervortretend, gekielt und schmal. Länge der Steinkerne 0.9-1.0 cm, Breite 0.5-0.6 cm.

Bemerkungen: Die fossilen Befunde zeigen keinen wesentlichen Unterschied zu der rezenten Art, die heute als ein ausgeprägtes pontisches Element der Untergattung *Cerasus* (ADANS) FOCKE, bzw. der Sektion *Eucerasus* KOEHNE betrachtet wird (Abb. 3). Im allgemein bevorzugt *P. fruticosa* [= *Cerasus fruticosa* (PALLAS) WORONOW] wärmeliebende Trockenwälder von *Quercetalia pubescentis*; die Art reicht aber in Osteuropa bis in Waldsteppen-Formationen hin (Horvat & al. 1974).

Das Areal des fossilen Taxons umfaßt Teilareale in West-, Mittel- und Ost-Europa, dessen Alter Pliozän und Pleistozän ist.

Die Art ist neu für die fossile Flora Südosteuropas.

Vorkommen: Warschetz, Mittelvillafranchium (Zone MN 17).

***Crataegus* LINNE**

Gegenwärtig etwa 250-300 Arten, vorwiegend in warmgemäßigter Zone der Holarktis, nach Süden bis in die Bergregenwälder von Mexiko, Guatemala und Ekuador, sowie in den Lorbeerwäldern Yunnans (MAI & WALTHER 1988).

Sommergrüne, seltener immergrüne Sträucher oder kleine Bäume in den verschiedenartigsten Wald- und Gebüschgesellschaften von den Sumpf- und Auenwäldern bis in Trockengebüsche und Waldsteppen (HORVAT & al. 1974).

Gegenwärtig in Europa 10-12 Arten, vorwiegend in Südosteuropa.

Fossil in Europa nach Steinkernen und Blättern ab Miozän bis ins Pleistozäns nachgewiesen (LANCUCKA-SRODONIOWA 1963, JUNG & al. 1972, GREGOR 1978, NEGRU 1986, MAI & WALTHER 1988, GEISSERT & al. 1990, Mai 2001)..

***Crataegus pentagyna* WALDST. & KIT. ex WILLDENOW fossilis**

Taf. I, Fig. 4-6

Material: 2 Steinfrüchte und 3 einzelne Steinkerne. Slg. Bot. Inst., Paläobot. Vfw 9-10.

Beschreibung. Steinfrucht fassförmig, oberflächlich mit 5 Furchen; fünfkernig mit schwammig-krustigem Mesokarp, dickhäutigem Exokarp und kurzem Stielrest. Apikal die Frucht mit großflächigem Kelchrest. Rezeptakulum umhüllt die Steine bis dicht unter den Gipfel, so daß nur in unmittelbarer Griffelnähe ein kleines kurzes Hypostyl auftritt. Steinkerne länglich halbmondförmig mit längslaufender Mulde am gebogenen Rücken; Apikal mit undeutlichem Styларrest. Steinfruchtlänge 0.6 cm und Breite 0.5 cm; Endokarp 0.5 x 0.3 cm.

Bemerkungen: Die fossilen Früchte gehören eindeutig zu einer fünfsteinigen Art mit ventral und lateral gefurchten Steinkernen, d.h. zur Sektion *Pentagynae* ZBL. In diesem Zusammenhang besitzt *C. pentagyna* sehr gut vergleichbare Früchte und Steinkerne. Diese Art stellt heute ein balkan-pontisches Element dar (Abb. 4).

GEISSERT & al.(1990) beschrieben eine neue Art aus der Saugbaggerflora im Elsaß (Obermiozän - Unterpliozän) - *C. guinieri* GEISSERT, GREGOR & MAI. Die Autoren weisen zuerst auf eine gute Übereinstimmung mit *C. pentagyna* hin. Zum Schluß unterstrichen sie jedoch, daß die fossilen Endokarp von *C. guinieri* fast identisch mit *C. vailliae* BRITTON aus Nordamerika sind und daher wird auf die Zuordnung der fossilen Art zu *C. pentagyna* fossilis verzichtet.

Unsere Fossilien gehören eindeutig zu der letztgenannten Art und das ist der erste fossile Fund in Südosteuropa.

Vorkommen: Warschetz, Mittelvillafranchium (Zone MN 17).

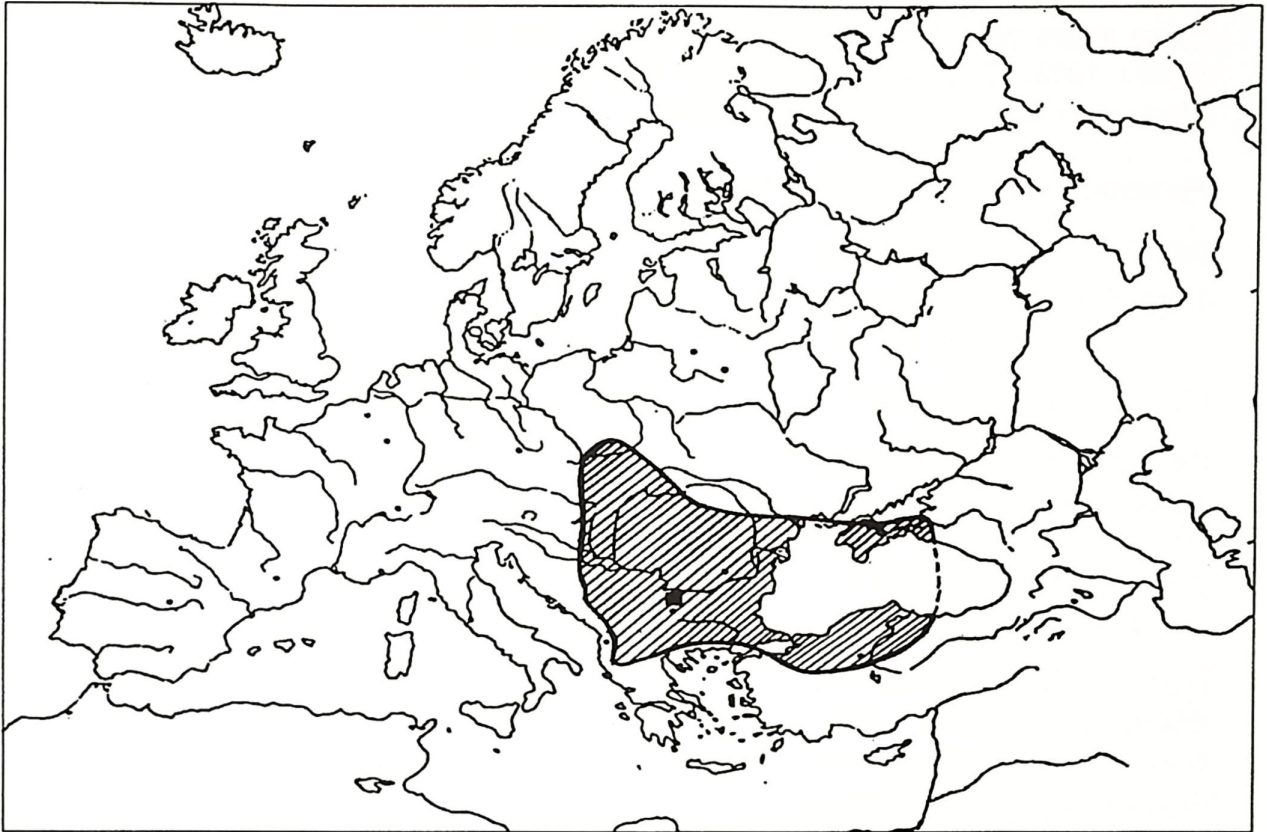
***Pyracantha* ROEMER**

Heute etwa 6 Arten von Südeuropa bis zum Himalaja, bis Mittelchina und Taiwan. Die Gattung unterscheidet sich mit einem disjunkten extratropischen Areal. Immergrüne dornige Sträucher in verschiedenen Wald- oder Gebüsch-Formationen, einschliesslich in medi-terranen Macchien und submediterranen Eichen-Hartlaubwäldern (BROWICZ 1970).

Abb. 4 (rechts): Das gegenwärtige Areal von *Crataegus pentagyna* WILLD. und der fossile Fund aus dem Tertiär in Europa (■)

Abb. 5 (rechts): Das gegenwärtige Areal von *Pyracantha coccinea* ROEMER und die fossilen Funde aus dem Tertiär (■), Altpleistozän (●), Holstein-Interglazial (▼) und Eemian-Interglazial (▲) in Europa (nach Mai 1983, ergänzt).

4



5



Fossil in Europa nach sicheren karpologischen Funden und Blattresten. Sechs Arten ab Oligozän bis ins Pleistozän (MAI & WALTHER 1978, MAI 1983, 2001; NEGRU 1986, GEISSERT & al. 1990). Besonders reich an *Pyracantha*-Funden ist die mäotische Flora aus der Ukraine (NEGRU 1986).

***Pyracantha coccinea* ROEMER fossilis**

Taf.I, Fig. 7-9

1983 *Pyracantha coccinea* ROEMER fossilis; MAI, S. 82, Taf. 39, Fig. 12-15; Taf. 40, Fig. 11-12; Abb. 5, Fig. 1-25; Abb. 10, Fig. 10-11; Abb. 14.

Material: 2 Früchte und 4 einzelne Steinkerne, Slg. Bot. Inst., Paläobot. Vfw 7.

Beschreibung: Frucht kugelförmig mit 5 Steinkernen, die basal verwachsen sind. Steinkerne halbkreisförmig, glänzend, mit kurzem Griffelrest aus der Verlängerung der Dorsalkante und mit verdickter Narbe des Rezeptakulumrandes. Dehiszenz in zwei gleiche Hälften. Die Frucht 0.4-0.5 cm im Durchmesser; die Länge des Steinkerns 0.3 cm, die Breite 0.2 cm.

Bemerkungen: Das fossile Taxon wird mit der rezenten südosteuropäisch-mediterranen Art *P. coccinea* verglichen. Nach Fruchtmorphologie gibt es keinen Unterschied zwischen untersuchten Fossilien und rezentem Material.

Aus der Tertiärflora Europas sind mehrere Vertretern der Gattung nach Blattresten und Karpofossilien bekannt geworden. Das größte Areal hat *P. acuticarpa* (C. & E.M. REID) SZAFFER, die wahrscheinlich als anzestrale Form der *P. coccinea* betrachten kann. (REID 1915, SZAFFER 1961, VAN DER BURGH 1978, NEGRU 1986, GEISSERT & al. 1990). NEGRU (1986) hat aus der mäotischen Flora der Ukraine 4 *Pyracantha*-Arten beschrieben und diese Lokalfloora ist bezüglich der besprochenen Gattung das reichste Formbildungszentrum in Europa gewesen (Abb. 5).

P. coccinea wurde erstmalig in der späteogenen Flora Bulgariens von STEFANOFF & JORDANOFF (1935) nach Blattresten nachgewiesen. Die Art ist eindeutig ein Neogenrelikt in Europa.

Vorkommen: Warschetz, Mittelvillafranchium (Zone MN 17).

Cornaceae Dumortier

***Swida* OPIZ (= *Thelycrania* ENDLICHER)**

Die Gattung umfaßt etwa 40 Arten auf der Nordhemisphäre zwischen Südchina, Nordafrika und Mittelamerika im Süden, der Obmündung und der Cukcen-Halbinsel im Norden.

Sommergrüne kleine Bäume oder Sträucher in Wäldern, Auen, Sümpfen, sowie auf trockenen Berglehnen und in Trockengebüschen. Mit sehr breiter ökologischer Amplitude selbst bei einzelnen Arten. Deshalb sind die Arten der Gattung kaum für klimatische Indikation brauchbar. Heute existieren im europäischen Florengebiet nur drei Arten.

Fossil in Europa vom Oligozän bis zum Pleistozän etwa 12 Arten nach Steinkernen und Blattresten nachzuweisen (SZAHER 1961, KNOBLOCH 1976, DOROFEEV 1977, NEGRU 1986, MAI & WALTHER 1988, 1991. GEISSERT & al. 1990, Mai 2001).

***Swida sanguinea* (LINNE) OPIZ fossilis**

Taf. I, Fig. 11-12

1973 *Swida sanguinea* (L.) OPIZ fossilis; WELICZKEWICZ, S. 209, Taf. 51, Fig. 11.

1983. *Swida sanguinea* (L.) OPIZ fossilis; MAI, S. 95, Taf. 40, Fig. 8-10; Taf. 41, Fig. 4; Abb. 23.

1988 *Swida sanguinea* (L.) OPIZ fossilis; MAI & WALTHER, S. 183, Taf. 35, Fig. 3.

Material: 2 Steinkerne, Slg. Bot. Inst. Paläobot. Vfw 8.

Beschreibung: Steinkerne kugelförmig, Basis und Spitze gerundet; zweifächrig. Oberflächlich mit flachen, schwachkantigen Rippen, 8 fadenförmige Leitbündel in Einsenkungen der Oberfläche; Wände dick und hart. Durchmesser 0.6 cm.

Bemerkungen. DOROFEEV (1977) hat eine sehr ähnliche Steinkern-Struktur aus Apscheron-Flora von Simbugino als *S. sanguinaeformis* DOROF. beschrieben. Diese Art hat kleinere Steinkerne mit breiteiförmiger Form.

Die untersuchten Fossilien stimmen mit den rezenten Steinkernen überein und es gibt keinen Grund diese einer fossilen selbständigen Art zuzuordnen.

S. sanguinea fossilis hat in Europa eine stratigraphische Reichweite vom Obermiozän bis ins Pleistozän (MAI 1983).

Vorkommen: Warschetz, Mittelvillafranchium (Zone MN 17).

4 Über die Ökologie und Arealgestaltung der Arten

Vom ökologischen Standpunkt aus sind die aufgezählten fossilen Taxa eine fast homogene Gruppe, wenn wir aus ihren gegenwärtigen Äquivalenten ausgehen (eine gewisse Ausnahme stellt die *Swida*-Art dar).

Der neue Vertreter der Gattung *Celtis* (*C. praebalkanica*) stellt wahrscheinlich ein thermophiles hemixerophytes Element dar. Er scheint ein ursprüngliches Taxon im Bereich der Paläobalkanhalbinsel zu sein. In der heutigen Flora Europas, des Kaukasus und Klein-Asiens sind die *Celtis*-Arten Bestandteil der hemixerophyten bis xerophyten Eichenwälder vom *Quercetalia pubescentis*-Typ oder der Buschzönosen, die aus *Carpinus*, *Cotinus*-, *Pyracantha*-, *Fraxinus*-, *Ostrya*-, *Pyrus*- und *Prunus*-Arten zusammengesetzt sind (Abb. 2). Diese Gesellschaften bevorzugen fast immer Trocken- und Licht-Standorte (ADAMOVIC 1929; GLAVAC & al. 1974).

Die übrigen drei fossilen Sippen stammen von drei Gattungen der Rosaceen. Das ist an sich selbst eine interessante Tatsache; wichtiger ist aber, daß die ökologischen Ansprüche der Arten einen Vereinigungsfaktor darstellen. *Prunus fruticosa* ist eine xerotherme Art,

die entweder in der Formation von *Quercus pubescens* oder der Gebüschgesellschaft in ariden oder semiariden vormontanen Gebieten Bestandteil ist. In Osteuropa ist dieselbe Art als eine Komponente der Waldsteppen-Gesellschaften zu betrachten (Abb. 3).

Crataegus pentagyna ist auch ein xerophytes oder hemixerophytes, mesothermes Element, das in Lichtwäldern oder Buschzönosen der collinen Stufe vorkommt (Abb. 4).

Die Art ist besonders für den xerothermen Eichen-Gürtel in Bulgarien charakteristisch (BONDEV 1991).

Pyracantha coccinea bevorzugt hemixerophile Wald- und Strauch-Formationen. Er hält sich an die submediterrane Vegetation. CZECHOTT (1939) hat sogar diese Art als Glied der Macchie in der Umgebung des Bosphorus (Türkei) festgestellt. Charakteristisch sind jedoch die submediterranen Mischwälder aus *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Buxus sempervirens*, *Celtis australis* und *Syringa vulgaris* (HORVAT & al. 1974). In Strandza-Gebirge (SO Bulgarien) ist *P. coccinea* Bestandteil der Eichen-mischwälder und teilweise der Orientbuchenwälder, was eine ökologische Ausnahme darstellt (Abb. 5).

Swida sanguinea stört etwas die ökologische Homogenität der Taphozönose. Diese Art ist aber ökologisch ziemlich indifferent. Sie ist auch soziologisch nicht eng gebunden und daher in zahlreichen Syntaxa vertreten, z. B. in *Carpino-Fagetalia*, *Carpino-Fraxinetalia*, *Quercetalia pubescentis*, *Quercetalia cerris* usw. (GLAVAC & al. 1972; HORVAT & al. 1974; BONDEV 1991).

Selbst in den aus immergrünen Arten gebildeten Buschwäldern der Mediterraneis tritt *S. sanguinea* auf (MAI 1983).

Die angeführten ökologischen Vergleiche bieten uns den Anlaß anzunehmen, daß die besprochenen fossilen Arten aus dem Mittelvillafranchium in Bulgarien Komponenten der hemixerophyten Gebüschgesellschaften gewesen sein dürften. Man kann auch vermuten, daß sie an einer lokalen Waldsteppe-Vegetation als azonale Erscheinung teilgenommen haben. Diese Aussage wird auch von faunistischen Angaben unterstützt (SPASSOV 1997).

Es sei hier noch ein weiterer Vergleich mit der Westmediterraneis angebracht. REMY (1958) und SUC & al. (1995) postulieren für das Spätpliozän einen rapiden zyklischen Wechsel von Steppengesellschaften zu sommergrünen Laubwäldern, in welcher Zusammensetzung manchmal auch themophile Elemente teilgenommen haben. Die Übergangsvegetation kann man als Waldsteppe bezeichnen und sie ist besonders für den Grenzbereich Pliozän/Pleistozän charakteristisch.

Es ist aber wichtig zu bemerken, daß das Territorium der Balkanhalbinsel eine gesonderte Entwicklungsgeschichte während des Frühpleistozän erlebt hat (EVLOGIEV 1995). Einen Beweis dafür ist der Charakter der plio-pleistozänen Floren in verschiedenen Regionen Südeuropas. Die Villafranca-Flora aus Italien hat zum Beispiel gewisse mittelmiozänen Eigenschaften, die den sogenannten "Jüngeren Mastixioideen-Floren" entsprechen. Für diese Flora sind Vertreter folgender Gattungen charakteristisch: *Tsuga*, *Cryptomeria*, *Magnolia*, *Liriodendron*, *Trigonobalanopsis*, *Eurya*, *Temstroemia*,

Symplocos, *Toddalia*, *Meliosma*, *Phellodendron*, *Juglans* etc. (GREGOR 1990, MAI 1995, MARTINETTO 1999, BERTOLDI & MARTINETTO 1995, MARTINETTO & RAVAZZI 1997). Man kann annehmen, daß sich während der Übergangszeit zwischen Pliozän und Pleistozän auf der Balkanhalbinsel eine regionale aride oder subaride klimatische Phase entwickelt hat, deren Inhalt gewisse xerophyte Elemente gewesen sind.

Es ist noch interessant zu bemerken, daß PLANDEROVA (1971) anhand der pollen-analytischen Untersuchungen des Villafranchiums in den West-Karpathen auch eine aride Phase vermuten hat. Sie fordert das Vorhandensein trockener Mischwälder aus Coniferen und Laubgewächsen, sowie kräutiger Gesellschaften aus *Artemisia*- und verschiedenartigen Umbelliferen-Arten.

Unsere Befunde weisen eindeutig darauf hin, daß *Prunus fruticosa*, *Crataegus pentagyna*, *Pyracantha coccinea* und *Swida sanguinea* als spätpliozäne oder frühpleistozäne Relikte in der europäischen Flora betrachtet dürften werden. Die neue *Celtis*-Art kann man als ein endemisches Element auffassen

Die bisherigen Angaben weisen auf kein einheitliches Areal für die obengenannten Arten während des Neogens und Frühpleistozäns hin. Sie haben sich durch verschiedene Teilareale ausgezeichnet, die aus West-, Mittel-, Südost- und Osteuropa bekannt sind (DOHNAL 1961, DOROFEEV 1977, MAI 1983, 1984, NEGRU 1986, MAI & WALTHER 1988, GEISSERT & al. 1990). Die Herausbildung der heutigen Arealkonfigurationen hat im Frühplozän begonnen und sie ist mit dem Zerfall der Tethys und Paratethys eng verbunden. Wahrscheinlich ist die Zeit des Villafranchiums ein Ausgangspunkt ihrer Arealausweitung in den mittleren Breiten Europas. Daraus ergibt sich, daß die heutige Arealkonfiguration bei *Prunus fruticosa*, *Crataegus pentagyna*, *Pyracantha coccinea* und *Swida sanguinea* wahrscheinlich im südlaurasisch-nordtethyanischen Raum ein postpliozänes Ergebnis ist (Abb. 2-5).

Der älteste Befund von *Pyracantha coccinea* stammt aus dem Sarmatium in Polen (ZASTAWNIAK 1980). Gleichzeitig ist bemerkenswert, daß sich im Mäotium der Ukraine ein Formbildungsherd der Gattung *Pyracantha* entwickelt hat und daher 4 Arten beschrieben worden sind, die teilweise auch zu *Pyracantha coccinea* bestimmte Beziehungen zeigen (NEGRU 1986). Es sei noch bemerkt, daß unser fossiler Fund von *Crataegus pentagyna* der Erste in Europa ist.

5 Danksagung

Für die Überlassung der Fossilien zur Bearbeitung dankt der Verfasser Herrn Dr. Z. Boev (Nationales Naturhistorisches Museum, Sofia). Dankend erwähnen möchte ich hier außerdem Herrn Dr. N. Spassov (Nationales Naturhistorisches Museum, Sofia), der mir wertvolle Hinweise über die Säugetier-Fauna und stratigraphische Position der fossilhaltigen Schichten gegeben hat. Zuletzt schulde ich meinen grossen Dank dem Herausgeber der Documenta naturae – Herrn Dr. H.-J. Gregor (Olching).

Schriftenverzeichnis

- ADAMOVIC, L. (1929): Die Pflanzenwelt der Adrialänder. - Verlag G. Fischer; Jena.
- ANDREESCU, I. (1983): Biochronology and chronostratigraphy of the Upper Pliocene and Lower Pleistocene in the Dacian basin. - In: 12th Congress of the Carpatho-Balkan geol. Assoc. - Anv. Inst. Geol. and Geofiz., **59**: 153-160; Bucharest.
- ANDRUSSOV, N. (1895): Kurze Bemerkungen über einige neogenen Ablagerungen Rumäniens. - Verhandl. Königl. Kaiser. Geol. Reichsanst., **7**: 189-197; Berlin.
- ATANASIU, I. (1940): Contributions a la geologie des pays moldaves. - Ann. Inst. Geol. Studii Techn. and Econ., **2**: 5-79; Bucharest.
- BADER, F.J.W. (1960): Die Verbreitung borealer und subantarktischer Holzgewächse in den Gebirgen des Tropengürtels. - Nova Acta Leopoldina, **23**: 1-544; Halle.
- BERTOLDI, R. & MARTINETTO, E. (1995): Recherche paleobotaniche sulla successione villafranchiana del Rio Ca, Viettone. - Ital. Journ. Quarter. Sci., **8** (2): 403-422, Torino.
- BONDEV, I. (1991): The Vegetation of Bulgaria with Map and explanatory text. 1-183; Univ. Press "St. Kl. Ohridski", Sofia (In Bulg.).
- BROWICZ, K. (1970): Distribution of Woody Rosaceae in West Asia. *Pyracantha coccinea* Roem. - Arb. Korn. Rozn., **15**: 17-27; Kornick.
- BURGH, J. VAN DER. (1978): The Pliocene flora of Fortuna-Garsdorf. Fruits and Seeds of Angiosperms. - Rev. Palaeobot., Palynol., **26**: 173-211; Amsterdam.
- CHENEA, C. (1970): Stratigraphy of the Upper Pliocene - Lower Pleistocene interval in the Dacian basin (Romania). - Palaeogeogr., palaeoclimat., palaeoecol., **8**: 165-174; Amsterdam.
- CZECZOTT, H. (1939): A contribution of the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. - Fedd. Repert., **107**: 329-336; Berlin.
- DOHNAL, Z. (1961): Die Steinkerne des Zügelbaumes (*Celtis*) in tschechoslowakischen Quartär. - Anthropozoikum, **9**: 203-239; Praha.
- DOROFEEV, P.I. (1977): Fauna und Flora aus Simbugino. - Verlag " Nauka"; Moskau (In Russ.).
- EBERSIN, A.; MOTES, I.; MACAROVICI, N. & MARINESCU, F. (1966): Afinitati panonice si euxinice ale Neogenului superior din basinul dacic. - Ac. Rep. Pop. Rom. Studii Cercet. Geol., **11** (1): 463-481; Bucharest.
- EVLOGIEV, J. (1995): The boundary Neogene-Quaternary and stratigraphy of the Early Pleistocene in the Tethys, the Central Paratethys and the Ocean. - Rev. Bulg. Geol. Soc., **56** (2): 87-104; Sofia (In Bulg.).
- GEISSERT, F.; GREGOR, H.-J. & MAI, D.H. (1990): Die Saugbaggerflora, eine Frucht- und Samenflora aus dem Grenzbereich Miozän-Pliozän von Sessenheim im Elsass. - Doc. Naturae, **57**: 1-207; München.
- GLAVAC, V., ELLENBERG, H. & HORVAT, I. (1972): Vegetationskarte von Südosteuropa mit Erläuterungstext. - G. Fischer Verlag; Stuttgart.

- GRANGEON, P. (1958): Contribution a l'etude de la paleontologie vegetale du Massif de Coiron (Ardeche). - Mem. Soc. Hist. Nat., **6**: 1-299; Auvergne.
- Gregor, H.-J. (1990): Contribution to the Late Neogene and Early Quaternary floral history of the Mediterranean. - Rev. Palaeobot. Palynol., **62**: 309-338, Amsterdam.
- HOCHSTETTER, J. (1870): Die geologischen Verhältnisse des östlichen Teils der europäischen Türkei. - Jb. Königl. Geol. Reichsanst., **20**: 365-461; Berlin.
- HORVAT, I., GLAVAC, V. & ELLENBERG, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. - Geobotanica selecta, **4**: 1-768; Stuttgart.
- JUNG, W.; BEUG, H.-J. & DEHM, R. (1972): Das Riß-Würm Interglazial von Zeifen. - Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., N.F., **151**: 5-131; München.
- KIRCHHEIMER, F. (1957): Die Laubgewächse der Braunkohlenzeit. - W. Knapp Verlag; Halle/Saale.
- KNOBLOCH, E. (1976): Samen und Früchte aus dem Pannon von Kunovice (Mähren). - Vestn. ustr. ust. geol., **51**: 221-230; Praha.
- KREJCI-GRAF, K. (1932): Parallelisierung des südosteuropäischen Pliozäns. - Geol. Rundschau, **23** (6): 300-339; Stuttgart.
- LANCUCKA-SRODONIOWA, M. (1963): Palaeobotanical investigation on the miocene of Southern Poland. - Roczn. Pol. Tow. Geol., **33** (2): 129-158; Warszawa.
- MAI, D.H. (1983): Die fossile Pflanzenwelt des interglazialen Travertins von Bilzingsleben (Thüringen). - Veröff. Landesmus. Vorgeschichte, **36**: 45-129; Halle
- MAI, D.H. (1984): Karpologische Untersuchungen der Steinkerne fossiler und rezenter Amygdalaceae (Rosales). - Fedd. Repert., **95** (5-6): 299-329; Berlin.
- MAI, D.-H. (1995): Paleocarpological investigations in the Villafranchian of Italy. - Bull. Mus. Reg. Sci. Nat., **13** (2): 407-437, Torino.
- MAI, D.-H. (2001): Die mittelmiozänen und obermiozänen Floren aus der Meuroer und Raunoer Folge in der Lausitz. Teil II: Dicotyledonen. - Palaeontographica, **257** (1-6): 35-174, Stuttgart.
- MAI, D.H. & WALTHER, H. (1988): Die pliozänen Floren von Thüringen. - Quartärpaläontol., **7**: 55-297; Berlin.
- MARTINETTO, E. (1999): Chronological framing of Pliocene to Early Pleistocene plant macrofossil assemblages from Northern Italy. - Acta Palaeobot. Suppl. 2: 503-511, Krakow.
- MARTINETTO, E. & RAVAZZI, C. (1997): Plant biochronology of the Valle della Fomace succession (Varese) based on the Plio-Pleistocene record in northern Italy. - Geol. Insubrica, **2** (1): 137-154, Milano.
- MEIN, P. (1979): Rapport d'activite du groupe de travail vertebres mise a jour de la biostratigraphie du Neogene basee sur les mammiferes. - Ann. Geol. Pays Hellen., **3**: 1367-1372, Athenes.
- NEGRU, A.G. (1986): Die maeotische Flora von nordwestlichen Pricernomorje. - Schtiinza Verlag; Kischinew (In Russ.).
- NIKITIN, V. (1969): Die paläokarpologische Methode. 1-80; Univ. Press; Tomsk (In Russ.).

- PALAMAREV, E., IVANOV, D. & BOZUKOV, V. (1999): Paläoflorenkomplexe im Zentralbalkanischen Raum und ihre Entwicklungsgeschichte von der Wende Oligozän/Miozän bis ins Villafranchium. – *Flora Tertiaria Mediterranea*, **6** (5): 1-95, München.
- PLANDEROVA, E. (1971): The Problem of floristic boundary between Pliocene-Pleistocene in Western Carpathians mounts on the basis of palynological examination. – *Memoires du Bur. Recherches geol. Minieres*, **78** (2): 547-551, Lyon.
- REID, E.M. (1936): *Celtis eocenica* n.sp. from Reals near Beziers (Herault). – *Bull. Soc. Sci. Nat.*, **40**: 35-36; Beziers.
- REID, C. & REID, E.M. (1915): The pliocene flora of the Dutch-Prussian border. – *Meded. Rijksops. Delfst.*, **6**: 1-178; Gravenhage.
- REMY, H. (1958): Zur Flora und Fauna der Villafranca-Schichten von Villaroya, Spanien. – *Eiszeitalter und Gegenwart*, **9**: 83-103; Hannover.
- RÖGL, F. & STEININGER, F.F. (1983): Vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **85 A**: 135-163; Wien.
- SPASSOV, N. (1997): Varshets and Slivnitza - new localities of Villafranchian vertebrate fauna from Bulgaria-Taxonomic composition, biostratigraphy and climatochronology. – *Geol. Balc.*, **27** (1-2): 83-90; Sofia .
- STEFANOFF, B. & JORDANOFF, D. (1935): Studies upon the Pliocene flora of the Plain of Sofia. – *Abh. Bulg. Akad. Wiss.*, **29**: 1-150; Sofia.
- SUC, J.-P.; BERTINI, A.; COMBOURIEN-NEBOUT, N.; DINIZ, F.; LEROY, S.; RUSSO-ERMOLLI, E.; ZHEN, Z.; BESSAIS, E. & FERRIER, J. (1995): Structure of West Mediterranean vegetation and climate since 5.3 ma. – *Acta zool. Cracow.*, **38** (1): 3-16; Krakow.
- SZAFER, W. (1961): Miocene flora from Stare Gliwice in Upper Silesia. – *Inst. Geol.Prace*, **33**: 5-205; Warszawa.
- WELICZKEWICZ, F.J. (1973): Antropogene Samen-Flora aus Belorussland. – Verlag "Nauka und Technika", Minsk (In Russ.).
- ZASTAWNIAK, E. (1980): Sarmatian leaf flora from the Southern margin of the Holy Cross Mountains. – *Pr. Muz. Ziemi*, **33**: 39-107; Warszawa.

Tafelerklärungen

Das untersuchte Belegmaterial befindet sich in der paläobotanischen Sammlung des Botanischen Institutes zu Sofia unter der Signatur Vfw.

Tafel I

Fig.1-3. *Celtis praebalcanica* n.sp. Steinkerne.

1. Isotypus, Vfw1. — — × 6.

2. Holotypus, Vfw2. — — × 6.

3. Steinkern im Durchschnitt von innen mit stark kalkigen Wänden. Vfw1a. — — × 6.

Fig.4-6. *Crataegus pentagyna* WILLD. fossilis. Steinfrüchte mit teilweise erhaltenem Perikarp.

4. Vfw9. — — × 6.

5. Vfw10. — — × 6.

6. Vfw11. — — × 6.

Fig. 7, 9. *Pyracantha coccinea* ROEMER fossilis. Steinfrüchte und einzelner Steinkern.

7. Vfw7. — — × 9.6.

9. Vfw7a. — — × 9.6.

8. Vfw7b. — — × 15.

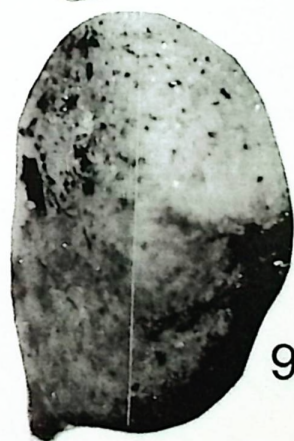
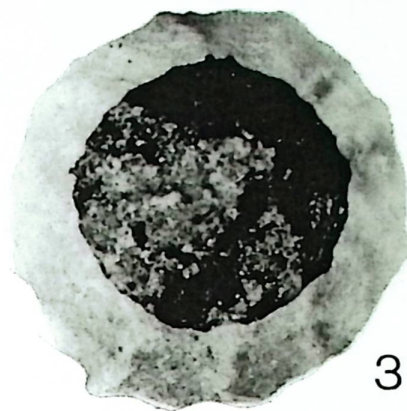
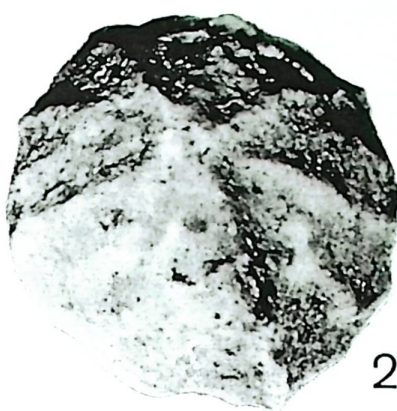
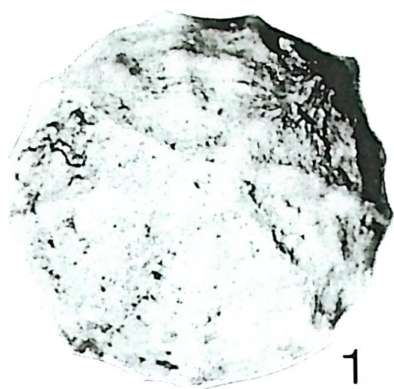
Fig. 10. *Prunus fruticosa* PALLAS fossilis. Steinkern von ventraler Seite mit deutlichem Wulst. Vfw5. — — × 6.

Fig. 11-12. *Swida sanguinea* (L.) OPIZ fossilis. Steinkerne.

11. Vfw8. — — × 6.

12. Vfw8a. — — × 6.

Tafel I





Lieber Kollege Gregor.
Ich wünsche Ihnen und
Ihrer Familie ein
gesundes, erfolgreiches
Neu Jahr!
24.01.2004 Ihr En Polanovna

ISBN 3-86544-820-8