

UDC 581.9:582.35/99 (495) = 30

## ZUR FLORA DES TZENA-GEBIRGES IN NORD-GRIECHENLAND

DIMITRIOS VOLIOTIS

(Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Aristoteles-Universität, Thessaloniki)

Eingegangen am 05. Mai 1982

Beitrag zur Kenntnis der Geomorphologie, Geologie, Klimatologie, Pflanzengeographie, Vegetation und besonders der Flora des Tzena-Grenzgebirges. Es werden 230 Pflanzenbelege bzw. ca. 170 Taxa in einer Liste registriert und ferner die davon stenotopen Elementen, d. h. engendemischen Arten wie auch die mazedonischen, mittel- und weiterbalkanischen Endemiten mit oder ohne ausserbalkanischer Austrahlung untersucht. Es werden weiter die in Flora Europaea für Griechenland fehlenden Sippen nachgeprüft.

Das Tzena-Massiv (slavisch Dudica- bzw. Kožuf-Planina) liegt O.NO. des Voras-Gebirges und bildet damit nach dem Vertrag von Bukarest im Jahre 1913 den natürlichen Grenzkamm zwischen Griechenland und Jugoslawien (Abb. 1). Der griechische Teil des dreipfeliggen Tzena-Gebirges (höchste Erhebung Porta 2182 m und zwei andere 2068 und 2010 m) liegt in der Almopia\*-Provinz des Verwaltungsbezirktes Pella. Südostwärts wird die Tzena-Bergmasse durch den Sattel von Skra mit dem Paikon-Berg und Nordostwärts mit dem jugoslawischen Bergland verbunden.

Das Tzenagebiet gehört geologisch der geotektonischen Einheit der Axios-Zone und besonders der Subzone von Paikon. Die geologisch-petrographischen Verhältnisse sind kompliziert. Man beobachtet massive Kalksteine, die von Gabbrointrusiva und Gangdiabase durchsetzt werden. Diese Bildungen werden teilweise von neogenen Ablagerungen und diluvialen Aufschüttungen bedeckt. Höher wird der Gebirgszug aus Tonschiefern und Andesitlaven ausgemacht (E m 1970).

\* Almopia wurde während der byzantinischen Periode Moglena und während der türkischen Herrschaft Karatzova genannt.

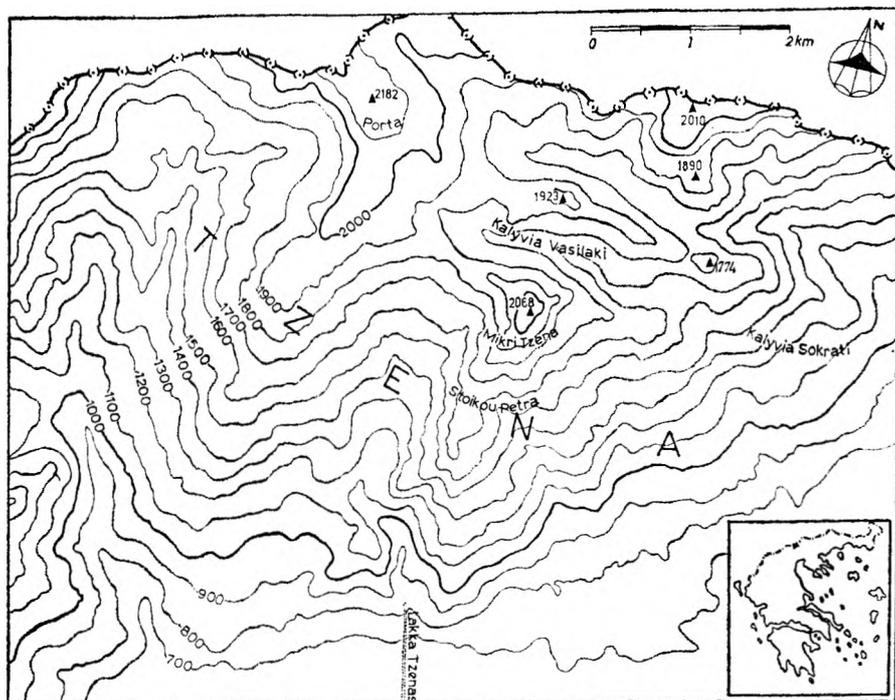


Abb. 1. Karte des Untersuchungsgebietes und dessen Lage in Griechenland

Mercier (1968) gibt die folgende geologische Situation. Das Gebiet wird von älteren zu jüngeren Gesteinen wie folgt aufgebaut: Hochmetamorphe Glimmerschiefer unbekanntes Alters, Marmore, Sipo-linen, Chloritschiefer und Dolomite von Trias und Jura, Serizit-Porphyroide vermutlich jurassischen Alters und Kalke wahrscheinlich des oberen Jura.

Den Tzerna-Stock entwässert nach Süden der Xiropotamos-Fl. und verschiedene andere Ströme und Giessbäche, welche in den die Almopia-Ebene durchquerenden Moglenitsas\*-Fluss zusammenfliessen. Wegen der Giessbäche wird diese Ebene besonders zur Folge der Entwaltung der herumliegenden Hügel und Gebirge zerteilt.

Die jährlichen Niederschläge des Gebirgsbogens Voras-Pinovon-Tzerna-Paikon schwanken zwischen 800—1000 mm, während sie sich in der davon umschliessenden Almopia-Ebene auf 700—800 mm herabsetzen (Balafoutis 1977). Das Hauptregenmaximum des Tzerna erscheint um das Herbstende bzw. zum Winterbeginn und das Minimum während den Sommermonaten Juli-August. In Voras und Tzerna existiert eine sehr niedrige mittlere Jahreszahl von biologisch trockenen Tagen (G a u s s e n's »xerothermischer Zeiger«  $< 40$ ), was sehr wichtig für die Entwicklung des Waldes ist (submediterrane Klimate) (Tselepidakis & Theocharatos 1978).

Das Jahresmittel der Lufttemperatur des Tzenagebietes entfernt sich nicht viel von 13°C. In den Isothermenkurven der Monate Januar, April, Juli und Oktober betrachtet man, dass von dieser Bergmasse die Kurven 3°, 12°, 24° und 14°C entsprechend durchgehen (s. Balafoutis 1977, Karten XV—XVIII). Während der kalten Jahreszeit bildet Tzena mit der benachbarten Gebirgskette von Voras ein natürliches Querhindernis für die vorherrschenden Nordwinde. Auf den windgeschützten Abhängen, wo die Dörfer Aetochorion (650 m), Notia (590 m), Thiriopetra (280 m), Foustani (300 m) u. a. sind kommt der Mechanismus der Fallwinde zur Geltung. Zwischen dem Almopia-Tal und dem überliegenden Relief entsteht ein starkes Luftdruckgefälle, welches im Winter den lokalen, kalten Karatzovitis\*-Fallwind hervorruft. Auf den Osthängen von Tzena und Paikon weht längs des Axios (Vardar)-Grabens ein anderer NNW-Fallwind, dessen Kraft die Abwesenheit von Waldvegetation in ausgedehnter Strecke verstärkt.

Im Allgemeinen kann das Klima dieses Berglandes als ein Übergangs- bzw. Zwischentyp von mediterranem zum kontinentalen Klima charakterisiert werden.

Die Gehölzvegetation des Bergfusses ist stark degradiert, geschlagen und ausgerottet und zwar besonderes in der Nähe der Dörfer. Diese besteht aus sommergrünen Gesträuchern, die als Pseudomacchie bezeichnet werden und die mit zunehmender Höhe ihren Platz den sommergrünen Wäldern einräumen. Hierorts, ist, wie es Em (1970) auch für die Nordseite des Berges (Kozuf) notiert, die klimazonale Vegetation *Ostrya-Carpinus orientalis* in ihrer thermophilsten Ausbildung. Ausserdem, abgesehen von der Eichenregion, die Buche gibt wesentlich den Ton der Holzformationen auf dem Tzena. Bei meinem Aufstieg vom Dorf Notia der südlichen Seite des vorgenannten Gebirges habe ich zum ersten Mal Buchen in einer Höhe von ungefähr 850 m angetroffen. Diese gut ausgebildete und aus hochstämmigen Bäumen bestehenden Buchenregion erstreckt sich bis zur alpinen Waldgrenze und zwar in einer mittleren Höhe von 1550 m. Dieser Buchenwald hat ein mitteleuropäisches Gepräge, was noch borealen Geoelemente und Buchenbegleiter des Krautunterwuchses, wie *Anemone ranunculoides*, *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon*, *Dentaria bulbifera*, *Viola riviniana*, *Corydalis cava*, *Allium ursinum*, *Listera ovata*, *Cephalanthera longifolia*, *Platanthera chlorantha* *Neottia nidus-avis*, *Orchis ustulata* u. a., erstärkt.

Pflanzengeographisch auf Grund der Höhenstufenverteilung der Vegetation und in Hinblick auf die Artenzusammensetzung gehört der Voras-Tzena-Gebirgszug zum südzentralbalkanischen Untertyp des zentraleuropäischen Gebirgstyps (Voliotis 1976, 1977). Sonst das erwände Bergland umfasst zur Übergangstellung zwischen mediterran-submediterraneis der Mazedonisch-Thrazischen Provinz nach Meusel & al. (1965).

Das botanisch untersuchte Gebiet des Tzena besuchte ich anfangs Juni in Jahren 1979 und 1980 und Mittel April im Jahre 1981. Ausserdem im betreffenden Gebiet botanisieren am 12. Juli 1981 Dudley, Phitos, Tzanoudakis, Iatrou & Christodoulakis. Von ihrem Sammlungsmaterial sind 15 Exiccata von Saxifrageen und Orchideen (8 Taxa darunter 5 neue für Tzena) im folgenden Listenverzeichnis registriert, welche mir in liebenswürdiger Weise vom Direktor des UPA Prof. Dr. D. Phitos ausgehändigt worden sind, wofür ich ihm von dieser Stelle meinen Dank ausspreche. Diese Taxa sind von mir selbst bestimmt worden. So sind in der Liste im ganzen 230 Exikkate mit ca. 170 Taxa, die zu 126 Gattungen und 50 Familien gehören. Dieses Pflan-

zenmaterial wird im Herbarium der Aristoteles-Universität Thessaloniki (HUTH) gesondert aufbewahrt.

In den oben erwähnten Pflanzen sind interessante, stenotope Arten enthalten, wie z. B. innerbalkanische westwärts des Axios (Vardar) Flusses vorkommende Endemiten: *Viola allchariensis* ssp. *allchariensis* (Voliotis 1982b) und *Campanula formanekiana* (Voliotis 1983b), die mit weiterer Verbreitung mazedonischen Endemiten: *Fritillaria gus-sichiae* (Voliotis 1982a) und die »im ganzen griechischen Makedonien und auf der Insel Thasos« (Phitos 1970:81) vorkommende *Aubrieta deltoidea* var. *macedonica*, die südjugoslawischen und nordgriechischen Endemiten: *Stachys iva* und *Ramonda nathaliae* (Voliotis 1981 c). Es seien ferner erwähnt: *Linum spathulatum* von Süd-Albanien und Nord-Griechenland, *Minuartia glomerata* subsp. *velutina* von Süd-Bulgarien und Nord-Griechenland, *Saxifraga porophylla* subsp. *grisebachii* und *S. scardica* von Crna Gora (Montenegro) bis Nord- und Süd-Griechenland entsprechend (Voliotis 1983 a), *Haplophyllum coronatum* von Nord-Albanien und Jugoslawien bis Zentral-Griechenland, *Draba athoa* von Albanien, West-Jugoslawien und Griechenland wie auch die ohne ausserbalkanische Ausstrahlung endemischen Arten: *Trifolium pignantii*, *Crocus veluchensis* und *Sesleria latifolia* (Voliotis 1981b).

Ausserdem kommen noch in Tzena Taxa mit ausserbalkanischer Ausstrahlung bis Rumänien und besonders balkan-karpatische Subendemiten vor, wie die mit nur einer Station in Rumänien antreffende Art *Hypericum rumeliacum* und die bis N. W. Rumänien vorkommende Art *Tragopogon balcanicus*, wie auch der balkan-karpatische Subendemit *Pulmonaria rubra* mit einer Verbreitung von Karpaten südwärts bis eine denkbare Linie in Griechenland von Zentral-Pindos (Metsovon-Gebiet), über Pieria, Vertiskos, Pangaen und jenseits der Zentral-Rhodopen (Voliotis 1981a, Karte Abb. 1).

Einige andere Arten der Flora von Tzena sind balkanische Subendemiten mit Ausstrahlung nach Osten, wie z. B. *Paronychia kapela* subsp. *chionaea* in »Balkan peninsula, Aegean region and Anatolia«, *Verbascum xanthophoeniceum* in »Greece, Bulgaria, N. W. Turkey and S. Anatolia. E. Medit. element«, *Euphorbia oblongata* in »S part of Balkan peninsula and Aegean region«, *Thymus sibthorpii* in »C. part of Balkan peninsula«, *Th. praecox* ssp. *skorpilii* in »N. & C. parts of Balkan peninsula« u. a. (Flora Europ. 2:219, 1968; 3:179 und 181, 1972; Davis's Flora of Turkey 2:258, 1967; 6:496, 1978).

Bemerkenswert sind auch die Arten der Flora von Tzena, die gar nicht oder unter Vorbehalt (?) für Griechenland in der Flora Europaea erwähnt werden, wie z. B. *Onosma echioides*, *Onobrychis degenii*, *Ornithogalum boucheanum*, *O. orthophyllum*, *Dactylorrhiza maculata*, *D. majalis*, *Sesleria latifolia* u. a. Doch ihre Abwesenheit von der Flora Europaea ist nicht immer ein genügender Beweis für die Bezeichnung von Arten als neu für die griechische Flora, wie es sich aus der folgenden Dokumentation ergibt. Tatsächlich wird *Onobrychis degenii* von Goulimis (1956:16) erwähnt und von ihm am 2. Juni 1951 in Kaimakčalan, 600—1000 m, und am 22. Juni 1953 in Zoodochos Pigi von Veroea gefunden. *Ornithogalum boucheanum* ist auch seit langem in Griechenland bekannt. Goulimis (1960:18) fand es am 30. April 1955 auf dem Berg Cholomon, wo es nach einer Jahrzehnte auch der Autor dieser Behandlung wiedergefunden hat und zwar sowohl in der typischen Form als auch in einer neuen, vielblütigen Varietät, var. *multiflora* (racemi multiflori usque 17-flori) (Voliotis 1967:42, 114). *Dactylorrhiza maculata* kommt selten zerstreut im nordgriechischen Raum der Karte 20 von Karagiannakidou & Babalonas (1981:194) gemäss vor. *Dacty-*

*lorrhiza majalis* ist schon im benachbarten Voras-Gebirge bekannt (Voliotis 1979, 1981d), wie auch östlicher auf dem Lailias-Berg von mir gefunden wurde (s. Karte 21 der obenerwähnten Autoren). Dasselbe geschieht auch mit *Sesleria latifolia*, die unter Anzeige »?Gr« in der Flora Europaea (5:176, 1980) notiert wird, und deren Existenz zuerst im Voras-Gebirge schon festgestellt wurde (Voliotis 1979, 1981b). *Onosma echioïdes* wurde von Zoller & al. (1977) in Thasos an der Nordspitze der Insel und Thrakien »in Diavolorema, nördlich Dadia« gefunden. Sie wächst aber auch in Falakron, Hagion Pneuma, Athos, Olympos u. a.

Übrigens gibt für die mit der Anzeige »?Gr« in Flora Europaea (5:39, 1980) notierte Art *Ornithogalum orthophyllum* sein Fund in Tzena als eine bejahende Antwort und hebt das Fragezeichen nach der Existenz der Art in Griechenland auf.

Für einen Bastard, cf. *Ophrys cretica* (Vierh.) Nelson subsp. *cretica* × *O. sphecodes* Mill subsp. *litigiosa* (E. G. Cam.) Becherer, wenn seine Bestimmung festgestellt wird ist Tzena eine neue, zweite von der in W-Kriti schon bekannten und sehr entfernten Station, wo er am 10. April 1972 von Reinhard in Halx (1977) gefunden wurde.

Von den übrigen Sippen sind die meisten für das Gebiet von Tzena neu, da das Gebirge mangelhaft und zeitweise gelegentlich von früheren und neueren bzw. gegenwärtigen Botanikern untersucht worden ist.

### Verzeichnis der bisher im Tzena-Gebirge nachgewiesenen Arten

Die Nomenklatur richtet sich im wesentlichen nach der »Flora Europaea« (Tutin & al. 1964—1980)

#### PTERIDOPHYTA

##### Aspleniaceae

*Asplenium adiantum-nigrum* L. — Felsspalten, 3. 6. 1979 (1).

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* — Felsspalten in Buchenwäldern, 1. 6. 1980 (62) mit geöffneten reifen Sporangien. — Chasmophyt, ca. 950 m, 12. 4. 1981 (176).

*Ceterach officinarum* DC. — Chasmophyt Kalkfelsspalten, 3. 6. 1979 (2). — Ca. 800—1100 m, 12. 4. 1981 (177).

##### Athyriaceae

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. — Spalten schattiger Felsen, 1. 6. 1980 (63). — Ca. 900—1000 m, 12. 4. 1981 (178).

##### Equisetaceae

*Equisetum arvense* L. — Feuchte Montanorte, 1. 6. 1980 (64) Laubsprösse.

##### Hypolepidaceae

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn — Waldsäure und Waldblößen, 3. 6. 1979 (3).

##### Polypodiaceae

*Polypodium vulgare* L. — Chasmophyt in Felsspalten der Buchenwälder, 1. 6. 1980 (65) mit geöffneten reifen Sporangien. — Ca. 900—1100 m, 12. 4. 1981 (179).

SPERMATOPHYTA  
ANGIOSPERMAE

## Dicotyledones

## Apiaceae

*Chaerophyllum hirsutum* L. — Waldbedeckte Orte, 1. 6. 1980 (66) bl.

## Araliaceae

*Hedera helix* L. subsp. *helix* — Von Bergfüßen bis der oberen Buchengrenze, 1250 m, 1. 6. 1980 (67) fr. — Kriechend und kletternd in Laubwälder, ca. 1000 m, 12. 4. 1981 (180) vegetativ.

## Asteraceae

*Bellis perennis* L. — Triften, 1. 6. 1980 (68) bl.

*Bellis sylvestris* Cyr. — Waldbedeckte Lage, 12. 4. 1981 (181) bl.

*Carlina vulgaris* L. — Dürre, steinige Orte, 12. 4. 1981 (182) vertrocknet.

*Centaurea napulifera* Rochel subsp. *nyssana* (Petrović) Dostal — Montanwiesen, 3. 6. 1979 (4) bl. und fr. — Rasen der südlichen Abhänge, 1. 6. 1980 (69) bl.

*Doronicum orientale* Hoffm. (*D. caucasicum* Bieb.) — Montanwälder, 1. 6. 1980 (70) bl.

*Filago pyramidata* L. (*F. spathulata* auct.) — Steinige, abhängige Stellen, 3. 6. 1979 (5).

## Boraginaceae

*Anchusa officinalis* L. — Dürre Stellen, 600 m, 3. 6. 1979 (6).

*Cerīnthe minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac — Um das Dorf Notia, 600 m, 3. 6. 1979 (7) bl. und Beginn der Fruchtzeit. — Südabhänge, 600—700 m, 1. 6. 1980 (71) bl.

*Myosotis cadmea* Boiss. — Trockene Montanlagen, 3. 6. 1979 (9) bl.

*Myosotis sylvatica* Hoffm. subsp. *cyanea* (Boiss. & Heldr.) Vestergren — Buchenstufe, 900—1400 m, 1. 6. 1980 (72) bl.

*Onosma echioides* agg. — Trockene, dürre, felsige Orte, 3. 6. 1979 (10) bl. und fr.

*Pulmonaria rubra* Schott — Buchenwaldlichtungen, 1430 m, 1. 6. 1980 (73) bl. — Fagetum, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (183) Beginn der Blüte.

*Symphytum tuberosum* L. subsp. *nodosum* (Schur) Soó — Buchenstufe, ca. 1000 m, 1. 6. 1980 (74) bl. — Fagetum, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (184) Anfang der Blüte.

## Brassicaceae

*Aethionema saxatile* (L.) R. Br. — Brachorte, 1. 6. 1980 (75) zumeist fr.

*Arabis glabra* (L.) Bernh. (= *Turritis glabra* L.) — Steinige Böden, 1. 6. 1980 (76) bl.

*Arabis hirsuta* (L.) Scop. — Bergausläufer, 12. 4. 1981 (185) bl.

*Arabis turrita* L. — Buchenwälder, 1. 6. 1980 (77) bl.

*Aubrieta deltoidea* (L.) DC. var. *macedonica* (Adam.) Phitos — Felslagen, ca. 700 m, 12. 4. 1981 (186) bl.

- Cardamine raphanifolia* Pourret subsp. *acris* (Griseb.) O. E. Schulz  
Bachränder und nasse, waldige Orte, ca. 1300 m, 1. 6. 1980 (78)  
bl. und Beginn der Fruchtzeit.
- Dentaria bulbifera* L. (*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz) — Buchen-  
unterwuchs, 1. 6. 1980 (79) bl. —Ebenda, ca. 1100 m, 12. 4.  
1981 (187) nur mit Blättern.
- Draba athoa* (Griseb.) Boiss. — Felsige Schieferböden, ca. 1000 m,  
12. 4. 1981 (188) bl. und Beginn der Fruchtzeit.
- Matthiola fruticulosa* (L.) Maire subsp. *valesiaca* (J. Gay ex Boiss.)  
P. W. Ball — Chasmophyt Kalkfelsen, 3. 6. 1979 (11) bl. und  
zumeist fr. — Ca. 400—700 m, 1. 6. 1980 (80) bl.
- Thlaspi praecox* Wulfen in Jacq. — Steinige Montantriften, 1. 6.  
1980 (81) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

## Campanulaceae

- Campanula formanekiana* Degen & Dörfler — Felsrissen einer klei-  
nen, felsigen Kluft der südlichen Ausläufer, 3. 6. 1979 (12) bl.
- Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix — Brachorte, 500 m, 3. 6.  
1979 (13) bl.

## Caryophyllaceae

- Cerastium gracile* Dufour — Trockene, steinige Stellen, 1. 6. 1980  
(82) fr.
- Dianthus corymbosus* Sibth. & Sm. (incl. *D. tenuiflorus* Griseb., *D.*  
*tymphresteus* (Boiss. & Spruner) Heldr. & Sart.) — Trockene,  
dürre Orte, ca. 700 m, 3. 6. 1979 (14) bl.
- Lychnis viscaria* L. subsp. *atropurpurea* (Griseb.) Chater — Eichen-  
bestände, 1. 6. 1980 (83) bl. und Beginn der Fruchtzeit.
- Minuartia glomerata* (Bieb.) Degen subsp. *velutina* (Boiss. & Orph.)  
Mattf. — Trockene, steinige Stellen, 1. 6. 1980 (84) bl.
- Paronychia kapela* (Hacq.) Kerner subsp. *chionaea* (Boiss.) Borhidi  
— Verwitternde Steinböden, 100 m, 3. 6. 1979 (15). — Schiefer-  
substrat, 1. 6. 1980 (85) bl.
- Silene conica* L. subsp. *subconica* (Friv.) Gavioli — Sandigverwit-  
terndes Substrat, 550 m, 3. 6. 1979 (16) bl. und Beginn der  
Fruchtzeit.
- Silene italica* (L.) Pers. — Erosionsschieferböden, 1. 6. 1980 (86) bl.

## Cichoriaceae

- Leontodon cichoraceus* (Ten.) Sanguinetti (= *L. fasciculatus* (Biv.)  
Nyman) — Gesträuche und trockene Triften, 1. 6. 1980 (87) bl.
- Taraxacum officinale* s. l. — Rasen, 12. 4. 1981 (189) bl.
- Tragopogon balcanicus* Velen. — Trockene, spröde Böden, 1. 6. 1980  
(88) bl.

## Cistaceae

- Cistus incanus* L. subsp. *incanus* — Trockene, sonnige Böschungen,  
3. 6. 1979 (17) bl. und fr.
- Fumana thymifolia* (L.) Spach ex Webb — Steiniges, verwitterndes  
Substrat, 1. 6. 1980 (89) bl. und fr.
- Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *canum* — Steinige, dürre  
Stellen, 1. 6. 1980 (90) bl.
- Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *nummularium* —  
Steinige, sonnige Orte, 650 m, 3. 6. 1979 (18) bl. und fr. — Spröde  
Böden, 1. 6. 1980 (91) meistens bl.

## D. VOLIOTIS

### Convolvulaceae

*Convolvulus cantabrica* L. — Steinige Südabhänge, 3. 6. 1979 (19) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

### Cornaceae

*Cornus mas* L. — Laubmischwälder, selten, 12. 4. 1981 (190) bl.

*Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea* — Laubmischwälder, ca. 750 m, 1. 6. 1980 (92) vor Anfang der Blüte.

### Crassulaceae

*Sedum acre* L. — Steinige, felsige Stellen, 3. 6. 1979 (20) bl.

*Umbilicus erectus* DC. in Lam. & DC. (*Cotyledon umbilicus-veneris* L.) — Schattige, frische Stellen dichtes Buchenwaldes, ca. 1300 m, 1. 6. 1980 (93) vor Anfang der Blüte.

### Ericaceae

*Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Reichenb. — Zwergsträucher der Buchenwaldränder und Lichtungen, 850 m 3. 6. 1979 (21) Ende der Blütezeit und Beginn der Fruchtzeit — Ebenda, 1200 m, 1. 6. 1980 (94) Beginn der Blütezeit.

### Euphorbiaceae

*Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *amygdaloides* — Buchenregion, 1. 6. 1980 (95) bl. — Ebende, 900—1100 m, 12. 4. 1981 (191) bl.

*Euphorbia myrsinites* L. — Steinige und felsige dürre Stellen, 3. 6. 1979 (22) fr. — 1. 6. 1980 (96) fr. — *Juniperus oxycedrus*-Gebüsch, ca. 800 m, 12. 4. 1981 (192) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

*Euphorbia oblongata* Griseb. — Schattige, waldbedeckte Orte, 1. 6. 1980 (97) bl.

### Fabaceae

*Anthyllis vulneraria* L. cf. subsp. *praepropera* (A. Kerner) G. Beck (*A. spruneri* (Boiss)). Beck — Felsige Südabhänge, 650 m, 3. 6. 1979 (23) zumeist bl.

*Astragalus monspessulanus* L. subsp. *monspessulanus* — Laubwaldblößen und -lichtungen, 3. 6. 1979 (24) bl. und zumeist fr. — Weideland und Gehölze der unteren Stufe, 600—750 m, 1. 6. 1980 (98) bl. und Anfang der Fruchtzeit. — Roter Wacholder-Gesträucher, ca. 800 m, 12. 4. 1981 (193) Beginn der Blütezeit.

*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link (*Cytisus hirsutus* L.) — Laubwaldsäume, 1. 6. 1980 (99) bl.

*Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Hayek — Gehölze der unteren Stufe, 1. 6. 1980 (100) bl.

*Coronilla rostrata* Boiss. & Spruner in Boiss. (*C. parviflora* Willd.) — Rasen, 3. 6. 1979 (25) bl.

*Lathyrus sativus* L. — Rasen, 3. 6. 1979 (26) bl. — Oberhalb des Dorfes Notia, 1. 6. 1980 (101) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

*Lathyrus sphaericus* Retz. — Weiden, 1. 6. 1980 (102) bl.

*Medicago minima* (L.) Bartal. — Steinige, spröde Böden, 3. 6. 1979 (27) zumeist fr. — 1. 6. 1980 (103) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

*Onobrychis degenii* Dörfler — Steinige Stellen, 3. 6. 1979 (28) bl.

*Trifolium pignanii* Fauché & Chaub. var. *piligerum* Rohl. — Lichtungen sommergrünen Wälder, 850 m, 3. 6. 1979 (29) bl.

*Vicia lathyroides* L. — Fluren, 1. 6. 1980 (104) zumeist fr.

*Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. — Narben, 1. 6. 1980 (105) bl.

Fagaceae

*Fagus sylvatica* L. — Buchenwaldregion zwischen 850—1550 m, 1. 6. 1980 (obs.).

Gentianaceae

*Gentiana verna* L. subsp. *verna* — Matten, 3. 6. 1979 (30) bl. — Subalpin-alpine Region über 1500 m, 1. 6. 1980 (106) bl.

Geraniaceae

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. subsp. *cutarium* — Trockene, warme Böden, 1. 6. 1980 (107) fr.

Gesneriaceae

*Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović in Petrović — Chasmophyt schattigen Felsen, 3. 6. 1979 (31) fr. — Ca. 800 m, 1. 6. 1980 (108) bl. — Ca. 800—1000 m gemein in höheren Lagen, 12. 4. 1981 (194) vegetativ und mit vertrockneten Kapseln.

Globulariaceae

*Globularia cordifolia* L. — Auf Felsen, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (195) vegetativ und mit trockenen Fruchtstände.

*Globularia meridionalis* (Podp.) O. Schwarz — Auf Felsen, 850 m, 12. 4. 1981 (196) bl.

Hypericaceae

*Hypericum rumeliacum* Boiss. — Felsige Stellen, 3. 6. 1979 (32) bl.

Lamiaceae

*Acinos alpinus* (L.) Moench subsp. *majoranifolius* (Miller) P. W. Ball — Steinige Lagen oberhalb des Dorfes Notia, 1. 6. 1980 (109) bl. (Ohne Kraushaare).

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli — Trockene, steinige Stellen, 3. 6. 1979 (33) bl. und fr. (Zwischenmerkmale zwischen subsp. *chamaepitys* und subsp. *chia*). — Rasen der Südböschungen, 1. 6. 1980 (110) bl.

*Ajuga genevensis* L. — Magerrasen, 1. 6. 1980 (111) bl.

*Ajuga reptans* L. — Frische Wiesen, 1. 6. 1980 (112) bl.

*Lamiaeum galeobdolon* (L.) Ehrend. & Polatschek subsp. *galeobdolon* — Buchenunterwuchs, 900—1400 m, 1. 6. 1980 (113) Beginn der Blüte.

*Lamium amplexicaule* L. subsp. *amplexicaule* — Untere Stufe, 600 m, 12. 4. 1981 (197) bl. und fr.

*Lamium garganicum* L. subsp. *laevigatum* Arcangeli — Trockene, steinige Stellen, 1. 6. 1980 (114) bl. und fr.

*Lamium maculatum* (L.) L. — Auenwälder und Lichtungen, 1. 6. 1980 (115) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

*Micromeria juliana* (L.) Benth. ex Reichenb. — Sonnige, magere, steinige Orte der Südabhänge, 1. 6. 1980 (116) vertrocknet.

*Stachys iva* Griseb. — Felsigsteinige Stellen, 3. 6. 1979 (34) bl.

*Teucrium chamaedrys* L. — Trockenrasen, ca. 650 m, 1. 6. 1980 (117) noch nicht bl.

*Thymus praecox* Opiz subsp. *skorpilii* (Velen.) Jalas (incl. *Th. jankae* Celak. s. 1.) — Lichte Gebüsch mit *Juniperus oxycedrus*, 850 m, 1. 6. 1980 (118) bl.

*Thymus sibthorpii* Benth. (*Th. macedonicus* (Degen & Urum.) Ronniger) — Ödland des Fussgebirges, 3. 6. 1979 (35) bl.

## Linaceae

- Linum spathulatum* (Halácsy & Bald.) Halácsy — Dürre, steinige Stellen, 550 m, 3. 6. 1979 (36) bl.  
*Linum tenuifolium* L. — Steinige, kahle Böschungen, 3. 6. 1979 (37) bl. und Anfang der Fruchtzeit. — Steinige, geneigte Lagen, 600—700 m, 1. 6. 1980 (119) bl.

## Orobanchaceae

- Orobanche crenata* Forskal (incl. *O. speciosa* DC.) — Rasen, 3. 6. 1979 (38) fr.  
*Orobanche pubescens* D'Urv. (*O. versicolor* F. W. Schultz) — Oberhalb des Dorfes Notia, 1. 6. 1980 (120) Beginn der Blütezeit.

## Oxalidaceae

- Oxalis acetosella* L. — Unterwuchs dichtes Buchenwaldes, ca. 1300 m, 1. 6. 1980 (121) bl.

## Papaveraceae

- Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Koerte (*C. bulbosa* sensu Flora Europaea) — Buchenstufe, 1350 m, 1. 6. 1980 (122) zumeist fr.  
*Fumaria officinalis* L. subsp. *wirtgenii* (Koch) Arcangeli — Rasen beim Dorf Notia, 650 m, 12. 4. 1981 (198) bl. und Beginn der Fruchtzeit.  
*Papaver rhoeas* L. — Untere Stufe oberhalb des Dorfes Notia, ca. 650 m, 1. 6. 1980 (123) bl.

## Polygalaceae

- Polygala major* Jacq. — Rasen, 550 m, 3. 6. 1979 (39) bl. und fr. — Zwischen Gebüsch, 1. 6. 1980 (124) bl.  
*Polygala vulgaris* L. — Rasen, 12. 4. 1981 (199) bl.

## Primulaceae

- Androsace villosa* L. — Kalkfelsige Stellen der alpinen Region, 3. 6. 1979 (8) bl.  
*Cyclamen hederifolium* Aiton (*C. neapolitanum* Ten.) — Strauch- und waldbedeckte Orte der unteren Stufe, 1. 6. 1980 (125) mit Blättern und Knospen. — Buchenstufe, stellenweise reichlich, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (200) nur mit Blättern.  
*Primula elatior* (L.) Hill subsp. *intricata* (Gren. & Godron) Lüdi in Hegi — Bachufer am schmelzenden Schnee, von 1500 m und höher, 1. 6. 1980 (126) bl.  
*Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Lüdi — Obere Buchenwaldgrenze, 1400—1450 m, 1. 6. 1980 (127) Ende der Blüte. — Buchenstufe, ca. 1000 m seltener von *P. vulgaris*, 12. 4. 1981 (201) bl.  
*Primula vulgaris* Hudson (*P. acaulis* (L.) Hill) subsp. *vulgaris* — Buchenunterwuchs, 1. 6. 1980 (128) fr. — Buchenstufe, 900—1100 m, 12. 4. 1981 (202) bl.

## Ranunculaceae

- Adonis flammeus* Jacq. — Oberhalb des Dorfes Notia, 1. 6. 1980 (129) bl.  
*Anemone pavonina* Lam. — Laubwaldlichtungen, wenige Individuen in der Höhe 850 m, 3. 6. 1979 (40) bl. und Anfang der Fruchtzeit. — Buchenwaldblößen, 1. 6. 1980 (130) bl. — Untere Stufe, 700—800 m, reichlich, 12. 4. 1981 (203) bl.

- Anemone ranunculoides* L. subsp. *ranunculoides* — Obere Buchenwaldstufe, ca. 1350 m, 1. 6. 1980 (131) bl. — Buchenunterwuchs, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (204) Beginn der Blüte.
- Consolida regalis* S. F. Gray subsp. *paniculata* (Host) Soó — Oberhalb des Dorfes Notia, 500 m, 3. 6. 1979 (41) bl.
- Ranunculoides ficaria* L. subsp. *bulbifer* Lawalrée in Robyns — Rasen, 750 m, 1. 6. 1980 (132) bl.
- Ranunculus polyanthemoides* (Boreau) Ahlfgvengren in Neuman — Waldränder, 1. 6. 1980 (133) bl.
- Ranunculus sartorianus* Boiss. & Heldr. in Boiss. — Bergwiesen zwischen Wäldern, 1. 6. 1980 (134) bl.

Resedaceae

- Reseda lutea* L. — Warme, trockene Stellen, 650 m, 3. 6. 1979 (42) bl. und fr. — Steinige Böden, 1. 6. 1980 (135) bl.

Rosaceae

- Arenonia agrimonoides* (L.) DC. — Buchenwälder, 1. 6. 1980 (136) bl.
- Filipendula vulgaris* Moench (*F. hexapetala* Gilib.) — Zwischen dichtem Gesträuch, 750 m (43) bl.
- Fragaria vesca* L. — Rasen der Waldränder und -lichtungen, 850 m, 1. 6. 1980 (137) bl.
- Potentilla micrantha* Ramond ex DC. in Lam. & DC. — Waldbedeckte Orte, 1. 6. 1980 (138) bl. — Ebenda, ca. 1000 m, 12. 4. 1981 (205) bl.
- Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor* (*Poterium sanguisorba* L.) — — Trockene, sonnige, felsige Stellen, 1. 6. 1980 (139) Anfang der Blüte.

Rubiaceae

- Sherardia arvensis* L. — Trockene Magerrasen, 500 m, 3. 6. 1979 (44) fr.

Rutaceae

- Haplophyllum coronatum* Griseb. — Trockenrasen der unteren Stufe, 650 m, 3. 6. 1979 (45) fr. — Ebenda, 1. 6. 1980 (140) bl.

Salicaceae

- Salix alba* L. — Auenwälder und Gehölze mit *Juniperus oxycedrus*, ca. 800 m, 12. 4. 1981 (206) männliche Kätzchen.

Saxifragaceae

- Saxifraga bulbifera* L. — Bergwiesen, häufig zerstreut, 1. 6. 1980 (141) bl. und fr. — Ebenda, 12. 4. 1981 (207) Beginn der Blütezeit.
- Saxifraga exarata* Vill. (*S. adenophora* C. Koch, *S. moschata* Wulfen in Jacq., *S. muscoides* Wulfen) — In declivibus cacuminis, 1700—1800 m; in saxosis calcareis, 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos, D. Tzanoudakis, Gr. Iatrou & D. Christodoulakis (UPA, 18096); Determ.: D. Voliotis (HUTH, 223).
- (Sehr drüsig mit gestielten klebrigen Drüsen. Grundblätter dichtrosettig bis fast dachziegelig 3- bis 7-spaltig fingerförmig. Blütenstand eine lockere 2-bis 5- meist 4-blütige Rispe, ca. 10 cm hoch. Samen spindelförmig, ziemlich spitzspitzige, fein papillös fast glatt, dunkelbraun Voliotis 1983 a).

D. VOLIOTIS

- Saxifraga paniculata* Miller (*S. aizoon* Jacq.) — In declivibus cacuminis, 1700—1800 m (UPA, 17136); ad cacumen, 1700—1850 m (UPA, 17444) et 2000 m (UPA, 17207) in saxosis calcareis, 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al.; Determ.: D. Voliotis (HUTH, 224—226).
- Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *grisebachii* (Degen & Dörfler) Aldén & Strid — Auf Felssprödböden, häufig, 900—1100 m, 12. 4. 1981 (208) Beginn der Blütezeit. — In declivibus, 1600 m; in pratis humidis (UPA, 17401) et 1700—1800 m; in saxosis calcareis (UPA, 17139) 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al.; Determ.: D. Voliotis (HUTH, 227).
- Saxifraga porophylla* Bertol. subsp. *porophylla* — Kalkfelsen, 750 m, 3. 6. 1979 (46) fr.
- Saxifraga rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia* — Laubwälder, 1. 6. 1980 (142) bl.
- Saxifraga scardica* Griseb. — Felsige Stellen der alpinen Region, 2150 m, 1. 6. 1980 (143) bl. — Trockene Verwitterungsfelsen, 900—1100 m und mehr, 12. 4. 1981 (209) voll fr. — In declivibus, 1600 m; in pratis humidis (UPA, 17400); in declivibus cacuminis, 1700—1800 m; in saxosis calcareis (UPA, 17146) et ad cacumen, 2000 m; in saxosis calcareis (UPA, 17207) 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al.; Determ.: D. Voliotis (HUTH, 228—230).

Scrophulariaceae

- Euphrasia pectinata* Ten. (*E. tatarica* Fischer ex Sprengel p. p.) — Magerrasen, 750 m, 3. 6. 1979 (47) bl. und fr.
- Parentucellia latifolia* (L.) Caruel in Parl. — Halbschmarotzer auf steinigen, sonnigen Rasen, 1. 6. 1980 (144) bl. und fr.
- Verbascum phoeniceum* L. subsp. *flavidum* (Boiss.) Bornm. — Gebüsche, ca. 700 m, 3. 6. 1979 (48) bl. und fr.
- Verbascum xanthophoeniceum* Griseb. — Wiesen der Waldränder und -lichtungen, 1. 6. 1980 (145) bl.
- Veronica anagallis-aquatica* L. — Bachufer, 850 m, 3. 6. 1979 (49) bl. und zumeist fr.
- Veronica vindobonensis* (M. Fischer) M. Fischer (*V. chamaedrys* L. subsp. *vindobonensis* M. Fischer) — Bergwiesen, 1. 6. 1980 (146) bl.

Thymelaeaceae

- Daphne laureola* L. subsp. *laureola* — Buchenstufe, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (210) bl.,

Valerianaceae

- Valerianella coronata* (L.) DC. — Trockenrasen, 650 m, 3. 6. 1979 (50) bl. und fr.
- Valerianella rimosa* Bast. in Desv. — Oberhalb des Dorfes Notia, 1.6. 1980 (147) bl. und fr.

Violaceae

- Viola allchariensis* G. Beck subsp. *allchariensis* — Almen der Gehölzblößen, 1. 6. 1980 (148) zumeist bl.
- Viola odorata* L. — Buchenwaldränder, 1. 6. 1980 (149) zumeist bl. — Buchenunterwuchs, ca. 900—1100 m, 12. 4. 1981 (211) bl.
- Viola riviniana* Reichenb. — Buchenwälder, 1. 6. 1980 (150) zumeist bl.
- Viola tricolor* L. subsp. *tricolor* — Waldränder, 1. 6. 1980 (151) bl.

## Viscaceae

*Arceuthobium oxycedri* (DC.) MB. — Parasit auf *Juniperus oxycedrus*, 850 m, 1. 6. 1980 (obs.).

## Monocotyledones

## Iridaceae

*Crocus biflorus* agg. — Bergwiesen, 1. 6. 1980 (152) fr.

*Crocus veluchensis* Herbert — Buchenwaldgrenze am schmelzenden Schnee, ca. 1500 m und höher, 1. 6. 1980 (153) bl. — Felsböden der Buchenstufe, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (212) bl.

## Juncaceae

*Luzula multiflora* (Retz.) Lej. subsp. *congesta* (Thuill.) Hyl. — Steinige Grasrasen, ca 1000 m, 12. 4. 1981 (213) bl.

## Liliaceae

*Allium ursinum* L. subsp. *ucrainicum* Kleopow & Oxner — Fast reine Bestände mit minimaler Mischung von *Anemone ranunculoides* und *Oxalis acetosella* schattiger Buchenwälder, 1350 m, 1. 6. 1980 (154) vor Anfang der Blüte. — Dichter Unterwuchs hochstämmiger Buchenwälder, ca. 1050 m, 12. 4. 1981 (214) vegetativ.

*Anthericum liliago* L. — Trockenes, felsiges Substrat Laubwaldsäume, 3. 6. 1979 (51) bl.

*Fritillaria gussichiae* (Degen & Dörfler) Rix — Buchenwaldlichtungen, 800 und 1130 m, 1. 6. 1980 (155) bl.

*Lilium martagon* L. — Waldbedeckte Orte, 1. 6. 1980 (156) noch nicht bl., vegetativ.

*Muscari neglectum* Guss. ex Ten. (*M. racemosum* (L.) Lam & DC.) — Waldblößen, 1. 6. 1980 (157) bl. — Südböschungen, ca. 600 m, 12. 4. 1981 (215) bl.

*Ornithogalum boucheanum* Ascherson — Rasen, 1. 6. 1980 (158) bl. und Beginn der Fruchtzeit.

*Ornithogalum gussonei* Ten. (*O. tenuifolium* Guss.) — Laubmischwälder, 3. 6. 1979 (52) bl.

*Ornithogalum orthophyllum* Ten. — Waldblößen, ca. 800 m, 1. 6. 1980 (159) bl.

*Scilla bifolia* L. — Obere Höhe der Buchenstufe und subalpine- und alpine Region, 1500 m und höher, 1. 6. 1980 (160) Ende der Blüte, meistens fr. — Felsige Böschungen einer tiefen Schlucht, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (216) Beginn der Blüte.

*Veratrum album* L. — Obere Buchenwaldgrenze und subalpine Region, 1. 6. 1980 (161) vegetativ.

## Orchidaceae

*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch — Gesträucher und sommergrüne Wälder der südlichen Abhänge, 1. 6. 1980 (162) bl.

*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó subsp. *maculata* — In apertis sylvae Fagi, 1000 m; in palustris, 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al. (UPA, 17366); Determ. D. Voliotis (HUTH, 219).

- Dactylorrhiza majalis* (Rchb.) Hund & Summerh. subsp. *majalis* (*Orchis latifolia* p. p.) — Buchenwaldlichtungen, 1. 6. 1980 (163) bl. Ungefleckt auf den Blättern (forma *immaculata*). — Ad cacumen, 1600—1700 m; in pratis (UPA, 17505) et in declivibus, 1600 m; in pratis humidis (UPA, 18087) 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al.; Determ.: D. Voliotis (HUTH, 220).
- Epipactis palustris* (L.) Crantz — In apertis sylvae Fagi, 1000 m; in palustris, 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al. (UPA, 17360); Determ.: D. Voliotis (HUTH, 221).
- Gymnadenia conopaea* (L.) Br. in Aiton — In apertis sylvae Fagi, 1000 m; in palustris, 12. 7. 1981. Leg.: T. R. Dudley, D. Phitos & al. (UPA, 17359, 17360); Determ.: D. Voliotis (HUTH, 222).
- Listera ovata* (L.) R. Br. in Aiton — Montanweiden und waldbedeckte Lagen, 850 m u. a., 3. 6. 1979 (53) bl. — Gesträucher und Laubgehölze, 1. 6. 1980 (164) bl.
- Neottia nidus-avis* (L.) Rich. — Saprophyt in der Laubstreu der Buchenwälder, 3. 6. 1979 (54) bl.
- Ophrys cretica* (Vierh.) Nelson subsp. *cretica* × *O. sphecodes* Mill. subsp. *litigiosa* (E. G. Cam.) Becherer — Wacholdergestrüpp, ca. 750 m, 12. 4. 1981 (217) Beginn der Blüte.
- Ophrys scolopax* Cav. subsp. *cornuta* (Steven) Camus — Felsigsteinige Stellen und Grasteppe, ca. 700 m u. a., 3. 6. 1979 (57) bl. und der Fruchtbildung — Gesträucher, 700 m, 1. 6. 1980 (165) bl.
- Ophrys sphecodes* Miller subsp. *mammosa* (Desf.) Soó ex E. Nelson — Gesträucher und Bergwiesen, gewöhnlich, 650—750 m, 1. 6. 1980 (166) bl.
- Orchis coriophora* L. subsp. *fragrans* (Pollini) Sudre — Submontan- und Montanstufe, ziemlich häufig, 3. 6. 1979 (55) bl. und Beginn der Fruchtzeit.
- Orchis laxiflora* Lam. subsp. *laxiflora* — Strauch- und Waldblössen mittlerer Höhe, gewöhnlich, 1. 6. 1980 (167) bl.
- Orchis mascula* (L.) subsp. *signifera* (Vest) Soó — Bergrasen, 1. 6. 1980 (168) bl.
- Orchis morio* L. subsp. *picta* (Loisel.) Arcangeli — Weideplätze mittlerer Höhe, 600—800 m u. a., 3. 6. 1979 (56) bl. und Beginn der Fruchtbildung.
- Orchis pallens* L. — Bergrasen, 1. 6. 1980 (169) bl. und fr.
- Orchis tridentata* Scop. subsp. *tridentata* — Gehölze mit *Juniperus oxycedrus* und Laubwaldränder, 1. 6. 1980 (170) bl. und Beginn der Fruchtzeit.
- Orchis ustulata* L. — Buchenwaldsäume und -lichtungen, 1. 6. 1980 (171) bl.
- Platanthera bifolia* (L.) Rich. — Grasteppe und Waldsäume, 700 m u. a., 3. 6. 1979 (58) bl. und fr. — Waldblössen, -säume und Bergwiesen, 1. 6. 1980 (172) bl.
- Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. — Waldlichtungen und Bergwiesen, 1. 6. 1980 (173) bl.

## Poaceae

- Aegilops biuncialis* Vis. — Trockene Magerrasen, 600 m, 3. 6. 1979 (59) bl.
- Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus* (*B. mollis* L.) — Trockene Sandböden, 3. 6. 1979 (60).

- Bromus sterilis* L. — Trockenrasen, 3. 6. 1979 (61).  
*Poa bulbifera* L. monstr. *vivipara* — Trockenrasen, 1. 6. 1980 (174).  
*Sesleria latifolia* (Adamović) Degen — Subalpines, felsiges Gebiet am  
 schmelzenden Schnee, 1520 m, 1. 6. 1980 (175) bl. — Felsiges  
 Substrat, ca. 1100 m, 12. 4. 1981 (218) noch nicht blühend.

Abkürzungen: bl. = blühend  
 fr = fruchtend  
 HUTH = Herbarium Universitatis Thessalonikensis  
 UPA = Herbarium Universitatis Patras.

### Literatur

- Balafoutis, Ch., 1977: Beitrag zur Studium des Klimas von Mazedonien und West-Thrazien. — Dissertation Univ. Thessaloniki.  
 Davis, P. H. (ed.) 1967 and 1978: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh.  
 Em, H., 1970: Höhengürtel in der Vegetation von Hochgebirgen Mazedoniens. — Mittl. Ostalp.-din. Ges. Vegetkde 11, 33—44.  
 Goulimis, C., 1956: New additions to the Greek flora. Athens. (In Greek).  
 Goulimis, C., 1960: New additions to the Greek flora. Second series, Athens.  
 Halx, G., 1972: Über einige Bastarde von *Ophrys cretica* (Vierh.) Nelson. Hoppea 30, 97—110.  
 Karagiannakidou, V., D. Babalonas, 1981: Verbreitung von Orchideen-Sippen in Nordgriechenland II. — AHO Mitteilungsblatt 13(2), 164—204.  
 Mercier, J., 1968: Étude géologique des zones internes des Hellenides en Macédoine centrale. Contribution à l'étude du métamorphisme et de l'évolution magnétique des zones internes des Hellenides. Ann. Geol. des Pays Hell. 20, 1—750.  
 Meusel, H., E. Jäger, E. Weinert, 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. — VEB G. Fischer Verlag, Jena.  
 Phitos, D., 1970: Die Gattung *Aubrieta* in Griechenland. Candollea 25 (1), 69—87.  
 Tselepidakis, H. G., G. A. Theocharatos, 1978: Climatic classification of the Greek area based on the Xerothermic Index. Bull. Hellen. meteor. soc. 3 (2), 21—34 (In Greek).  
 Tutin et al. (Edit.), 1964—1980: Flora Europaea Vol. 1—5. Cambridge Univ. Press.  
 Voliotis, D., 1967: Untersuchungen über die Vegetation und die Flora des Cholo-mon-Gebirges unter besonderer Berücksichtigung der Aromatischen-, Heil- und Bienenzuchtpflanzen. — Jahrb. Phys. & Mathem. Fak. Univ. Thessaloniki 10 (4), 1—131.  
 Voliotis, D., 1976: Die Gehölzvegetation und die Vegetationszonierung des nordgriechischen Gebirgszuges Voras — Vermion — Pieria — Olymp — Ossa. -Bot. Jahrb. Syst. 97(1), 120—154.  
 Voliotis, D., 1977: Über Klima und Vegetation in Griechenland. In: Dierschke, Vegetation und Klima. Ber. Intern. Symp. XIV. Rinteln, 425—452.  
 Voliotis, D., 1979: Flora und Vegetation des Voras-Gebirges. Sci. Annals, Fac. Phys. & Mathem., Univ. Thessaloniki 19, 189—278.  
 Voliotis, D., 1981a: Neue und seltene Arten (bzw. Unterarten) für die griechische Flora aus dem Voras-Gebirge III. Acta Bot. Croat. 40, 251—260.  
 Voliotis, D., 1981b: Ibid. titul. IV. Webbia 35(2), 311—322.

## D. VOLIOTIS

- Voliotis, D.*, 1981 c: Neue und seltene Taxa für die griechische Flora aus dem Voras-Gebirge VI. Bot. Chron. 1, 115—123.
- Voliotis, D.*, 1981 d: Über die Orchideen des Voras-Gebirges. AHO Mitteilungsblatt 13 (2), 205—219.
- Voliotis, D.*, 1982a: Neue und seltene Arten (bzw. Unterarten) für die griechische Flora aus dem Voras-Gebirge II. Biologia Gallo-Hellenica 9 (2), 243—260.
- Voliotis, D.*, 1982 b: Neue Funde von neuen in Griechenland seltenen Gefäßpflanzen aus dem Voras-Gebirge. Phytion (Austria) 22 (1), 9—22.
- Voliotis, D.*, 1982 c: Neue und seltene Arten (bzw. Unterarten) für griechische Flora aus dem Voras-Gebirge V. Bauhinia 7 (3), 155—166.
- Voliotis, D.*, 1982 d: Über die Orchideen des Tzena-Gebirges. Mitt. bl. Arbeitsskr. Heim. Orchid. Baden-Württ. 14 (4), 473—482.
- Voliotis, D.*, 1983 a: Zur Kenntnis einiger Saxifragaceen im griechischen Raum. Fedd. Repert. 94 (7—8), 563—573.
- Voliotis, D.*, 1983 b: Neue und seltene Arten (bzw. Unterarten) für griechische Flora aus dem Voras-Gebirge I. Ibid. 94 (7—8), 575—590.
- Zoller, H., P. Geissler, N. Athanasiadis*, 1977: Beiträge zur Kenntnis der Wälder, Moos- und Flechtenassoziationen in den Gebirgen Nordgriechenlands. Bauhinia 6 (1), 215—255.

## SUMMARY

### ON THE FLORA OF MOUNT TZENA, NORTHERN GREECE

*Dimitrios T. Voliotis*

(Institut of Systematic Botany and Phytogeography, Aristotle University of Thessaloniki)

A study of the geomorphology, geology, climatology, phytogeography, vegetation and especially of the flora of Mount Tzena. 230 specimens, i. e. about 170 taxa have been recorded in a list. The floral elements of limited distribution are examined, including the more stenotopic endemic species, as well as Macedonian, Central and other Balkanic endemic species wether or not they are spread beyond the Balkans. The taxa of Greece, which are not mentioned in Flora Europaea, are reviewed.

## SAŽETAK

### PRILOG FLORI PLANINE KOŽUF U SJEVERNOJ GRČKOJ

*Dimitrios T. Voliotis*

(Institut za sistematsku botaniku i fitogeografiju Sveučilišta Aristotel, Solun)

U radu su prikazane geomorfološke, geološke, klimatske i vegetacijske prilike te osobito flora u grčkom dijelu planine Kožuf. Navedeno je oko 170 taksona, a posebno su istaknute najvažnije stenotopne endemične vrste, kao i makedonske, centralnobalkanske i balkanske biljke, te vrste koje za Grčku ne navodi Flora Europaea.

*Prof. dr Dimitrios T. Voliotis*  
Institut für Systematische Botanik  
und Pflanzengeographie  
Aristoteles Universität  
Thessaloniki (Griechenland)