C. leucantha Bornm. et Sint. in Journ. Russ. de Botanique, 1911, Nr. 1. p. 1 (Bornm. Compos. spec. nonnullae nov. e fl. Asiae-Mediae), tab. I.

Transkaspia: Kisil-Arwat, ad summum montem Sundsodagh (12. VI. 1901 leg. Sintenis, Nr. 1945). (Fortsetzung folgt.)

Die Vegetation der norddalmatinischen Insel Arbe im Juni und Juli.

Von **Friedrich Morton** (Wien).

(Mit 5 Textabbildungen.)

(Schluß.[1])

IV. Die Vegetation der Niederungen.

Die Insel Arbe wird in der Richtung von Nordwesten nach Südosten von zwei großen Niederungen durchzogen. Die südwestliche (Campora) liegt zwischen dem Dundo-Capofronte-Waldkomplex und der Flyschzone, die nordöstliche zwischen der Flyschzone und der Tignarossa. Beide sind vorwiegend Kulturland (die vorherrschenden Kulturgewächse sind Mais, Wein, Tabak und Öl). Die Süß- und Brackwassersümpfe sind die einzigen Orte natürlicher Vegetation, während die übrigen Pflanzen größtenteils Kulturbegleiter sind (abgesehen von vereinzelten Einstrahlungen aus den benachbarten Gebieten).

1. Die Süß- und Brackwassersümpfe.

Als Lokalitäten, die zur Entstehung einer Sumpfflora Gelegenheit bieten, kommen auf Arbe in Betracht die zahlreichen Entwässerungskanäle, die im Kulturgebiete besonders im „Paludo", in Campora, S. Pietro und Loparo gezogen sind, sowie zwei kleine Tümpel im Dundowalde, von denen der eine den poetischen Namen „Lago di S. Paolo" führt und sicher als ein Fieberherd zu betrachten ist. In diesem Tümpel fand ich folgende Pflanzen: *Chara* sp., *Potamogeton* sp., *Alisma plantago* (1a), *Ceratophyllum submersum* (1a), *Ranunculus confusus*.

In den Brack-, bzw. Entwässerungsgräben sowie im „Paludo":

Obligatorische Halophyten: *Juncus acutus* *, *Beta maritima*[2]) **.

Fakultative Halophyten: *Ruppia rostellata* (1a), *Zannichellia palustris* (1a), *Samolus valerandi* (1a).

Sumpfpflanzen: *Equisetum limosum* (1a), *E. ramosissimum* (1a), *Typha angustifolia*[3]) (1a), *Sparganium ramosum*[4]) (1a),

---

[1]) Vgl. Nr. 6, S. 221.
[2]) leg. E. Janchen.
[3]) det. A. Teyber.
[4]) det. W. Rothert; ist wahrscheinlich die Unterart *Sp. neglectum*.

Alisma plantago (1 a), *Phragmites communis* (1 a). *Chlorocyperus longus* (1 a), *Holoschoenus romanus* (1 a), *Juncus articulatus* (1 a), *Rumex conglomeratus* (1 a), *Polygonum amphibium* (1 a), *Ranunculus sardous* (1 a), *Hypericum acutum* (1 a), *Epilobium parviflorum* (1 a), *Apium nodiflorum*[1]) (1 a*), *Lysimachia vulgaris* (1 a). *Teucrium scordioides* (3), *Veronica anagallis* (1 a), *Eupatorium cannabinum* (1 a), *Cirsium siculum* (3).

Wasserpflanzen: *Lemna minor* (1 a), *Callitriche stagnalis* (1 a).

2. Ruderalpflanzen und Unkräuter.

Equisetum arvense[1]) (1 a). *Setaria viridis* (1 a), *Alopecurus myosuroides* (1 a, 2), *Gastridium lendigerum* (3). *Aira capillaris* (1 a*, 2), *Avena barbata* (3), *Cynodon dactylon* (1 a*, 2), *Eragrostis megastachya* (1 a*, 2), *E. minor* (1 a*, 2), *Koeleria phleoides*[2]) (3), *Vulpia ciliata*[3]) (3), *Scleropoa rigida* (3). *Hordeum murinum* (1 a, 2), *Urtica dioica* (1 a), *Parietaria judaica* (1 a*), *Rumex conglomeratus* (1 a, 2), *Polygonum aviculare* (1 a), *Portulaca oleracea* (1 a), *Silene gallica* (1 a), *Delphinium consolida* (1 a), *Glaucium flavum*, *Papaver rhoeas* (1 a), *Diplotaxis muralis* (1 a), *Rhaphanus landra* (3), *Potentilla reptans* (1 a). *Medicago lupulina* (1 a), *Vicia hirta* Balb.[3]) (3), *V. peregrina*[1]) (1 a*), *Lathyrus aphaca* (3), *Oxalis corniculata* (1 a), *Euphorbia platyphylla* var. *literata*, *Malva silvestris* (1 a), *Hibiscus trionum* (1 a*, 2), *Torilis arvensis* (1 a), *Ammi maius* (3), *Ptychotis ammoides* (3), *Anagallis arvensis* (1 a), *A. feminea* (1 a), *Convolvulus arvensis* (1 a), *Heliotropium europaeum* (3), *Cynoglossum creticum* (3), *Lappula echinata* (1 a, 2), *Anchusa italica* (3), *Verbena officinalis* (1 a), *Brunella vulgaris* (1 a), *Ballota alba* (1 a*, 2), *Hyoscyamus albus* (3), *Solanum nigrum* (1 a), *Antirrhinum orontium* (1 a, 2), *Plantago major* (1 a), *P. lanceolata* (1 a), *Sambucus ebulus* (1 a), *Dipsacus silvestris* (1 a), *Ecballium elaterium* (3), *Erigeron canadensis* (1 a), *Anthemis arvensis* (1 a), *Senecio vulgaris* (1 a), *Centaurea calcitrapa* (3), *C. solstitialis* (3), *Carthamus lanatus* (3), *Scolymus hispanicus* (3), *Cichorium intybus* (1 a), *Reichhardia picroides* (3).

3. Außer den angeführten Pflanzen wurden in den Niederungen noch folgende Arten gefunden:

Agrostis alba (1 a), *Agropyron litorale* (3), *Aristolochia clematitis* (1 a*, 2), *A. rotunda*[3]) (1 a*), *Silene vulgaris* (1 a), *Melandrium album* (1 a), *Tunica saxifraga* (1 a*), *Lepidium graminifolium* (3), *Chamaeplium polyceratium*[4]) (3), *Agrimonia eupatoria* (1 a), *Trifolium pratense* (1 a), *T. angustifolium* (3), *T. stellatum* (3), *T. arvense* (1 a), *Galega officinalis* (1 a*, 2),

---

[1]) leg. F. v. Frimmel.
[2]) revid. E. Hackel.
[3]) leg. E. Janchen.
[4]) leg. F. Vierhapper.

Hippocrepis comosa (1 a*), *Geranium purpureum* (3), *Althaea cannabina* (1 a*, 2), *Hypericum perforatum* (1 a), *Daucus maximus* (3), *Calystegia sepium* (1 a), *Teucrium chamaedrys* (1 a*, 2), *T. polium* (3), *Brunella laciniata* (1 a*, 2), *Salvia clandestina* (3), *Verbascum blattaria* (1 a*, 2), *Kickxia commutata* (3), *Scrophularia canina* (3), *Galium mollugo* (1 a), *Pulicaria dysenterica* (1 a), *Pallenis spinosa* (3), *Urospermum Dalechampii* (3), *U. picroides* (3), *Picris echioides* (3), *Chondrilla juncea* (1 a*, 2).

V. Vegetation des Meeresstrandes.

Die Insel wird vorherrschend von einer Steilküste umsäumt. Ausnahmen davon bilden eigentlich nur die ans Meer grenzenden Teile der Campora, Valle S. Pietro und der kleinen Niederung bei Loparo. Der Sandstrand ist daher (abgesehen von ganz kleinen Partien in verschiedenen Buchten) vorwiegend an den letztgenannten Örtlichkeiten mit Flachküste entwickelt, jedoch sehr wenig, weshalb er hier gar nicht besprochen wurde. Wegen des Vorherrschens der Steilküste findet man zumeist die Formation der Strandklippen, die ich genauer nur an der dem Dundowalde vorgelagerten Küste untersuchte.

1. Formation der Strandklippen.

Wie früher erwähnt, tritt die Macchie nirgends ganz ans Meer heran, sondern läßt einen Kalkstreifen frei, auf dem sich die Vegetation der Strandklippen (nach Beck) entwickelt. Die von Beck getrennt behandelte Vegetation des schotterigen und steinigen Meeresstrandes wurde mit der ersteren hier zusammengefaßt, da auf Arbe eine Trennung nicht scharf durchführbar ist. Die hier beobachteten Pflanzen sind folgende:

Agropyron litorale[1]) (3), *Allium Coppoleri* (3), *Lepidium graminifolium*[2]) (3, r), *Euphorbia peplis* (3), *E. exigua*[3]) (1 a, r), *E. segetalis* (1 a*, r), *Bupleurum falcatum* (1 a*, 1 c), *Anagallis arvensis* (1 a, r), *Statice cancellata*[2]) (Halophyt *), *Solanum nigrum* (1 a, r), *Datura Stramonium* (1 a, r), *Inula crithmoides* (Halophyt *).

2. Formation der Salztriften.

Am Flachstrande der S. Eufemiabucht in der Niederung von Loparo und in der Valle S. Pietro kommt eine typische Halophytenvegetation zur Entwicklung. Da diese Niederungen von Süßwassergräben durchzogen sind, kann gegen das Innere derselben ein allmählicher Übergang der Halophytenformation in den Brack- und schließlich Süßwassersumpf verfolgt werden. Stellenweise schließen

---

[1]) det. E. Hackel.
[2]) Bezüglich der Bezeichnung vgl. die Einleitung.
[3]) leg. E. Janchen.

besonders die beiden *Salicornia*-Arten zu dichten Beständen zusammen, während an manchen, besonders auch etwas lehmigen Orten vollkommene Vegetationslosigkeit herrscht. Ganz besonders

Abb. 5. Halophytenvegetation in der Bucht von S. Eufemia.
Vorne: *Atriplex portulacoides*, *Salicornia herbacea* und *S. fruticosa*; hinten: *Tamarix gallica* und *Artemisia coerulescens*.

verdienen auch die Tamarisken hervorgehoben zu werden, die vor allem mit *Juncus acutus*, *Artemisia coerulescens* und *Atriplex portulacoides* vergesellschaftet, der Landschaft ein ganz charakteristisches Gepräge verleihen (Abb. 5).

Obligatorische Halophyten: *Juncus acutus** [1]), *Atriplex portulacoides***, *Salicornia herbacea***. *S. fruticosa**, *Suaeda maritima* [2])**, *Spergularia salina* [2])**, *Statice limonium***, *Centaurium spicatum**, *Plantago coronopus***, *Inula crithmoides**, *Artemisia coerulescens**.

Fakultative Halophyten: *Euphorbia pinea* (3), *Tamarix gallica* (3), *Blackstonia serotina* (1 a*), *Vitex agnus castus* (3).

Ruderalpflanzen: *Polygonum aviculare* (1 a).

3. Die *Juncus acutus*-Formation.

Diese Formation schließt sich am Ufer der S. Eufemia-Bucht eng an die vorige an, während sie im „Paludo", zur Rechten des Weges, der von Arbe nach S. Eufemia führt, zwar eine größere Ausdehnung besitzt, aber durch Kulturland und die erwähnte Straße vom Meere abgeschnitten und durch (heuer wieder neu gezogene) Entwässerungsgräben immer mehr zurückgedrängt wird. Die Niederung von Loparo, die die *Juncus*-Formation in noch schönerer Ausbildung zeigt, konnte diesmal leider nicht aufgenommen werden. Immerhin finden sich auch bei S. Eufemia ziemlich reine und ganz undurchdringliche Bestände von *Juncus acutus*, stellenweise vergesellschaftet mit *Tamarix gallica*. Zwischen den *Juncus*-Büschen sowie in und entlang der Entwässerungsgräben wurden gefunden:

Obligatorische Halophyten: *Juncus acutus**, *J. maritimus***, *Inula crithmoides**.

Fakultative Halophyten: *Carex vulpina* [3]) (1 a), *C. flava* [3]) (1 a), *C. distans* [3]) (1 a), *Juncus glaucus* [3]) (1 a), *Callitriche stagnalis* (1 a), *Althaea officinalis* (1 a), *Vitex agnus castus* (3).

Nachschrift.

Auf den Inseln Arbe, Dolin und Goli wurde in Felsspalten und Klüften der Ostabstürze ziemlich häufig *Phyllitis hybrida* und auf der Insel San Gregorio *Ph. hemionitis* gefunden. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß, wie z. B. auch Ascherson und Graebner meinen, *Ph. hybrida* nicht als eigene Art, sondern nur als eine Form von *Ph. hemionitis* aufzufassen ist. Beide Extreme, die typische *Phyllitis hemionitis* und die von Milde als *Scolopendrium hybridum* beschriebene Pflanze, sind durch zahlreiche Übergänge miteinander verbunden, so daß es in manchen Fällen unmöglich ist, sich für die eine oder andere Form zu ent-

---

[1]) Bezüglich der Bezeichnung vgl. die Einleitung.
[2]) leg. E. Janchen.
[3]) leg. F. v. Frimmel.

scheiden. Da die typische *Ph. hybrida* von mir immer an sehr trockenen und teilweise auch sonnigen Stellen gefunden wurde, *Ph. hemionitis* aber und die sich dieser nähernden *hybrida*-Formen immer in sehr schattigen und auch feuchten Felsklüften, wäre es nicht unwahrscheinlich, daß *Ph. hybrida* eine xerophile Anpassungsform der *Ph. hemionitis* ist.

Die Verbreitung der Waldkoniferen auf Šar-Planina und Korab.

Von **Nedeljko Košanin** (Belgrad).

(Schluß.[1])

Die Tanne (*Abies alba* Mill.).

Es wurde bereits hervorgehoben, daß die Tanne auf Šar-Planina und Korab eine bedeutend größere Verbreitung hat, als die Fichte. Dies steht im Zusammenhange mit ihrem Anspruche an eine gemäßigte Temperatur und mit ihrem geringen Lichtbedürfnis. Denn sie konnte im Konkurrenzkampfe mit der Buche durch ihr großes Vermögen, Schatten zu ertragen, sehr oft siegen. Die Feuchtigkeit, welche ihr Gedeihen auch fördert, findet sie im Gebiete im Buchenwalde, an schattigen Stellen und in höheren Lagen. Auf der Šar-Planina, mit der ich anfangen werde, zeigt die Tanne an einigen Orten einen zum Teil üppigen Nachwuchs. Aber reine, ältere Tannenbestände konnte ich auf diesem Gebirge nur an drei Stellen beobachten. Die Tanne ist am häufigsten einzeln im Buchenwalde eingestreut. Ich unterlasse es hier, alle solche Standorte aufzuzählen, weil ich diese Konifere mit kleineren Unterbrechungen auf der ganzen Südseite der Šar-Planina im Buchenwalde beobachtet habe. Es verdient vielleicht nur das obere Tal der Tearačka Bistrica besonders erwähnt zu werden, weil die Tanne dort häufig ist und stellenweise im Buchenwalde einen Nachwuchs hat. Kommt die Tanne in der Nähe der oberen Waldgrenze vor, wie z. B. unter dem Kobilicagipfel, wo die Buche nur ein niedriges Gebüsch bildet, so ist sie dort regelmäßig klein und verkümmert, wie auch ihre Begleiterin die Fichte und *Acer pseudoplatanus*. Diese Form hat sie jedoch nicht, wenn sie im Hochwalde bis zur Waldgrenze steigt, wie auf der Nordostseite der Pašina, wo ich sie bei 1800—1850 m beobachtet habe.

Während die Tanne auf dem Vratnički Rid oberhalb des Dorfes Vratnica unter dem Ljubotin einen größeren Bestand bildet, kommt sie an einem Berghange oberhalb des Dorfes Brodec unter dem Kobilicagipfel nur in kleineren Gruppen in einem jungen

---

[1]) Vgl. Nr. 6, S. 208.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 062

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich

Artikel/Article: Die Vegetation der norddalmatinischen Insel Arbe im Juni und Juli. 262-267