

prodeat. dein cum panicula exerescat. disperguntur haec folia per caulem». (*Linn. Hort, Upsal. 1748. p. 41*).

Huc pertinet praeterea certissima:

C. suaveolens GIL. Fl. Lithv. I. 1781, 50, Exere. I. 69. Pl. rar. . . . Lithv. 10, in ej. LINN. Syst. I. 1785.

A. liliflora, lilifl. SCHUR. Sert. 48. 1853, Enumer. 432.

A. communis FISCH. l. c. 1823, 168.

A. polymorpha. LED. Fl. Alt. I. 1829. 246.

b) var. *hirtula* BORB. ined. foliis inferioribus utrinque hirtulis, sepalis ovatis, glanduloso-serratis.

In fruticosis Csere ad Bústyaháza (L. VÁGNER).

c) var. *pycnodonta* BORB. ined., foliis lanceolatis, angustis, crebre et argute serratis.

SYN. *A. Lamarckii.* ? *angustifolia* DC., l. c. 1830. 357, non *C. angustifolia* LAM.

In Sibiria Altaica.

d) *polyadenia* BORB. ined. bracteis et calycis foliolis eleganter glanduloso-serratis.

In monte Szitna infra Tatárka, circa montem Baba Lucsivnae.

Observ. *C. lilifolia* W. et KIT. Plant. rar. 274. t. 247 haud forma pura esse videtur. Corolla enim «exacte campanulata» esse dicitur. In iconem tamen plantae cultae addita. infundibuliformis, quare DE CANDOLLEUS in Monogr. Camp. varietatem *infundibuliformem* nominabat. Verba «bracteis glandulose serratis» calycisque apice «rubronigro» in varietatem nostram quadrant.

e) *setulosa* BORB. Vasvárm. növ. földr. 1887, 77, 204. caule asperulo, foliis breviter (abruptim) petiolatis. lanceolatis acute serratis, utrinque setulis minoribus-hirtis. denique ± glabratis: sepalis lanceolatis, ovario obovato longioribus, pinnatim serratis, serraturis glandula nigra terminatis. corolla infundibuliformi, fructu ellipsoideo aut obovato, sepalis erectis coronato. Inflorescentia paniculata.

In Croatiae rupestribus ad originem rivuli Mala Bjelica ad pagum Grbalj vallis Bródensis (HIRC! BORB. 1883).

ee) subvar. *subverticillata* BORB. ined. foliis nonnullis oppositis aut ternis verticillatis.

Cum praecedente.

Über Vegetationsgränzen in Palästina und Syrien.*

Irta: { Prof. Dr. Joh. Palacký (Prag).
Von: }

Es dürfte allerdings bekannt sein, dass dreierlei Floren im usuellen Sinne des Wortes in Palästina und Syrien zusammenstossen: die mitteleuropäische als montan (Amanus, Libanon), die mittelländische, die den grössten Teil des Landes einnimmt und die sogenannte Wüstenflora, deren Zusammensetzung weiter besprochen

* Terjedelme miatt nem fordíthatjuk.

Szerk.

werden soll. REDHEAD (p. 224) bemerkt die Ähnlichkeit der Palästini-
schen Flora mit der griechischen und sizilischen. Der Abstand
der Tieflandsflora um den Jordan und den Todten See von der
Umgebung ist ebenfalls schon bemerkt worden (z. B. TRISTRAM).

Der *Amanus* unterscheidet sich noch bedeutend vom Libanon.
er ist ein Stück Kleinasien mit ziemlich ost- und mitteleuropäischen
Formen. Wir entnehmen Post nachstehende Südgränzen: *Paeonia*
corallina v *triternata*, *Papaver caucasicum*, *Draba olympica* o., 8 *Alyssum*
3 *Thaspi*, *Iberis Jordani*, 5 *Silene* (2 end.), *Alsine setacea*,
5 *Hypericum*, Silberlinde, *Pelargonium Endlicherianum*, *Ilex aquifolium*,
Eronimus latifolius, *Staphylea pinnata*, *Prunus spinosa*,
Rubus caesius, *Fragaria vesca* (c.), *Rosa lutea*, *Sorbus pinnatifida*,
Cotoneaster pyracantha, 2 *Sedum* (1 end.), *Circaea lutetiana*, *Sanicula*
europaea, *Seseli Libanotis*, *Pencedanum ruthenicum*, *Heracleum*
amanum, *Aster Amani*, *Erigeron shepardii* (end.), 6 *Hieracium* (4 end.),
Fraxinus excelsior, *Atropa belladonna*, *Odontites glutinosa*, *Rhyn-
chocorys Boissieri* (end.), *Lathraea squamaria*, 4 *Calamintha* (*Nepeta*,
officinalis), 2 *Origanum*, 2 *Scutellarien*, *Carpinus duinensis*, Buche
(früher auch Galilea), *Eibe*, *Scilla fallax*, *Polygonatum polyanthemum*,
2 *Thesium*, *Asplenium septentrionale*, *filix foemina*, *Aspidium acu-
leatum* etc. mit Weglassung der weniger wichtigen.

Der Cassius bildet (mit dem Amanus) auch eine häufige
Südgränze: *Helleborus resicarius*, *Paeonia corallina* (A), *Alliaria*
officinalis, *Iberis taurica*, *Viola modesta*, *Polygala anatolica*, *Dicta-
mnus fraxinella*, 2 *Genista*, 2 *Vicia*, *Geum urbanum*, *Fontanesia*
phillyreoides, 2 *Onosma*, *Buxus longifolia*, *Ostrya carminifolia*,
Corylus avellana u. A. m.

Eine Anzahl nordsyrischer Typen ist bereits früher in Syrien
zurückgeblieben: *Papaver glaucum*, *Glaucium aleppicum*, *Iberis*
odorata, *Hesperis aintabica*, *Chrysocamela velutina*, *Boreara orien-
talis*, *Fumana Spachii*, *Polygala pruinosa*, *Acanthophyllum Tourne-
fortii*, *Gypsophila Aucheri*, 2 *Ankyropetolum*, *Triadenia Russeggeri*,
Rhamnus petiolaris, *Anthyllis vulneraria* (*Nosairi*), *Gonocytisus*
pterocladus, *Psoralea Jaubertiana*, *Parnassia palustris* (Zeitun), *Colla-
donia*, *Sium*, *Kundmannia syriaca*, *Angelica sylvestris*, *Chlora sero-
tina*, *Moltkia caerulea*, *Physalis alkekengi*, *Wulfenia orientalis*,
Siphonostegia syriaca, 2 *Wiedemannien*, *Ulmus campestris* (Aleppo,
Aintab), *Gymnadenia conopsea* (Antiochia), *Aceras hireina* (Aintab),
Galanthus nivalis (ib.), 2 *Fritillariae*, *Tulipa Clusiana*, *Biarum*
Russelianum, *Helicophyllum Rauwolfii*, *Phleum exaratum* etc.

Leider ist unsere Kenntniss der nordsyrischen Wüste und
Mesopotamiens noch sehr unvollständig, wie ein Blick in die Flora
orientalis zeigt. Es lässt sich die Ostgränze der westlichen (Wald-
flora) gegen die östlichen (Steppen- oder Wüstenflora) nicht genau
ziehen. Doch scheint eine Anzahl nordischer Formen nach Cöle-
syrien und Damaskus vorzudringen: (bei Post) *Adonis aleppica* (C.),
Delphinium axilliflorum (C.), *orientale* (D.), *Fumaria officinalis* (C.),

Arabis Aucheri (D.), *Alyssum strictum* (C.), *calycinum* (D.), *Erophila praecox* (D.), *Calepina hispida* (C.), *Lepidium crassifolium* (D.), *Isatis glauca* (D.), *Erucaria horizontalis* (D.), *Sterigma sulfureum* (D.), *Helianthemum kocianum* (C.), *Dianthus superbus* (C.), *Althaea officinalis*, *Linum balansae* (D.), *Erodium Gaillardoti* (D.), *Genista patula*, *Actinolaema eryngioides*, *Coriandrum tordylioides*, *Achillea millefolium* (D.), *Dipterocome pusilla*, *Centaurea pergamacea* (D.), *Onopordifolia* (C.), *Scorzonera parsiflora*, *Campanula euclasta*, *Cassinia Russellii* (D.), *Echinospermum Szoritsianum* (Baalbek), *Nonnea ventricosa*, *Lycium barbarum* (L.), *Sideritis Balansae*, *Stachys longespicata*, *Pandera pilosa*, *Populus nigra*, *Merendera sobolifera* (C., D.). Bei manchen sp. ist der Hauran als Südgränze angegeben: *Alyssum umbellatum*, *Szoritsianum*, *Myagrum perfoliatum*, *Euclidium syriacum*, *Dianthus auraniticus* (end.), *Gypsophila viscosa*, *Linum austriacum*, 2 *Trigonella*, *Trifolium alsadami* (end.), 8 *Astragali*, *Vicia serratifolia*, 2 *Smyrniun*, *Smyrniopsis cachroides*, *Anthriscus nemorosus*, *Mericarpea vaillantoides*, *Valerianella tridentata*, *Pterocephalus pulverulentus*, *Acantholepis orientalis*, *Solenanthus amplifolius*, *Verbascum pulebicum* (end.), *Linaria damascena*, *Calamintha graveolens*, *Melissa officinalis*, *Nepeta marrubiioides*, *Tenereum auraniticum* (end.), *Rumex tuberosus*, *Euphorbia oxydonta*, *Quercus Look*, *Bromus Haussknechtii* u. A.

Aber eine entschiedene Vegetationsgränze bildet der *Libanon* und der homotype *Antilibanon*. Nördlich desselben sind Typen der gemässigten Flora die Regel – die andere die Ausnahme. südlich desselben sind mediterrane und Wüstentypen die Regel (die übrigens an der Meeresküste auch nördlicher reichen). Die Alpenflora des Libanons ist ebenso reich an Endemismen, wie die übrigen Bergfloraen um das Mittelmeer herum. Wir müssten die ganzen Pflanzenverzeichnisse abschreiben, um vollständige Belege hiezu zu geben und müssen daher nur einzelne Pflanzen herausholen. Die Südgränze ist der Libanon z. B. für: *Anemone blanda*, 14 *Ranunculus*, *Berberis cretica*, 2 *Nastartium*, 2 *Barbarea*, 4 *Arabis*, 2 *Cardamine* (*graeca*, *uliginosa*), 4 *Erysimum* (1 end.), 5 *Alyssum*, 2 *Draba*, 5 *Aethionema*, *Heldreichia bupleurifolia*, 2 *Thlaspi*, 5 *Viola*, 8 *Dianthus*, 6 *Gypsophila*, 11 *Silene*, *Melandrium* (2), 3 *Alsine*, 5 *Arenaria*, *Stellaria cilicica*, 5 *Cerastium*, 8 *Hypericum*, 1 *Geranium*, 26 *Astragalus* (mehr Antilibanon, aber auch alpin), 3 *Orobanch*, *Amygdalus orientalis*, 2 *Prunus*, 5 *Potentilla*, 3 *Saxifraga*, *Ribes orientale*, *Drosera rotundifolia* (nur an 3 Stellen), 2 *Centranthus*, *Pentaptera sicula v libanotica*, *Erica verticillata*, *Rhododendron ponticum*, *Armeria majellenis*, 2 *Androsace*, *Digitalis ferruginea*, 2 *Odontites*, *Oxyria digyna*, 3 *Quercus* (*sessiliflora*), *Salix caprea*, *Cedrus Libani*, *Abies cilicica*.

Eine Aufzählung der Endemismen gehört nicht hieher, so wenig, wie die regionale Eintheilung, oder die Differenz zwischen Ost- und Westabhang, um nicht Heterogenes einzumengen. Wohl mögen einzelne Waldpflanzen einst südlicher gewachsen sein, als

Palästina noch Wälder besass, die einst noch bei Hebron vorkamen und von denen in Peräa und um den Tabor noch kümmerliche Reste sich erhielten. Einzelne Spuren hievon erhielten sich noch in Galilea *Carpoceras oryceras*, *Polygala supina*, *Silene dichotoma*, *Hypericum scabrum*, *helianthemoides*, *Cerasus prostrata*.

Das eigentliche Palästina gehört wohl im Ganzen zur südlichen Mittelmeerflora — doch lassen sich der Westen, das Tieftal des Jordan und der Wüstengürtel im Osten und Westen unterscheiden. Die Reste der Wälder Peräas erhielten manche nördliche Pflanze bis Moab herunter. Wir haben Palästina (nach Post) mit Algier (Battandier) verglichen. Etwa 1000 sp. sind beiden Gegenden gemeinsam, von denen 679 nach Kleinasien reichen, aber kaum 400 nach Egypten (nach ASCHERSON). Die letzteren sind meist Unkräuter und Ruderalpflanzen. Es ist das Verhältniss in den einzelnen Familien sehr verschieden. So sind 113 Gräser der Berberei und Palästina gemein, davon sind 55 auch in Egypten. Von 105 Compositen, die Algier und Palästina gemeinsam sind, leben 45 auch in Egypten (meist Wüstenpflanzen). Von 100 Leguminosen, die Palästina und die Berberei bewohnen, sind 45 in Egypten. Von 62 Palästina und Algier gemeinsamen Cruciferen sind nur 16 in Egypten, von 22 Labiaten (Palästina und der Berberei gemein) 10 in Egypten, aber keine Orchidee ist z. B. Egypten, Algier und Palästina gemeinsam. Von Rosaceen nur die Wüstenpflanze *Neurada procumbens*. Um einen Begriff der Discrepanz zwischen der nördlichen (syrischen) und arabischen Wüste zu geben, citiren wir zuerst hier einige Pflanzen aus der Umgebung von Palmyra (Post): *Delphinium oliganthum*, *Matthiola oryceras*, *Erysimum Blancheanum*, *Camelina hispida*, *Samararia armena*, *Chorispura syriaca*, *Cleome glaucescens*, *Paronychia kurdica*, *Habrosia spinuliflora*, *Hypericum nanum*, *Zygophyllum eurypterum*, *Haptophyllum Blanchei*, *Trigonella* (3) *monantha*, 2 *Onobrychides*, *Bupleurum Gerardi*, *Ferula Blanchei*, *Galium verticillatum*, *Valerianella Dufresnia*, *Postia lanuginosa*, *Dipterocome pusilla*, *Rodigia commutata*, *Pieris Blancheana*, *Lactuca tuberosa*, *Moltkia caerulea*, *Verbascum palmyrense* (end.), *Celsia glandulifera* (end.), *Veronica triphyllus*, *Lallentantia Royleana*, *Eremostachys macrophylla*, *Spinacia tetrandra*, *Halocharis sulfurea*, *Halimocnemis pilosa*, *Allium sindjarense*, *Muscari racemosum*, *albicaule* (end.), *Stipa barbata*, *Aeluropus littoralis*, *Bromus malritensis* v.

Nur wenige prononcirte Wüstenpflanzen sind Süden und Norden gemein: *Hypecoum pendulum* (Sinai, Libanon, Aleppo, Peräa, Carriehera vella, Aleppo, Moab, Tih), *Fagonia Bruguieri* (Aleppo—Sinai), *Mesembryanthemum nodiflorum* (Palmyra, Todtes Meer), *Aizoon hispanicum* (Aleppo, Palmyra—Sinai), *Gymnarhena micrantha* (Syrische Wüste, Damaskus—Todtes Meer, Sinai), *Kölpinia linearis* (Palmyra, Sinai, Jericho), *Arnebia cornuta* (Aleppo—Jericho, Tih), *Phelipea Muteli* (Palmyra, Arabia petrea), *Chenolea arabica* (Syrische Wüste, Mesopotamia—Tih, Todtes Meer), *Kochia latifolia*

(Syrische Wüste, Sinai), *Haloxylon articulatum* (Palmyra—Tih), *Crotophora obliqua* (Palmyra—Sinai).

Eine kleine Anzahl nordischer Formen erreicht den See Hule (wohl in kälteren Bächen), so *Nymphaea alba*, *Berula angustifolia*, *Utricularia vulgaris*, *Rhinanthus major*, aber auch die südliche *Jussieuia angustifolia*, *Hydrocotyle natans*, *Cyperus alopecuroides*, *papyrus*. Noch der Fialasee hat end. *Potamogeton Pthialae* (neben v. *crispi*). Ebenso haben sich nur wenige nordische Formen auf dem mittelpalästinischen Rücken erhalten, wie: *Lloydia rubroviridis* (Jerusalem), *Gagea chlorantha* (ib.), *Ophrys atrata* (Tabor), *Orchis incarnata*, *Quercus ithaburensis*, Hopfen (Galilea), *Teucrium spinosum* (ib.), *Scutellaria fruticosa* (Jerusalem), *Mentha aquatica* (Esdraelon), *Scrophularia syriaca* (Nazareth), *Lithospermum tenuiflorum* (Jerusalem), *Alkanna strigosa* (ib.), *Androsace marima* (ib.), *Primula acaulis* (Galilea), *Senecio erraticus* (ib.), *Viburnum tinus* (Tabor, Carmel), *Sedum laconicum* (Nazareth), *Mespilus germanica* (Nablus), *Geum heterocarpum* (Galilea), *Lathyrus erectus* (Jerusalem), *Trigonella Ascheronii* (Nazareth), *corniculata* L. (Jerusalem), *Adenocarpus graecus* (Galilea), *Linum corymbulosum* (Carmel), *Hypericum nanum* (Nablus), *Alsine juniperina* (Galilea), *Viola occulta* (Samaria) etc.

Aber die grosse Mehrzahl der westpalästinischen Formen ist striete mediterran, ähnelt Griechenland, Sicilien, Algier, ja selbst die Balearen haben noch 312 sp., die Algier und Palästina gemeinsam sind, wie es z. B. noch bei Mogador mit 80 sp. aus den 177 Lowes der Fall ist.

Gänzlich verschieden hievon ist die Flora des Tieflandes (Ghor) am Todten Meere (c. 250 sp.); eine nordafrikanische. Schon TRISTRAM citirte die Flora von Wadi Zuweirah — von 160 sp. seien 135 afrikanisch, nur 27 europäisch und 37 indisch, 23 auf den Canaren, 17 in Aden Lowne hatte geringere Ziffern. Wir entnehmen ihm und Tristram nachstehende typische 2 Formen: *Notoceras canariense*, *Fursetia aegyptiaca*, *Cleome arabica*, *Anastatica hierochuntica*, *Capparis sodada*, *Crotalaria gymnantra*, *Ochradenus baccatus*, *Reseda pruinosa*, *Herniaria hemistemon*, *Reanmura palestina*, *Abutilon fruticosum*, *muticum*, *Corchorus trilocularis*, *Fagonia arabica*, *Haplophyllum longifolium*, *Balanites aegyptiaca*, *Moringa aptera*, *Cassia obovata*, *Acacia nilotica*, *sejal*, *Mesembryanthemum Forskahlei*, *Asteriscus pygmaeus*, *Anvillea Garcini*, *Franseria crispa*, *Leyssera capillifolia*, 3 *Zollikoferia*, *Zoegea purpurea*, *Picridium tingitanum*, *Atractylis flava*, *Salvadora persica*, *Solenostoma argel*, *Calotropis procera* (bis Nyassa!) *Solanum coagulans*, *Orystelma Alpini*, *Glossonema Boeckmannii*, *Leptadenia pyrotechnica*, 2 *Trichodesma*, *Suaeda asfaltica* (end.), *Salsola laucifolia* (end.), *Aerua jaranica*, *Crotophora obliqua*, *Erythrostictus palestinus* Post *Asparagus Lornii* (endemisch), 3 *Aristida* etc. Auffällig ist der Mangel an subtropischen Farren, Orchideen, während z. B. die Fische des Jordan tropisch afrikanisch sind und die Vögel wenigstens theilweise (*Nectarinia osea*,

Amydrus Tristrani, die Mollusken grösstentheils (Tristram). Eine ziemliche Anzahl solcher Formen geht vom Ghor westlich in die Wüste Juda: *Zilla myagroides*, *Cleome trinciroa*, *Oligomeris subulata*, *Gypsophila rokejeka*, *Nitraria tridentata*, *Ruta tuberculata*, *Neurada procumbens*, 2 *Amberboa*, *Heliotropium undulatum*, *Dacmia cordata*, *Blepharis edulis*, *Loranthus acacia*, *Statice pruinosa*. Wohl in Folge der tausendjährigen Waldzerstörung, der Verkarstung der mesozoischen Kalke und der wilden Weide sind einzelne Wüstenformen tief in Westpalästina zu finden, während die alte Waldflora verschwand: *Ephedra campylopoda* (Jerusalem, Nazareth), *Croton oblongifolius* (Jerusalem – Sieber), *Crozophora tinctoria* (ib.), *Ruta bracteosa* (Nazareth), *Psoralea bituminosa* (Esdraelon).

Es fehlt an Daten, um die Nordgränze der einzelnen subtropischen Formen im Tieftal des Jordan zu bestimmen; es dürfte wohl der See von Genesareth die Hauptgränze bilden, obwohl natürlicher Weise einzelne Formen schon früher zurückbleiben. SAULCY hat von Tiberias z. B. *Ficaria caltheaefolia*, *Erophila cerna*, *Raphanus raphanistrum*, *Reseda alba*, *Silene atoeion*, *Spergularia marginata*, *Lavatera cretica*, *Astragalus macrocarpus*, *Vicia narbonensis*, *Lathyrus aphaca*, *Lupinus varius*, *Epilobium hirsutum*, *Bryonia dioica*, *Telmissa sedoides*, *Torilis trichosperma*, *Galium pusiferum*, *Scabiosa prolifera*, *Chrysanthemum segetum*, *Senecio nebrodensis*, *Calendula arvensis*, *Centaurea depressa*, *Rhagadiolus stellatus*, *Thrinicia tuberosa*, *Cyclamen persicum*, *Anchusa italica*, *Milleri*, *Salvia horminum*, *Euphorbia peplus*, *Orchis papilionacea*, *Tamus communis*, *Ornithogalum lanceolatum*, *Carex divisa*, also keine Wüstenflora, obwohl noch da sind: *Pennisetum tiberiadis*, *Paronychia argentea*, *Onosma syriaca*, *Theligonum cynocrambe* u. s. w. *Banias* ist noch gemässiger: *Ranunculus asiaticus*, *Nasturtium officinale*, *Thlaspi perfoliatum*, *Diplotaxis erucoides*, *Stellaria media*, *Rhamnus alaternus*, *prunifolius*, *Lentiscen*, *Medicago pentacycla*, *Trifolium resupinatum*, *Vicia hybrida*, *Amygdalus communis*, *Crataegus aronia*, *Pyrus syriaca*, *Valeriana sisymbriifolia*, *Veronica cymbalaria*, *Parietaria diffusa*, *Salix octandra*, *Alnus orientalis*, *Stipa tortilis*. Das Tieftal zwischen Tiberias und dem Todten Meer wird als ziemlich gleichmässig, eine Weidesteppe geschildert, wo die Beduinen den Ackerbau hindern, nur bei Jericho ist ein kleiner Rest der alten tropischen Cultur geblieben (ausserdem verwildert z. B. *Schinus molle*, *Acacia Farnesiana*, Feigen, der Balsambaum ist ausgerottet, *Sesamum indicum*), die einst z. B. Baumwolle und Indigo erzeugte. Von Jericho hatte SAULCY z. B. *Hypecoum grandiflorum*, *Ricotia lunaria*, *Koniga lybica*, *Erucaria aleppica*, *Ochradenus baccatus*, *Erodium malacoides*, *Zygophyllum coccineum*, *Balanites aegyptiaca*, *Trigonella pecten*, *Astragalus Forskahlei*, *Altagi tureorum*, *Poterium spinosum*, *Gymnocarpus decandrum*, *Nitraria tridentata*, *Conyza aegyptiaca*, *Phagnalon rupestre*, *Asteriscus pygmaeus* (Rose von Jericho, nach MICHON *Sauleya hierochuntica*, *Achillea santolina*, *Amberboa Lippii*,

Lycium europaeum, *Verbascum undulatum*, *Veronica anagallis*, *Lamium amplexicaule*, *Statice delicatula*, *pruinosa*, *Atriplex halimus*, *Salsola tetrandra* etc. Das Dickicht am Flusse von Weiden, *Tamarisken*, *Pappeln* (*P. euphratica*), *Oleander* (der Blutstrom im Jabok in der Blüthe) ist oft geschildert worden.

Ehe wir nach Ostpalästina übergehen, wollen wir noch etwas zur Charakteristik der südpalästinischen, westlichen Wüste (Tih) beitragen. Am schönsten sah sie Redhead im März — Rosen von Jericho — *Trigonella*, *Medicago*, *Oligomeris*, *Reseda*, *Linaria*, *Lotus*, *Anthyllis sericea*, *Hippocrepis multisiliquosa*. Bei Berseba fand er *Malva sylvestris*, *crispa*, *Malope trifolia*, *Chrysanthemum coronarium*, *Anchusa*, *Scorzonera*, *Lolirion montanum*, *Eryngium amethystinum*, *Schismus marginatus*, *Polypogon monspeliensis*, *Adonis aestivalis*. Erst in Judea's Bergen sah er *Anemone coronaria*, *hortensis*, *Ranunculus asiaticus*, *Convolvulus althaeoides*, *Cyclamen latifolium*, *repandum*, *Linum Sibthorpiarum* — von Bäumen *Quercus pseudococcifera*, *Lentisken*, *Terebinthen*, *Kariben*, *Olive*n, *Ginsterarten*, *Erdbeerbäume* *Cistus creticus*, *Asphodelus ramosus*, *luteus*: — die trockenen Gipfel bedeckt *Poterium spinosum*. Aus der eigentlichen Tihwüste kennen wir unter Anderen: *Eremobium lineare*, *Nasturtiopsis arabica*, *Koniga arabica*, *Hussonia uncata*, *Savignia egyptiaca*, *Schimpera arabica*, *Polycarpon arabicum*, *Paronychia sinaica*, *Pteranthus echinatus*, *Tamarix nilotica*, *Monsonia nivea* (westlich), 4 *Fagonia* (*myriacantha*), *Argyrolobium uniflorum*, *Retama retam*, *Acacia albida* (bei Gaza), *Mesembryanthemum crystallinum* (Askalon), *Crucianella membranacea*, 3 *Scabiosa*, *Varthemia candicans* (Westen), *Brocchia cinerea*, *Crepis arabica*, 3 *Zollikoferia* (ein auch in der Sahara artenreiches Genus), 4 *Arnebia*, *Leucas inflata* (Gaza), *Plantago amplexicaulis*, *Traganum nudatum*, *Andrachne aspera*, *Ephedra a'tata*, *Asphodelus rusciculatus*, *Dipcadi erythreum* etc. Auffällig ist der Mangel an Monocotyledoneen (ausser Glumaceen) *Stipa Lagascae*, *Trisetum glumaceum*, *Eragrostis aegyptiaca* (Gaza), *Amnochloa palestina*.

Die wenigst bekannte, aber interessanteste Vegetationsgränze läuft durch Ostsyrien und das transjordanische Palästina, der Übergang von der asiatischen Steppe zur afrikanischen Wüste. Denn wie schon aus mehreren Pflanzen der westasiatischen Flora, die bisher angeführt, ersichtlich, ist ein bedeutender Unterschied zwischen der westasiatischen Steppe, die allmählig durch Austrocknung zur Wüste wird und der alten Steinwüste Nordarabiens (*Arabia petraea*), die die Ausrottung der Wälder nach Norden verbreitet. Noch zu Burkhardts Zeiten war in Adjlun der dichteste Wald Syriens, ja in der Ledja Eichenwälder und ein Holzdorf. Heute haben wir im ganzen Gebiet eine einzige Stelle, wo Reste der alten Waldflora erhalten sind: die Cedern des Libanon mit dem was unter ihnen wächst (Schubert) *Moltkia libanotica*, *Puschkinia libanotica*, *Corydalis Erdelii* (*Libanotica Tristram*), *Vinca libanotica*, *Hypericum lanuginosum*, *Ranunculus demissus*, *Myosotis orientalis*,

Linum carnosulum, *Draba oxycarpa*. Aus Tristram erwähnen wir noch von dort *Allium cassium*, *scorodoprasum*, *Arum detroncatum*, *Marrubium libanoticum*, *Scrophularia variegata*, *Alkanna orientalis*, *Convolvulus hirsutus*, *Androsace villosa*, *Centaurea hololeuca*, *Achillea ligustica*, *Astragalus cedreti*, *Gypsophila libanotica*, *Dianthus fimbriatus*, u. A. Nebenbei nur sei erwähnt, dass die Gipfel des Libanon, Antilibanon und Hermon wohl einige end. spec., aber keine eigentümliche Alpenflora tragen. So hat der Libanon bei 8000' *Corydalis rudaefolia*, *Barbarea minor*, *Anbrieta libanotica*, *Alyssum alpestre*, *Coluteocarpus reticulatus*, *Aethionema coridifolium*, *Viola libanotica* (bis 9500), *Silene odontopetala*, *Alsine juniperina*, *Geranium subcaulescens*, *Trifolium modestum*, *Astragalus hirsutissimus*, *pinetorum*, *compactus*, *cedreti*, *eruentiflorus*, *coluteoides*, *Anthriscus nemorosus*, *Ferula hermonis*, *frigida*, *Heracleum humile*, *Galium orientale*, *Pyrethrum densum*, *Achusa neglecta*, *Aucherii*, *Veronica bombycina*, *Micromeria libanotica*, *Calamintha origanifolia*, *Nepeta cilicica*, *Polygonum libani*, *Euphorbia erinacea*, *Crocus hermoneus* (9000'), *Romulea nivalis*, *Fritillaria crassifolia* v., *Lloydia rubro viridis*, *Gagea foliosa* — offenbar eine akklimatisirte Flora (im Sinne Ball's).

Ein wichtiger Unterschied zwischen den östlichen Steppen und den südlichen Wüsten liegt darin, dass die ersten meist ausgetrockneten Meeresboden und darum salzreich sind und Halofyten in Menge ernähren — was nur noch in geringem Grade auch von der Sahara gilt. Die südlichen Steinwüsten (Hamada), sowie die grossen Sanddünen (Areg) fehlen der mesopotamischen Steppe, die geologisch jung scheint, gegenüber dem geologisch uralten Arabien, wo meist das Urgebirge zu Tage tritt. Auch ist das Klima des Ostens durch die Nordostwinde rauher — wie z. B. das Nichtausreifen der Dattel zeigt, von der ich z. B. noch in Bari im April reife Früchte sah. So fehlen schon in Palästina die im Nordosten so häufigen Cousinien (nur bis zum Libanon), die Astragalen nehmen im Süden ab (Libanon 30, [Tristram], am Todten Meer 5, Gaza 4) etc.

Wir wollen 3 Floren kurz vergleichen, um den Unterschied zwischen Norden und Süden zu zeigen (siehe oben Palmyra) Quertein, Gilead und Moab (Paine). Von Quertein hat Post: *Sclerochloa dura*, *Poa sinaica*, *Rhizocephalus orientalis*, *Stipa parviflora*, *Iris Helenae*, *Salsola lancifolia*, *Antrani*, *Suaeda carnosissima*, *asphaltica*, *Atriplex tatarica* v., *Ajuga vestita*, *Eremostachys macrophylla*, *Salvia controversa*, *Bungea trifida*, *Scrophularia variegata*, *Verbascum Karateini*, *Taraxacum Assemani*, *Gypsophila hygrophila* (end.) Von Gilead nennen wir *Arabis auriculata*, *Morettia canescens*, *Sisymbrium Columbae*, *Diplocharis viminea* v., *Lepidium gileadense* (end.), *Aethionema gileadense* (end.), *Brassica bracteolata*, *Crambe hispanica*, *Silene dichotoma*, *Arenaria graecolens* v., *Paronychia nivea* v., *Genista albida*, *Retama retam*, *Ononis longispina*, *Trigonella Kotschii*, *Trifolium Boissieri*, *Astragalus graecus*, *Onobrychis aequidentata*,

Vicia lathyroides, *peregrina* v., *Crataegus orientalis*, *Tordylium apulum*, *Torilis Anthriscus*, *Galium Bocconii*, murale. *Valerianella monsoni*, *Campanula ramosissima*, *Arbutus Andrachne*, *Cynoglossum nebrodense*, *Symphytum orientale*, *Verbascum saltense* (end.), *gadarense*, *gileadense* (dto). 2 *Celsia*, *Scrofularia gileadensis* (end.), *Thymus capitatus*, *Ziziphora capitata*, *Plantago Haussknechtii*, *Viscum cruciatum*, *Quercus ithabuensis* (v. *aegilopsis*), *Cephalanthera pallens*, *Limodorum abortivum*, *Tulipa gesneriana*, *Carex mediterranea*, *Triodia glaberrima* (end.) — also ziemlich mediterrane Formen.

In Moab ändert sich dies sehr allmählig. Wir kennen *Ranunculus Jordani* (end.), *Adonis microcarpa*, *Mathiola albicaulis*, *Molcolmia africana*, *chia*, *Sisymbrium Schimper*, *Carrichtera vellae*, *Koniga lybica*, *Hutchinsia petraea*, *Reseda globulosa* v., *Helianthemum aegyptiacum*, *Dianthus zonatus*, *Tunica pachygona*, *Silene brevipes* PAINE (end.), *Alsine picta*, *Pteranthus echinatus*, *Fagonia mollis*, *arabica*, *Ononis natrux* v., *Astragalus* (5) *leucophaeus*, *Orlaya grandiflora*, *Valerianella Soyeri*, *Filago germania*, *Achillea tomentosa*, *Crepis neglecta*, *Lactuca cretica*, *Campanula stellaris*, *Trichodesma Boissieri* (end.), *Phelipaea salsa*, *Nepeta cilicica*, *Ajuga iva*, *Plantago phaeopsis* (end.), *Haloxylon articulatum*, *Rheum ribes*, *Euphorbia peplis*, *Ephedra alte*, *Iris Sari*, *Asphodeline taurica*, *Allium Erdelii*, *Carex eremitica* (end. Paine), *Stipa Lagascae*, *Arrhenatherum Kotschy*.

Die erste entschieden afrikanische Pflanze ist *Boucerosia Aaronis* HAST bei Petra. Leider fehlen uns vom nördlichen und centralen Arabien fast alle Nachrichten, nur aus der westlichen Küstenebene haben wir einige Daten und dem Süden (Jemen und Hadramaut) kennen wir durch DEFLERS, SCHWEINFURTH und BENT, doch liegt dies ausserhalb unserer Aufgabe. Dass die nordostafrikanische Flora hier vorherrscht, dürfte bekannt sein. Es ist bedauerlich, dass die Sammlungen von SCHIMPER, AUCHER ELOY, EHRENBURG, BOTTA nie vollständig beschrieben wurden. Jedenfalls ist der Charakter ein anderer. Wir erinnern an *Tarchonanthus camforatus*, *Heteromorpha arborescens*, *Vellozia arabica* u. s. w. So sind von den 107 Pflanzen aus ASYR. die KOTSCHY beschrieb, nur 13 in Palästina und der Barbarei, von den 152 Pflanzen die BENT aus Hadramaut brachte, nur 24, selbst von den 165 sp. BURTON's aus Midian nur 52. DEFLERS hat nur 47 aus den oberwähnten (unter 508) in Arabien, meist weiterverbreitete Unkräuter. SCHWEINFURTH hat schon die Ähnlichkeit Südarabiens und Nordostafrikas betont ($\frac{3}{4}$ der sp. Arabiens sind in Abyssinien). Eine Ausnahme macht noch der *Sinai*. Er hat wohl heute keine ursprüngliche Flora mehr; das hundertjährige Holzkohlenbrennen für Cairo und die wilde Weide haben sie zerstört. Es ist eine sekundäre Wüstenflora, allmählig bis hinauf gerückt und nur in Büchern lesen wir von einem Wald von *Moringa* (BELON). Akazien, Palmen, *Rhamnus* (Lepsius), selbst die *Tamarisken* könnten heute kein Volk mehr ernähren.

HARTT karakterisírté den Sinai als den Berg der Labiaten, wie HOR als den Berg der Zwiebelgewächse (20) und die Flora ähnlé der Edom's. Eine detaillírté Schilderung des Sinais liegt ausserhalb der Aufgabe dieses Artikels. Im grossen Ganzen ist er gleichförmig der Wüste, die ihn im Norden umgíebt. Es nehmen ab die Cruciféren, Caryophyllaceen, Umbelliféren, dagegen zu die Compositen, Leguminosen, Zygophyllaceen, Borragináeen, Labiaten. Erwáhnt seíen nur *Silene leucophylla* (Gipfel), *Hypericum sinaicum* (end.), die besonders zahlreichen *Fagonia* (7), der Mosesstrauch (*Colutea aleppica*, zahlreiche (16) *Astragalén*, *Acacia nilotica*, *Rosa arabica*, *Boucerosia sinaica*, *Primula Boreana*, *Lindenbergia sinaica*, *Ficus Pseudosycamorús*, die Dumpalme von Tor u. s. w.

Wenn wir zum Schlusse eine geologische Erklärung wagen, so ist es cum beneficio inventarii. Ist doch z. B. die Libanonkohle noch fast unbekannt. Palästina war bis zum Miozän ein Meeresboden, aus dem der Libanon und wohl auch der Sinai hervorragten. Dagegen gab es kein Rothes Meer vor dem mittleren Pliozän. Egypten hatte im Eozän noch Wälder und grosse Pflanzenfresser. Der Libanon setzte auf der Westseite Kohlenlager ab, ein Beweis grösserer Üppigkeit der Vegetation. Im Süden hing Arabien mit Nordostafrika zusammen. Die eintretende nachbasaltische Desiccation änderte alles. Die mesopotamische Wüste wurde vom Norden besiedelt. Eigenthümlicher Weise geht z. B. die typische Pflanze Persiens *Prosopis Stephaniána* bis nach Nordegypten (Oasen), nicht nach Westen und Süden. Die Wüstenflora entstand in nachbasaltischer Zeit aus der Tertiärflora in Folge der Dürre, der Winterkälte und der herrschenden Nordostwinde, die die Flora des Nordens brachten. Nur im Tieftal des Jordans erhielt sich die frühere subtropische Vegetation (sowie die Fische und Mollusken). Der Mensch hat durch Vernichtung der Wälder und die wilde Weide zur Wüstenbildung das übrige gethan und thut es noch, so lange der Beduine den Ackerbauer (Fellah) verachtet und nur ein Hirtenleben führt.

Mennyiben lehet szó a *Silene*- és *Gentiana*-félék parallelismusáról?

Dr. Futó Mihály (Kolozsvár).

A magasabb rendű Virágos növények u. n. *Kétsziklevelű* (Dicotyledones) osztályát már JUSSIEU rendszerében három nagy csoportra találjuk felosztva: *Apetalae*, *Monopetalae* és *Polypetalae*. E felosztás lényegében ma is megvan, minden rendszerező megtartotta, belátva annak jogos és helyes voltát. ENDLICHER rendszerében *Gamopetalae* és *Dialypetalae*, az ENGLER-féle legújabb s a természetes rendszer követelményeinek a legjobban megfelelő rendszerben pedig *Archichlamydeae* és *Sympetalae* néven szerepel.

E felosztás gyökere a virágfejlődésben rejlik! A szíromle-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ungarische Botanische Blätter](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Palacky Jan Kritel Kaspar

Artikel/Article: [Über Vegetationsgrenzen in Palästina und Syrien. 196-205](#)