

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII^e SÉRIE.
TOME IV, N^o 11 ET DERNIER.

ANABASEARUM REVISIO.

AUCTORE

Al. Bunge.

«Genera firma condere, species ad propria genera referre,
differentias specificas concinnas, stabiles, perspicuas formare,
species a varietatibus discernere, synonymiam selectam, et ve-
ram eruere, adumbrationem ulteriori distinctioni specierum
inservituram elaborare»

M. Vahl, Enumer. in praefat.

(Cum tribus tabulis.)

Praesentata Academiae XX Decembris 1861.

No. 26701.

PETROPOLI, 1862.

Petropoli
apud Eggers et Socios,

Rigae
apud Samuelem Schmidt,

Lipsiae
apud Leopoldum Voss.

Pretium: 1 Rub. 20 Cop. = 1 Thlr. 10 Ngr.

Mense Aprili 1862.

Consensu Academiae impressum.

C. Vesselofski, Academiae secretarius perpetuus.

Typis Academiae Imperialis Scientiarum Petropolitanae.

VIRO CELEBERRIMO

JOSEPHO DALTON HOOKER

PIO GRATOQUE ANIMO

Auctor.

PROOEMIUM.

Quicumque ad plantas, quibus deserta salsa abundant, accuratius investigandas accesserit, si Salsolaceas multifarias illis regionibus proprias definire velit, in maximam sane difficultatem incidet. Cujus difficultatis sita est causa: 1) in parvitate plerumque eximia organorum fructificationis; 2) in eo, quod partes semper fere succosae, si exsiccantur, formam suam exuunt; 3) quod una eademque species pro evolutionis stadio, in quo versatur, diversas admodum formas induit, at saepius vero plantae, quae flore et fructus structura multum inter se differunt, si earum habitum spectamus, summam inter se similitudinem praebent; 4) quod igitur, ut rectius de iis judicetur, omnia evolutionis stadia respicienda sunt, quodque discrimina gravissima in ipso fructu maturo reperiuntur; 5) quod Salsolacearum plurimae sero admodum florescunt, atque serius etiam fructus edunt, eo quidem tempore, quo omnis fere reliqua naturae vegetatio jam decessit; unde fit, ut regiones, quae eas nutriunt, multo ante quam fructus maturescunt, a peregrinatoribus iisque qui colligendis plantis operam dant, deserantur; 6) in eo potissimum, quod signa peculiaria, eaque ipsa, quae ex organis fructificationis petuntur, ut in alia familia vix assolet, fluctuant ac variant: unde, quanti momenti habenda sint illa signa, si ad alia referas, difficillimum redditur certo statuere.

Sed hac quidem difficultate observantium animi moventur: quam ob rem multos viros in disquirendo hoc ordine versatos plus minusve perspicuitatis, saepius vero plurimum etiam perturbationis ad cognoscendas illas plantas attulisse videmus. Equidem et ipse, quum multa Asiae mediae deserta salsa, dum ea peragrabam, ex meo ipsius aspectu novissem, jam diu indagandis plantis ibi obviis quam maxime intentus, ad perscrutandas satius Salsolaceas multum laboris studiique contuli, praesertim ex quo tempore, quaecunque uberima ex viri cl. Al. Lehmann peregrinationibus redierant, pertractanda mihi tradita sunt. Neque me fugit, commentationem meam, quamvis plurimum in illustrando hoc ipso ordine operae navassem (v. Reliq. Lehm.), mancam tamen evasisse: qua in re eorum qui ante me de familia illa quaesierant, vitia emendandi data mihi occasio erat, at ipse in vitia non

minora haud raro incurrebam. Postea ad disquirenda ea, quae Schrenck collegerat, quaeque pariter fere Halophytis abundabant, aggressus sum; deinde animum iis adverti, quae a cl. Abich, collega quondam meo Dorpatensi, academiae Petropolitanae nunc socio, carpta erant, quibusque rarissimae aliquot formae ex desertis salsis atque ex salinis Transcaucasicis petitae continebantur. Hinc ad examinandas commentationes prorsus inutiles, a Carolo Koch de eadem familia editas, multum mihi allatum est adjumenti: qua in re viro doct. Klotzsch, praesidi quondam herbarii regii Berolinensis, nunc demortuo, qui multa mihi benigne aperuit, maximam sane gratiam debeo. Neque minus peregrinatio in easdem regiones atque exeunte autumno anni 1856 in Persidis regiones salibus refertissimas, quae inter septentriones et occasum solis spectant, ab amico de Seidlitz, uno ex discipulis meis, suscepta, quem adduxeram, ut Halophytis imprimis animum attenderet, largam disquirendi materiam mihi praebuit. Praeterea magnam Salsolacearum copiam a Borszewio amico ex locis depressioribus Aralocaspis petitam, nec non eam, quam collegerat cl. Semenow, qui longe ulterius quam alius quisquam in meridianas Songariae regiones progressus erat, investigandam accepi.

Sed quo uberius accreverat materia, eo difficilius mihi visum est quasdam solvere quaestiones, eo magis ab iis, qui ante me perscrutandae familiae operam dederunt, peccatum esse cognovi, eo graviores relictas sunt lacunae, quae vix expleri possent. Prope igitur fuit consilium, quo movebar, ut quaecunque praetermissa ad id erant, diligentius compensarem, quaecunque de rebus singulis erant observata aptius componerem, totam denique familiam denuo retractarem, eamque retractatam publici juris facerem. Itaque ut istas lacunas quam maxime explerem atque mea ipsius observatione satis edocerer, ad omnes paene eos, qui herbariis majoribus, quae Salsolaceis abundantiores esse noveram, praeerant, quum me convertissem, comiter ac benigne undique adjutus sum.

Grates imprimis mihi agenda sunt viris cl. Decaisne, Brongniart, Moquin Tandon, Spach, Cosson, aliis, quippe qui, quodcunque Parisiis Anabasearum fuit, haud cunctanter mihi miserint: unde contigit mihi, ut plurimas species raras Oliverianas, Aucherianas, Belangerianas, alias nanciscerer. Quaecunque in herbariis horti botanici atque in Academia Petropolitana collecta servantur, a viris doct. Regel et Ruprecht animo promptissimo oblata mihi sunt. Atque etiam beneficio cl. Turczaninow, viri per multos annos mihi amicissimi, aliquot species raras me accepisse, non possum, quin memorem. Neque minus Boissier, amicus mihi honoratissimus, quaecunque ex Halophytorum grege in herbario egregio fovebat, libenter observanda mihi concessit. Ante omnia vero permultas vidi formas nondum mihi cognitatas, accepta a viris ill. Hooker, patre et filio, uberrima plantarum copia, quae inter alia, quae digna erant aspectu, Salsolaceas continebat universas, a Griffith, acerrimo rerum naturae scrutatore, in regione Affghanistana collectas, quas diligentius disquirerem et definirem. Adducor igitur, ut omnibus, qui studio meo adfuerunt, gratias debitas agam. Ex una tantum parte, quod speraveram adjumenti, doleo id mihi non obtigisse.

Interim vero haec oblata mihi occasio erat, ut loca magno deserto salso Persico circumjecta, unam ex uberrimis fodinis, unde Salsolacearum investigatores haurire possunt, obirem, atque multas ideo earum formas vivas intuerer, simulque et limites, quibus Salsolaceae ejusdem speciei habitu externo per majora spatia ac diversis anni temporibus variant, et partium floris fructusque exiguorum structuram aliquot generum specierumque in exemplis vivis accuratius observarem.

Denique ad perlustranda, quae in Europa exstant, herbaria gravissima, imprimis ad inspiciendam praecipuam illam plantarum copiam, ad quam a De Candolle, clarissimi patris filio clarissimo, libentissime aditus mihi datus est, iter superiore anno susceptum mihi opportunitatem praebuit.

Nihilo secius tamen mihi contigit, nisi ut ad investigandas *Anabaseas*, quae est parva ordinis series, eam materiae plenitatem paraverim, quae videtur necessaria, si exhibenda sit commentatio, qua quodcunque adest dubii, omnino tollatur. Edidi hanc commentationem, cui quamvis exiguae intensissimam tamen per plures annos curam diligentiamque adhibui, ea me conditione obstrictum ratus, ut posteriore tempore reliquas ordinis tribus uberius persequeretur. In hac retractatione a me oblata, quicumque doctrinarum sunt studiosi, parvam illam hujus familiae seriem velim satis edoceantur. Omnes species notas — exceptis nonnullis plane ambiguis apud vetustiores scriptores obviis, quarum potius omnino jam omittenda sunt nomina — non solum, et quidem fere dimidiam partem in vivo, ipse vidi, sed diligentissime etiam, examinatis singulis earum partibus, perscrutatus sum. Itaque profecto ad compositiones naturae congruentes, ad genera bene firmata, ad species recte limitatas me pervenisse arbitror. Ea quae in hisce pagellis dedi si comparantur cum iis, quae egregie exposuerunt viri cl. Moquin Tandon (in *D. C. prodr. XII, 2*), Fenzl (in *Ledeb. fl. ross. III*) documento erunt, ejusmodi operam necessariam fuisse¹⁾.

Restat, ut pauca de ordine conscriptae commentationis dicam. In Prolegomenis 1) succinctam tribus historiam, 2) observata quaedam de generum characteribus limitibusque ac dispositione, 3) momenta gravissima de geographica Anabasearum distributione exposui.

1) Clariss. Moquin Tandon in Prodomo Candolleano enumerat <i>Anabaseas</i>	66
ex his vero omnino excludendae: 1) species ad alias ordinis tribus spectantes....	12
	54
2) synonyma aliarum specierum.....	11
	43
denique 3) species omnino dubia (<i>Halimocn. spicata</i>)....	1
Restant.....	42
ex his in hoc opusculo meo ad alia genera relatae sunt species.....	17
Cl. Fenzl in <i>Ledeb. fl. rossica</i> enumerat <i>Anabaseas</i> , praeter dubias.....	35
ex his ad Salsolaceas rejiciendae species.....	4
aliarum specierum synonyma sunt.....	4
	27
ex his, quae restant, ad alia genera a me relatae species.....	12
Species hucusque indescriptas in hisce pagellis invenies.....	14
et praeterea in Candollei prodomo non receptas, jam alibi descriptas species....	4

In ipsa generum specierumque enumeratione systematica curam quam maximam adhibui ad statuendas diagnoses. Quanti sit momenti diagnosis bona, scriptores botanici recentioris aetatis saepe parum respexisse videntur; sunt enim, qui diagnosin adumbratione modo breviori, modo longiore compensari posse existiment: cujus rei causa in eo plerumque sita est, quod diagnosis idonea, nisi plane cognitis omnibus unius generis speciebus, proponi non potest, quodque plerique in ea re elaborantes, quum nimis festinanter quaevis nova sibi oblata in lucem edere studeant, tempori et operae necessariae parcunt. In notandis nominibus praecepta, quae de iis exstant diligenter sum secutus; ac praesertim nomini cuique triviali auctoritatem adjunxi, qua primum literis receptum fuerat, quamvis praeposito alio generis nomine. In synonymis, ne locos citatos cumularem, semper abstinui, nec nisi maxime necessarios protuli, omnes vero praetermisi eos, qui ad illustrandas res parum adjuvabant. Atque icones pravas citare omisi, quum imago delineata, ubi ambigi potest, qualem illa speciem exhibeat, nullius omnino pretii sit, saepiusque res ipsas conturbet. Patriam maxime quidem respexi, neque tamen opus esse judicavi, quaecumque species per majora spatia crebrius objiciuntur, eas ad loca singula referre, quibus collectae ab omnibus peregrinantibus sunt, quum partim in enumerandis ejusmodi locis id certe nullius sit momenti, partim tamen ad plenam earum explicationem inde perveniri vix possit. Ubi vero rariora quaedam mihi objiciebantur, non defui sane, quominus locum quemque, auctores quosque, de quibus certior eram factus, quam accuratissime afferrem. Raro tantum ambigua protuli loca, quibus reperta illa sint; sin autem dubitationem quoque et causam addubitandi adjeci. Adumbrationes vel descriptiones in medium a me prolatae uberiores sunt: quapropter vitio fortasse mihi dederit quispiam, quod easdem res iterum ac saepius commemoraverim. Verumtamen, quanti sint ejusmodi explicationes, quibus, quaecumque diligenter observata sunt, summa fide redduntur, neminem certe latebit, qui, plantam de qua agitur in manu tenens, illas perlegerit. Quibus omissis exploraturus quisque sibi persuadere vix poterit, utrum speciem notam, quam diagnosis ei significaverit, prae se habeat, an illud, de quo judicetur, novi quidquam sit: quae res e diagnosi, qua formae ad id ignotae non respiciuntur, non semper perspici potest.

Sic vero spero fore, ut opusculo meo, quicumque res a me observatas accurate persequi non horreant — id quod demonstratis his, quibus quis innixus quaerere debeat, haud parum me sublevasse reor — ii tum etiam, quum materia manca ac levi utuntur, minime usquam destituantur.

Al. Bunge.

Scribendam Dorpati XXVI die Aprilis MDCCLXXI.

PROLEGOMENA.

I. Historiam Anabasearum spectantia.

§ 1. Anabasearum subtribus limitatio.

Nomen Anabaseae ad designandam tribum ordinis Salsolacearum primum a cl. C. A. Meyero in flora altaica (1829) in scientiam introductum, eodem sensu et ambitu a cl. Moquin Tandon in ejus Chenopodiacearum enumeratione (1840) receptum est. Tunc demum vero accuratius examen plurium specierum huc spectantium clariss. Monographum edocuisse videtur, characterem, staminodiorum nempe praesentiam, ad definiendam hanc gregem in usum vocatum, parum idoneum, nec limites, ex illo constitutos, naturae congruos esse. Quare, ordinem retractans in Candollei prodromo (XII, 2, 1849) alios subtribui Anabasearum constituit fines, characterem majoris momenti in positione verticali seminis agnoscens, hac in re quodammodo cl. Schraderum secutus, qui jampridem (de Halophytis Pallasii, 1810, p. 18), quanti momenti esset hic character percipiens, omnes Spirolobeas semine verticali praeditas, i. e. omnes plantas, quas nunc Anabasearum subtribui adnumerant, sub nomine Anabaseos in uno genere conjunxit. Quo sensu quum et cl. Fenzl, oculatissimus Chenopodiacearum indagator in Ledebourii flora rossica (Vol. III, p. II, 1851) Anabaseas tractaverit, equidem eandem tribus limitationem in hac commentatione ad tempus recepi.

§ 2. Specierum inventores.

Anabasearum notitiam uberiores tunc demum profecimus, quum a peregrinantibus deserta salsa Asiae mediae, Spirolobearum magna copia pollentia, adita sunt, et quidem plurimum ad earum cognitionem praecipue fecit div. Pallasius. Nam perpaucae tantum species ante illius investigationes et ipso Linnaeo, ut de tempore ante-Linnaeano taceam, notae erant duae tantum Anabaseae, *Anabasis*, inquam, *aphylla* (1), jam iconibus malis a Buxbaumio et Gmelino illustrata, et verosimiliter a Linnaeo cum *Anabasi articulata* (2), a cl. Forskål paulo serius (1761) detecta, commutata, et *Halogeton sativus* (3), forsitan jam Bauhino notus, aliis visus, attamen non tunc temporis tantum a plurimis, sed, quamvis jam a Loefflingio (1751) egregie descriptus, a recentioribus saepissime cum aliis Halophytis confusus est. Sane jam initio saeculi XVIII a peregrinatoribus plagas orientales perscrutantibus quatuor Anabaseae observatae erant, nempe a Tournefortio et Gundelsheimero (1700—1702) in Armenia *Noaea spinosissima* (4) et *Tournefortii* (5), et a Lippio (1703) in Aegypto *Agathophora alopecuroides* (6) et *Cornulaca monacantha* (7); tamen

e speciebus Tournefortianis altera quidem, omnium Anabasearum latissime diffusa et serius a multis peregrinatoribus collecta *N. spinosissima* jam a Linnaei filio (1781) in systema recepta fuit, altera vero usque in hodiernum tempus oblivione tecta et indescrpta in herbariis remansit, donec cl. Spach illam, a Kotschyo iterum repertam, Tournefortii nomine salutavit; Lippianarum vero specierum notitiam saeculo demum toto praeterlapso aperuit cl. Raffeneau Delile in sumptuosissimo opere: *Description de l'Egypte*.

Maxime vero ill. Pallasius in hac re profecit; nam, deserta salsa Asiae mediae longe lateque patentia reiteratis fere per quinque lustra (1768—1794) itineribus peragratus, non solum majorem ac unquam alius quisquam Salsolacearum copiam in vivo examinavit, sed examinatas etiam egregiis descriptionibus publici juris fecit et illustrationibus pro illo tempore eximiis ab omni confusione in posterum servavit. Anabaseas ad id ignotas 12; tum in itinerariis suis, tum in egregio opere: *Illustrationes plant. imperf. vl. min. cogn.* (1803) descripsit et depingi curavit. Quae quidem sunt: *Ofaiston monandrum*, *Girgensohnia oppositiflora*, *Anabasis cretacea*, *Nanophytum erinaceum*, *Petrosimoniae* praeter squarrosam omnes, *Halimocnemis sclerosperma* et *Gamanthus pilosus* (8—19); aliis sane generibus ab illo adscriptae.

Interea et Persia, Halophytis dives, a cl. Olivier et Bruguiere (1792—1798) perscrutata, ad augendum Anabasearum numerum duas species contribuit, fere semisaeculo praeterlapso tunc demum a cl. Moquin Tandon descriptas; *Anabasin setiferam* et *Cornulacam setiferam* (20, 21).

Initio saeculi nostri ill. Marschall a Bieberstein regiones transcaucasicas et wolgenses visitans denuo plurimas Salsolaceas in vivo investigavit et observationes suas de illis institutas in duabus commentationibus publici juris faciens (in *Mém. soc. Nat. Mosc.* I et IV, 1806 et 1813), inter alias species primus descripsit *Halogetonem glomeratum* (22), ut videtur a Schanginio in desertis Kirghisorum detectum, a Pallasio praetervisum et a Stephano nomine Salsolae glomeratae designatum.

Ex itinere a Ledebourio sociis Meyero et me in regiones altaicas (1826) suscepto, quamvis multae allatae sunt Halophytae, tamen duae tantum species novae e tribu nostra innotuere, quarum alteram, *Brachylepidem salsam* (23) in deserto songarico C. A. Meyer, alteram, *Anabasin brevifoliam* (24), equidem in deserto Salso Tschujae collegimus. Quibus serius ex ulteriori parte deserti songarici additur *Anabasis phyllophora* (25), primum a collectore Politowio reperta, initio perperam *Brachylepidibus* adscripta.

Eodem fere tempore clariss. Belanger Indiam orientalem petens, Persiam (1826) peragravit et inde tres Anabaseas retulit: *Gamanthum gamocarpum*, *Halimocnemidem pilosam* et *Halanthium rarifolium* (26—28), multo serius demum a Moquinio partim sub aliis nominibus enumeratas.

Ipsa posthac (1831) e Pekino redux, in Mongholiae deserto ghobico detegi plantulam, a Moquinio sub nomine *Halogetonis arachnoidei* (29) descriptam.

Et indefessi Aucher Eloy Anabaseas, praesertim in Mesopotamiae et Persiae salsis (1830—1838) collectas, maxima parte descripsit in *Prodromo Candolleano* cl. Moquin

Tandon; nempe *Halocharin sulfuream*, *Halanthium purpureum*, *Cornulacam Aucheri* (30—32), praetervisa solummodo *Cornulaca amblyacantha* (33), quam in hisce pagellis equidem prioribus addam.

Carolus Koch, Asiae minoris partem, Armeniam et provincias transcaucasicas (1836—37, 1844—45) perlustrans, una tantum specie gregem Anabasearum ditavit, nempe *Halanthio kulpiano* (34).

Deserta vasta inter mare Caspium et Aralense et orientem versus usque ad Irtin fluvium procurrentia, viginti circiter abhinc annis, a pluribus peregrinatoribus visitata plures species praebuerunt, quae antecessores effugiebant, et inter has Karelino (1838) debemus *Halimocnemidem Karelini* (35), *Anabasin brachiatam* (36); Al^o Lehmann (1841) *Halimocnemidem macrantheram* (37), *Girgensohnam dipteram* (38); Karelino et Kirilowio sociis (1841) *Halimocnemidem villosam* (39), *Anabasin truncatam* (40); denique Schrenckio (1842) *Petrosimoniam squarrosam* (41), *Halocharin hispidam* (42), *Brachylepidem eriopodam* (43).

Insignem vero messem e desertis editis regni Cabulici eodem fere tempore (1838—1840) retulit diligentissimus Griffith, e qua duas quidem species in herbario Hookeriano vidit et descripsit Moquin Tandon: *Anabasin macropteram* (44), *Halarchontem vesiculosum* (45); caeterae vero (46—50): *Noaea Griffithii*, *major*, *Halocharis clavata*, *violacea*, *Gamanthus commixtus* nunc primum in lucem prodeunt.

Novissimas decem species (51—60) contribuere tum gelu rigentia editissima deserta salsa Tibetana, unde J. Thomsonius *Halogetonem tibetanum*, et aestuosa vastitas Saharae unde Bourgeau, Cosson, alii pulchellam *Anabasin aretioidem* retulerunt; tum novis formis dives Cappadocia, cl. Balansae *Noaeam minutam* et *Girgensohnam fruticosam* exhibens, et littus Hyrcanum occidentale, unde *Noaea daghestanica* ad cl. Turczaninow advecta fuit, tum denique aridum salibusque imbutum solum Persidis mediae, quod a memet ipso Bienertio socio exploratum, quinque novis speciebus: *Halanthio mamanansi*, *Halotide occulta*, *Halimocnemide mollissima*, *Anabasi annua*, *Girgensohnia imbricata*, Anabasearum numerum auxit.

Caeterae omnes species, quae a variis auctoribus Anabaseis adscribebantur, aut prorsus nil aliud, nisi modo enumeratae, aut omnino e tribu excludendae sunt.

§ 3. Generum Anabasearum autores.

Primum Anabaseae, utut innotuere, characteribus carpici nondum rite perpensis, variis, praeter *Anabasin*, generibus Salsolaceis jam notis adscribebantur; imo Pallasius, characterem a seminis situ depromptum nihili fere faciens, Anabaseas sibi notas tum Salsolae, tum Polycnemi generi junxit, Anabaseos genus ad species calyce trialato instructas restringens, excluso tamen Ofaistone. Primus M. a Bieberstein (l. c.) hoc characterem ad distinguendas Anabases a Salsolis usus est, et *Girgensohnam oppositifloram*, *Noaeam spinosissimam*, *Ofaiston*, *Halogetonem glomeratum* ad Anabaseos genus retulit ob semina verticalia, simul tamen et *Seidlitziam floridam* seminibus horizontalibus a tribu discrepan-

tem; caeteras in genere Polycnemi relinquens, quae tunc demum a Schradero, ut supra jam memoravimus, itidem Anabaseos generi adnumeratae sunt.

C. A. Meyer, Salsolaceas florum altaicae tractans, quatuor constituit genera semine verticali praedita: Anabasin, *Brachylepidem*, has Anabasearum nomine designans; *Halogetonem* et *Halimocnemidem* Salsoleis associans, has posteriores staminodiorum defectu sejunctas esse ratus, praetervidens in pluribus speciebus huc ab illo ductis staminodia perfecto evoluta adesse.

Monographiam totius ordinis suscipiens cl. Moquin Tandon primum quidem (Nouv. ann. sc. nat. IX, p. 24) *Brachylepidis* genus rejiciens et Anabasi jungens, tunc demum (Chenop. Enum.) genera Meyeriana integra admisit, adjecta solummodo *Cornulaca*, primum a Delile (l. c.) descripta, neglecto tamen genere *Nanophyti*, paulo antea a Lessingio (Linn. IX, p. 197) ob staminodiorum praesentiam a *Halimocnemidibus* Meyerianis jure distincto et jam ab Endlichero (Gen. pl. p. 299) recepto.

In flora Telluriana, opere a me non viso, teste Moquinio, Rafinesque Schmaltz (1836) a *Halogetonibus* Meyerianis sejunxit, sub nomine *Ofaiston*, illam speciem, quae, ob defectum staminodiorum, sola ex omnibus a Meyero huic generi annumeratis formis generis characteri ab ipso dato omnino respondet, ideoque sola nomen *Halogetonis* servare debebat.

C. Koch (Linnaea XVII, p. 313), initiorum scientiae rudis et dissolute observans, plantam, jam antea a Belangero et Auchero collectam, a Moquinio *Halimocnemidibus* adscriptam, tunc demum ab illo in Armenia repertam, characteribus generis veris omnino neglectis, ita descripsit, ut, nisi inspecta ipsius planta, agnosci non possit, illamque nomine *Halanthii* designavit. Nomen hoc, proh dolor! prioritatis lege servandum. Ad idem genus referenda planta pulchella, a Moquinio jampridem in Actis Tolosanis perperam itidem *Halimocnemidibus* annumerata, quam cl. Aucher Eloy collegerat et quae paulo serius cl. Spach (Illustr. pl. or. II, p. 48) ad condendum genus *Physogeton* ansam praebuit.

Quae genera omnia, Salsolaceas retractans, Moquin Tandon in Prodromum Candolleum recepit, duo nova adjungens, *Noaeam* inquam, partim a *Halogetonibus* Meyerianis sejunctam, immixtis tamen pluribus speciebus omni genere alienis, et *Halocharin* e tribus speciebus conflata, quae omnes inter se genere discrepant.

Equidem in tractandis Salsolaceis ab am. Lehmanno collectis (Rel. Lehm. p. 271—305) duo nova condidi genera, alterum, *Girgensohniam* dico, jure a Noaeis Moquinianis vel *Halogetonibus* Meyerianis, alterum vero, *Micropeplin*, accuratam disquisitionem characterum *Halogetonis* negligens, et Meyero Moquinioque, qui *Halogetonibus* staminodia derogabant, nimium fisus, perperam a *Halogetone* segregans.

Cl. Fenzl (l. c.), Salsolaceas accuratissimo examini subjiciens, characteres tamen, ab aliis magni factos, subinde nihil curans, *Noaeam* et *Halanthium* iterum *Halogetonibus* associavit, et Anabasin alopecuroidem Moquini huic generi adjunxit, quatuor tamen in hoc genere statuens sectiones: *Noaeam*, *Agathophoram*, *Euhalogetonem* et *Halanthium*, huic

ultimae sectioni etiam *Physogetonem* associans; *Halocharis* vero genus ad *H. vesiculosam*, ab ipso non visam, restringens.

Denique novissimis temporibus Dr. Cosson et Du Rieu *Fredoliae* genus protulerunt, planta pulchella, me iudice ab Anabaseos speciebus haud divellenda, innisum.

Antequam ad disquisitionem rationum genera limitandi, quas ipse in hoc opusculo secutus sim, progrediamur, liceat hic brevibus omnes differentias exponere, quae floribus fructusque partes in Anabaseis ostendunt.

II. Systematica.

§ 4. Anabasearum characteres.

Flores plerumque in axilla bractee solitarii, bracteolis binis lateralibus intus planis aut navicularibus fulti, ab his liberi aut illis adnati, saepissime in axilla articulati et fructu maturato aut simul cum illo decidui, aut rarius fructu seorsim deciduo aliquamdiu persistentes, saepe tunc lana contortuplicata in axilla adhuc retenti; rarissime haud articulati, sed continui et persistentes, tunc interdum omnes unius ramuli, bracteis (non bracteolis) incrementibus, confluentibus et osseo-induratis inclusi, ramulo praefracto conjunctim decidui; interdum glomerati, tunc flore primario medio ebracteolato, extimis tribracteolatis.

Calyx plerumque constat e sepalis quinque, aestivatione quincunciali quidem semper dispositis, attamen non pari semper modo, nam in quibusdam sepala tria exteriora, duo antica, quorum alterum alterum margine tegit (in serie primum?), et unum posticum, interiora duo lateralia; hoc casu semper omnia sepala evoluta sunt (Aestivatio I); contra vero in aliis sepala exteriora duo tantum, alterum anticum (in serie semper primum?), alterum posticum, et tria interiora, e quibus duo hinc tertium illinc lateralia; tunc saepe ex his unum alterumve, rarissime omnia interiora abortiva (Aestivatio II).

Sepala sub anthesi plerumque fere ab basin usque inter se libera, vel omnino enervia, vel exteriora nervis tribus, rarissime pluribus, ex interioribus primarium, rarius geminis, saepius, uti caetera unico nervo, a basi vix unquam ultra medium percursa; peracta anthesi sepala nervis orbata vel omnino non mutantur, vel saltem basi tantum accrescunt, coalescunt, rigescunt vel osseo-indurescunt; sepala vero nervosa, praesertim tribus nervis praedita dorso ea regione, qua nervi anastomosi junguntur, vel saepius bifurcatim ramificantur, praecocius vel serius, plica transversa herbacea augentur, saepe totam sepali latitudinem occupante, tunc demum vel in alam, vel rarissime in spinulam excrecente. Alae sepalorum exteriorum semper majores, interiorum minores, interdum nullae, rarissime in floribus aestivatione I gaudentibus, sepalum posticum ala orbatum.

Discus perigynus plerumque calycis basin vestiens, minutus, vel omnino adnatus, interdum cum basi calycis increscens, aut margine subintegro brevissime liber, cui imposita

sunt filamenta; rarius hypogynus, inter stamina et ovarium situs, liber, carnosus, obsolete lobatus vel angulatus.

Staminodia (petala abortiva?) in pluribus distincta, inter vel extra filamenta, cum illis et cum sepalis alternantia, plus minusve elongata, plus minusve inter se et cum filamentis connata, apice et saepe etiam facie interna cellulis clavatis tecta et fimbriolata, rarius omnino laevia, glabra; plerumque quinque, rarius — flore tunc di-vel rarissime triandro — quatuor tantum, per paria singulo filamentum adhaerentia, tertio, si adest, nudo; aut staminodia nulla.

Stamina plerumque 5, perigyna vel subhypogyna, sepalis anteposita, interdum sepalis omnibus evolutis pauciora, unicum, et tunc in floribus aestivationem I praebentibus, ante sepalum anticum primum paulo laterale, in floribus aestivationis II exacte anticum; vel 2, secundo tunc semper postico; aut sepalorum numero abortu diminuto vel his isomera 3-4, vel rarius omnia 5 evoluta; in floribus glomeratis interdum in lateralibus omnia abortiva.

Filamenta vel teretia subulata, vel planiuscula, apice tunc plerumque truncato-emarginata, cum basi connectivi articulata.

Antherae plerumque fugaces, rarius in calyce inclusae permanentes, introrsae, biloculares, longitudinaliter birimosae, loculis a basi discretis ad tertiam partem tantum, vel ad dimidium, vel fere ad ipsum apicem usque; connectivum igitur inter loculos vel elongatum vel brevissimum, basi in pliculam minutam filamentum apicem excipientem desinens, apice aut loculos prorsus non supereminens, aut in apiculum solidum rotundatum, vel longiorem acutiusculum, vel bi-tridentatum, antheris tunc his denticulis inter se diutius cohaerentibus et curvatis, calathi quasi formam simulantibus; aut in vesiculam tenuissime membranaceam coloratam inflatam, saepe in stipitem tubulosum attenuatam, in alabastro varie plicatam, ampliatum.

Ovarium plerumque modice compressum, vel junius jam ovatum, vel fere cylindricum subito vel sensim attenuatum in *stylum* breviorum vel longiorum, interdum brevissimum vix ullum, plus vel minus profunde divisum in *stigmata* duo, — nunquam vidi plura — aut elongata, subulata, intus stigmata, vel apicem versus membranaceo-dilatata et apice denticulato-lacera, vel undique stigmata, tunc revoluta; aut abbreviata in stigma simplex bilobum, rarissime membrana lacera infundibulari, deinde reversa quasi indusiatum.

Gemmula ordini familiaris campylotropa, funiculo e basi ovarii orto vel brevi fulta, erecta, micropyle tunc fundum ovarii spectante, vel elongato suspensa, inversa, apice tunc saepe longe tubulosa, interdum involuta, micropyle sursum porrecta.

Utriculus aut a dorso, i. e. axi et bracteae (intus tunc planiusculae) parallele, bracteolis vero (tunc navicularibus) contrarie compressus, aut a latere, i. e. bracteolis (intus tunc planiusculis) parallele, axi et bracteae (intus profunde cavae) contrarie compressus¹⁾;

1) Rarissime, in unica specie, haud a congeneribus, nisi invita natura, sejungenda utriculus depressus!

vel crassius vel tenuiter membranaceus, siccus vel succo glutinoso repletus, rarissime vere baccatus, laxius vel arctius semen tegens, semper tamen ab illo solubilis, aequabilis, vel apice styli basi durescente cartilagineus vel subcorneus, basi tenuissimus.

Seminis simul cum utriculo varie compressi testa semper membranacea, arcte embryonem tegens, plerumque decolor rarissime fusco-colorata; Embryo rarius ex toto flavicanti-albidus, plerumque, si omnino maturus, rostellum pallide flavescens, cotyledones vero atrovirides, oleo viridi repleti; rostellum, cotyledonibus plerumque multo longius, raro simplicem tantum, saepissime duplicem gyrum complete absolvens; apice in semine a latere compresso semper antico, vel exacte basilari, vel subadscendente, vel apicali et tunc applicito sub styli basi desinente, vel porrecto, a basi styli remoto.

Phumula plerumque in cauliculi rima sub cotyledonibus inclusa, at satis conspicua, plerumque tetraphylla, foliis aequalibus vel inaequalibus, rarius diphylla, vel minutissima.

§ 5. Genera limitandi rationes.

Genera, eo modo, quem supra exposui, ab autoribus constituta accuratiori examini subjiciens et characteribus mox expositis illa adaptans, haud naturae congrua esse perspexi, nituntur enim characteribus vel omnino factitiis, vel minoris momenti, neglectis characteribus gravissimis. Signa enim characteristica ad limitanda genera hucusque in usum vocata, et saepe ex incompleta singularum specierum notitia deprompta, haec sunt: 1) sepala post anthesin varie mutata, vel non mutata; 2) staminodiorum praesentia vel defectus; 3) Rostelli directio; 4) Antherarum structura; 5) Styli stigmatique conformatio; 6) numerus partium varius; denique et 7) Caulis structura, tum articulati, tum continui. Quibus characteribus varii autores varium tribuunt pretium; C. A. Meyerus staminodiorum praesentiam majoris momenti ac seminis situm verticalem ipsum ratus, rostelli directionem nihili fecit; at Fenzl rostelli situm inter graviora signa recipiens, characterem a staminodiis tum omnino negligit, ut in Halogetonis genere, tum illo solo genera dirimit, ut Halimocnemidem a Nanophyto, et s. p. Omnes vero ordinem tractantes autores duos characteres hucusque omnino neglexerunt, variam dico aestivationem calycis, et situm seminis compressi ad axin vel ad bracteolas relativum.

Dicti illius: «characterem non facere genus, sed genus characterem», equidem memor, simulque apophthegma Linnaeanum reputans: «characterem naturalem generum plantarum fundamentum esse», assidue in generum limites naturales simulque in affinitates, quibus singula genera inter se junguntur inquirens, multum desudavi. Nam maximae difficultates oriebantur in perpendendo pretio, cuivis e singulis characteribus tribuendo. Via, de relativo characterum pretio me certior redditurus, quam secutus sum, haec fuit: Sedulo examinatis diligenterque descriptis omnibus speciebus, quae hucusque ad Anabaseas referebantur, et rejectis omnibus immerito huic tribui adscriptis, omnes in genera vel subgenera numerosa, vere naturalia, i. e. omnibus characteribus floralibus et carpis, simul

vero et habitu congrua disposui. Quas sectiones numerosas tunc cohibens, 16 genera statui quorum duodecim jam nota:

- 1) *Anabasis* L. excl. spp. pl.
- 2) *Brachylepis* C. A. M. excl. spp.
- 3) *Girgensohnia* m.
- 4) *Noaea* Moq. Tand. excl. spp. pl.
- 5) *Ofaiston* Rafin.
- 6) *Halogeton* C. A. M. ex parte, *Halogetonis* sect. *Euhalogeton* Fenzl.
- 7) *Agathoptora* (*Halogetonis* sectio) Fenzl.
- 8) *Cornulaca* Del.
- 9) *Nanophytum* Less.
- 10) *Halimocnemis* C. A. M. ex parte.
- 11) *Halanthium* C. Koch emend. char. Moq. Tand.
- 12) *Halocharis* Moq. Tand. excl. sp. 2^a et 3^{ia}.

Quatuor vero nova:

- 13) *Petrosimonia*, i. e. *Halimocnemides* autorum, semine a dorso compresso praeditae.
- 14) *Halarchon*, i. e. *Halocharis* vesiculosa, stigmatis structura insignis.
- 15) *Gamanthus*, i. e. *Halimocnemidis* et *Halocharis* aut. species, calycibus immutatis, sed floribus bracteis increscentibus conferruminatis et inclusis.
- 16) *Halotis* nov. gen. et sp.

Quae quidem genera, vel si mavis, partim subgenera, secundum singulos characteres multifariam consociavi, ut facilius dijudicare possim, cui signo characteristico majus tribuendum sit pretium. Characterem enim, quo singulo plurima genera inter se vere affinia junguntur, maximi momenti esse luce clarius est. E tabulis tali modo conscriptis illas tantum proferre liceat, quae propius rem attinent, praetermissis plurimis durationi, indumento, ramificationi, inflorescentiae, bracteolarum formae, sepalorum nervaturis, partium numero etc. etc. innixis.

- 1) Calyx appendiculatus in fructu: *Anabasis*, *Girgensohnia*, *Noaea*, *Ofaiston*, *Halogeton*, *Agathoptora*, *Cornulaca*, *Halanthium*, *Halotis*.
Calyx inappendiculatus: *Brachylepis*, *Nanophytum*, *Halimocnemis*, *Halocharis*, *Petrosimonia*, *Halarchon*, *Gamanthus*.
- 2) Rostelli apex inferus: *Brachylepis*, *Anabasis*, *Ofaiston*, *Nanophytum*, *Halocharis*, *Petrosimonia*.
Rostelli apex superus: Caetera genera.
- 3) *Staminodia* quinque: *Girgensohnia*, *Anabasis*, *Brachylepis*, *Agathoptora*, *Cornulaca*, *Nanophytum*, *Halogeton* (excl. sp. 1).
Staminodia nulla: Caetera.

- 4) Sepala in fructu basi connata et indurata: *Cornulaca*, *Halimocnemis*, *Halotis*.
» » » » libera, membranacea vel chartacea: Caetera omnia.
- 5) *Antherae* vesiculoso appendiculatae: *Halimocnemis*, *Halanthium*, *Halocharis*, *Halarchon*, *Gamanthus*, *Halotis*, (*Noaea*?).
Antherae muticae vel varie apiculatae: Caetera.
- 6) *Stylus* abbreviatus vel stigma subcapitatum: *Anabasis*, *Brachylepis*, *Girgensohnia*, *Halarchon*.
Stylus stigmataque elongata: Caetera omnia.
- 7) *Caulis* articulatus: *Anabasis*, *Brachylepis*, *Girgensohnia*.
» continuus: Caetera omnia.
- 8) *Aestivatio* I: *Anabasis*, *Brachylepis*, *Girgensohnia*, *Noaea*, *Ofaiston*.
» II: Caetera omnia.
- 9) *Utriculus* et semen a dorso compressa: *Anabasis*, *Brachylepis*, *Girgensohnia*, *Noaea*, — *Nanophytum*, *Petrosimonia*.
Utriculus et semen a latere compressa: Caetera omnia.

Ex his combinationibus sequitur:

1) Characterem primum a sepalorum appendicibus depromptum caeteris omnibus fere inferiorem esse, dirimit enim genera inter se proxima, *Anabasin* a *Brachylepide*, *Halanthium* a *Gamantho* et *Halimocnemide*, *Halotin* a *Halimocnemide*, et conjungit diversissima, *Noeam* cum *Halotide*, *Brachylepidem* cum *Halochari*, alia. Simul parum constans est, nam *Halogetonis* species nonnullae calyces alatos et inappendiculatos saepe in uno eodemque specimine ostendunt, in *Gamantho* piloso interdum alarum vestigia occurrunt. *Halotis* inter *Halimocnemides* et *Halanthia* ambigit.

2) Idem fere valet de characterem secundo, in rostellum directione posito, disjungit enim *Anabasin* et *Girgensohnam*, *Halocharin* et *Halimocnemidem*, conjungit *Anabasin* et *Halocharin*; tamen magis constans, ideoque jam majoris momenti est.

3) Character tertius, a staminodiorum praesentia vel defectu desumptus, jam majoris momenti esse videtur, nam plura genera vere naturali modo inter se componit; attamen et hic nonnulla genera male locum tenent, uti *Ofaiston* inter caetera genera staminodiis carentia, quibus multo minus affine est quam *Halogetonibus*, vel *Nanophytum* a proxima *Petrosimonia* sejunctum. Insuper minus constans apparet in *Halogetone*, cujus tum flores plurimi staminodiis omnino orbat, tum in *Halogetone* tibetico omnes flores nulla staminodiorum vestigia ostendunt.

4) Character quartus jam eam ob causam parvi habendus, quod partes et rationes minoris pretii spectat, et pauciorum tantum generum proprius, vix nisi ad distinguenda genera inter se proxime affinia idoneus est; in una specie insuper vacillat.

5) Character quintus, ab antherarum structura ductus, optimus quidem, nam in altera sectione formas conjungit inter se proxime affines, attamen nimis angustus est, ita ut altera

III. Anabasearum rationes phytogeographicae.

§ 6. Stationes.

Anabaseae nonnisi in solo salibus imbuto crescunt, qua in re inter Salsolaceas infra Salicornias tantum positae, simulque aestatem siccam et solem fervidum exigunt, tamen et frigoribus patientes sunt; pleraeque quidem solum depressum requirunt, attamen et in editissimis planitiis salsis, quamvis rarius occurrunt, ut Halogeton tibeticus, in elevatione 10-12,000' s. m. crescens.

§ 7. Patria.

Omnes Anabaseae hucusque notae inter 11° et 130° longit. orient. et inter 52° et 28° latit. bor. crescunt; veteris igitur orbis proprii sunt. Tribus speciebus exceptis caeterae 57 in Asia vigent, quarum 49 Asiae propriae; dimidium fere omnium specierum Persidem et Afghanorum regnum incolunt. Ne tamen hic multus sim¹⁾ in disquisitione de extensione et distributione Anabasearum instituenda, lectori benevolo commendem tum tabulam, patriam singularum specierum indicantem, tum mappam geographicam, ea rationes has satis illustratas ratus. Nonnulla tamen momenta urgere liceat.

1) Latissimam aream ab oriente ad occasum occupant genera Salsoleis propiora: Anabasis, Haloxylo proxima, et Halogeton, cujus species maxime orientalis jam seminum fabrica in Salsoleas transit; harum species ab ultima statione occidentali ad extremum usque tribus limitem orientalem diffusae sunt.

2) Genera Halogetoni, latissime, speciebus tamen longe disiectis, nec aream continuam occupantibus, diffuso hinc proxima: Cornulaca et Agathophora, austrum versus ultimas tribus limites attingunt, nec ultra 33° boream versus adscendunt, illinc vero affine Ofaiston omnium generum minimum ambitum austrum versus habet.

4) Petrosimoniae genus, ut supra monui, imum inter omnes Anabaseas tenens locum, omni ornatu fere orbatum, a centro gregis altissime boream et regiones boreali occidentales versus aberrat.

5) Genera Physandrearum, antherarum fabrica ornatissima, et summum locum non tantum inter Anabaseas, sed, me iudice in toto ordine occupantia, nonnisi in Asia crescunt, et in medio totius tribus coacervata sunt; area simul singularum specierum et plurimum generum valde restricta, ut docent Halanthia omnia, Halotis, Halarchon, Halocharites pleraeque.

6) Noeae genus a caeteris remotissimum et fere cum Salsolis confluens, deserta a mari Caspio usque ad Songariam extensa omnino fugit, et occidentalia et australia loca praefert.

1) Disquisitiones uberioris in Chenopodiacearum totius ordinis distributionem geographicam institutas, alio loco et tempore dare in animo est.

Anabasearum Distributio geographica.	Hispania	Mauritania.	Aegyptus	Graecia.	Hungaria.	Rossia australis	Transcaucasia.	Armenia	Asia minor.	Syria.	Mesopotamia.	Arabia.	Persia.	Afghanistan	Deserta Caspico-arabica.	Deserta armeno-songarica.	Tibetum.	Montebola.		
Ofaiston monandrum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
Noaea Griffithii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
» spinosissima	—	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	9	
» Tournefortii	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
» daghestanica	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
» major	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
» minuta	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Girgensohnia fruticulosa	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
» oppositiflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	4	
» imbricata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
» diptera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
Anabasis aretioides	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
» cretacea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» macroptera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
» truncata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» brachiata	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	
» aphylla	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	6	
» phyllophora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	
» brevifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	3	
» articulata	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	4	
» setifera	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	
» annua	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
Brachylepis salsa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» eriopoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	3	
Nanophytum erinaceum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
Petrosimonia monandra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» Volvox	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	4	
» crassifolia	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	4	
» squarrosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
» glauca	—	—	—	—	—	1?	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	
» brachiata	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	7	
» sibirica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
Halocharis hispida	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2	
» sulfurca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	
» violacea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	
» clavata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Halimocnemis sclerosperma	—	—	—	—	—	1?	1?	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	
» Karelini	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» pilosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	
» villosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	
» macranthera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
» mollissima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Halotis occulta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
Halarchon vesiculosus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Gamaanthus comixtus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
» gamocarpus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	
» pilosus	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
Halanthium kulpianum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
» mamonense	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
» rarifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	
» purpureum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
Cornulaca Aucheri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	
» amblyacantha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
» monacantha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	4	
» setifera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
Agathophora alopecuroides	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	
Halogeton tibeticus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	
» glomeratus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	3	
» sativus	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
» arachnoideus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
	2	5	5	2	1	6	9	7	4	1	3	3	23	12	20	25	1	2		
	4				6				54				48				1		1	

ORDO Salsolaceae (L. class. pl. partim).

Sepala aestivatione quincunciali 5 vel pauciora, raro nulla, basi plus minusve connata, herbacea vel membranacea. Petala nulla. Stamina quinque inter calycem et staminodia alterna distincta vel nulla. Stamina 5 vel pauciora hypogyna vel perigyna disci margini vel extus inserta, rarissime epigyna. Antherae biloculares introrsae birimosae, connectivo saepe appendiculato. Ovarium simplex liberum, raro adnatum, uniloculare. Stylus plus minusve profunde 2-, rarius 3—4-fidus, stigmata indivisa, rarissime apice dilatata. Gemmula campylotropa in funiculo plus vel minus elongato, e fundo ovarii orto, inversa vel erecta. Utriculus membranaceus vel rarius carnosus. Embryo dicotyledoneus vel annularis albumen cingens, vel spiralis, albumine vel nullo vel parco utrinque laterali, rarissime bicurvis albumine nullo, cotyledonibus incumbentibus. Rostellum dorsale.

Herbae vel suffrutices, rarius Arbusculae. Folia raro opposita, saepissime sparsa. Flores inconspicui hermaphroditi, vel abortu polygami, interdum difformes, raro dioici.

SUBORDO Spirolobeae C. A. M. fl. alt. 1. p. 370.

Embryo spiralis. Albumen vel nullum, vel parcum utrinque laterale. Folia angusta integerrima, carnosa vel spinescentia, vel squamaeformia vel subnulla.

TRIBUS Salsoleae Moq. Tand. Ann. sc. nat. II. p. 209.

Flores bibracteolati, bracteolis foliaceis, plerumque solitarii, hermaphroditi, rarius glomerati primario ebracteolato extimis tribracteolatis, tunc interdum abortu polygami. Utriculus liber. Seminis exalbuminosi integumentum semper membranaceum vel subcoriaceum, nunquam crustaceum

SUBTRIBUS Anabaseae Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. p. 48.

Semen verticale (rarissime pleraque horizontalia, extimis tantum in glomerulo verticalibus).

Clavis Divisionum, Subdivisionum et Generum diagnostica.

- 1) Sepala exteriora tria, unum posticum, duo antica, interiora duo lateralia. 2. (Cohors *Anabasideae*).
Sepala exteriora duo, alterum anticum, alterum posticum interiora tria lateralia. 6. (Cohors *Halimocnemideae*).

- 2) Semen a latere compressum: **Divisio I. Salicornioideae.** Genus unicum. *Ofaiston*.
» » dorso compressum: **Divisio II. Salsoloideae.** 3.
- 3) Caulis continuus, stylus elongatus, stigmata lanceolata, discus carnosus:
Subdivisio 1. Eusalsoloideae. Genus unicum: *Noaea*.
Caulis articulatus, stylus stigmataque abbreviata, staminodia quinque:
Subdivisio 2. Euanabaseae. 4.
- 4) Rostellum superum, sepala calycis fructiferi nonnulla alata. *Girgensohnia*.
» inferum. 5.
- 5) Sepala calycis fructiferi omnia vel tria exteriora alata. *Anabasis*.
» » » immutata exappendiculata *Brachylepis*.
- 6) Semen a dorso compressum: **Divisio III. Corispermoideae.** 7.
» » latere compressum: **Divisio IV. Halarchontes.** 8.
- 7) Stamina distincta, sepala post anthesin aucta. *Nanophytum*.
» nulla, sepala immutata *Petrosimonia*.
- 8) Antherae vesiculosae-appendiculatae, staminodia nulla. *Subdivisio 1. Phyllosandreae.* 9.
Antherae exappendiculatae, vel apiculatae tantum. Stamina distincta.
Subdivisio 2. Halogetoneae. 14.
- 9) Rostellum inferum adscendens *Halocharis*.
» superum. 10.
- 10) Sepala calycis fructiferi basi indurato-connata 11.
» » » ad basin usque libera, chartacea vel membranacea. 12.
- 11) Sepala calycis fructiferi omnino exappendiculata *Halimocnemis*.
» » » duo exteriora medio dorso gibboso auriculata. *Halotis*.
- 12) Stylus stigmataque elongata subulata. 13.
» brevis medio verticillatim 5-gibbus, stigma bilobo-capitatum, radiato-indusiatum. *Halarchon*.
- 13) Sepala calycis fructiferi liberi duo vel tria alata *Halanthium*.
» » » bracteis induratis inclusi exalata *Gamanthus*.
- 14) » » » basi nuciformi connata, anticum spinigerum. *Cornulaca*.
» » » libera omnia vel nonnulla alata 15.
- 15) » » » exteriora tantum alata, caulis fruticosus. *Agathophora*.
» » » omnia alata, caulis herbaceus, annuus. *Halogeton*.

DIVISIO I. Salicornioideae.

Sepala exteriora tria, unum posticum, duo antica, interiora lateralia duo, interdum abortiva. Semen a latere, i. e. bracteolis parallele, bracteae et axi contrarie compressum. Flores hermaphroditi rhachi immersi.

GENUS 1. *Ofaiston* Rafin. fl. tell. p. 47.

Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. p. 203. Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 836. Halogetonis sp. C. A. M. Anabaseos sp. M. a Bieb. Salsolae sp. Pall.

Character essentialis. Sepala 5, tria exteriora in fructu alata, ad basin usque libera. Staminodia nulla. Stamina 1-2. Anthera brevissime obtuse apiculata. Semen a latere compressum, verticale, rostelli apex inferus.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi, sparsim rhacheos excavationibus immersi, bibracteolati. Bracteolae inferne denique extus carinato-cristatae, facie interna planiusculae, neque naviculares. Calyx pentasepalus, sepalis exterioribus tribus, duobus anticis et tertio postico uninerviis, in fructu transversim alatis, superne chartaceo-incrasatis, duobus interioribus lateralibus enerviis, jam sub anthesi basi in unguem membranaceum angustum attenuatis, exalatis, rarissime omnino evanidis, omnibus discretis. Discus calycis basin vestiens obsoletissimus; mono-, rarissime diandrus. Filamentum exacte lineare, fere enervium, vase nempe spirali solitario tenuissimo vix in medio filamentum conspicuo, basi et apice evanido; haud exsertum, denique elongatum, at complicatum; ante sepalum anticum extimum situm. Anthera oblonga vix semibifida, connectivo in appendiculam late ovatam obtusam brevem producto. Ovarium ovatum. Styli duo ad basin usque distincti et intus stigmatosi, e basi crassiore subulati, sub apice cohaerentes. Ovulum ex apice funiculi pendulum. Utriculus membranaceus, mucilagine repletus, cauli bracteaque contrarie, bracteolis parallele compressus. Semen verticale lenticulare. Embryo spiralis; rostellum duplicem spirae gyrum absolvens, apice e basi adscendens. Plumula diphylla.

Species unica: *Ofaiston monandrum* Pall. (sub *Salsola*).

Synonyma. *O. monandrum* Moq. Tand. l. c. — Bge. Rel. Lehm. p. 301, n. 1191.

O. pauciflorum. Raf. l. c. — Fenzl l. c.

Halogeton monandrus C. A. M. fl. alt. 1. p. 397.

Anabasis monandra M. a Bieb. in Mém. soc. nat. Mosq. 1. p. 112.

Salsola monandra Pall. it. III. app. p. 724. N. 83. tab. M. f. 1. — Ill. pl. imperf. cogn. p. 80. tab. 31.

Salsola dichotoma Pall. it. III. p. 604 etc.

Halogeton monandrum Georgi, Beschr. III. 4. p. 644.

Habitat in desertis salsis: transwolgensibus ad lacus salsos, Elton, Bogdo (Pall. Claus! Wagner!), uralensibus et transuralensibus, ad lacum Inderiensem (Al. Lehm.); in deserto Kirghisorum ubique ad lacus salsos et amaros in solo humido (C. A. Mey. Bge. Schrenck! Ssemenow! etc.). ☉ (v. v. spont.).

Descriptio. Radix annua simplex. Hba carnosae glaucae, basi pube brevissima subbicuspidata adpressa praesertim ad basin foliorum vestita, superne glaberrima, exceptis bracteolis, dorso et margine ciliatis, et rhacheos excavationibus. Caulis vel simplex erectus, vel a basi ramosus, continuus, flexuosus; ramis infimis oppositis, caeteris sparsis, spicaeformibus. Folia inferiora paucissima opposita, carnosae, teretia, obtusa, mutica, $\frac{1}{2}$ —1 poll. longa, 1—2''' crassa, superiora et subfloralia omnia alterna semiamplexicaulia, squamaeformia, ovata, acuta, subecarinata, membranaceo marginata, intus concava, lapsa fructu rigide patula. Bracteolae folium subflorale superantes, calycem sub anthesi aequantes, ovatae, trinerviae, acutae, extus acute et insigniter carinatae, carina infra medium in tuberculum alaeforme compressum apice obtusum descendens excrescentes, induratae, postice basi connatae invicem incumbentes, antice hiantes, cum calyce fructifero deciduae. Flores inferiores semper penta-, superiores rarius trisepali. Sepala exteriora primum ovato elliptica, acutissima, $\frac{3}{4}$ —1''' longa, tunc demum basi cuneato-angustata, infra apicem in alam squamaeformem, chartaceam, suborbicularem vel oblongam, excrescentia; interna sub anthesi parum angustiora, tunc demum tenue membranacea obovato-oblonga vel lineari-spathulata longissime unguiculata, aptera, mox a basi soluta et ovario adhaerentia, rarissime nulla. Anthera cum appendice vix $\frac{1}{3}$ ''' excedens. Caetera generis.

DIVISIO II. Salsoloideae.

Sepala exteriora tria, unum posticum, duo antica, interiora duo lateralia. Semen a dorso, i. e. axi et bracteae parallele, bracteolis contrarie compressum. Flores hermaphroditi.

SUBDIVISIO 1. Eusalsoloideae.

Caulis continuus. Antherae appendiculatae. Staminodia vera nulla. Discus carnosus lobatus inter stamina et ovarium.

GENUS 2. *Noaea* Moq. Tand. DC. prodr. l. c. p. 48 et 207 (ex parte).

Bunge Rel. Lehm. p. 298. Anabaseos sp. L. fil. M. a Bieb. Salsolae sp. Pall., Labill., Forsk.

Halogetonis sp. C. A. M. Halogetonis sectio, *Noaea* Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 831.

Character essentialis. Sepala 5, in fructu omnia alata, ad basin breviter connata. Staminodia nulla. Stamina 5, extus disco carnosus lobato inserta. Antherae appendiculo lanceolato elongato vel brevi praeditae; stigmata duo oblongo-lanceolata. Semen a dorso compressum. Rostelli apex superus.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi, solitarii, bibracteolati. Calyx pentasepalus. Sepala ad basin usque libera, nec denique coalescentia, nec indurata, mox peracta anthesi medio dorso in alas erectiusculas, nec plano-patentes excrecentia. Filamenta linearia, plana, disco carnosio pentagono et saepe quinquecrenato extus inserta. Antherae ovato-oblongae a basi ad medium bifidae; connectivum productum in appendicem plerumque lanceolatam, acutam, planam, albidam, interdum antheram longitudine aequantem, saepius brevior, rarius brevem obtusam. Stylus distinctus crassiusculus elongatus, divisus in stigmata duo, lanceolata acuta, primum conniventia, tunc demum patulo-reflexa. Utriculus a dorso compressus tenuiter membranaceus a semine liber. Semen lenticulare a dorso modice compressum, verticale. Embryo spiralis; rostellum plus quam gyrum completum absolvens, apice supero parum porrecto. Plumula minutissima diphylla. Frutices spinosi vel inermes, vel herbae annuae deserticolae, Africam borealem, Archipelagum graecum, Arabiam, Syriam, Asiam minorem, Cappadociam, Assyriam, Persiam, provincias trans Caucasum sitas, praesertim Armeniam et littora meridionaliora maris Caspii incolentes, orientem versus in Afghanistano ultimos fines attingentes, in regionibus aralensibus et desertis Kirghisorum haud obviae. Caulis continuus; folia sparsa tereti-filiformia vel triquetra, mutica vel apice spinescentia, glabra vel simpliciter pubescentia¹⁾.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Fruticosae. 2.
Annuae. 5.
- 2) Sepala glabra, folia submutica. 3.
» pubescentia, folia spinuloso-cuspidata *N. Griffithii*.
- 3) Rami spinescentes *N. spinosissima*.
» inermes. 4.
- 4) Antherarum appendiculae $\frac{1}{4}$ antherae aequantes *N. Tournefortii*.
» » antheram subaequantes *N. Daghestanica*.
- 5) Glabra, antherarum appendicula acuminata antheram dimidiam superante *N. major*.
Pubescens, antherarum appendicula brevis obtusa *N. minuta*.

1. *Noaea Griffithii* n. sp.

Diagnosis. *N.* fruticulosa; ramis rigidis inermibus, foliisque spinuloso-cuspidatis triquetro-subulatis hispidulo-velutinis, sepalis extus puberulis ciliolatis, antherae appendicula brevi obtusa aequae lata ac longa $\frac{1}{6}$ antherae aequante.

1) Genus *Salsolae* proximum nec nisi seminum situ verticali distinctum; forsitan in posterum cum parte *Salsolarum* jungendum, quae seminibus simul verticalibus et horizontalibus gaudent, ut *S. brachiata*, *collina* et s. p. *N. canescentem*, forsitan huc spectantem, haud recepi, quia fructus omnino ignotus et plantae habitus *S. aurantiacae* meae proximus est.

Habitat in Afghanistano orientali [Griffith! 1814 (581)]. ♂ v. s. sp. in collect. Griff. et in herb. Hookeriano.

Descriptio. Frutex ramosus humilis, ramis patulis rigidis, cortice rimoso griseo-fuseo tectis; annosis gemmas villo densissimo occultas ferentibus. Rami hornotini floridi in parte superiore semper flexuosi, sub anthesi circiter 4" longi (vegetatione nondum absoluta), angulosi, striato-sulcati, pilis brevibus sat densis, rigidis, patentibus, rectis, laevibus hispidulo-subvelutini. Folia ramealia inferiora carnosula, rigida, e basi adnata latiore, crassiore triquetro subulata, subtus acute carinata, carina in caulem decurrente, supra canaliculata, 7—9" longa, rectiuscula vel saepius recurva, spinoso-cuspidata; superiora sensim breviora, subfloralia pleraque hamato-recurva. Flores in axillis foliorum superiorum solitarii distantes, bibracteolati. Bracteolae e basi anguste membranaceo-marginata concava ovatae, subito in cuspidem spinosum attenuatae, divergentes, folio subflorali breviores, flore longiores, circiter 2" longae, hispidulae. Sepala 5, sub anthesi fere ad imam basin disjuncta, oblonga, supra medium parum angustata, apicem versus paulo latiora, obtusa vel subito brevissime acutata, extus puberula, ciliolata, tenuiter uninervia, supra basin plica transversa, in duobus interioribus breviori, denique in alam excrecente notata, vix 2" longa. Discus carnosulus 5-crenatus inter stamina et ovarium. Filamenta annulo extus inserta breviter, calyce parum breviora, lata, ligulata. Antherae vix linea longiores, ovato-oblongae, ad medium usque a basi bifidae, ibidemque filamentum insertae. Connectivum breviter productum, planiusculum vel convolutum, obtusum, fere truncatum vel rotundatum, aequae latum ac longum, antherae circiter sextam partem aequans, albidum. Ovarium junius subglobosum, stylus conicus, ultra medium bifidus, ramis subulatis intus stigmatosis, parum divergentibus. Gemmulae micropyle supera. Fructus ignotus; tamen ex habitu, annulo carnosio, sepalis ima basi aliferis, antherarum forma, et s. p. *Noaea* esse videtur, quamvis cum nulla e speciebus notis arcte cognata. Primo aspectu *Salsolam Kali* simulat, sed statim jam caule vere fruticoso, gemmisque dignoscenda.

2. *Noaea spinosissima* L. fil. (sub *Anabasi*).

Diagnosis. *N.* fruticulosa, glabra; ramulis brevibus squarrosis spinosis a basi ad medium florigeris, sepalis glabris, appendicula antherae quartam partem aequante acuta.

Synonyma. *N. spinosissima* Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. p. 209.

Halogeton spinosissimus C. A. M. Enum. cauc. p. 159. — Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 831.

Anabasis spinosissima L. fil. suppl. p. 173 cet.

Anabasis Echinus M. a Bieb. casp. p. 152.

Salsola Echinus Labill. pl. syr. dec. 2. p. 10. t. 5. — Delile Egypt. N. 305. t. 21. f. 2.

Salsola spinifex Pall. ill. pl. imp. c. 32. t. 24.

Salsola mucronata Forsk. Aeg. arab. p. 56.

Habitat in Barbaria (Desf.), insulis Cycladibus (Bory), Aegypto (Forsk., Del.), Syria (Labill! Boiss! Aucher! Bové), Asia minore (Wiedmann!), Armenia (Szovits! Bge. et Bienert! v. Seidlitz!), regionibus transcaucasicis (Stev! C. A. M.! Hohenacker!), per totam Persiam (Szovits! Auch! v. Seidlitz! Vaill., Oliv! Mich., Belanger, Bge. et Bienert! Kotschy!), in littore australi-orientali maris caspici ad montes Balcani (Karelín!) et in regno Heratensi Afghanorum (Bge., Bienert), deest jam in desertis aralensicis, in Songaria, et in Afghanistano orientali. ♂ v. v. sp.

Descriptio. Frutex $\frac{1}{2}$ –2 pedalis, glaber, glaucus. Caulis e basi lignosa tortuosa, cortice pallide lutescente, rimoso, tecta, erectus, rigide divaricato-ramosus, ramis ramulisque omnibus spinescentibus, autumno saepe in basi gemmas dense fasciculato-foliosas gerens. Ramuli circiter pollicares, vel supremi breviores, rarius elongati, squaroso-patentissimi, saepe arcuato-recurvi, ab ima basi ad medium florigeri, abhinc foliis paucis decrescentibus, minutis vestiti, subulato-spinosi. Folia sparsa, inferiora exacte linearia, fere semiteretia, patentissima, brevissima acutata usque ad 15''' longa, $\frac{1}{3}$ crassa; superiora sensim breviora, ramuligera vix ultra 3''' longa, ramulorum summa linea breviora, squamaeformia, erecto-patula; subfloralia (vel bracteae) basi latiora, albo marginata, ovato-lanceolata, inferiora florem bracteolasque superantia, superiora aequantia, mucronulata. Bracteolae ovatae 1 $\frac{1}{2}$ ''' longae, carinatae, basi extus gibbae, naviculares, albo membranaceo marginatae, acutissimae, flore subbreviores. Flores in axillis semper solitarii, in ramulis sparsi, inferiores saepe valde approximati, nunquam vero ex una axilla geminos vel ternos glomeratos vidi (conf. Fenzl l. c.). Calyx sub anthesi vix 1 $\frac{1}{2}$ ''' longior. Sepala oblongo-lanceolata, medio albida, margine late hyalina, ima basi breviter 2–4-nervia, superne medio quasi uninervia, nervo nempe e cellulis elongatis tantum conflato, acutissima, integerrima, mox peracta anthesi supra basin macula viridula, triangulari, alae vestigio, picta. Discus staminifer minutus, margine liber, carnosulus, obsolete quinquelobus, flavescens. Filamenta complanata, medio paulo latiora, apice angustata, sepalis peracta anthesi paulo breviora. Antherae lanceolatae cum connectivo linea paulo longiores, vix ad medium usque fissae; connectivum sensim in appendicem lanceolatam, acutissimam, $\frac{1}{4}$ ''' longam, supra antheram productum. Ovarium sub anthesi breviter conicum, sensim in stylum elongatum; stigmata primum conniventi-erecta, lanceolata, acuta, stylo breviora, tunc demum apice patulo-reflexa, stylum aequantia, fere subulata. Calyx fructifer δ -alatus; alae parte inferiore sepalorum parum aucta chartacea stipitatae, partibus superioribus sepalorum longioribus rectis, in conum conniventibus, superatae, erecto-patulae, omnes integerrimae vel parce repando-crenatae, pallidae, flabellato-nervosae; posterior ceteris major suborbiculata, 2''' lata, 1 $\frac{1}{2}$ ''' alta; duae anticae parum minores; laterales obovatae, basi angustatae, superne 1''' latae, 1 $\frac{1}{2}$ ''' longae. Utriculus tenuiter membranaceus. Semen turgidum, modice compressum; rostellum plus quam gyrum completum absolvens, flavidum, apice exacte supero, parum porrecto. Plumula minutissima abscondita diphylia.

Observatio. Planta syriaca (a cl. Boissier in parte inferiore Hermonis collecta) dis-

crepat caulibus brevibus dumoso-ramosissimis, foliis subfloralibus longioribus, bracteolisque florem superantibus, axillis florigeris parce villosulis, quae in planta genuina semper glabrae; antherarum appendiculis obtusiusculis; attamen vix specie distinguenda, nisi fructus, quem non vidi, discrimina majoris momenti praebet. Plantam africanam homonymam accuratiori examini subicere occasio defuit. In planta anatolica, a cl. Wiedmann collecta, rami floridi elongati arcuati, ramuli breves ad apicem usque dense florigeri; ceterum omnino congrua plantae Armeniacae.

3. *Noaea Tournefortii* Spach! (sub *Salsola*) in Kotsch. pl. Alepp. Kurd. n. 345.

Diagnosis. N. fruticulosa, scabriuscula, inermis; ramis elongatis virgatis tota longitudine florigeris, appendicula antherae quartam partem subaequante acuta.

Synonyma. N. Tournefortii Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 208. — N. spinosissima Noë. in coll. emt. pl. Noean. n. 1.

Anabasis Tournefortii Jaub. et Sp. Ill. pl. or. II. p. 43. t. 132.

Salsola (Halogeton) Tournefortii Spach l. c.

Salsola rosacea Hb. Willd. nunc reg. Berol. a Gundelsheimero lecta.

Kali fruticosum armenum, flore magno purpureo Tournef. herb.!

Habitat: in Armenia (Tournef.! Gundelsh.), in Kurdistania (Kotschy! Noë!), in Cappadocia (Balansa!). ♂ v. s. sp.

Descriptio. Suffrutex 1–1 $\frac{1}{2}$ -pedalis, glauco-viridulus, setulis brevissimis nudo oculo vix conspicuis scabriusculus, inermis. Caules erecti fastigiato-ramosi e basi lignosa, tortuosa, cortice tenui rimoso cinereo tecta, saepe gemmis dense fasciculato-foliosis instructa. Rami hornotini plerumque simplices elongati, semipedales et longiores, virgati, graciles, superne sub anthesi saepe purpurascens, fere a basi ad apicem usque florigeri, subflexuosi. Folia sparsa, inferiora e basi trigona lineari-filiformia, scabra, mucronulata, interdum plus quam 2 pollices longa, vix lineam dimidiam crassa; superiora sensim breviora; subfloralia pleraque ovato-lanceolata, basi membranaceo-marginata, 2''' et q. exc. longa, carinata, cartilagineo-cuspidata, erecta, flori adpressa, apice recta, rarius — saltem inferiora — apice subulato-elongata subrecurva (in planta cappadocica). Flores in spicam laxam flexuosam elongatam digesti. Bracteolae folia subfloralia aequantes, florem subsuperantes, denique usque ad 2 $\frac{1}{2}$ ''' longae, basi cartilagineo-gibbae, membranaceo-marginatae, intus basi concavae, apice rectae vel patulae, acutissimae, cuspidatae. Calyx sub anthesi fere 2''' longus, sepalis tunc omnino hyalina, ima basi tenuissime nervosa, oblongo-lanceolata, acuminata, paulo altius quam in N. spinosissima alarum vestigiis praedita. Discus magis conspicuus quam in illa, lobis brevissimis, truncatis, tenuissime ciliolatis. Filamenta apice saepe purpurascens, minus angustata, submarginato-truncata, sepalis subaequalia. Antherae, stylus et ovarium omnino praecedentis. Calyx fructifer multo major quam in illa. Alae pallide subdiaphanae, ut videtur ante perfectam maturitatem fructus roseae, erecto-patulae, postica caeteris major, late ovata, basi 3''' lata et vix altior, apice late

rotundata, integerrima; duae anticae inter se aequales, basi parum angustatae, medio $2\frac{1}{2}$ '' latae, et vix breviores ac illa; laterales late oblongae, $1\frac{3}{4}$ '' latae, $2\frac{1}{4}$ '' longae (ex calyce fructum maturum gerente speciminis Tournefortiani!). Fructus paulo major quam praecedentis, at idem.

Observatio. Planta Cappadocica, a cl. Balansa collecta, gracilior ac armeniaca et kurdistanica, bracteis bracteolisque flore multo longioribus abhorret, nec tamen specie distinguenda.

4.? *Noaea daghestanica* Turcz. in litt. (sub *Salsola*).

Diagnosis. N. fruticulosa, tenuissime patulo puberula; foliis lineari-filiformibus scabris acutis, sepalis glabris, appendiculis antheram bipartitam aequantibus acutis.

Synonymon. *Salsola daghestanica* Turcz. in litt.!

Habitat in Caucasi orientalis provincia Daghestan (Herb. Univ. Charkow. olim Turczan!). ☿ v. s. sp.

Descriptio. Specimen vidi unicum, florens, fructus ne vestigia quidem praebens, ideoque de genere dubius sum, quamvis ex affinitate proxima cum N. Tournefortii vix dubie huc spectare videtur. Primo intuitu facile cum *Salsolae* arborescentis var. *Richteri*, confundi potest, cui simillima, sed antheris statim dignoscenda. Specimen sistit fruticuli partem superiorem pedalem, fastigiato-ramosam. Caulis lignescentis, crassitie pennae columbinae cortex glabratus, laevis, pallide flavescens. Rami hornotini elongati, graciles, foliosi, pube tenuissima, brevi, flexuosa puberuli, in axillis foliorum inferiorum fasciculigeri. Folia linearia, planiuscula, vel supra canaliculata, acuta, 8–10'' longa, $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ '' lata, pleraque arcuato-inflexa, tota superficie minutissime muriculata, et exinde scabrida, simulque juniora pube evanida patula vestita. Flores in axillis ramulorum fere omnibus solitarii in spicas laxas elongatas, juniores superne flexuosas, dispositi. Folia subfloralia caulinis similia, superiora sensim breviora, semper tamen bracteolis longiora, vix basi dilatata. Bracteolae e basi breviter membranaceo-auriculato-dilatata, naviculari, subito angustatae, subulatae, acutissimae, conniventi-rectae, flore duplo longiores, eodem indumento ac folia vestiti. Flores sub anthesi $1\frac{1}{2}$ '' longi. Sepala ovato-oblonga, apice rotundata et breviter acutata, interiora angustiora obtusa, membranacea, glaberrima, basi multi — 5–7 —, interiora sub 3-nervia, nervis ultra basin alarum productis, omnia jam sub anthesi, antheris nondum lapsis, plica transversa lineari longe infra medium instructa. Discus inter stamina et ovarium breviter liber quinquecrenatus, cellulis clavatis brevibus ciliolatus. Filamenta linearia sepalis breviora. Antherae minutae cum appendicula 0,8'' longae, loculis (contra generis morem!) ad apicem fere disjunctis, linearibus, 0,4'' longis, connectivo inter loculos brevissimo in appendiculam complanatam ovato-lanceolatam, acutam producto. Ovarium ovatum. Stylus profunde bifidus. Stigmata apice dilatato-membranacea, complicata, obtusa subcrenato incisa.

5. *Noaea major* nov. sp.

Diagnosis. N. annua, glabra, a basi ramosa; ramis elongatis flexuosis, foliis glabris lanceolato-subulatis recurvis, bracteolis flores distantes multo superantibus, appendicula antheram dimidiam superante acuminata.

Habitat in Afghanistano orientali, in rupestribus sterilibus prope Sokhtar [Griffith! 1766 (Journ. 1113)]. ☉ v. s. sp.

Descriptio. Radix annua simplex, crassitie fere pennae corvinae, flexuosa. Caulis 4–6 pollices altus a basi ramosus; rami inferiores caulem aequantes, superiores breviores, patuli, iterum ramosi, rigiduli, fere ab ima basi florigeri, inter flores flexuosi. Folia sub-semiamplexicaulia, e basi latiore membranaceo-marginata lanceolato-subulata, carinata, rigida, arcuato-recurva, glaberrima, apice breviter cartilagineo-cuspidata, subpungentia, interiora fere semipollicaria, superiora sensim breviora, summa circiter 3'' longa, basi lineam parum latiora. Flores semper solitarii remotiusculi. Bracteolae foliiformes, tamen basi angustiores, minus acuminatae, foliisque superioribus parum breviores, apice pungente hamato-recurvae, vel subrectae patulae, florem sub anthesi omnino tegentes et superantes. Calyx sub anthesi vix $1\frac{1}{2}$ '' longus. Sepala tenera hyalina, glaberrima, lanceolata, acuminata, acuta, ad basin usque inter se libera, uninervia, in triente inferiore praecociter plica instructa, jam sub fecundatione in alam excrescente. Filamenta e basi latiore apicem versus attenuata, inter se libera et sinibus latis disjuncta extus basi cyathuli carnosii, crenulato-lobati, brevis inserta. Antherae cordatae, cum processu connectivi acuminato, 0,2'' longo, lineam dimidiam longae, a basi ad tertiam partem fissae. Ovarium ovatum, in stylum attenuatum profunde bifidum, ramis contiguis rectis, denique apice recurvis. Calycis fructiferi, cum alis fere tres lineas longi, sepalae ad basin usque discreta, basibus parum rigescentibus et elongatis alas stipantibus. Alae oblongae inter se subaequales, 2'' longitudine vix excedentes, lineam latae, subintegerrimae, flabellato-penninerviae, juniores exsiccatione nigricantes, tunc vero pellucidae, siccae pallide fuscescentes, more generis erecto-patulae, intus sepalorum parte superiore immutata appendiculatae. Utriculus ovatus a dorso compressus, 1'' longus, $\frac{3}{4}$ '' latus, membranaceus. Integumentum seminis ab utriculo liberum. Embryo generis, rostelli apex vix prominulus, superus.

6. *Noaea minuta* Boiss. et Balansa in Boiss. Diagn. ser. II. n. 4. p. 76.

Diagnosis. N. annua, puberula, parce ramulosa; ramis abbreviatis, foliis scabris e basi late membranaceo-marginata subulatis acutissimis, bracteolis flores arcte imbricatos subaequantibus, appendicula vix antherae quadrantem aequante obtusa.

Habitat in Cappadociae collibus lapidosis inter Kara-Hissar et Arapleu-koi, 1300 metr. s. m. (Balansa! n. 391). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Radix annua simplex, filiformis flexuosa. Caulis 1–2 pollicaris erectus, rarius simplicissimus, plerumque auctus ramulis abbreviatis florigeris ad summum 5 lineas

longis, saepe jam ex imis axillis ortis, alternis; pube brevi simplici patula parce vestitus, in axillis foliorum florigerorum uberiore, longiore, crispatula. Cotyledones diutius persistentes filiformes, patulae, basi vaginato-connatae, glabrae, 4" longae. Folia primaria opposita, caetera sparsa, inferiora filiformia, superiora e basi sensim latius membranaceo-marginata subulata, rigidula, erecto-patula vel arcuato-recurvata, acutissima, muriculis minutissimis scabriuscula, ad summum 6-7" longa, summa subfloralia multo breviora, ovato-lanceolata, rigide adpressa. Flores in ramulis caulisque apice arcte imbricati, in quavis axilla solitarii. Bracteolae ovato-lanceolatae, naviculares, albo-membranaceo-marginatae, margine glabrae, dorso carinatae, scabrae, basi calloso-gibbae, acutae, apice sub-curvo-patulae, fere duas lineas longae, florem vix superantes. Calyx $1\frac{3}{4}$ " longus. Sepala sub anthesi hyalino-albida, basi virentia, tenuissime trinervia, supra basin plica transversa notata, supra hanc enervia, lanceolata, integerrima, acutissima, glaberrima. Filamenta sepalis breviora, 1" longa, apicem versus attenuata, truncata, inserta cyathulo carnosio minuto, margine libero 5-crenato brevissime glanduloso-ciliolato. Antherae lineari-oblongae minutae, vix lineam dimidiam longae, loculis a basi ad tertiam partem disjunctis, superne acutis distantibus, adnatis connectivo in appendiculam brevem, aequilatam, ovato-oblongam, rotundatam, vix loculorum quartam partem metientem, producto. Ovarium ovato-subglobosum; stylus ovario parum longior; stigmata duo filiformia erecta, apice recurva, stylo longiora. Calycis fructiferi alae infra sepalorum medium ortae, basi cuneato-angustatae, flabellato-obovatae vel obcordatae, erecto-patulae, in infundibulum conniventes, invicem marginibus tegentes, tenerae, siccae pallide fuscae, integrae vel grosse parce crenatae; postica caeteris major $1\frac{1}{2}$ " lata, lineam alta, duae anticae vix minores, laterales sub apice $\frac{3}{4}$ " latae, cuneato-obovatae; partes sepalorum supra alas sitae vix alis breviores in conum acutum album rigidulum conniventes; infra alas sitae parum increscentes chartaceae, ad basin usque disjunctae. Utriculus a dorso compressus tenuissime membranaceus pellucidus, 0,7" longus, dimidiam lineam latus, stylo stigmatibusque filiformibus rectiusculis terminatus. Seminis rostellum plus quam duplicem gyrum absolvens, apice supero.

Species e genere excludendae.

- Noaea Aucheri Moq.! est Salsolae sp.
 » aretioides Moq. et Coss.! = Anabasis aretioides.
 » canescens Moq.! = ? Salsolae sp. (planta fructifera ignota).
 » malacophylla Moq.! = Salsola affinis C. A. M.!
 » oppositiflora Moq.! = Girgensohnia oppositiflora.
 » » Balansa = Girgensohnia fruticulosa Bge.
 » tomentosa Moq.! = Salsola aurantiaca Bge. et partim Salsola rigida Pall.

SUBDIVISIO 2. Euanabaseae.

Caulis articulatus, folia omnia opposita et basi connata. Antherae fere semper exappendiculatae, rarius acuminatae. Staminodia distincta. Stylus et stigmata abbreviata.

GENUS 3. Girgensohnia Bge. Rel. Lehm. p. 302. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 835.

Noeae sp. Moq. Halogetonis sp. C. A. M., Moq. Anabaseos sp. M. a. Bieb., Schrad., Jaub. et Sp.
 Salsolae sp. Pall. Chenopodii sp. L. fil., Willd.

Character essentialis. Sepala 5 ima basi connata, in fructu rarius omnia, saepius 3 exteriora vel duo antica tantum alata. Staminodia 5. Antherae breviter apiculatae vel obtusae. Ovarium apice vel in stylo glandulosum. Stylus brevis; stigma capitato-bilobum, vel stigmata duo oblonga obtusa. Utriculus a dorso compressus. Rostelli apex superus porrectus.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi bibracteolati in axillis solitarii oppositi. Sepala 5, duo antica, unum posticum, duo lateralia, denique chartacea fere ad basin usque libera, in fructu vel duo antica tantum, vel duo antica et posticum, rarissime omnia supra medium in alas deorsum flexas excrescentia. Discus minutus calycis basin vestiens haud increscens. Staminodia 5 carnosula rotundata, intus et margine cellulis clavatis densis vestita. Filamenta quinque staminodiis interjecta, subulata, medio paulo crassiora. Antherae ovato- vel oblongo-cordatae, ad medium usque fissae, vel connectivo producto apiculatae, vel omnino obtusae. Ovarium ovoideum, plerumque superne glandulis stipitatis obsessum, tunc subito in stylum brevissimum cylindricum angustatum, stigmate capitato-bilobo terminatum, vel sensim in stylum longiorem conicum minutissime seriatim pauciglandulosum attenuatum, stigmatibus tunc oblongis obtusis superatum. Utriculus membranaceus bracteolis contrarie lenticulari-compressus. Embryonis spiralis rostellum gyrum duplicem complete absolvens, apice porrecto supero. Plumula conspicua 4-phylla. Herbae annuae vel rarius fruticuli, habitu Alsinearum, caulibus articulatis, articulis firmiter cohaerentibus, foliis oppositis, basi connatis e basi latiore subulatis, fere acerosis, haud carnosis, floribus in spicas interruptas laxas vel dense imbricatas dispositis, in Asia minore, Armenia, Persia, Afghanistano et desertis aralo-caspicis et songaricis indigenae; in Persia australiore, Syria, Aegypto cet. haud observatae.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Fruticosa; antherae exappendiculatae obtusissimae exsertae, stigma bilamellatum *G. fruticulosa*.
 Annuae; antherae inclusae appendiculatae, stigma capitatum. 2.
- 2) Sepala in fructu exteriora 3 alata. 3.
 » » » duo antica tantum alata, posticum exalatum. *G. diptera*.
- 3) Caulis elongatus, flores interrupte spicati, bracteolae foliaque basi ciliata *G. oppositiflora*.
 » abbreviatus, flores a basi imbricato-spicati, bracteolae foliaque basi margine glabra. *G. imbricata*.

1. *Girgensohnia fruticulosa* nov. sp.

Diagnosis. G. fruticulosa, glaberrima; sepalis obtusis apice inflexis, antheris obtusissimis exsertis, stylo conico glanduloso, stigmatibus bilamellato, calyce fructifero 5-alato.

Synonymon. Noaea oppositifolia Balansa pl. orient. N. 396 (non aliorum).

Habitat prope Kara-Hissar, Cappadociae, in planitie salsa 1200 metr. s. m. (Balansa!) v. s. sp.

Descriptio. Fruticulus humilis caudice perennante lignoso parum elongato, cortice griseo-nigricante tecto, subtortuoso, crassitie pennae anatinae. Rami vel caules hornotini circiter 9-pollicares, patulo-brachiato-ramosi, glaberrimi, glaucescentes. Internodia firmiter cohaerentia, infima abbreviata in cupulam foliorum acute bilobam, arrectam apice ampliata, superiora sensim longiora usque ad 8–10" longa, lineam crassa, teretiuscula, estriata laevia, glabra. Folia caulina superiora et ramealia lineari-triquetra, subcoriacea, rigida, firma, basi vix dilatata, angustissime membranaceo-marginata, acutissima, praeter fundum cupulae intus villosulum glaberrima, 2–3" longa, patula; subfloralia breviora, latiora, ovata, arrecta. Flores in axillis solitarii oppositi, inferiores distantes, internodiis fere 5" longis interstincti, superiores sensim magis approximati, summi sub anthesi imbricato-spicati, spica interrupta primaria subinde 3–4 pollicaris, laterales breviores. Bracteolae folio subflorali breviores 1½" longae, florem excedentes, naviculares, obtuse carinatae, basi membranaceo marginatae, margine dorsoque glaberrimae obtusiusculae, vel in axillis superioribus breviter cuspidatae, erecto-subpatulae. Calyx sub anthesi praeter antheras vix lineam longus, basi lana contortuplicata stipatus. Sepala fere ad basin usque libera, posticum et duo antica late ovata, duo lateralia paulo angustiora, omnia late-membranaceo-cincta obtusissima, margine praesertim apice lacero-dentata, medio virentia, obscure trinervia, jam sub anthesi infra apicem rigescentia, concava, et apice inflexa, ut videtur tunc demum omnia ala, vel appendicula praedita, plicis nempe crassiusculis, deorsum versis in floribus gravidis mox conspicuis. Discus latiusculus basin calycis vestiens. Staminodia 5 obovata, carnosa, intus et margine papillis brevibus dense fimbriatula. Filamenta inter staminodia inserta, sepalis longiora, subulata, medio tantisper incrassata. Antherae oblongo-cordatae, ad medium fissae, obtusissimae, exappendiculatae. Ovarium ovatum, apice vix glandulosum, sensim attenuatum in stylum conicum, quam in caeteris speciebus multo longiorem, glandulis paucis subsessilibus minutissimis, ut videtur biserialibus, obsessum. Stigmata duo oblonga obtusissima patulo-erecta. Plantam fructificantem non vidi; descriptio facta ad specimina quatuor, quorum unicum tantum praebebat flores defloratos in spicis inferiores.

2. *Girgensohnia oppositiflora* Pall. (sub *Salsola*) it. II. app. n. 103. tab. O.

Diagnosis. G. annua, undique hispidula; caule elongato, floribus interrupte spicatis, foliis bracteisque internodio brevioribus basi margine ciliolatis, sepalis acutis, antheris apiculatis inclusis, stigmatibus capitato-bilobo, calyce fructifero trialato.

Synonyma. *Girgensohnia oppositiflora* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 835.

Girgensohnia Pallasii, heteroptera et gypsophiloides Bge. Rel. Lehm. p. 303.

Noaea oppositiflora Moq. Tand. in DC. prodr. 2. p. 209.

Halogeton oppositiflorus C. A. M. fl. alt. 1. p. 378. Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 204 et pl. aut.

Salsola oppositiflora Pall. ill. pl. imperf. c. tab. 27 (et haec icon bona! specimen vegetum delineans).

Anabasis oppositiflora M. a Bieb. Mém. soc. nat. mosq. 1. p. 148; Schrader, Roem. et Schult.

Anabasis heteroptera Jaub. et Spach ill. pl. or. II. p. 45. tab. 134.

Chenopodium oppositifolium Willd. spec. pl. 1. p. 1307.

Habitat in desertis uralensi-caspicis, aralo-caspicis (Pall., Claus! Al. Lehm.! Borseczow!), songoricis (Schrenck! Kar. et Kir.! Ssemenow!), bactrianis (Al. Lehm!), in Persia media (Oliv. et Brug.! Belanger!), orientali (Bge. et Bienert!), Afghanistano occidentali (Bge. et Bien.) et orientali (Griffith!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Planta habitu valde variabili. E radice annua, denique lignescente, dura, interdum crassitie pennae anatinae exsurgit vel caulis solitarius erectus, pedalis, imo altior, tunc jam infra medium brachiato-ramosissimus, interdum humilis 2–4 pollicaris tantum, breviter brachiato-ramosus, vel caules plures adscendentes, tunc ab ima basi ramis saepe alternis quasi dichotomo-ramosissimis, vel denique caulis humilis a basi in ramos divaricatos solutus. Articuli graciles, subtetragoni, praesertim superiores aequabiles, pilis brevibus scaberrimi, plerumque glauci, in medio caule ramisque quam caeteri longiores, in planta vegetiore 7–10" longi, saepius breviores, in ramulis terminalibus florigeris inferiores rarius usque ad 4" elongati, plerumque breviores, summi brevissimi, floribus sub anthesi approximatis quidem, nec tamen imbricatis; in planta humili, solo aridissimo enata omnes abbreviati, foliis tunc etiam superioribus subulatis, ramis floribusque arcte congestis; articuli infimi saepe lignescentes, cortice tunc longitudinaliter rimoso, albicante, ita ut planta facile pro fruticosa, caule perennante haberi potest. Folia opposita et basi connata, ibi dilatata membranaceo-marginata, subulato-triquetra, spinescenti-mucronata, hispidula et ad basin usque ciliolata, flexuosa, vel saepius recurva, inferiora 4–6" longa, superiora sensim breviora, sed in planta solo aridissimo enata etiam subfloralia homomorpha, plerumque vero subfloralia ovata, breviter cuspidata, trinervia, nervis lateralibus dilatatis. Bracteolae naviculares, oblongae mucronatae, margine hispidulae, florem bracteamque sub anthesi saepius superantes. Calyx vix unquam sub anthesi lineam longitudine excedens, fere semper clausus, denique fructifer basi compressus circiter ¾" latus, basi truncatus. Sepala hyalina, oblongo-lanceolata, duo interiora parum angustiora, tria exteriora uninnervia, primum infra medium, tunc demum, parte inferiore excrescente supra medium alae vestigio munita, omnia acutissima, integerrima, apice recta in conum conniventia. Stami-

nodia semi-orbicularia, carnosula, intus et margine superiore cellulis clavatis brevibus densissime villosula. Filamenta perigonium dimidium jam sub anthesi vix superantia. Antherae in planta juniore vegetiore $\frac{2}{3}$ ''', in planta macriore floribusque serotinis vix $\frac{1}{3}$ ''' longae (an flores summi antheris effoetis praediti subfeminei?), oblongae semi-bifidae, connectivo abrupte in apiculum acutiusculum producto; plerumque etiam fructu maturescente calyci inclusae nec elabentes, quasi glandulis ovarii retinentur, vel sepalorum faciei internae adhaerent. Ovarium ovatum, apice distincte et longiuscule stipitato-glandulosum, vix in stylum brevem subconicum attenuatum; stigmata duo brevissima vix divergentia, stylo crassiora. Calycis fructiferi sepala antica duo et posticum in alas excrescentia suborbiculares, in forma vulgari vix linea latiores et parum breviores, subintegerrimas, purpurascens, anticas deflexo-patulas, et posticam adscendentem axi adpressam paulo majorem. Utriculus et semen generis.

Si quis varietates insigniores distinguere vult, sequentes proponerem:

- α) *vulgaris*, subglauca, denique saepe purpurascens; caule basi simplici jam infra medium brachiato-ramosissimo, foliis subfloralibus abbreviatis, floribus inferioribus remotis, antheris minutis. *G. oppositiflora* Pall. l. c.
- β) *glauca*, eximie glauca; radice multicauli, caulibus elongatis dichotome ramosis, foliis subfloralibus abbreviatis, floribus fere omnibus remotis, antheris majusculis. *G. gypso-philoides* m. Rel. Lehm.
- γ) *conferta*, virescens, caule basi simplici, ramis abbreviatis confertis, foliis etiam subfloralibus elongatis, floribus dense breve spicatis, antheris minutis.
- δ) *heteroptera*, glauca, a basi in ramos soluta, floribus approximatis, alis inaequilateris grosse dentato-laceris. *Anabasis heteroptera* Jaub. et Sp.

3. *Girgensohnia imbricata* nov. sp.

Diagnosis. *G.* annua, tenuissime scabriuscula; caule abbreviato, ramis a basi imbricato-spicatis, foliis bracteisque internodia superantibus basi margine glaberrimis, sepalis acutis, antheris longiuscule apiculatis inclusis, stigmatibus capitato, calyce fructifero trialato.

Habitat in collibus aridissimis Persiae mediae orientalis (Kuhistano), inter Afris et Afsel-abbad, et prope Birdshand, mense Novembri 1859, fructu maturo onusta (Bge. et Bienert!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Habitus peculiaris hanc a praecedente, proxime affini, sejungere jubet, a cujus formis variis primo intuitu distinguitur spicis imbricatis arctis, strictis; similior sequenti, sed calyces trialati. Planta fructifera purpurascens, glaucescens, humilis. Radix annua simplex tenuis, flexuosa, pallide lutescens. Caulis abbreviatus cum ramis elongatis vegetatione omnino absoluta 2–3-, ad summum quadripollicaris, a basi in ramos solutus plerumque simplices strictos, ab ima basi arcte imbricato-florigeros; tenuissime scabrius-

culus. Internodia infima tria vel quatuor teretiuscula, ad summum tres lineas longa, plerumque breviora, articuli caeteri omnes florigeri vix linea longiores ancipites, marginibus tenuissime scabriusculi. Folia e basi breviter albo-membranaceo-marginata, margine glaberrima, subulata, subrecurvo-patentissima, 4–5''' longa, superne scabrida. Subfloralia infima rarius longiuscule cuspidata, caetera omnia breviter late ovata, acuta, lineam longa, totidemque basi lata, membranaceo margine glaberrima apice tantum scabriuscula, dorso obtuse carinata laevia, fructigera patulo-erecta. Bracteolae parum breviores, multo angustiores, oblongae, naviculares, *muticae*, margine glaberrimae, dorso acute carinatae, denticulato-scabrae, lapsa fructu cum bracteis persistentes, spicasque arctas hexastichas efformantes. Florentem non vidi, at flores etiam sub anthesi bracteas excedere videntur. Calyx fructifer sine alis $1\frac{1}{3}$ ''' longus, tunc basi chartaceo-pergameneus compressus, lineam latus superne angustatus (major quam in praecedente), longe supra medium alatus. Alae teneriores. Antherae minutae longius apiculatae. Caetera omnino ut in praecedente, semen vix ac ne vix quidem majus.

4. *Girgensohnia diptera* Bge. Rel. Lehm. p. 303.

Diagnosis. *G.* annua, glabra, caule abbreviato, floribus spicatis, bracteis vix contiguis, sepalis subacutis, antheris apiculatis inclusis, ovario apice glanduloso, stigmatibus subsimplici, calyce fructifero bialato.

Habitat in limoso-salsis collium sterilium circa Ssamarcand (Al. Lehmann!).

Descriptio. Glauca, 5–6 pollices alta. Radix annua simplex superne fere crassitie pennae columbinae. Caulis ab ima basi in ramos solutus a basi adscendentes, strictos iterum iterumque ramosos, ramis ramulisque oppositis, vel saepius alternis, subtetragonis; internodia inferiora ad summum 2''' longa glaberrima. Folia opposita, in basi caulis congesta, e basi membranacea dilatata semiamplexicauli subulato-elongata, apice setaceo-mucronata, 2–3 lineas longa, superiora ad ramulorum basin et subfloralia ovata $\frac{3}{4}$ ''' longa totidemque lata, cuspidata, glaberrima, membranaceo-marginata, trinervia, nervis duobus lateralibus validioribus virentibus. Flores in spicas 1–1½ pollicares vel breviores numerosissimas arcte congesti, imbricati. Bracteolae folio subflorali paulo breviores, multo angustiores carinato-naviculares, acutiusculae, glabrae. Calyx folia subfloralia excedens. Sepala antica duo late ovata acutiuscula uninervia, posticum simile obtusiusculum et lateralia angustiora enervia, in fructu duo antica supra medium alata, alis deorsum excrescentibus subaequalibus, invicem margine tegentibus, late orbiculari-reniformibus, grosse bi-tridentatis deflexis. Staminiodia generis brevia carnosula. Filamenta sepalis dimidio breviora. Antherae semper inclusae, mox a filamentis solutae, abrupte breviter apiculatae, apiculo obtuso. Ovarium ovatum apice dense glandulis obsessum. Stylus brevissimus, at distinctus cylindricus abrupte ex ovarii apice egrediens; stigmata duo brevissima fere stigma capitatum bilobum mentientia. Utriculus et semen generis.

GENUS 4. *Anabasis* L. gen. n. 312.

Moq. Tand. in DC. prodrom. XIII. 2. p. 210 excl. sp. plur. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 821.

Character essentialis. Sepala 5 ad basin usque libera, in fructu omnia vel tantum posticum et duo antica infra medium alata. Staminodia quinque distincta. Stylus et stigmata abbreviata. Utriculus a dorso compressus. Rostelli apex inferus.

Character naturalis. Flores hermaphroditi, rarissime nonnulli abortu feminei, bibracteolati oppositi solitarii, rarius glomerati bini, terni, usque ad septeni, basi lana contortuplicata stipati. Calyx ad basin usque quinquepartitus vel pentasepalus. Sepala etiam in fructu basi haud indurata, nec coalescentia, duo antica et posticum ima basi tri-plurinervia, majora, semper — duo lateralia angustiora plerumque — in fructu infra medium in alas excrescentia, erecto-conniventes, nec nisi fructu maturato denique patentes. Discus hypogynus minutissimus imam calycis basin vestiens. Staminodia quinque ima basi connata, caeterum libera, primum carnosula serius plerumque durescentia subchartacea, margine superiore et intus glanduloso-fimbriatula, rarissime glaberrima. Stamina staminodiis interjecta; filamenta subulata, basi parum attenuata medio crassiora, sepalis breviora. Antherae oblongo-cordatae semibifidae, connectivo haud producto obtusissimae, vel rarissime minute punctiformi obtuse apiculatae, vel (in unica specie) acuminatae. Ovarium a dorso compressum laevissimum vel papulosum. Stylus brevissimus crassus ad basin usque divisus stigmatosus, stigmatibus brevibus obtusis, primum conniventibus, tunc demum interdum divaricatis. Gemmula funiculo brevi affixa, micropyle infera. Utriculus baccatus, tunc demum exsuccus. Semen verticale compressum. Embryo spiralis; rostellum plus quam gyrum simplicem absolvens, apice laterali infero. Plumula inconspicua. — Fruticuli vel herbae perennantes, rarissime herbae annuae. Caules articulati, folia opposita, saepe ad squamas reducta, in cupulam bilobam connatas, vel elongata carnosae, apice setifera; Asiam mediam et Africam borealem incolentes.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Radix annua *A. annua*.
 - » perennis, lignosa. 2.
- 2) Caules annui herbacei a basi articulato-secedentes. 3.
 - » basi persistente lignescentes. 6.
- 3) Caules simplicissimi. 4.
 - » ramosi. 5.
- 4) Sepala tria tantum exteriora alata *A. cretacea*.
 - » omnia quinque alata *A. macroptera*.
- 5) Folia obsoletissima truncata obtusa *A. truncata*.
 - » triangularia subulato-aristata *A. brachiata*.

- 6) Caules ramique abbreviati dense caespitoso-pulvinati, folia cylindrica
 - imbricata *A. aretioides*.
 - Caules ramique plus minusve elongati, folia distantia. 7.
- 7) Sepala tria tantum exteriora alata. 8.
 - » omnia quinque alata. 9.
- 8) Folia obsoletissima truncata *A. aphylla*.
 - » subulata *A. phyllophora*.
- 9) Folia obsoleta truncata mutica *A. articulata*.
 - » distincta apice setigera. 10.
- 10) Caules a basi ramosissimi, abbreviati caespitosi, flores subsolitarii. *A. brevifolia*.
 - » fruticulosi brachiato-ramosi elongati, flores glomerati. *A. setifera*.

SECTIO I. *Fredolia* Coss. et Durieu pl. Bourg. maurit. 1856.

Staminodia glaberrima. Antherae connectivum productum in appendiculam acuminatam. Perennis, caespitoso-pulvinata, foliis cylindricis imbricatis.

1. *Anabasis aretioides* Moq. et Coss.! Bull. d. l. soc. bot. d. Fr. (sub Noaea) 1857.

Diagnosis. A. radice perenni, caulibus ramisque brevissimis perennantibus pulvinato-congestis, foliis subdeltoideis cuspidatis albidis imbricatis, staminodiis glaberrimis, calyce fructifero quinquealato.

Synonymon. *Fredolia aretioides* Coss. et Dur. pl. Alger. Bourg.

Habitat: in lapidoso-arenosis deserti Sahara, inter Aïn-Sefra et Tyut, in parte austro-occidentali provinciae Oranensis (Coss. ! Kralik ! Bourg. !), Oued el Abrech (Reboud !).

Descriptio. Planta habitu peculiari, tamen ob rostellum inferum, stigmata, caeterasque notas sine ulla dubitatione ad genus Anabasem referenda; humilis, dense caespitosa, albida. Radix lignosa alte descendens multiceps. Caules abbreviato-dichotome ramosi, maxima parte in solo absconditi, densissime congesti, caespite florifero vix pollicem supra terram elevato. Articuli brevissimi cum basibus foliorum connatis confluentes, cuneati. Folia crassa, carnosocoriacea, subtus rotundata, supra planiuscula, ad basin intus profunde excavata et hic lana contortuplicata densa vestita, marginibus et apice obtusa, cuspidate cartilagineo subpungente, brevi, denique deciduo aucta, albescentia, juniora punctis prominulis tenuissime asperula, denique laevia; caulium sterilius minora, fertilius praesertim subfloralia majora, fere tres lineas longa, ad basin $1\frac{3}{4}$ lineae lata. Flores in axillis superioribus solitarii, oppositi. Bracteolae basi ovatae naviculares, intus ad basin dense lanatae, membranaceo-marginatae et acuminatae, acumine lanceolato, acutissimo, erecto, albido, $1\frac{1}{2}$ lineas longae. Calyx sub anthesi $1\frac{1}{3}$ longus. Sepala lanceolato-oblonga acuta (!) hyalina, margine integra, praeter imam basin enervia, supra basin plica arcuata notata, glaberrima, ima basi disco denique indurato, minuto vestita. Staminodia profunde distincta, rotundata, margine

integerrima, glaberrima, hyalina, submembranacea. Filamenta generis inter staminodia inserta, sepalis breviora. Antherae lanceolato-oblongae, connectivo producto acuminatae. Ovarium laevissimum ovatum, in stylum brevem attenuatum, stigmatibus brevibus, sub anthesi conniventibus. Calyx fructifer basi compressus, sepalorum basi cartilaginea, parte supra alam sita longiore membranacea, albida, erecta. Alae 5, interiores et laterales paulo minores, tenuissimae, molles, integerrimae, rarius sublobatae, orbiculari-subreniformes. Utriculus laevis, epapillosus, firmus, vix succosus. Semen generis, radícula certissime infera, vix adscendente.

SECTIO II. Euanabasis.

Staminodia ciliolato-fimbriata. Antherae obtusae exappendiculatae vel rarius vix ac ne vix quidem apiculatae.

§ 1. Perennes.

2. *Anabasis cretacea* Pall. it. I. app. n. 109. t. K.

Diagnosis. A. Radice lignosa perenni, caudice brevissimo crasso, caulibus annuis basi articulata deciduis caespitosis simplicissimis, calyce fructifero trialato.

Synonyma. *Anabasis cretacea* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 213. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 824. Pall. ill. pl. imp. cogn. tab. 9.

Habitat: Rara in deserto caspico-aralensi trans fluvium Ural (Pall.! Al. Lehm.! Borsczow!) et orientem versus usque ad deserta songarica (C. A. M.! Sievers, Pall.). 2 v. s. sp.

Descriptio. Radix crassa, infra collum simplex vel parce ramosa, alte in solum descendens, ibique ramulosa, pallide fuscens. Collum crassum multiceps, in ramos brevissimos divisum, tuberculiformes, cicatricibus caulium deciduorum tectum, gemmisque cauliparis lana brevi albida tectis. Caules plurimi herbacei, tunc demum omnes emarcti, et a collo usque ad articulum primarium omnino secedentes, fragillimi, plerumque fructigeri bipollicares, aequaliter articulati. Articuli glabri, glaucescentes, 6–9, recti, rarius curvati, in planta viva cylindrici, exsiccati obtuse tetragoni et quadrisulcati, ad summum 4" longi, juniores breviores, basi obtusi vix constricti, apice in cupulam brevissimam, intus breviter lanatam, plerumque acute bidentatam parum ampliati. Flores in axillis a medio caulis oppositi vel alterni, alterius axillae nempe interdum abortivi, in genere minuti. Bracteolae minutissimae vix cupulam supereminentes, fere hyalinae, oblongo-ovatae, obtusae. Calyx sub anthesi lineam dimidiam vix excedens. Sepala 5, fere ad imam basin libera, tria exteriora suborbicularia, late membranaceo-marginata, ima basi trinervia, supra basin alae vestigiis notata; duo interiora multo minora, oblonga, membranacea, enervia. Staminodia 5, ad basin fere usque libera, obovato-oblonga, membranacea, apice rotundata vel subtruncata, dense et longiuscule fimbriata. Filamenta staminodiis interjecta subulata, medio crassiora, sepalis breviora. Antherae muticae (ex Fenzl l. c., ipse illas non vidi). Ovarium

ovato-orbiculare in stylum conicum brevissimum, crassum angustatum. Stigmata minuta patentissima, obtusa, cito evanida. Alae calycis fructiferi tres pallide rubentes, tenerae, molles; postica paulo major, fere tres lineas lata, duas lineas alta, reniformis, integerrima, vel interdum biloba, tenuissime striatula; duae anticae similes, paulo minores, omnes fere ex ima basi sepalorum ortae, et parum ab illa distinctae, ita ut fere sessiles, nec stipitatae, ut in aliis speciebus, appareant, intus parte superiore sepali majore, adpressa auctae. Utriculus maturescens linea altior totidemque latus, compressus, succosus, tenuissime areolatus, nec tamen papillosus. Semen generis.

3. *Anabasis macroptera* Moq. Tand. DC. prodr. XIII. 2. p. 213.

Diagnosis. A. radice lignosa perenni, caudice brevissimo crasso, caulibus annuis basi articulata deciduis, caespitosis simplicissimis, calyce fructifero quinquealato.

Habitat in Afghanistano orientali prope Toptschi [Griffith! n. 1785 (1126 Journ.)]. 2 v. s. sp.

Descriptio. Valde affinis praecedenti, at alis quinis, nec ternis, multo majoribus intense purpureis distincta, paulo robustior. Radix crassa, lignosa, tortuosa, cortice purpurascente, laevi tecta. Collum crassum, multiceps, tuberculatum, cicatricibus caulium deciduorum cupuliformibus, lana brevi, densa partim occultis intusque lanatis, saepe purpurascens, tectum. Caules plurimi herbacei, omnes ad basin usque decidui, fragillimi, fructigeri usque ad 4" alti, recti vel ad articulos infracto-flexuosi, articulis omnibus subaequalibus. Articuli 9–12, glabri, eximie glauci, saepe purpurascens, rectiusculi, vel vix curvuli, saepe ubi flos in altera tantum axilla evolvitur, in altera vero tabescit, hinc dejecti, cylindrici, plerique 4–5" longi, inferiores interdum usque ad 7", basi obtuso-rotundati, apice in cupulam ampliati brevissimam, articularum inferiorum laxiorem, longiorem, distinctius bilobam, membranaceo-marginatam, lobis foliisve acutiusculis, superiorum brevioribus, obtusis, intus villo denso brevi repletam. Flores exceptis articulis infimis in omnibus axillis solitarii, plerumque oppositi, rarius altero tabescente alterni. Calyx basi villis brevibus stipatus, sub anthesi minutus. Sepala hyalina obtusissima integerrima, omnia ima basi nervosa. Staminodia majuscula, sub anthesi fere dimidia sepala aequantia, orbiculari-obovata, membranacea margine tenuissime et breviter glanduloso-fimbriatula. Filamenta generis vix sepalis aequalia. Antheras non vidi. Ovarium late ovatum, laeviusculum, areolatum, stylo brevissimo, vix ullo. Stigmata duo (interdum tria?) refracta, mox evanida. Alae calycis fructiferi ex ima sepalorum basi ortae, 5, intense purpurascens, exsiccatione fere nigrae, eleganter striatae, molliusculae; postica caeteris major, omnino evoluta 5" lata, 3½" alta; duae anticae parum angustiores, totidemque fere altae, late reniformes integerrimae, vel hinc inde subincisae; laterales oblique obovato-suborbiculares, 2½" latae et altae, omnes conniventes. Utriculus siccatus circiter lineam in diametro metiens, ut videtur in vivo major, succoso-subbaccatus. Semen et embryo generis.

4. *Anabasis truncata* C. A. M.! (Schrenck) in Bull. ph. math. Ac. sc. Petr. 1844. II. p. 193.
(sub *Brachylepide*).

Diagnosis. A. radice perenni lignosa, caudice brevissimo crasso, caulibus annuis herbaceis basi articulata deciduis caespitosis, breviter ramulosis; ramulis fructiferis nutantibus, foliorum cupula subtruncata obtuse biloba, calyce fructifero quinquealato.

Synonyma. *Anabasis Kareliniana* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 825.

Anabasis brachiata Kar. et Kir. Enum. song. alat. 1841. n. 684 (n^o. 1866 collect.!).

Anabasis cretacea Bge. Rel. Lehm. n. 1198 ex parte «specimen unicum».

Brachylepis truncata Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 217. Fenzl fl. ross. III. p. 828.

Habitat. In deserto caspico transuralensi (Al. Lehm.!), et songarico ad fluvia Kara-Kingir et Ajagus (Schrenck! Kar. et Kir.!). 2 v. s. sp.

Descriptio. Radix altissime in solo descendens, pallide fusca vel lutescens. Collum eodem modo conformatum, ac in binis praecedentibus, sed cicatrices majores ac in A. cretacea, et semper villosae. Caules numerosiores majores, ac in hoc, 3–5 pollices alti, imo interdum $\frac{1}{2}$ pedales, strictiores, minus fragiles, a collo facillime tamen secedentes, ad imum articulum villosissimi, nunquam simplicissimi, sed semper a medio ramosi, ramulis oppositis brevibus, vix unquam pollicaribus, ad summum 3–4 articulatis, articulo summo minutissimo, ab ima basi floriferis, denique recurvo-cernuis, nunquam vidi incurvos. Articuli caulium fructigeri omnino evoluti inferiores quatuor plerumque 5''' longi, in planta vegetiore interdum pollicares, inter se aequales, superiores sensim breviores, infimus persistens brevissimus cupula ampliori, denique detrita praeditus; articuli ramulorum circiter duas lineas longi; teretiusculi, exsiccati obsolete obtuse tetragoni, et quadrisulcati, superne ampliati in cupulam latiuscule et brevissime bilobam, lobis vel foliis obtusissimis, patentibus, praesertim sub axillis ramuligeris. Flores in omnibus axillis ramulorum solitarii, summi saepe tabescentes, sub anthesi minutissimi vix dimidia linea longiores. Sepala 5, exteriora orbicularia, posticum anticis, haec lateralibus interioribus multo latiora, omnia integerrima, sub anthesi hyalina, obtusissima, basi nervosa, tunc demum omnia alifera. Staminodia sub anthesi carnosa, virentia, deinde membranacea, hyalina, apice tantum carnosula, oblongo-obovata, fimbriato-ciliolata. Filamenta staminodiis interjecta breviter subulata. Antherae intense flavae obtusae. Ovarium virgineum ovatum, stylo nullo, in stigmata duo intus stigmatosa, erecta, conica, e basi lata acutata, productum. Calycis fructiferi alae saepe valde inaequales, lateralibus nempe fructu jam maturo minutis, attamen semper (!) conspicuis, nonnunquam lineam latis et altis, obovatis; omnes supra basin sepalorum et infra medium eorum ortae, postica caeteris major $2\frac{1}{4}$ ''' lata, $1\frac{2}{3}$ ''' alta, anticae paulo minores, integerimae vel retusae, rarius una alterave profunde biloba, tenuissime striatulae. Utriculus fere cordatus, latior quam longus; stigmatibus plerumque diffractis, punctiformibus (nec

unquam recurva vidi) terminatus, parum succosus, tenuissime granulato-areolatus, nec papillosus. Semen generis.

Observatio. De synonymia allata nulla dubitatio. Examinavi specimina *Brachylepidis truncatae* C. A. M. (Schrenck) authentica, quamvis juniora, tamen jam alas distinctissimas supra ipsam basin sepalorum omnium gerentia! Species haec valde affinis subsequenti, attamen distinguenda praesertim foliis fere omnino truncatis semper obtusis, nec setaceo-aristulatis.

5. *Anabasis brachiata* F. et Mey.

in Karel. Enum. turc. in Bull. soc. nat. Mosq. 1839. n. 719 (nomen).

Diagnosis. A radice perenni lignosa, caudice crasso villosa, caulibus annuis herbaceis basi articulata deciduis brachiato-ramosis; ramis patentissimis vel sursum arcuatis, foliorum cupula subulato-biaristata, calyce fructifero quinquealato.

Synonyma. *Anabasis brachiata* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 825.

Anabasis cretacea C. A. M. Enum. cauc. casp. n. 1400? (e loco natali!).

Habitat. In salsis ad litus occidentale (C. A. M., Abich!) et orientale (Karel.!), maris caspii, in desertis aralo-caspicis (Borsczow!), in deserto Kisyl-kum (Al. Lehm.!), et in deserto songarico (Schrenck!). 2 v. s. sp.

Descriptio. Radix et caudex fere praecedentium. Cicatrices in caudice, vel «cotulae» (Pallas, i. e. cupulae foliariae articuli infimi brevissimi, persistentis) latiores, intus villosissimae. Caules minus numerosi, multo majores semipedales ad 8-pollicares, a collo facillime secedentes, caeterum minus fragiles, ad imum articulum villosissimi, basi simplices, a medio brachiato-ramosi; rami inferiores elongati simplices vel iterum ramulosi, 1–2 pollicares imo longiores, superiores sensim breviores, vel patentissimi plerumque sursum arcuati, vel erecto-patuli, rarissime recurvati, interdum subnutantes. Articuli flavicantivirides, glabri, ut videtur etiam in planta viva tetragoni, exsiccati angulis valde prominentibus fere acutis, omnino fere aequabiles, caulini normales in planta turcomanica majores 9–10'', in songarica plerumque 7'' longi, rarius breviores; (in frustulis plantae aralensis a cl. Borsczow collectis, quae vix dubie huc spectant 11'' longi) praeter infimos et summos fere omnes inter se aequales, ramulorum inferiores 4–6'' longi, terminales abbreviati confertissimi, omnes apice ampliati in cupulam membranaceo-subcartilagineam, intus villosissimam, utrinque triangulari-acutatam et in aristulam brevem, subpungentem, in inferioribus articulis interdum deficientem vel saepius deciduam, producti. Flores in planta turcomanica fere in omnibus axillis ramulorum ab ipsa basi solitarii, spicati, in planta songarica plerumque axillae articulorum ramuli inferioris trium vel quatuor inferiorum vacuae, floresque in apice dense congesti, subcapitati, in extimis axillis abortivi. Bracteolae minutae, oblongae, concavae, acutiusculae, basi intus lanatae, cupulam supereminentes, ad summum $\frac{3}{4}$ ''' longae. Calyx basi lana involutus, sub anthesi lineam circiter altus, sepala tunc hyalina, omnia distincte uninervia, nervo super insertionem alarum ultra medium

sepali producto, membranaceo-marginata, integerrima, obtusissima, ovato-orbicularia, interiora angustiora. Staminodia fere ad medium cum filamentorum basi connata, membranacea, limbo obovato-orbiculari, apice rotundato subcarnosula, fimbriatula. Filamenta medio crassiora, peracta anthesi sepala excedentia, e flore prominula. Antherae cordatae, vix ac ne vix quidem apiculatae. Ovarium ovatum, stylo nullo, in stigmata duo sub anthesi conniventia, denique apice patula, breviter attenuatum, laeve. Calycis fructiferi sepala omnia infra medium alata. Ala postica caeteris major, regulariter reniformis $2\frac{1}{2}$ " lata, 2" alta, integerrima; anticae duae paulo minores subinaequilaterae, laterales multo minores obliquae, plerumque etiam inter se inaequales. Utriculus laevissimus, nec granulatus, firmus, parum succosus. Semen generis.

§ 2. Fruticulosae.

6. *Anabasis aphylla* L. Codex Linn. n. 1832.

Diagnosis. A. fruticulosa; caulibus hornotinis elongatis a basi fastigiato-ramosis, foliis subnullis, calyce fructifero trialato.

Synonyma. *Anabasis aphylla* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 211. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 822.

Anabasis tatarica Pall. ill. pl. imperf. cogn. p. 13. tab. 8.

Habitat. In salsuginosis ad littora maris caspii totius, boream versus usque ad Sa-reptam (peregrinatores omnes!), in desertis uralensibus et aralo-caspicis frequens, rarior in deserto songarico; tunc in provinciis transcaucasicis et per totam Persiam mediam frequentissima! (Circa Tripolin L.? forsitan A. articulata?). ♂ v. v. sp.

Descriptio. Radix lignosa digitum crassa vel crassior multiceps. Caules perennantes lignosi rarius elongati, prostrati, pennae cygneae crassitie, plerumque breviores, basi lignescens tantum persistente; hornotini pedales, raro humiliores, saepe usque ad 15 pollices alti erecti, fere a basi brachiato-ramosissimi, ramique subfastigiati, stricte erecti, teretes, intense virides, glabri praeter bases articulorum et cupulas foliorum intus parce et breviter pilis crispatis villosulas. Articuli caulium inferiores ad summum 10" longi, teretes, fere aequabiles, apice parum vel vix incrassati, lignescens in basi caulium saepe duas lineas crassi; superiores et rameales sensim breviores et tenuiores, summi sub floribus $2\frac{1}{2}$ —2" tantum longi, vix $\frac{1}{2}$ " crassi. Folia obsoleta in cupulam brevem subtruncatam, utrinque obtusam, in planta viva articuli sequentis basin arcte amplectentem connata. Flores in apice omnium ramulorum, praesertim versus apicem caulis crebriores, in axillis solitarii, oppositi, spicati; spicae 6—30 florum, plus minusve confertae, internodiis nempe vel flores tantum aequantibus vel duplo longioribus, interdum basi ramulis florigeris brevibus auctae. Cupula foliorum subfloralium paulo amplior, margine membranacea, interdum utrinque acutata. Bracteolae minutae, oblongae, obtusae, cauli adpressae, cupulam supereminentes, concavae, flore dimidio breviores, margine membranaceae, medio virides, carnosulae. Calyx

sub anthesi vix ultra $\frac{3}{4}$ " longus, ad basin usque quinquepartitus. Sepala tria exteriora suborbicularia subcoriacea, rigidula, margine membranaceo integerrima, apice retusa, supra basin jam juniora alarum vestigia gerentia, duo interiora ovato-oblonga obtusa integerrima. Staminodia basi connata, parte libera carnosula, fere quadrata, subtruncata vel parum rotundata, cellulis clavatis dense fimbriatula. Filamenta cum staminodiis basi in cupulam membranaceam coalita, parte libera medio crassiora, at semper staminodiis multo angustiora, sepalis aequilonga, recta. Antherae sub anthesi exsertae, flavae, obtusae exappendiculatae. Ovarium compressum laevissimum; stylus brevissimus at conspicuus crassiusculus; stigmata minuta conniventia. Calyx fructifer basi pilis contortuplicatis parce stipatus (!), 3-alatus, alis duabus anticis invicem ex parte tegentibus omnino evolutis $3\frac{1}{2}$ " latis, $2\frac{1}{2}$ " altis, postica vix angustiore, at paulo altiore, omnibus erectis plano-conniventibus, utriculum arcte amplectentibus. Utriculus cum stylo $1\frac{1}{2}$ " longus, linea latior, maturus carnosulus, laevissimus. Caetera generis.

7. *Anabasis phyllophora* Kar. et Kir. Enum. altaic. 1840. n. 735 (Coll. n. 979!).

Diagnosis. A. fruticulosa; caulibus hornotinis elongatis basi lignescens simplicibus superne pyramidato-ramosis, foliis triangulari-subulatis erectis, calyce fructifero trialato.

Synonyma. *Anabasis phyllophora* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 822. — Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 211.

Anabasis intermedia Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 214.

Anabasis subulifolia (Schrenck) C. A. M.! in Bull. ac. sc. Petrop. 1843. I. p. 360. n. 23. — Moq. Tand. l. c. p. 215.

Brachylepis intermedia Kar. et Kir.! Enum. song. alat. 1841. n. 681 (Coll. n. 1869).

Brachylepis elatior C. A. M.! in Bongard et C. A. M. Enum. saisan. n. 259. tab. 15! — Moq. Tand. l. c. p. 216. — Fenzl l. c. p. 826.

Habitat. In deserto songarico, in salsis ad lacum Nor-Saissan (Politow! Kar. et Kiril!), et ad pedem montium Tarbagatai et Alatau (Schrenck!), et trans fluvium Ili (Semenow!). ♂ v. s. sp.

Descriptio. Praecedenti habitu similis, at pallidior, caules saepe numerosiores ex apice caudicis, basi simplices, plerumque ultra medium ramos haud emittentes, ramis floridis tantum in superiore caulis parte, nec fastigiatis, sed in inflorescentiam pyramidalem digestis, saepe 5 pollices longam, inferioribus nempe longioribus quidem, saepe iterum ramulosis, usque ad tripollicaribus, attamen caulis apicem haud attingentibus, superioribus sensim brevioribus simplicibus, summisque brevissimis, omnibus a spica primaria caulem terminante longe superatis. Articuli caulis infimi breviores, medii caeteris longiores, fere pollicares (nunquam ultra pollicem longos vidi in magna speciminum copia!), teretiuseculi, apice parum incrassati, superiores ramorum florigerorum sensim breviores, ancipites vel

subtetragoni, summi brevissimi, floribus exinde imbricatis. Cupula foliorum arcte caulem amplectens, utrinque in folium triangulare-subulatum 1–3''' longum producta, acumine plerumque erecto, imo adpresso, rarius patulo, nunquam recurvo, in foliis superioribus sensim brevior, ita ut folia subfloralia inferiora adhuc acuta appareant, vel seta terminentur, summa vero jam ad cupulam fere truncatam utrinque obtusam reducta sunt. Flores in axillis oppositi solitarii in spicas digesti. Bracteolae minutae ovatae, concavae, dorso rotundatae, obtusissimae, intus basi lanatae, parum e cupula prominulae, flore multo breviores. Calyx basi lana parum crispata breviuscula stipatus, profunde quinquepartitus. Sepala ovato-orbicularia, interiora angustiora, omnia obtusissima ad medium distincte uninervia, calloque medio praedita, basi disco calloso imposita, lineam circiter longa. Staminiodia membranacea oblonga, apice subtruncata, carnosula fimbriato-ciliolata. Filamenta generis, sepalis parum breviora. Antherae orbiculari-oblongae, obtusae. Ovarium ovatum laevissimum; stylus nullus; stigmata breviter subulata, tunc patula, vel etiam in fructu conniventia. Calyx fructifer in alas tres tantum excrescens, rarius sepalorum interiorum unum alterumve medio dorso callo parum excrescente auctum. Alae conniventes, postica binis anticis major, in sepali basin dilatata sensim abiens, parum ultra 2''' lata, 1½''' alta, tenerae, membranaceae, purpurascens, tenuissime et vix conspicue striatulae, subintegerrimae. Utriculus laevissimus, parum succosus et semen generis.

Observatio. De synonymia allata me certiore fecit accuratissimum examen specimen originalium. Specimina Brachyl. elatioris Politowiana, ad quae species a cl. Meyero constituta est, juniora quidem, certissime sepala jam alis, quamvis minutis praedita et nervis percursa ostendunt; in veris Brachylepidibus sepala semper enervia. Varietates a cl. Fenzl l. c. propositae nil nisi formae ejusdem plantae macrioris vel vegetioris.

8. *Anabasis brevifolia* C. A. M. fl. alt. 1. p. 377.

Diagnosis. A. fruticulosa; caulibus abbreviatis dense caespitosis basi lignescentibus, foliis cylindricis mucronatis; subfloralibus patentissimis, calyce fructifero quinquealato, utriculo tenuissime granulato.

Synonyma. *Anabasis brevifolia* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 211. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 823. Led. icon. fl. ross. t. 39 (mala).

Anabasis affinis C. A. M. in Enum. Schrenck 1840. coll. p. 10. Moq. Tand. l. c. p. 215. Fenzl l. c. p. 826.

Habitat. In deserto caspico boreali prope Astrachan (testib. F. et Mey.), in deserto songarico, ad fl. Irtysch (Politow!), in deserto edito ad Tschujam (Bge.), et in deserto ghobico Mongholiae (Bge. Tatarinow!). † v. v. sp.

Descriptio. Radix crassa lignosa, ramosa, nigricans, multiceps. Caudex crassus distortus, conferte trichotome ramosus. Cauliculi hornotini pauciarticulati, humiles, omnino evoluti ad summum bipollicares, simplices vel dichotome ramosi. Articuli inferiores persistentes,

annosi, in planta Tschujensi, saepe albidi, 4–6''' longi, quarto, imo tertio jam florifero, inferiores teretes apice vix incrassati, superiores angulato-subtetragoni, sensim breviores, summi brevissimi, ita ut flores in apice ramulorum subcongesti et imbricati appareant. Folia articulorum inferiorum saepe (in pl. tschujensi) abbreviata, ovata, acuta, erecta, in planta mongholica et songarica jam inferiora subcylindrica, apice parum crassiora, 2–3''' longa, seta plus minusve elongata, saepe decidua, terminata, patentia vel recurva, subfloralia in omnibus similia, patentissima, basi intus lanugine parca brevi villosula. Flores solitarii, rarissime gemini, fere nunquam terni, in axillis parium foliorum 4–5 superiorum, pari infimo uno alterove remotiusculis, caeteris congestis. Bracteolae minutae, ovatae, concavae, obtusissimae, dimidiam lineam longae. Calyx sub anthesi vix ¾''' excedit. Sepala obtusissima margine membranacea, exteriora orbiculata, interiora angustiora, illa basi trinervia, haec uninervia, medio vel paulo supra medium alarum vestigiis jam vix peracta anthesi praedita. Staminiodia fere ad basin usque distincta obovato-oblonga, rotundata submembranacea, apice carnosula margine tenuissime ciliolato-fimbriata. Filamenta staminodiis interjecta sepalis subbreviora. Antherae cordatae obtusae (!), quamvis apice vix ac ne vix quidem productae. Ovarium compressiusculum suborbiculare, tenuissime granulatum. Stylus vix ullus; stigmata ad basin usque distincta, breviter subulata, apice recurva. Calycis fructiferi sepala omnia alata; alae fructu maturo inaequales, postica caeteris major exacte reniformis integerrima, 2½''' lata, et sine basi sepali stipante fere 2''' alta; anticae paulo minores, laterales suborbiculares, fere 2''' latae, 1½''' altae, omnes marginibus imbricatae, erecto-conniventes. Utriculus subexsuccus, granulatus, nec tamen papillis tam conspicuis quam in *A. setifera* et annua obsitus. Semen generis.

Observatio. Plantam astrachanicam non vidi; sed in planta a me ipso in deserto edito Tschujae collecta, ad quam species a cl. Meyero exstructa est, nec non in specimenibus ghobicis a me, et serius a cl. Tatarinow allatis, certissime omnia sepala alata, et quidem omnino eodem modo ac in planta Irtyschensi (*A. affinis* C. A. M.), et mirandum tantummodo, quod oculatissimi investigatores C. A. Meyer, Moquin Tandon et Fenzl alas sepalorum interiorum, jam in floribus juvenilibus manifestas, praeterviderint. Icon supra citata minus bona, nam nec habitum rite exprimit, nec analysis naturae congrua; sic stylus elongatas depictus est, et rostellum apex superus, cet.

9. *Anabasis articulata* Forsk (sub *Salsola*) aegypt. p. 55. tab. 8. A.

Diagnosis. A. fruticosa; caule lignoso elongato ramoso, foliis subnullis, calyce fructifero quinquealato.

Synonyma. *Anabasis articulata* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 212.

Anabasis crassa Moq. Tand. Chenopod. p. 166.

Anabasis aphylla L.? (ex parte quoad plantam Tripolitanam?) R. et Sch. syst. veq. VI. p. 219 (ex parte).

Habitat. In Hispania australi (Webb.), in Algeriae provincia Oranensi (Du Rieu, Marsilly!), in Aegypto (Schimp. et Wiest! Bové! Forsk, Del! Acerbi, Coquebert), Arabia petraea (Bové). † v. s. sp.

Descriptio. Caulis annosus lignosus continuus, articulis nempe coalescentibus, tortuosus, cortice cinerascete, lamellatim secedente tectus, gemmas ramulosque abbreviatos undique gerens. Rami hornotini uni-bipollicares articulati fragiles, articulis inferioribus vacuis, superioribus ramuligeris florigerisque. Articuli glaucescenti-pallide-virentes, impresso-punctati (!), 2–3'' longi, linea parum crassiores, teretiusculi, exsiccatione sulcato-subtetragoni, in cupulam arctam, brevissime bilobam, obtusissimam, intus villosam, vix dilatati, basi angustato-rotundati, villosi. Flores in apice ramorum ramulorumque in axillis solitarii, congesti, articulis florigeris nempe abbreviatis, basi compressis obtuse bidentatis, ad summum 1½'' longis, plerisque brevioribus. Bracteolae ex axillis longe exsertae, axi approximatae, ovatae, naviculares, obtusae, obtuse carinatae ¾'' longae. Sepala basi villis contortuplicatis stipata, sub anthesi lineam longa, late ovata, lateralia paulo angustiora, ima basi nervosa, rigidula, margine membranaceo integerrimo cincta, obtusissima, omnia denique supra basin in alas excrecentia. Staminodia suborbiculari-obovata carnosula, margine brevissime ciliolata, intusque cellulis brevibus clavatis asperula. Filamenta generis, sepalis longiora 1½'' longa. Antheras non vidi. Ovarium minutissime areolatum, late ovatum, in stylum brevissimum crassum, profunde bifidum attenuatum; stigmata duo oblonga, divergentia. Sepala calycis fructiferi omnia supra basin alata, alae membranaceae, tenuissime flabellato-striatae, obovato-orbiculares, inaequilaterae integrae; majores plus quam 3½'' latae, 2½'' altae, laterales parum angustiores 2½–3'' latae, conniventi-patulae. Utriculus sepalis excedens, modice compressus, parum carnosus. Semen lenticulare, in diametro 1'' metiens; integumentum membranaceum firmum. Embryo generis.

Observatio. Plantam hispanicam non vidi; verosimilius congruit cum planta oranensi. Hujus specimina florentia nonnulla discrimina praebent, tamen vix ad speciem sejungendam sufficientia. Color minus glaucus, flavo-viridis; articuli ramorum hornotinorum longiores, 5–6'' longi, laeves, minus distincte impresso-punctati; foliorum cupula paulo amplior, acutiuscule bidentata; cupulae florigerae latius membranaceo-marginatae. Antherae in hac orbiculari-cordatae obtusae. Caeterum sepalorum, staminodiorum ovariique structura omnino eadem.

10. Anabasis setifera Moq. Tand. Chenop. enum. p. 164. n. 2.

Diagnosis. A. fruticosa; foliis clavato-incrassatis seta decidua elongata terminatis, floribus glomeratis, calyce fructifero quinquealato.

Synonyma. Anabasis setifera Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 214.

Anabasis lutea Moq. Tand. l. c. p. 215.

Habitat. In Aegypto (Delile) et in Persiae mediae salsis circa desertum magnum frequens (Olivier et Brugière! Belanger! Buhse! Bunge et Bienert!). † v. v. sp.

Descriptio. Radix lignosa digitum crassa, tortuosa, multiceps. Caules numerosi ad summum pedales, juniores articulati quidem et in articulos secedentes, tunc demum lignescetes, solidi, persistentes, cortice crassiusculo albido transversim hinc inde fisso tecti, basi crassitie fere pennae anatinae, vel crassiores; basi simplices, jam infra medium trichotomo-vel brachiato-ramosi, ramis fastigiatis, inferioribus longioribus, strictis, sursum sensim brevioribus. Internodia inferiora saepe pollice longiora apicem versus incrassata, juniora uti et folia albido-glaucula, glabra, laevia, bisulcato-subancipitia; foliorum carinis nempe utrinque in angulos decurrentibus, cum sulcis a foliorum semiamplexicaulium marginibus productis alternos. Folia coriaceo-carnosa, crassa, fere horizontaliter patentissima, apice incrassato-obtusissima, seta subulata, saepe flexuosa interdum ultra 3'' longa basi crassa, tunc demum decidua, superata; sine seta 4'' longa, rarius longiora, etiam exsiccata fere 2'' crassa, supra concaviuscula, subtus versus basin obsolete carinata. Folia gemmarum in axillis nondum evoluta semper seta longissima conspicua instructa. Flores in apice caulis omniumque ramorum et ramulorum in axillis foliorum subfloralium glomerati, terni, quini, vel septeni; glomerulorum paria inferiora 3–4 distantia, internodiis nempe saepe plus quam semipollicaribus interjectis, superiora approximata vel congesta. Folia subfloralia omnino caeteris similia, at breviora naviculari-concava, patentissima. Bracteolae plures lana involutae, minutae, submembranaceae, lanceolatae, folio multoties breviores, vix conspicuae. Calyx lineam longus. Sepala sub anthesi ex toto fere hyalina, exteriora obovato-oblonga, obtusa, interiora angustiora, acutiuscula, subintegerrima, ad medium usque uninervia, nervo bifurco, ramis recurvis, hic extus alifera. Staminodia breviter cum basi filamentorum connata, tenera, subtruncato-rotundata, margine parce fimbriatula. Filamenta subulata medio paulo crassiora, sepalorum apices aequantia. Antherae subglobosae, breviter exsertae, exappendiculatae (! etiam in planta Oliveriana!). Ovarium exquisite et dense papulosum, ovatum, in stylum brevissimum attenuatum; stigmata duo longiuscula, primum erectiuscula, tunc demum divergentia et revoluta. Alae calycis fructiferi basi lana contortuplicata stipati quinque, medio sepalo insertae, parte sepali superiore more generis alae faciei internae adpressa, pallide stramineae, molles, fere hyalinae, postica caeteris major, duas lineas latitudine parum excedens, et 1½'' alta, reniformi suborbicularis; duae anticae parum angustiores, laterales suborbitales 1½'' in diametro metientes, omnes integerrimae, tenuissimae striatae, erecto-conniventes. Fructus vix carnosulus semenque generis.

Observatio. A. setifera Moq. et lutea Moq. nulla re inter se distinctae, ut speciminibus utriusque a cl. autore benevole communicatis edoctus sum. A. setiferae diagnosis secundum specimina Oliveriana facta est, quorum rami carnosissimi, sub nimia pressione exsiccati, quasi alis praediti apparent. Antherarum structura in utraque eadem. Nomen et aptius et antiquius servandum, planta enim viva albida est nec lutea, exceptis alis pallide stramineis.

§ 3. Annua.

11. *Anabasis annua* nov. sp.

Diagnosis. A. radice annua, foliis clavato-incrassatis setiferis, floribus glomeratis, calyce fructifero quinquealato.

Habitat. In collibus sterilissimis Persiae mediae orientalis inter Tun et Birdshand, et in planitie elevata salsa inter Birdshand et Isfesar; mense Novembris fructifera (Bunge et Bienert!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Omnibus characteribus A. setiferae proxima, sed ab hac omnibusque speciebus notis radice annua distinctissima. Tota, exceptis axillis parce villosulis, glaberrima albido-flavescens. Radix annua, interdum, in speciminibus macris solo sterilissimo enatis pollicaribus, exilis flexuosa; in planta vegetiore ultra semipedali subinde fere digitum minimum crassa, profunde descendens. Caulis ab ima basi trichotomo-ramosissimus in hemisphaeram excrescens a pollicari usque ad semipedalem altitudinem. Articuli inferiores vix unquam ultra pollicem dimidium longi, caeteri breviores, teretiusculi, quadrisulcati, basi cuneati, superne incrassati. Folia carnosa, semiamplexicaulia, lineari-oblonga apice parum incrassata, supra concava, subtus convexa, inferiora usque ad 4''' longa, 1½''' crassa, apice seta diutius persistente, subulata, incurva vel recurva, 2''' longa terminata. Flores numerosissimi, in omnibus axillis, exceptis caulibus ramorumque binis inferioribus glomerati, terni, quini, rarius septeni. Folia subfloralia vel bracteae caulinis similia, at breviora, patentissima. Bracteolae extimae minutae, herbaceo-carinatae, margine membranaceae, obtusae, concavae, interiores minimae hyalinae, spathulatae, villis paucis brevibus intermixtae. Sepala hyalina, obtusa, subnervia, integerrima. Staminodia praeter imam basin libera, rotundata, hyalina, brevissime et obsoletissime ciliolata. Filamenta sepalis vix longiora, subulata, medio crassiora. Antherae oblongae pallide flavae obtusae. Ovarium dense papillosum, stylus subnullus, stigmata breviter subulata, reflexa. Calyx fructifer ima basi angusta truncata callosus, pilis perpauca vel nullis stipatus, quinquealatus; ala postica reniformi-suborbicularis, 2½''' lata, 2''' alta; duae anticae paulo minores, caeterum similes, laterales obovato-orbiculares, angustiores, omnes integerrimae, pallidae, hyalinae, tenuissimae, striatulae. Utriculus purpurascens vel aurantiacus dense crystallino-papulosus. Caetera generis.

Species e genere excludendae et synonyma.

- Anabasis affinis?* Bge. Rel. Lehm. = *Arthrophytum Lehmannianum* Bge.
 » *affinis* C. A. M. = *brevifolia* C. A. M.
 » *alopecuroides* Moq. = *Agathophora alopecuroides* Del.
 » *Ammodendron* C. A. M. = *Haloxylon Ammodendron* C. A. M.
 » *brachiata* Kar. et Kir. = *Anabasis truncata* C. A. M.
 » *Brachylepis* D. Dietr. = *Brachylepis salsa* C. A. M.

- Anabasis caespitosa* Steph. = *Nanophytum erinaceum* Pall.
 » *cinerea* Moq. = *Seidlitzia cinerea* Moq.
 » *clavata* S. G. Gmel. = *Salsola clavifolia*.
 » *conjugata* Hoffm. = *Petrosimonia brachiata* Pall.
 » *crassa* Moq. = *Anabasis articulata* Forsk.
 » *cretacea* Bge. var. = *Anabasis truncata* C. A. M.
 » » C. A. M. ex p. = *A. brachiata*.
 » *Echinus* M. a. B. = *Noaea spinosissima* L. fil.
 » *florida* M. a. B. = *Seidlitzia florida* M. B.
 » *foliata* Pall. = *Salsola foliosa* L.
 » *foliosa* L. = *Salsola foliosa* L.
 » *glomerata* Steph. = *Halogeton glomeratus* C. A. M.
 » *heteroptera* Jaub. et Sp. = *Girgensohnia oppositiflora* Pall.
 » *intermedia* Moq. = *Anabasis phyllophora* Kar. et Kir.
 » *Kareliniana* Fenzl = *Anabasis truncata* C. A. M.
 » *lutea* Moq. = *Anabasis setifera* Moq.
 » *monandra* Schrad. = *Ofaiston monandrum* Pall.
 » *multiflora* Moq. = *Haloxylon multiflorus* Moq.
 » *oppositiflora* M. a. B. = *Girgensohnia oppositiflora* Pall.
 » *oppositifolia* M. a. B. = *Petrosimonia crassifolia* Pall.
 » *Sieversii* Willd. = *Nanophytum erinaceum* Pall.
 » *spinosissima* L. fil. = *Noaea spinosissima* L. fil.
 » *subulifolia* C. A. M. (Schrenck) = *Anabasis phyllophora* Kar. et Kir.
 » *tamariscifolia* L. = *Salsola tamariscifolia* L.
 » *tatarica* Pall. = *Anabasis aphylla* L.
 » *Tournefortii* Jaub. et Sp. = *Noaea Tournefortii* Spach.
 » *triandra* M. a. B. = *Petrosimonia Volvox* Pall.

Quid: *Anabasis ramosa* Siev. in Pall. n. nord. Beitr. VII. p. 304?

GENUS 5. **Brachylepis** C. A. M. fl. alt. 1. p. 370.

Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. 216. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 826 (excl. specc.).

Character essentialis. Sepala 5 ad basin usque libera enervia, in fructu immutata ex-appendiculata. Staminodia 5 distincta. Antherae muticae. Stylus stigmataque abbreviata. Utriculus a dorso compressus succosus vel baccatus. Rostelli apex inferus.

Character naturalis. Praeter calycis fructiferi structuram omnino idem ac Anabaseos. Herbae caudice crasso villosa perennante, vel fruticuli, foliis oppositis, utriculo baccato calycem superante; in Asiae mediae desertis indigeni.

§ 1. Fruticulosa, caulium basi lignescente persistente.

1. *Brachylepis salsa* C. A. M. l. c.

Diagnosis. Br. caulibus fruticulosus basi lignescente persistentibus, foliis abbreviatis semiteretibus obtusis seta decidua apiculatis.

Synonyma. *Brachylepis salsa* Moq. Tand. l. c. — Fenzl l. c. — Led. ic. pl. fl. ross. tab. 48.

Brachylepis humilis Less.! in *Linnaea* 1839. p. 198. — Moq. Tand. l. c.

Microlepis salsa Eichw. casp. cauc. p. 2.

Habitat. In desertis: wolgensi prope Astrachan (Blum, Eichw., alii!), uralensi et transuralensi (Claus! Lessing! Al. Lehm!), aralo-caspicis (Karel! Borsczow!), usque ad songaricas (C. A. M.! Kar. et Kir.! Schrenck! cet!). ♀ v. s. sp.

Descriptio. Fruticulus humilis habitu vario secundum soli indolem et aetatis conditiones magis minusve evolutioni faventes; glaber, virescens, vel rarius glaucus, autumnum interdum purpurascens; bipollicaris et fere semipedalis, caudice saepius crasso abbreviato, a basi ramosissimo distorto, rarius in caules lignosos longiores procumbentes excrescente. Rami hornotini plerumque copiosissimi, adscendentes vel erecti, simplices vel supra medium brachiato-ramulosi, ramulis florigeris fastigiatis, nec pyramidatim dispositis, ad summum pollicaribus, plerumque brevioribus. Articuli firmi haud facile dilabentes, teretes, in planta vegeta inferiores pollicares, plerumque tamen multo breviores, apice parum incrassati, vel cupula breviter obtuse biloba adstricta terminati, vel saepius folia distincta gerentes, patula, imo patentissima, subcylindrica, interdum fere 3''' longa, obtusa et mucrone facile deciduo, raro elongato terminata, intus basi parce et breviter villosa. Flores in axillis fere semper solitarii in spiculas breviores vel longiores, rarissime ultra pollicares digesti, inferiores saepe remotiores, summi subimbricati. Folia subfloralia plerumque rotundato-obtusa, abbreviata. Bracteolae late ovatae concavae obtusissimae, rachi approximatae, flore dimidio breviores. Sepala ad basin usque partita, tria exteriora majora latiora, saepe in fructu ultra lineam longa, 2 interiora et lateralia angustiora, oblonga, omnia obtusissima enervia, primum membranacea, tunc demum supra medium parum indurata, subchartacea, concava, patula, nunquam dorso in alas excrescentia. Discus minutissimus calycis basin vestiens. Staminodia quinque carnosula, denique durescentia, ima basi connata, obovata, saepe obliqua, rotundata vel oblique truncata, nunquam vero biloba (!), apice parce at distincte et longiuscule ciliolato-fimbriolata. Filamenta subulata staminodiis fere triplo longiora iisque interjecta. Antherae cordato-oblongae, bifidae, obtusae. Ovarium ovatum in stigmata duo crassa brevia conica, erecto-conniventia acutatum. Utriculus subbaccatus e calyce stigmatibus persistentibus prominulus, laevissimus nec granulatus. Semen verticale a dorso compressum; rostellum fere duplicem spirae gyrum absolvens apice exacte infero.

§ 2. Herbacea, caudice perennante villosa.

2. *Brachylepis eriopoda* C. A. M. (Schrenck) in Bull. ph. m. Ac. Sc. Petr. 1843. I. p. 360.

Diagnosis. Br. caudice crasso abbreviato villosissimo, caulibus herbaceis articulatis dilabentibus, foliis ovato-triangularibus setoso-acuminatis.

Synonyma. *Brachylepis eriopoda* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 217. — Fenzl in fl. ross. III. p. 827. — Bge. Rel. Lehm. p. 305.

Habitat. In argilloso-salsis desertorum: songarici (Schrenck!), aralo-caspici et bactriani (Al. Lehm!), et Persiae orientalis (Bunge et Bienert!). ♀ v. v. sp.

Descriptio. Radix digitum crassa vel crassior, versus collum simplex, nigra, multicaps. Caudex brevissimus tuberculatus, caulium dilapsorum cicatricibus villositate occultata tectus, villis densis, rigidulis, elongatis, rectis, articulatis. Caules herbacei numerosi, denique usque ad imum articulum brevissimum a caudice soluti, jam infra medium brachiato-ramosissimi, in hemisphaeram digesti, fragillimi, carnosissimi, omnino evoluti planta fructificante 6—9 pollices alti. Rami patentissimi iterum ramosi; inferiores elongati arcuato-inflexi, omnes a basi remote florigeri interdum axillis pluribus superioribus in ramis elongatis vacuis. Articuli inferiores 1—1½ pollices longi, teretes inferne incrassati, basi bicallata in planta fructificante interdum usque ad 4''' in diametro metiente, plerumque tenuiore, abhinc sensim attenuati, carnosissimi, laeves (! tubercula enim in planta exsiccata a cl. Fenzl descripta ex corrugatione plantae siccae et a salium crystallis in cellulis nonnullis accumulatis orta, in planta viva desunt), teretes, vel ramulorum subangulati, plus vel minus glauci; superiores sensim breviores et tenuiores, attamen et summi ramulorum in planta fructificante 2—4''' longi. Folia basibus in cupulam latam, intus villosissimam connata, lato-ovato-triangularia, in aristam elongatam denique deciduam rectam vel recurvam acuminata. Flores in axillis, etiam sub ramis, solitarii, oppositi, vel alterius abortu alternantes, summi in ramulis elongatis saepe tabescentes. Bracteolae profunde concavo-naviculares, late ovatae, margine lato membranaceo subcartilagineo, florem ultra medium amplectentes, dorso convexae, viridulae, acutiusculae vel mucronulatae, circiter lineam longae. Calyx lata basi in axilla sessilis ut videtur persistens. Sepala brevia, exteriora tria latiora rotundata, interiora ovalia, omnia obtusissima, vix lineam longa, subhyalina, enervia, denique vix mutata, in fructu patula. Discus calycis basin vestiens latus crassiusculus. Staminodia latiora quam longa, crassa, truncata, summo margine et intus dense brevissime fimbriolata. Filamenta subulata sepalis paulo longiora. Antherae cordato-oblongae, obtusissimae, citrinae. Ovarium ovatum, tenuissime punctulatum. Stylus nullus, stigmata subulata revoluta, peracta anthesi cito emarcida et decidua. Utriculus maturus basi tantum calyce patulo cinctus, baccatus, succo intense flavo repletus, subglobosus, 2½''' in diametro crassus, stigmatum basibus persistentibus coronatus. Semen omnium Anabasearum facile maximum, fere 2''' in diametro, lentiforme, utrinque convexum integumento firmo fusco. Rostellum dimidium pollicem longum, absoluto gyro cum dimidio apice basin fructus attingens.

Observatio. Servavi genus, e speciebus habitu inter se diversissimis conflatum, Anabaseos speciebus proxime affinibus, nec nisi alarum defectu ex hoc genere excludendis. Melius forsitan, neglecto caractere fere artificiali, ad praecedens genus adjungeretur.

Species e genere excludendae.

- Brachylepis elatior C. A. M. = Anabasis phyllophora Kar. et Kiril.
 » intermedia Kar. et Kir. = Anabasis phyllophora Kar. et Kir.
 » truncata (Schrenck) C. A. M. = Anabasis truncata C. A. M.

COHORIS II. HALIMOCNEMIDEAE.

DIVISIO III. Corispermoideae.

Sepala exteriora duo, alterum anticum, alterum posticum; interiora tria, interdum omnia vel unum alterumve abortiva. Semen a dorso compressum, i. e. axi parallele, bracteolis contrarie. Flores hermaphroditi.

GENUS 6. Nanophytum Lessing, in Linnæa 1834 p. 197.

Moq. Tand. DC. prodr. XIII. 2. p. 201. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 828. Polycnemi sp. Pall., M. a Bieb. Anabaseos sp. Willd. Halimocnemidis sp. C. A. Meyer.

Character essentialis. Sepala 5 enervia peracta anthesi excrescentia chartacea exappendiculata, ad basin usque libera. Staminodia 5 brevia. Stylus elongatus, stigmata filiformia subulata. Utriculus a dorso compressus; rostellum apex inferus.

Character naturalis. Flores hermaphroditi, summi serotini interdum abortu feminei, bibracteolati, in axillis solitarii in apice ramulorum conferti, lana crispa parca basi stipati. Calyx ad basin usque partitus; sepala quinque aestivatione convoluta, extimum anticum, secundum posticum, tria lateralia, omnia enervia, tunc demum aucta chartacea, patula, exappendiculata. Discus calycis basin vestiens minutissimus. Staminodia quinque brevia, subcartilaginea, ima basi connata, margine glaberrima, rotundata, denticulis paucis instructa. Filamenta exacte linearia plana, staminodiis interjecta, ab illis libera, sub anthesi e calyce exserta, in floribus serotinis brevia ananthera, vel antheris effoetis praedita. Antherae oblongo-lineares, loculis omnino fere discretis, connectivo inter apices loculorum brevissimo, in appendiculam conicam, acutiusculam subcartilagineam producto. Ovarium ovatum, in stylum conicum fere ad medium bifidum attenuatum, stigmatibus setaceo-subulatis lateraliter recurvis. Gemmula ex apice funiculi elongati pendula, micropyle deorsum spectante. Utriculus membranaceus styli basi incrassata superatus, a dorso compressus. Semen verticale lenticulare. Embryo spiralis, rostello spirae gyrum unum et dimidium absolvente, apice infero. Plumula inconspicua. Fruticulus, foliis sparsis acerosis, confertis, caulibus ramosissimis, ramis pulvinato congestis; in desertis caspico-aralensi-songaricis crescens.

Species unica: **Nanophytum erinaceum** Pall. (sub Polycnemo) Ill. pl. imperf. cogn. tab. 48.

- Synonyma.* Nanophytum caspicum Less. loco cit. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 829.
 Nanophytum juniperinum C. A. M. in Bull. phys. m. Ac. sc. Petrop. 1844. II. p. 133. — Moq. Tand. l. c.
 Halimocnemis juniperina C. A. M. fl. alt. 1. p. 386.
 Polycnemum juniperinum M. a Bieb. in Mém. soc. nat. mosq. 1. p. 154.
 Polycnemum erinaceum Pall. l. c. cum analysi optima.
 Nanophytum macranthum F. et Mey. Bull. l. c. p. 134. — Moq. Tand. l. c. — Fenzl l. c.
 Anabasis Sieversii Willd. in R. et Sch. syst. veg. VI. p. 223.
 Anabasis caespitosa Steph. herb. ex C. A. M. l. c.

Habitat. In salsis desertorum trans fluvium Ural, et a littore orientali maris caspii, usque ad deserta songarica ad lacum Nor-Saissan (Pall. Lessing! S. G. Gmelin, Sievers, Karelin! Kirilow! Borsczow! Ssemenow! Al. Lehmann! alii). † v. s. sp.

Descriptio. Radix crassa tortuosa, griseo-fusca, simplex, multiceps. Caudex brevissimus crassus, tortuosus solutus in ramos abbreviatis numerosissimos, intricato dichotome-ramosissimos, tenues, caespitem densum pulvinatum formantibus, terrae adpressum rigidum, pollicem, vel autumnum ad summum duos pollices altum. Ramuli hornotini floridi et fructificantes interdum fere bipollicares tunc eximie flexuosi, plerumque breviores, lana axillarum crispa quasi villosuli, vel glabrescentes, imbricato foliosi, et in omnibus axillis gemmiferi, apice flores 1–7 approximatos gerentes. Folia sparsa semiamplexicaulia, e basi latiore rigide-membranaceo-marginata triquetra-subulata et cartilagineo-pungenti-mucronata, inferiora interdum submutica; tunc brevia $\frac{3}{4}$ '' longa, pleraque longiora, subfloralia interdum 2'' excedentia, adpressa, vel patula. Bracteolae omnino foliiformes, ut folia glabrae, et muriculis tenuissimis scabridae, florem sub anthesi superantes. Calyx primum viridulus, exsiccatione nigrescens. Sepala ante anthesin, imo sub ipsa anthesi dense convoluta, acutiuscula vel obtusa, omnino enervia, duo exteriora, anticum et posticum parum latiora, tunc vix 2'' longa, sero excrescentia, maturescente fructu scarioso-chartacea straminea, lucida, usque ad $4\frac{1}{2}$ '' longa, $1\frac{3}{4}$ '' linea infra medium lata, oblongo-ovata, laxo fructum multo minorem involventia. Staminodia minuta et filamenta generis. Antherae in flore perfecto lineam exacte longae, cum appendicula, loculis fere omnino discretis sed contiguis, basi inaequalibus, hac triplo longioribus. Ovarium et stylus generis; hic 1'' longus basi parum incrassatus et induratus, stigmatibus longior, in utriculo maturo lineam circiter longo persistens. Caetera generis.

Observatio 1. Species duae ab autoribus distinguuntur, quae nil nisi diversa evolutionis stadia sunt. N. macranthum est planta fructifera, autumnalis; N. erinaceum, planta vernalis, vix florere incipiens. Nemo autorum se N. erinacei, vel juniperini, vel caspici fructum maturum vidisse refert. Discrimina a cl. Meyero l. c. proposita, longitudo calycis

relativa ad bracteolas et ad filamenta, ut jam ex parte cl. Fenzl demonstravit omnino ab aetate pendent. Staminodiorum forma vero in speciminibus floridis et fructiferis numerosis, quae examinavi, omnino eadem. Praeterea cl. Meyer N. macrantho tribuit folia «saepe breviora latioraque», signa nulli pretii ad distinguendas species in hoc ordine. Cl. Moquin l. c. diagnoses Meyerianas reproduxit, et in descriptionibus aliud discrimen addidit, nempe in N. juniperino «cyathulum margine denticulato erosum», in macrantho «haud denticulatum». Idem signum diagnosticum etiam a cl. Fenzl l. c. propositum est, nam caetera, quae affert valde variabilia sunt, ut v. c. ramuli breviores vel longiores, 1-3-, vel 1-7-flori, vidi enim in speciminibus juvenilibus, caeterum omnino cum descriptione N. caspici congruentibus ramulos brevissimos 1-3-floros, contra vero in speciminibus fructiferis calyces plus quam quadrilineares praebentibus ramulos plus quam pollicares 7-9-floros. Sepala semper straminea sunt, nec nisi ante anthesin virentia et exsiccata nigrescentia. Appendiculae antherarum nec forma, nec relativa ad loculos longitudine, discrimen constans ullum praebent. Nihil igitur restat nisi staminodia, quae in N. caspico dicuntur «ciliolato-fimbriatula», in N. macrantho glaberrima; sed in floribus N. macranthi, i. e. plantae fructiferae, praesertim in floribus femineis serotinis re vera quidem staminodiorum margo cilia pauciores et breviores profert, nunquam tamen cellulae hae clavatae omnino deficient; flores vero primarii semper ostendunt staminodia margine cellulis magis elongatis densioribus obsessa. Rite igitur jam divus Pallasius, qui plantam fructiferam a Gmelino juniore habuit, et l. c. fig. A. B. C. D. depinxit (quae, uti etiam locus natalis Gmeliniana plantae a cl. Fenzl ad N. caspicum citantur, quamvis in N. macranthum quadrant), hos status specie conjunxit. Specimina uralensi-caspica et aralensia plerumque folia paulo latiora et breviora ostendunt et staminodia glabriora, nec nisi ex hac regione fructifera observata sunt, ideoque, si species distinguendae essent, planta occidentalior melius characteribus factitiis N. macranthi respondet.

Observatio 2. Nomina Pallasiana specifica vel trivialia in omnibus hisce generibus servanda, utpote aptissima, ob descriptiones et illustrationes optimas omni dubitationi exempta, simulque prioritatis lege Biebersteinianis anteponenda.

GENUS 7. *Petrosimonia*.

Halimocnemidis spec. C. A. M., Moq. Tand., Fenzl, aliorum; Anabascos spec. M. Bieb.
Polycnemi sp. Pall.

Character essentialis. Sepala 5 subnervia, duo exteriora majora anticum et posticum, tria interiora interdum omnia vel duo vel unum abortivum, ad basin usque libera. Staminodia nulla. Stamina 5 vel abortu pauciora, antheris saepe apice cohaerentibus. Utriculus a dorso compressus, stigmata subulata. Rostelli apex basilaris.

Character naturalis. Flores hermaphroditi axillares solitarii bibracteolati. Sepala exteriora duo, anticum et posticum; interiora tria vel abortu pauciora vel nulla, omnia enervia

vel rarius uninervia, ad basin usque libera, denique immutata basi angustata et unguiculata, duo exteriora subchartacea planiuscula. Discus vix ullus. Staminodia nulla. Stamina quinque vel abortu pauciora, interdum unicum tantum. Filamenta exacte linearia plana, saepius exserta. Antherae breviter apiculatae, apiculis connectivi saepe subtridentatis inter se saepe cohaerentibus, antheris tunc in globum conniventibus, basibus nempe calycis apice constrictis. Ovarium ovatum subito attenuatum in stylum gracilem longe bicurvam, cruribus subulatis apice tenuissime stigmatosis. Utriculus tenue membranaceus a dorso, i. e. folio subfloralis et axi parallele, bracteolis contrarie compressus. Semen verticale exalbuminosum. Embryo spiralis, rostellum longissimum plerumque duplicem gyrum complete absolvens, apice basin attingente et vix ac ne vix quidem ascendente. Herbae annuae deserta Europae orientali-meridionalis et Asiae centralis occidentalis incolentes, pube inaequaliter bicuspidata vestitae, foliis herbaceis vel carnosulis, mollibus, ramisque, rarius omnibus, plerumque infimis tantum oppositis, floribus axillaribus solitariis bibracteolatis, bracteolis complicato-navicularibus calycem fructiferum includentibus et cum illo deciduis.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Flores anisomeri, i. e. sepala vel plura vel pauciora quam stamina. 2.
» isomeri. 4.
- 2) Sepala 4-5. Stamina 1-2, *P. monandra*.
» 2-3. Stamina quinque. 3.
- 3) Stamina omnia fertilia, antherae apice cohaerentes, sepala 2 (raro 3) . . . *P. crassifolia*.
» nonnulla abortiva, antherae liberae, sepala 3 *P. squarrosa*.
- 4) Flores trimeri *P. Volvox*.
» pentameri. 5.
- 5) Folia ramique superiores omnes alterni *P. glauca*.
» » omnes oppositi. 6.
- 6) Filamenta sepalis duplo longiora, pubes elongata scabra, patula *P. sibirica*.
» sepala subaequantia, pubes brevis laevis adpressa. *P. brachiata*.

§ 1. *Oligandrae, sparsifoliae.*

1. *Petrosimonia monandra* Pall.! (sub Polycnemo) iter. I. app. n. 94. t. D. f. 1.

Diagnosis. P. sepalis 4-5, staminibus 1-2, foliis ramisque sparsis.

Synonyma. Halimocnemis monandra C. A. M. fl. 1. p. 384. — Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 199. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 838.

Polycnemon monandrum Pall. ill. pl. imperf. cogn. p. 59. tab. 49.

Habitat. In desertis caspico-volgensibus et uralensibus, aralo-caspicis et songaricis late diffusa, tamen caeteris minus frequens (Pall.! M. a Bieb., Claus! Al. Lehmann! C. A. Meyer! Schrenck! alii!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Herba viridula, pube bicuspidatâ prostratâ scabriusculâ, ad foliorum margines et apicem patulâ subcanescens, erecta stricta, vel a basi adscendens, ramosa, et superne ramosissima, ramis sparsis, arrectis, superioribus brevioribus pyramidalis, dense foliosa. Folia lineari-lanceolata haud carnosa, e basi vix $\frac{3}{4}$ ''' lata parum angustata, acutâ, mutica, circiter 4''' longa, superiora breviora, vix $\frac{1}{3}$ ''' crassa, patula rectiuscula, rarius recurva; subfloralia infima foliiformia, superiora sensim breviora, ovata, acuta, florem superantia, aequantia, vel summa breviora. Flores in spicas strictas, densas breves digesti, numerosi. Bracteolae e basi late ovata subcartilagineo-membranacea, naviculari, dorso obtusa, herbaceo-cuspidatae, cuspidibus patulis vel divergentibus, flore multo longioribus. Calyx bracteolarum partem navicularem aequans. Sepala fere semper quatuor, rarius (in flore diandro) quinque; duo exteriora latiora e basi cuneata late ovata, jam sub anthesi subchartacea extus dorso puberula, macula herbacea sagittata, fere formam antherae simulante notata, in apicem membranaceum, ovatum sub anthesi parti basilari aequalem, denique breviora, et tunc basi constrictum, glabratum vel apice pilis nonnullis ciliolatum acutata, tertio angustiore, quarto et praesertim quinto si adest, longe unguiculatis utrinque acutis, membranaceis. Discus subnullus inter bracteolas fructigeras hinc vix prominulus. Stamina in floribus primariis fere semper duo, anticum et posticum, saepe unicum, et tunc anticum. Filamentum crassiusculum, aequaliter filiforme, saepius flore longius sed inclusum et crispato-flexuosum. Anthera oblonga, basi brevissime biloba, connectivo apice producto subbidentato, recurvo, styli ramos amplectente. Ovarium globosum, stylus fere usque ad basin bipartitus, cruribus tenuissime subulatis. Utriculus aequabilis membranaceus, tenuissimus succo viscido repletus. Embryonis spiralis rostellum duplicem gyrum absolvens apice basilari, cotyledones oblongae, multo breviores, plumula tetraphylla conspicua, foliis aequalibus clavatis.

2. *Petrosimonia Volvox* Pall. (sub Polycnemo) Ill. pl. imp. cogn. p. 60: tab. 50.

Diagnosis. Sepalis staminibusque tribus, foliis ramisque sparsis.

Synonyma. Halimocnemis Volvox C. A. M. fl. alt. 1. p. 383. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 843.

Halimocnemis triandra Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 197.

Anabasis triandra M. a Bieb. in Mém. soc. nat. Mosc. 1. p. 153.

Polycnemum triandrum Pall. it. 1. app. n. 95. tab. D. f. 2.

Habitat. In planitiibus subsalsis Transsylvanicae (Baumgarten, Brassai, Janka!); totius Rossiae australis, et in omnibus desertis borealioribus a Wolga ad fl. Irtysch usque frequens! ☉ v. v. sp.

Descriptio. Pube brevi bicuspidata scabra adpressa canescens; divaricato-ramosa, ramis infimis oppositis, caeteris sparsis gracilibus elongatis, ramulosis, ramulis floriferis omnibus elongatis laxifloris, gracilibus, virgatis. Folia semitereti filiformia acuta, mutica

vel obsolete mucronulata, erecto-patula, vel apice subfalcato-recurva, 1–2 pollices longa, $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ lineas lata; subfloralia basi dilatata, nervo medio prominulo, flore bracteolisque multo longiora. Bracteolae fructigerae 3''' longae, ovato-lanceolatae, basi non gibbae, attenuatae, subacute carinatae, herbaceo-cuspidatae, cusptide rectiusculo, obtusiusculo, extus a medio pube bicuspidata prostrata brevi pubescente nec apice hispidulae, medio late membranaceo marginatae, in fructu conniventes, vix apice divergentes. Calyx sub anthesi brevior, tunc demum 2''' longus. Sepala semper tria ovato-oblonga, longe acutata nec vere acuminata, apice glabra, basi unguiculata, distincte uninervia, in fructu parte basilari majore chartacea. Discus minutissimus. Stamina tria. Filamenta $1\frac{1}{3}$ ''' longa, semper inclusa. Antherae minutae fugacissimae, oblongae, brevissime basi bifidae, apice appendicula oblonga brevi obsolete obtuse tridentata auctae. Ovarium globosum; stylus gracilis ad $\frac{3}{4}$ bipartitus, cruribus tenuissimis rectis contiguis. Utriculus ubique aequabiliter tenuissimus membranaceus. Semen ellipticum $1\frac{1}{2}$ ''' longum, lineam latum, rostelli gyrum unum cum dimidio absolventis apex exacte inferus; cotyledones elongatae; plumula conspicua tetraphylla, foliis interioribus minoribus.

§ 2. *Pentandrae sparsifoliae.*

3. *Petrosimonia crassifolia* Pall. (sub Polycnemo) Ill. pl. imp. cogn. p. 64. tab. 55.

Diagnosis. Floribus anisomeris, sepalis binis (rarissime tribus), staminibus quinque, antheris apice cohaerentibus, foliis ramisque sparsis.

Synonyma. Halimocnemis crassifolia C. A. M. fl. alt. 1. p. 385. — Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 839.

Halimocnemis alternifolia Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 198.

Halimocnemis oppositifolia Eichw. casp. p. 2.

Anabasis oppositifolia M. a Bieb. casp. app. p. 154.

Polycnemum alternifolium Pall. ind. taur.

Polycnemum oppositifolium Pall. it. I. app. n. 96. tab. E. f. 2. M. B. Mém. soc. nat. mosc. 1. p. 114.

Polycnemum crassifolium Pall. l. c.

Polycnemum glaucum Pall. Ill. pl. imp. cogn. tab. 53! (nec tab. 54, nec descriptio, quae ad P. glaucam!).

Halimocnemis glauca Bunge Rel. Lehm. n. 1188! et verisim. plurium autorum, certissime etiam C. A. M. fl. alt. p. 385! (exclusa quidem diagnosi et descriptione), quoad locum natalem!

Halimocnemis glauca, var. oligandra Fenzl! in Led. fl. ross. III. p. 840.

Habitat. Frequens in omnibus desertis salsis a Rossia australi et Tauride usque ad son-garica ad fluvium Irtysch! ab omnibus peregrinatoribus collecta! etiam in provinciis trans-caucasicis in Grusia (Hb. acad. petrop.). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Planta valde polymorpha, attamen signis characteristicis in diagnosi prolatis facile recognoscenda. Pro forma typica Pallasii agnoscenda planta crassior, glabrata quam descripsit autor et depinxit in tab. 55 Illustrationum. Si varietates quis distinguere vellet hanc *var. α. Pallasii* dicerem: Haec omnino virescens, fere glabrata, pilis paucis brevibus subbicuspidatis, ad basin foliorum inferiorum tantum superstitibus vestita. Caulis a basi dichotome ramosissimus, diffusus, ramis patulis vix flexuosis crassiusculis. Folia carnosa crassa lineari-teretiuscula, basi parum dilatata subsemiamplexicaulia, obtusiuscula, vel brevissime acutata, inferiora interdum subpollicaria, sursum breviora vix ultra semipollicaria, 1–1½" crassa, patentia, recta, vix unquam subrecurva; subfloralia omnia, praeter ima, bracteolis florequae breviora, ovata, erecto-patula acutiuscula. Bracteolae naviculares, basi medioque dorso rotundato-, apice acutissime carinatae, carina apicem versus latiore sub apice desinente, margine ad apicem usque membranaceae obtusae, ciliolatae, 2" longae, fructigerae cartilagineae, basi obtuse gibbae, sepalorum basi inter gibbos vix prominula, fructum arcte amplexantes, et cum illo deciduae, posticae planiusculae, parce pubescentes, antice convexae glaberrimae lucidae. Calyx bracteolis paulo brevior, vel subaequalis 2" longus, 0,7" supra basin latus. Sepala semper duo tantum (!), ovato-lanceolata, in fructu e basi cuneata soluta, inferne plana, primum hyalina membranacea, denique chartacea, medio constricta, abhinc complicato-convoluta, hyalina, glaberrima, obtusa, enervia. Discus subnullus in fructu vix inter bracteolas basi prominulus. Stamina semper (!) quinque. Filamenta tenuissima florem bracteolasque superantia, subinde in floribus serotinis haud elongata, ita ut antherae stylo perforatae operculi instar utriculo maturiscenti insideant. Antherae sagittatae ultra ½ a basi bifidae, 1" cum appendicula longae, purpurascens, appendiculis brevissimis apice tridentatis, viridibus cohaerentes, in globulum curvatae. Ovarium stylo lineam longo superatum, ultra medium bipartito, cruribus subulatis conniventibus. Utriculus maturus 1" longus, ¾" latus, apice subchartaceus, basi tenuissime membranaceus. Rostellum plus quam gyrum 1½ perficiens, apice infero adscendente. Plumula conspicua tetraphylla, foliis subaequalibus clavatis obtusis. Lecta praesertim in salsis ad littus boreale maris Caspii prope Gurjew (Pall., Al. Lehmann! Hal. crassifolia Rel. Lehm. n. 1189!). Vulgatior est planta diffusa, glaucescens densius pubescens, foliis longioribus, acutis, minus carnosus, bracteolis carina magis producta cum apice membranaceo confluenta fere acutatis, florem superantibus, floribus et iam fructu maturescente magis confertis; hanc Pallasius serius cum vera P. glauca ipse confundisse videtur et in tab. 53. l. c. depinxit (*var. β. glaucescens*). Ubique a Wolga ad fl. Irtysh usque in salsis frequens. Tertia forma insignis in Songaria a cl. Schrenck ad fl. Tschu collecta, valde glauca, humilis, dense ramosissima, foliis breviter subclavatis obtusissimis, plerumque 2" tantum longis, lineam crassis, bracteolis brevissimis obtusissimis flore brevioribus obtuse late carinatis, ad carinam glabratis abhorret (*var. γ. brachyphylla*). Huic omnino dissimilis occurrit in iisdem regionibus, nec non in littore orientali maris caspii (Schrenck! Karel'in! alii!) forma gracilis elongata, saepe caule glabro, parce ramoso, erecto, foliis tenuibus

elongatis, bracteis florem multo superantibus, bracteolis dense ciliatis acute carinatis, florem aequantibus (*var. δ. gracilis*); tunc, ne formas numerosissimas intermedias enumerando varietatum numerum nimis augeam, *var. ε. australis* (= H. glauca e Grusia Fenzl l. c.!) differt pube densiore, caule ramosissimo, foliis recurvis, fere habitum verae P. glaucae aemulans, quae et in Songaria occidentali haud raro occurrit, et quam verisimilius C. A. Meyer pro H. glauca sumsit; denique *var. ζ. hirsutissima*, pube densa patula, elongata vestita, caule ramosissimo, in itinere Schrenckiano a discipulo Politow, ad fluvium Tschu collecta, primo aspectu P. squarrosae simillima, at characteribus immutatis certissime huc spectans. — In omnibus his formis, innumeros flores examinans, semper vidi sepala duo tantum, rarissime in flore uno alterove rudimentum sepali tertii occurrit, semel forsitan in centenis, semper etiam stamina 5, antheris semper omnibus fertilibus!

4. *Petrosimonia squarrosa* C. A. M. (Schrenck) Bull. ph. m. ac. Petr. 1843. 1. p. 360
(sub Halimocnemide).

Diagnosis. P. floribus anisomeris, sepalis tribus, staminibus subquinis (uno alterove saepe abortivis), antheris liberis, foliis squarroso recurvis ramisque sparsis.

Synonymon. Halimocnemis squarrosa Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 198. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 841.

Habitat. In deserto songarico, ad lacus salsos prope fluvium Tschu (Schrenck!).
⊙ v. s. sp.

Descriptio. Patulo molliter pubescens, pube inaequaliter bicuspidatâ hispidulâ, flexuosâ. Caulis ipse subglaber a basi ramosissimus, ramis infimis oppositis, caeteris omnibus ramulisque sparsis, ramulis elongatis gracilibus, florigeris abbreviatis densifoliis. Folia e basi latiore submembranaceâ profunde canaliculatâ vix carnosa planiuscula carinata, acutissima, falcato recurva, etiam summa 3–4" longa, vel infima parum longiora, medio vix ½" lata; subfloralia similia sed breviora recurvato-falcata, acutissima, semper flore longiora. Flores in ramulis abbreviatis sub anthesi dense congesti. Bracteolae sub anthesi sesquilineam vix excedentes, (fructigerae ignotae) cum flore dimidia linea vix latiores, obtuse naviculares, membranaceae, apice herbaceae, acutae, a basi patule villosae, pube valde inaequaliter bicuspidata scabra subflexuosa. Calyx bracteolis paulo brevior. Sepala semper tria tantum vidi, tenuissime membranacea oblonga, inter se subaequalia, glabra a basi, sub apice obtuso pilis crebris flexuosis, in ipso apice rectis penicillato-villosa. Discus minutissimus. Stamina 5, quorum nonnulla, saepius duo vel tria abortiva, filamentis nempe brevissimis in basi floris remanentibus, antherisque effoetis, caetera segregatim nec simul e flore protrusa, filamentis elongatis calycem dimidia ejus longitudine superantibus. Antherae fulvae, oblongae sagittatae ultra trientem a basi bifidae, appendicula brevissima bidentata, vel in abortivis vix ulla auctae, inter se liberae. Ovarium generis; stylus profunde bicurvis, cruribus elongato-papillois, recurvis. Ovuli micropyle infera adscendens,

nec supera (!). Semen non vidi. Species ut videtur rara, semel tantum collecta, ambigua quidem, forsitan hybrida inter crassifoliam et sibiricam (?).

5. *Petrosimonia glauca* Pall. ill. pl. imp. cogn. p. 63. tab. 54! (sub Polycnemo) non tab. 53.

Diagnosis. P. floribus isomeris, sepalis staminibusque semper quinque, antheris apice cohaerentibus, foliis ramisque sparsis.

Synonyma. Halimocnemis glauca C. A. M. fl. alt. 1. p. 385. quoad diagnosin! vix quoad patriam. — Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 198.

Halimocnemis glauca var. β . pentandra Fenzl in Led. fl. Ross. III. p. 840 (ex parte!).

Habitat. In limoso-salsis totius Persiae occidentalis, prov. Adserbidshan (Szovits! Aucher Eloy n. 5256! Belanger! v. Seidlitz!), et mediae circa magnum desertum salsum (Bunge, Bienert!); rarior ad mare caspium (Pall.), omnia specimina desertorum caspico-aralensium et songaricorum sub hoc nomine in herbariis a me visa ad P. crassifoliam spectant! ☉ v. v. sp.

Descriptio. Valde glauco-canescens, pube densa adpressa inaequaliter bicuspidata scabriuscula. Caulis plerumque erectus a basi ramosus, ramis primariis caeteris longioribus, infimis oppositis, omnibus adscendentibus erectis, superne racemoso-ramulosis, ramis ramulisque brevibus dense foliosis et florigeris. Folia semiteretia subcompressa, superne plana, nec canaliculata, basi semiamplexicauli breviter decurrenti-adnata, acutissima, subpungentia, primaria pollicem longa, pleraque caetera vix semipollicaria, $\frac{3}{4}$ – $\frac{1}{2}$ '' crassa, omnia falcato-recurva; subfloralia infima foliiformia, caetera breviora e basi adnato-decurrente cuspidato-acutata, squarroso-recurva, bracteolis florequae semper longiora. Flores in spicas breves, densas, numerosas digesti. Bracteolae a basi acute carinatae, sub anthesi $1\frac{3}{4}$ '' longae, ovatae, acutae, superne in carinam herbaceam productae, apice patulo divergentes, basi acute gibbosae, utrinque, magis tamen postice pube densa adpressa sericeae, calycem fructiferum arcte amplectentes, cartilagineae, cum basi calycis prominula basin acute tridentatam formantes. Calyx bracteolas fere adaequans, filamentis superatus. Sepala semper (!) quinque, $1\frac{1}{4}$ '' longa, duo latiora, ovata, sub anthesi hyalina, parte breviora basilari concava subchartacea, superiore longiore tenuissima, apice subrotundata sublacera, cum mucrone, extus glabra, parce ad apicem pilosa, tertium paulo angustius, simile, duo interiora anguste spathulata, breviter univariis bicuspidata, tenuissima, apice glabra, in fructu parum mutata, majora ad basin attenuata hyalina, medio paulo increcente indurata, apice convoluta. Stamina semper 5; filamenta sepalis multo longiora, exacte linearia. Antherae breviter sagittatae ad tertiam partem a basi bifidae, cum appendicula $1\frac{1}{4}$ '' longae, appendiculis plerisque tridentatis cohaerentibus. Ovarium subglobosum, stylus excepta basi brevi conica bipartitus, ramis erectis, conniventibus subulatis, cum ovario $1\frac{1}{4}$ '' longis. Utriculus membranaceus exsuccus. Embryonis rostellum duplicem gyrum absolvens. Plumula minuta tetraphylla.

§ 3. Petandrae oppositifoliae.

6. *Petrosimonia brachiata* Pall. ill. pl. imperf. cogn. p. 62. tab. 52. (sub Polycnemo).

Diagnosis. Sepalis staminibusque quinque, filamentis calycem vix excedentibus, foliis ramisque omnibus oppositis, pube laevi adpressa.

Synonyma. Halimocnemis brachiata C. A. M. fl. alt. 1. p. 381. Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 197. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 842.

Halimocnemis Hohenackeri Presl. bot. Bemerk. p. 109.

Polycnemum brachiatum M. a Bieb. Mém. soc. nat. mosc. 1. p. 153 cet.

Habitat. In salsis Rossiae australis a Tauride ad Wolgam, exinde usque ad fluvium Irtysh in omnibus desertis (peregrinatores omnes!); tunc in provinciis transcaucasiis; in Armenia et Persia occidentali, rarior in Persia occidentali-boreali (!) denique in Graecia (ex Moq. l. c. prope Athenas, D'Urv.). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Pube inaequaliter bicuspidata prostrata laevi (!) nec scabrida canescens. Caulis stricte erectus, saepe usque ad $1\frac{1}{2}$ pedes altus, internodiis elongatis saepe plus quam bipollicaribus, ramosus, ramis omnibus, etiam summis, oppositis, elongatis patentissimis, ramulis abbreviatis ex eadem axilla cum flore, huic superpositis. Folia carnosae, e basi dilatata, angustissime et vix membranaceo-marginata, ciliata, canaliculata, superne planiuscula, subtus acute carinata, apicem versus compressa, breviter acutata, inferiora saepe obtusa, praesertim in planta locis magis salsis enata, tunc etiam crassiora, lineam crassitie excedentia, alibi vix linea dimidia crassiora, vix unquam pollicem longa, superiora 3'' tantum, summa saepe breviora, omnia opposita; subfloralia caeteris similia, flore plerumque duplo longiora, saepe tamen summa vix florem excedentia, rectangule patentia, saepe recurva. Bracteolae fructigerae vix ultra 2'' longae, cum calyce fructuque basi obscure trilobo-subtruncatae, vel bracteolarum basibus magis productis, rotundato-gibbis, bilobae, a basi acute carinatae, sepalis subbreviores, apice breviter herbaceo vix divergentes, basi cartilagineae, postice planiusculae pubescentes, antice convexae, glabrae. Flores in omnibus fere axillis solitarii, cum ramulo uno pluribusve superpositis, deinde patentissimi horizontales vel reversi, ramulis in axillis fasciculatis, superioribus paulo longioribus, vel omnibus abbreviatis. Calyx $1\frac{1}{2}$ – $1\frac{3}{4}$ '' longus. Sepala semper quinque, tria latiora, tertio quidem paulo angustiore, ovata, duo angustiora oblonga, omnia basi subunguiculata, chartacea, in fructu supra medium constricta, abhinc membranacea, convoluta, sub anthesi omnia oblongo-lanceolata, membranacea, $1\frac{1}{2}$ '' longa, interiora angustiora, acutiuscula et penicillato-pilosa, in parte superiore etiam extus dorso parce pilosa. Discus ut in caeteris minutissimus, denique cum bracteolarum basi coalescens. Stamina 5. Filamenta exacte filiformia 2'' longa, parum e calyce prominula. Antherae linea paulo longiores, flavidae, appendicula ovato-lanceolata, bi-tridentata cohaerentes, lineari-oblongae, ultra trientem a basi bifidae, lobis basilaribus acutis. Ovarium sub anthesi cum stylo stigmatibusque $1\frac{1}{5}$ '' longum, stylus profunde bicurvis, cruribus subulatis rectis. Utriculus tenuiter membrana-

ceus. Semen ovatum, basi latius, rostellum sesquiannulare apice infero. Plumula tetraphylla, foliis binis exterioribus multo majoribus.

7. *Petrosimonia sibirica* Pall. ill. pl. imp. cogn. p. 61. tab. 51. (sub Polcnemo).

Diagnosis. Sepalis staminibusque quinque, filamentis calyce duplo longioribus, foliis ramisque omnibus oppositis, pube scabra patula.

Synonymon. Halimocnemis sibirica C. A. M. fl. alt. 1. p. 382. Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 197. Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 842.

Habitat. Ad ostia Wolgae (Claus), et in desertis songarico-kirghisicis (Pall., Gmel., C. A. M.! Kar. et Kir.! Schrenck! Bge.! alii). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Pube valde inaequaliter bicuspidata, elongata, patula, immo patentissima, rarius prostrata, scabra (!) villosa-canescens. Caulis stricte erectus pedalis et altior, rarius humilis, internodiis elongatis gracilibus, ramulis in quavis axilla quasi verticillastra formantibus. Folia e basi membranaceo-dilatata linearia, supra planiuscula vel canaliculata, subtus carinata, parum carnosae, acutiuscula, recta vel subflexuosa, patentissima, vix unquam recurva, pollicaria vel parum longiora, $\frac{3}{4}$ ''' crassa, vel interdum supra basin a latere compressa, acutissima; subfloralia caeteris similia, at breviora, semper tamen bracteolas floremque excedentia. Flores eodem modo ac in praecedente in axillis caulibus et ramorum primariorum solitarii, in ramulis supra his sitis abbreviatis spicato-congesti. Bracteolae fructigerae vix $2\frac{1}{2}$ ''' longae, basi haud gibbae, in basin acutam fere concreatae, parte inferiore obtuse naviculares, subcartilagineae, a medio constrictae, herbaceo-acuminatae, membranaceo-marginatae, rectae, conniventes, hispidae. Calyx sub anthesi 2''' et q. exc. longus, filamentis longe superatus, cum bracteis $\frac{3}{4}$ ''' latus. Sepala semper 5, sub anthesi omnia tenuissime membranacea, hyalina, glabra, ad apicem tantum pilosa, duo exteriora et tertium (paulo angustius) late oblonga, obtusiuscula, duo intima, angustiora, lineari-oblonga, aucta, in fructu omnia basi unguiculata, inferiore parte chartaceo-cartilaginea, concava, medio valde constricta, supra medium hyalina, immutata. Discus ut in prioribus. Stamina 5, interdum, rarissime quidem nonnulla in fundo floris remanentia, filamentis haud elongatis; fere semper omnia filamenta longe exserta fere 4''' longa. Antherae 5, oblongo-sagittatae ad medium bifidae, appendicula minutissima obtusa, vel obtuse emarginata, bidentata, liberae vix 1''' longae, fugacissimae. Ovarium virgineum cum stylo stigmatibusque 2''' longum; stylus ad medium usque divisus, cruribus subulatis, tenuissimis, conniventibus rectis. Utriculus superne subchartaceus. Semen omnino maturum haud observavi, tamen plumulam conspicuam vidi ut in antecedente. Rostelli apex inferus. Prope Metallofodinam Loktensem ad lacum amarum occurrit forma pube brevi, ubique fere adpressa, foliis compressis subfalcatis, praecedenti speciei similis at pubis natura, filamentisque elongatis huc referenda.

DIVISIO IV. Halarchontes.

Sepala exteriora duo, anticum et posticum, interiora tria (vel rarius pauciora). Semen a latere, i. e. bracteolis parallele, axi et folio subflorali contrarie compressum.

SUBDIVISIO 1. Physandreae.

Plantae annuae. Staminodia nulla. Antherae in appendiculas vesiculosas, coloratas productae. Flores hermaphroditi, solitarii.

GENUS 8. *Halocharis* Moq. in DC. prodr. XIII. 2. p. 201 ex parte.

Halimocnemidis sp. Moq., C. A. M., Fenzl l. l. c. c.

Character essentialis. Sepala 5, ad basin usque libera in fructu immutata membranacea. Discus carnosulus calycis basin vestiens. Staminodia nulla. Antherae vesiculoso-appendiculatae, connectivo brevissimo. Styli crura subulata. Embryonis rostellum inferum adscendens.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi bibracteolati in axillis solitarii, spicati. Sepala 5, duo exteriora anticum et posticum, tria interiora lateralia, omnino ad basin usque libera, peracta anthesi haud mutata, nec alata vel appendiculata, membranacea. Discus carnosulus integer calycis basin vestiens. Stamina quinque, filamentis disco insertis linearibus. Antherarum *loculi ad apicem usque discreti* et ibi connectivo brevissimo conjuncti, connectivo abhinc producto in vesiculam vel sessilem, acutam, complanatam, vel vesicariam, vel clavatam basi tubuloso attenuatam, flavam, sulfuream vel violaceam. Ovarium ovatum, stylo ad medium usque bicurvi, cruribus subulatis. Utriculus a latere compressus membranaceus. Seminis integumentum crassiuscule membranaceum rugulosum. Rostellum gyrum simplicem, et q. exc., absolvens, apice e basi breviter adscendente, nec supero. Plumula minutissima, diphylla? Herbae annuae *pilis rigidis basi fixis articulatis*; articulis apice denticulatis, hispidae simulque pilis brevioribus crispulis simplicibus pubescenti-villosae; caulibus gracilibus a basi ramosissimis, ramis praeter infimos saepe verticillatos sparsis. Foliis sparsis parum carnosae, apice rigide piloso-barbatis; floribus congesto-spicatis, calycibus fructiferis cum bracteis planiusculis deciduis, in desertis songaricis, bactrianis, afghanistanis et persicis crescentes, jam vere floridae.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Antherae appendicula sessilis 2.
 - » » stipitata clavata, filamenta calyce longiora *H. clavata.*
- 2) Filamenta calyce longiora, appendicula lanceolata acutissima, loculis breviora *H. hispida.*
 - » » breviora. 3.
- 3) Appendicula oblonga loculis aequilata et longa, sulfurea *H. sulfurea.*
 - » obovata loculis quadruplo latiore, violacea *H. violacea.*

1. *Halocharis hispida* C. A. M.

(Schrenck) in Bull. phys. math. ac. Petr. 1843. 1. p. 360. (sub Halimocnemide).

Diagnosis. H. filamentis calycem excedentibus, antherarum appendicula sessili compressa lanceolata acutissima (flava) loculis aequilatis dimidio brevior.

Synonyma. *Halimocnemis hispida* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 195. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 844.

Habitat. In salsis deserti songarici occidentalioris ad fluvium Tschu (Schrenck!); in desertis australioribus bactrianis (Al. Lehmann!) et in Persia media orientali (Bunge, Bienert!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Humilis, hispidissima pilis rigidulis, basi fixis, tuberculo insidentibus, articulatis (articulis superioribus sensim longioribus, omnibus scabriusculis et apice denticulis auctis basin articuli sequentis vaginantibus), patentissimis pilisque brevibus subsimplicibus scabriusculis intermixtis puberula. Caulis 2–3 pollicaris, autumno usque ad $\frac{1}{2}$ pedem altus, imo altior, a basi ramosissimus, ramis infimis subverticillatis, caeteris omnibus sparsis, gracilibus, tenuibus, patulis, iterum ramosis ramulosisque, ramulis undique florigeris abbreviatis spicaeformibus. Folia primaria cito emarcida, ramealia omnia sparsa, lineari-oblonga, obtusa, parum carnosula, setuloso hispida et apice pilis 3–5, rigidis, longis patentissimis quasi barbata, 2–3" longa, raro, praeter infima, longiora, lineam dimidiam crassa, vel basi parum latiora; subfloralia superiora ovata, flore bracteolisque saepe breviora, caeterum similia. Flores in axillis foliorum ramealium inferiorum solitarii, remotiusculi, versus apicem ramulorum capitato-spicati. Bracteolae fructigerae $1\frac{3}{4}$ " longae, basi rotundatae, crasse obtuse carinatae, apice patulae, margine anguste membranaceae, extus hirsutissimae, cum calyce fructifero deciduae, fructum basi cordatum simulantes. Calyx 1– $1\frac{1}{2}$ " longus. Sepala quinque omni aetate tenuissime membranacea, nec unquam supra medium subherbacea (! conf. Fenzl. l. c.); duo exteriora oblonga, a basi pilis contortuplicatis villosissima, apice glabra, interdum fuscescentia, tertium simile angustius omnino fere glabratum, duo intima eximie et longe unguiculata, abhinc ovata obtusa glaberrima. Discus carnosulus conspicuus, margine integer glaber. Stamina quinque. Filamenta $1\frac{3}{4}$ " longa linearia. Antherae lineari sagittatae, loculi fere ad apicem usque omnino discreti, connectivo brevissimo conjuncti, lineares angusti, lineam circiter longi; appendicula sessilis, ovato-lanceolata vesiculosa quidem, at compressa, acutissima, acute tuberculato-scabriuscula, pallide flavescens, recta, vel junior (et aestivatione) basi refracta, linea dimidia brevior. Ovarium globosum cum stylo 2" longum, stylo ad medium bifido, cruribus subulatis contiguis. Utriculus tenuis aequabilis. Semen vix $\frac{3}{4}$ " in diametro metiens. Embryonis rostellum plus quam simplicem gyrum efficiens, apice adscendens. Plumulae folia apice jam hispidula.

2. *Halocharis sulfurea* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 201. (ex parte).

Diagnosis. H. filamentis calyce brevioribus, antherarum appendicula sessili oblonga obtusa subcompressa (sulfurea) loculis latiore et aequilonga.

Synonyma. *Halocharis sulfurea* Moq. l. c. excl. planta Griffithiana.

Halimocnemis sulfurea Moq. Chenop. enum. p. 152. n. 4.

Habitat. In Mesopotamia, prope Bagdad (Noë! 387) et in Persiae desertis (Aucher Eloy! n. 2786! 3199, Buhse! Bge. et Bien!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Indumentum praecedentis, sed pili vix scabridi. Caulis ramosissimus, rarius erectus (pl. Noeana), plerumque a basi in ramos diffusos prostratos solutus, ramis sparsis ramulosis 6–8 pollicaribus vel brevioribus; ramulis abbreviatis dense florigeris. Folia inferiora mox exsiccata et detrita, e basi parum latiore lineari-subtrigona, carnosula, obtusa, hirsuta, apice pilis plerumque tribus divaricatis elongatis subbarbata; subfloralia e basi latiore lanceolato-oblonga, obtusiuscula, herbaceo-carnosula, margine membranacea, dorso hirsuta, pilis apicalibus tribus elongatis, supra glabrata, bracteolis plerumque breviora 2" longa, $\frac{1}{2}$ " lata. Bracteolae etiam fructigerae herbaceo-membranaceae, lanceolatae, herbaceo-carinatae, ad basin fere usque pilis articulatis, apicalibus rigidioribus patentissimis hirsutissimae, calycem fructiferum laxe amplectentis et cum illo caducae. Flores imbricato-spicati $1\frac{3}{4}$ " longi. Sepala 5, omni aetate tenuissime membranacea, duo exteriora e basi attenuata oblonga, obtusa, ad basin pilis contortuplicatis longissimis villosissima. duo intima longe unguiculata obovato-spathulata obtusissima glaberrima, tertium inter utramque formam medium. Discus carnosulus conspicuus truncatus glaber. Stamina 5. Filamenta $1\frac{1}{2}$ " longa. Antherae lineari-oblongae, 1" sine appendicula longae, loculis fere ad apicem usque discretis, et ultra connectivum brevissimum breviter productis; appendicula vesiculosa, sessilis, sulfurea, superficie acute tenuissime muriculata, obovato-oblonga, obtusiuscula, $\frac{1}{2}$ " longa. Ovarium globosum, stylus basi crassior vix ad medium bicurris, cruribus subulatis, apice patulo-subrecurvis. Utriculus tenuissime membranaceus, a latere compressus. Semen $\frac{3}{4}$ " in diametro metiens, compressum. Rostellum plus quam gyrum unum efficiens apice adscendens. Plumula minutissima conica jam apice hispida. Seminibus integumentum crassiuscule membranaceum, tenuissime rugulosum.

3. *Halocharis violacea* n. sp.

Diagnosis. H. filamentis calyce brevioribus, antherarum appendicula sessili obovata acutiuscula inflata (violacea) loculis paulo longiore et quadruplo latiore.

Synonymon. *Halocharis sulfurea* Moq. l. c. ex parte, quoad plantam Afghanam.

Habitat. In Persia australi-orientali prope Kerman 6000' s. m. in salsis (Bunge et Bienert!), et in arenosis Afghanistani pr. Pischbulak, Kelati-gildshe, Ghasna, Kandahar (Griffith n. 1759! 1760! 1761! Journ. n. 1263!), nec non in desertis salsis Beludshistani prope Ghurgina (Stocks! 922 in hb. Hookeri). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Habitus omnino praecedentium; planta junior erectiuscula, tunc demum caulis in ramos numerosos elongatos, usque ad 10 pollices longos, prostratos divisus. Pubescentia omnino priorum, plerumque vero caulis glabrior, setis articulatis paucioribus, pube brevi interdum omnino evanida. Foliorum forma et inflorescentia omnino ut in caeteris speciebus. Bracteolae hirsutissimae. Sepalorum forma eadem, sed lanugine contortuplicata densiore, longiore, calyx quasi tomento involutus. Sepala etiam intima, saltem basi lana contortuplicata vestita. Filamenta etiam peracta anthesi omnino calyce inclusa. Anthera ipsa fere $\frac{3}{4}$ '' longa, linearis, loculi primum paralleli, tunc demum basi divergentes, more generis connectivo minutissimo versus apicem conjuncti, maxima parte liberi. Appendicula major et latior quam in caeteris speciebus, subgloboso-vesicaria, tamen apice quasi acutiuscula, exacte sessilis nec in stipitem attenuata, obtuse granulata, amoene violaceo-lilacina, plerumque reflexa. Ovarium, stylus et fructus omnino ut in caeteris speciebus; styli stigmataque tamen haud exserti, sed calyce inclusi.

4. *Halocharis clavata* n. sp.

Diagnosis. H. filamentis calycem excedentibus, antherarum appendicula stipitata clavato-oblonga vesicaria (purpurascens?) cum stipite loculis duplo longiore et parum latiore.

Synonymon. *Halocharis sulfurea* Moq. Tand. l. c. ex parte, quoad plantam Afghanam.

Habitat. In arenosis Afghanistani prope Karabagh et Jomy (Griffith n. 1753!).

Descriptio. Habitus praecedentium, sed illis paulo minor, hispidior. Radix annua simplex filiformis. Caulis ab ima basi solutus in ramos pseudo-verticillatos, numerosos, divaricatos, ut videtur humo adpressos, 2–5-pollicares, ex omnibus axillis ramuligeros, pube elongata rigida fusciscente articulata hirsutos, simulque pilis mollibus brevioribus crispulis pubescentes. Folia praecedentium. Ramuli florigeri abbreviati numerosissimi hirsutissimi. Folia subfloralia bracteolas parum superantia, plerumque flore breviora. Flores in ramulo 3–5, raro plures, confertim spicati, in axillis solitarii. Bracteolae foliiformes, lineari-lanceolatae, acutiusculae, basi membranaceae, apice crassiuscule herbaceae, a basi longe et dense pilis rectis articulatis, superioribus rigidioribus hirsuto-ciliatae, duas lineas longae. Calyx sub anthesi bracteolas superans. Sepala omnia, omni aetate tenuissime membranacea, in fructu immutata hyalina, exteriora oblonga obtusa, extus basi pilis longissimis mollioribus contortuplicatis, articulatis vestita, pilisque nonnullis rigidis brevioribus apice barbata; tertium simile angustius; duo intima e basi cuneata oblongo-spathulata, obtusa, integerima, glaberrima. Filamenta complanato-filiformia, truncata, lapsis antheris e calyce breviter exserta, et tunc apice recurva, disco minutissimo integro calycis basin vestienti inserta. Antherae cum appendiculis $1\frac{1}{2}$ '' longae, sub anthesi circa stylum arcte coherentes, tunc demum seorsim secedentes, lineares, loculis maxima parte inter se liberis, connectivo brevissimo sub apice conjunctis. Appendicula e connectivo orta stipite tenuissimo sensim incrassato subgeniculatim infracto, vel ante anthesin crispato, cavo, fulta, oblongo-clavata, cum stipite lineam longa, inflata, ut videtur ex sicco pallide purpurascens.

Ovarium globosum. Stylus profunde bipartitus, cruribus subulatis, denique florem superantibus divergentibus. Calyx fructifer cum bracteis deciduus. Utriculus lenticulari-compressus orbiculatus, $\frac{2}{3}$ '' circiter in diametro, stylo persistente stigmatibusque fusciscentibus superatus, cito maturescens, aequabilis, tenuissime membranaceus. Seminis integumentum tenuissimum. Rostelli apex vix ascendens, gyrus simplex.

Observatio. Formas intermedias inter has 4 species inter se proxime affines, attamen facile distinguendas, haud observavi.

Species e genere excludendae.

Halocharis gamocarpa Moq. = *Gamanthus*.

» *vesiculosa* Moq. = *Halarchon*.

GENUS 9. *Halimocnemis* C. A. M. fl. alt. 1. p. 381. excl. sp. pl.

Halimocnemis Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 195. sp. 1. 2. 3. et 5. excl. caet. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 845. sect. ** excl. sp. 10 et 11. *Polynemi* sp. Pall. ill. pl. imperf. c.

Character essentialis. Sepala 5, vel 3–4 enervia, basi denique excrescente osseo-indurata coalescentia-exappendiculata. Discus basin calycis vestiens vix margine liber, denique cum calycis basi increscens. Staminodia nulla. Antherae vesiculososo-appendiculatae. Styli crura elongata obtusa vel lacero-truncata, raro acutiuscula. Embryonis rostellum apex superus porrectus.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi bibracteolati in axillis solitarii. Sepala duo exteriora majora, anticum et posticum, interiora saepius tria, rarius duo vel unum tantum, omnia enervia, peracta anthesi cum disco basilari basi excrescentia et osseo-indurata ima basi coalescentia, dorso haud appendiculata. Discus calycis basin vestiens vix summo margine integro liber. Staminodia nulla. Stamina tot quot sepala, 3–5. Filamenta plana uninervia summo margini disci inserta sinibus truncatis discreta. Antherae loculi majore parte (fere $\frac{2}{3}$) connectivo juncti, apice vesiculososo appendiculatae, vesicula sessili vel brevissime stipitata, rarius basi attenuata clavata, albida aurantiaca vel purpurascens. Ovarium a latere compressum, stylo basi incrassato et durescente superatum, longe bicurvi, cruribus saepius apice dilatatis truncatis et lacero incisis, rarius obtusis vel subulatis. Utriculus a latere compressus calyci indurato inclusus, apice callosus. Rostellum elongatum apice supero et antico porrecto, rarius adpresso. Plumula tetraphylla. Herbae crasse carnosae annuae, dichotome ramosissimae, glabratae, vel pube saepius duplici molli, pilis nempe elongatis articulatis (articulis ad nodos superne denticulato-coronatis), denique interdum rarescentibus, villosae, et pube brevi prostrata canescentes, caulibus ramisque saepe trigonis crassis carnosis; foliis sparsis cartilagineo-cuspidatis, cuspidate plerumque deciduo, crassis; floribus fere in omnibus axillis sparsis solitariis, calycibus fructiferis vel cum bracteis vel seorsim deciduis; in desertis salsis caspico-aralensi-songaricis et Persiae boreali-orientalis crescentes.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Glabrae. 2.
Canescenti villosae. 3.
- 2) Flores 3—4-meri, bracteolae florem superantes acutae. *H. sclerosperma*.
» 5-meri, bracteolae flore breviores obtusissimae *H. Karelini*.
- 3) Calyces fructiferi cum bracteolis basi adnatis decidui. 4.
» » a bracteolis liberi seorsim decidui. 5.
- 4) Flores tetrameri, appendicula loculis antherae longior clavata *H. pilosa*.
» pentameri, appendicula loculos dimidios vix superans *H. mollissima*.
- 5) Calycis fructiferi basis rotundata, appendicula loculos antherae subaequans *H. villosa*.
Calycis fructiferi basis truncata, appendicula loculis antherae dimidiis brevior. *H. macranthera*.

1. *Halimocnemis sclerosperma* Pall. Ill. pl. imp. cogn. p. 65. tab. 56. (sub Polycnemo).

Diagnosis. *H.* glabra, glauca; bracteolis flore 3-(4-)mero longioribus a calyce fructifero basi rotundato liberis, appendicula oblongo-lanceolata acutiuscula loculis paulo longiore et latiore, styli ramis acutiusculis.

Synonyma. *Halimocnemis sclerosperma* C. A. M. fl. alt. 1. p. 387. Moq. Tand. l. c. p. 195. Fenzl l. c. p. 847.

Polycnenum sclerospermum Pall. it. III. app. n. 84. tab. M. f. II.

Polycnenum nuciferum Pall. it. III. p. 635.

Habitat. In salsis ad Wolgam inferiorem et circa mare Caspium (Steven! Pall! Claus! Al. Lehmann! Karel!), nec non ad lacum Inderiensem trans fl. Ural (Al. Lehmann!). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Glauca, omnino glaberrima exceptis tantum sepalis; rarissime fere viridis. Radix annua simplex flexuosa. Caulis a basi squaroso-dichotome ramosissimus, ramis infimis oppositis, caeteris sparsis, iterum ramosis angulatis, fragilibus, infimis caule longioribus interdum $\frac{1}{2}$ pedalibus. Folia infima opposita, ima approximata, caetera sparsa, ramorum fere omnia a basi in axillis florigera, infima fere pollicaria, pleraque $\frac{1}{2}$ pollicem longa, semiteretia, patenti-incurva; nunquam vidi recurva, subpungenti acuminato-mucronata, 1—1 $\frac{1}{2}$ crassa; subfloralia basi dilatata semiamplexicaulia, basi extus convexa intus profunde concava, semper bracteolis longiora, ad minimum 4''' longa, caeterum similia. Bracteolae basi dilatata in marginem membranaceum attenuatae, subcordatae, extus carnosae obtuse valde gibbae, subito acuminatae, cuspidatae, intus concavae, 3—3 $\frac{1}{2}$ longae, supra basin 2''' latae, denique seorsim deciduae, antice distantes, postice contiguae, nec tamen cohaerentes. Flores distantes sub anthesi 2 $\frac{1}{2}$ '' longi. Sepala plerumque tria, vel in floribus inferioribus saepe 4, nunquam plura, lanceolata, acuminata, extus vel omnino

glabra (in pl. astrachanensi), vel in medio dorso cano-pubescentia (in pl. nderiensi), vel longius villosula (in pl. cumanensi), in ima basi disco vestita brevissime trinervia, caeterum enervia, in fructu excrescentia 3 $\frac{1}{2}$ ''' longa, ima basi connata, paulo ultra medium cartilagineo-indurata, duo exteriora invicem arcte amplectentia, in nuculam duram, basi rotundatam, areola obsolete 3—4 foveolata, 2''' longam, 1 $\frac{1}{2}$ ''' latam, superatam apicibus sepalorum in conum 1 $\frac{1}{2}$ ''' longum abrupte angustatum convolutis. Discus maxima parte infra calycem situs carnosulus, et imae calycis et ovarii basi adnatus, margine angustissimo membranaceo, truncato liber. Filamenta basi parum dilatata summo margine disci inserta, sinibus truncatis discreta, tenuissime uninervia, 2''' et q. exc. longa, inclusa. Antherae cum appendicula 1,4''' longae, sine appendicula 0,6''' , oblongo-lineares, vix ultra trientem a basi bifidae, flavae; appendicula oblongo-lanceolata, vesiculosa, vix stipitata, acutiuscula, 0,8''' longa, anthera paulo latior, albida(?). Ovarium ovatum in stylum subito attenuatum. Gemmula apice longe producta, circumato vel hamato involuta. Stylus basi crassiusculus ultra medium bicurvis, cruribus haud dilatatis, intus apiceque stigmatosis, deinde cohaerentibus. Utriculus a latere compressus, tenuiter membranaceus, apice styli basi indurata auctus. Semen lenticulare, integumento tenuissime membranaceo. Rostellum superum haud porrectum apice adpresso, gyrum duplicem complete absolvens. Cotyledones multo breviores. Plumula tetraphylla, foliis clavatis, subaequalibus.

2. *Halimocnemis Karelini* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 196.

Diagnosis. *H.* glaberrima, glauca; bracteolis flore pentamero brevioribus late ovatis obtusis, appendicula globoso-vesiculosa sessilibus loculis multo brevioribus, styli ramis crassiusculis obtusis.

Synonyma. *Halimocnemis Karelini* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 846. Bunge Rel. Lehm. n. 1182.

Habitat. In salsis ad littus orientale m. Caspii (Karelin!), in desertis aralo-caspicis et transaralensibus (Al. Lehmann!), et songaricis prope Ssary-ssu (Schrenck!).

Descriptio. Caesio-glauca, omnino glaberrima, omni aetate quantum vidi et in omnibus partibus (conf. Fenzl l. c.). Radix annua simplex tenuis. Caulis a basi ramosissimus, ramis infimis oppositis, caeteris ramulisque sparsis, ab ima basi florigeris, brevibus, floribus approximatis, in hemisphaeram excrescens ad summum 5 pollices altam, carnosam, mollem, valde sale repletam. Folia infima opposita, caetera sparsa, caulina et ramalia semiteretia elongata, exsiccata flaccida (nec rigentia ut in caeteris speciebus) basi semiamplexicaulia, obtusa mutica, vel summa brevissime et innocue subcartilagineo-mucronulata, inferiora 12—14''' longa, lineam circiter crassa, superiora breviora 4—5''' longa; subfloralia omnia a caeteris distincta, late ovato-triangularia, 3''' , saepius 2''' tantum longa, basi totidem lata, acuta, extus medio carnosae, margine lato membranaceo, ipso apice excepto, circumcirca cincta. Bracteolae foliis subfloralibus similes, illaque subsuperantes, basi valde obliquae, hinc latius marginatae, margine nempe antico multo latiore, etiam apice marginato

obtusum, distincte trinerviae, omni aetate flore breviores. Calyx vix peracta anthesi 3—3½''' longus. Sepala 5, sub anthesi lanceolata, longe acuminata, ima basi paullo molliora, superne subchartacea, membranacea, acutissima, semper glaberrima, enervia, ad basin fere omnino libera, nec serius (fructum maturum quidem non vidi) altius coalescentia, ima basi disco carnosum adnatum, in fructu infra medium cum disco basi coalescentia cartilagineo-indurata, disco extus areolam subrotundatam quinquefoveolatam efformante, superne compressiuscula, parte sepalorum immutata in conum angustum connivente. Discus vix summo margine liber, filamenta contigua excipiens. Filamenta peracta anthesi sepala aequantia, stylo multo longiora, uninervia. Antherae cum appendicula linea parum longiores; loculi a basi parum ultra trientem discreti, 8''' longi; appendicula globoso-vesiculosa, tenuissime et brevissime stipitata, obtusissima, 0,3''' longa, totidemque lata. Ovarium fere cylindricum in stylum, basi obcordatum tunc demum durescentem et persistentem attenuatum, bicurum, cruribus ipso stylo longioribus, apice crassiusculis, sed non dilatatis. Utriculus tenuiter membranaceus styli basi auctus. Semen maturum non vidi; gemmula ut in praecedente.

3. *Halimocnemis pilosa* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 195.

Diagnosis. H. breviter pubescenti-canescens et longe pilosa; bracteolis flore tetramero brevioribus simul cum calyce fructifero basi glabro rotundato deciduis, appendicula stipitata-clavata obtusa loculis longiore et latiore (rosea), styli ramis obtusis.

Synonyma. *Halimocnemis pilosa* Moq. Tand! Enum. chenop. p. 152. n. 5. Boiss. et Buhse! Enum. pers. p. 190.

Halimocnemis villosa Bge. Rel. Lehm. p. 299 ex parte! (specimina e collibus Ssusus kara!).

Habitat. In desertis salsis Persiae borealis et mediae totius (Belanger! n. 590) ad fontem salsum Geudab (Buhse!), inter Mesinan et Abbasabad, prope Nischabur, Mesched, cet., cet. (Bunge et Bienert!), ad salinas Nühend (v. Seidlitz!) et in deserto Kisilkum trans-aralensi (Al. Lehmann!).

Descriptio. Planta secundum soli indolem plus minusve salsam vel arenosam habitu varians; plerumque in globum excrescens, interdum diametro 2—3 pollicari tantum, tunc vero plus quam semipedali, ramis laxioribus magis elongatis, vel brevibus confertissimis; plus vel minus glauca; indumento brevi e pube simplici basifixa patentissima vel prostrata, et pilis elongatis parvioribus vel crebrioribus vestita; minus fragilis quam affines. Radix annua exilis. Caulis ramosissimus, rami praeter infimos sparsi, ad summum crassitie pennae corvinae, teretiusculi. Folia sparsa carnosula, basi latiore breviter complanata in marginem tenuem, nec tamen membranaceum, adnato sessilia, subsemitereti- vel tereti-trigona, in cuspidem subpungentem deciduum cartilagineum attenuata, erecto-patula vel patentissima, inferiora in planta vegetiore interdum usque ad sesquipollicaria, saepissime breviora, imo 7—8''' tantum longa, vel crassiora fere 1''' crassa, vel ½''' tantum; subfloralia caeteris similia

sensim breviora, basi magis dilatata concava. Bracteolae late ovato-lanceolatae, basi calycis adnatae, tunc cum illo deciduae, anguste gibbae, obsolete carinatae, carina marginibusque membranaceo-dilatatis hyalinis, stria viridi utrinque angusta inter marginem et costam, in cuspidem cartilagineum acutissimum denique deciduum attenuatae, 3''' longae, supra basin fere 1¾''' latae, primum utrinque contiguae, tunc demum antice magis hiantes, extus pilosulae. Calyx sub anthesi 3½''' longus. Sepala semper 4, duo exteriora sub anthesi basi 1''' paulo latiora, duo interiora angustiora, omnia lanceolata, acutissima, quasi cuspidato-acuminata, fere ex toto hyalina, superne pallide fuscescentia, extus minute pubescentia, ad basin usque libera, in conum acutissimum conniventi-convoluta, omnino enervia. Calyx fructigerus basi glaber, a latere leviter compressus, sepalis praesertim exterioribus basi incrementibus et induratis, attamen omnino fere liberis, concavis, areola parum dilatata rotundata, nec foveolata, nec callosa-marginata, extus cum bracteolarum basi coalescente, 5''' longus, parte nempe tumescente et indurata 3''' longa, 2''' lata, apicibus immutatis 2''' longis conniventibus, denique saepe deciduis vel detritis. Discus basin calycis vestiens adnatus flavidus, denique callosus. Stamina quatuor. Filamenta basi distantia, exacte linearia, obsolete uninervia, 2''' longa. Antherae cum appendice 2¼''' longae; loculi lineares linea vix breviores, fere ad medium discretae, tunc demum basi divergentes; appendicula clavata, in stipitem tubulosum attenuata, vesiculosa obtusiuscula, amoene rosea, 1¼''' longa, loculis latior. Ovarium ovato-subglobosum, virgineum in stylum profunde bipartitum productum, styli cruribus linearibus obtusis, subconvolutis vel concavis; tunc demum ovarii apex et styli basis callosa-indurata. Utriculus lenticulari-compressus. Embryo ut in caeteris; rostellum unum et dimidium gyrum formantis apex superus et anticus (ut in omnibus), adpressus nec porrectus. Plumula tetraphylla.

Observatio. Formae diversae in descriptione designatae vix varietatum nomen merentur, quamvis nonnullae primo aspectu a forma typica multum recedunt; praesertim planta inter Abbasabad et Mesinan a me collecta (juvenilis quidem) distincta foliis tenuibus, ramis abbreviatis, coarctatis, indumento brevi densissimo, cano, pilis elongatis paucissimis; characteribus vero floralibus omnino cum planta Belangeriana congruit, et formis intermediis jungitur.

4. *Halimocnemis villosa* Kar. et Kiril. Enum. song. 1841. n. 687.

Diagnosis. H. breviter patulo-pubescentem et longe villosam; bracteolis flore 4—5-mero longioribus liberis, calyce fructifero seorsim deciduo ad basin globosam 4—5 foveolatam usque villosam, appendicula oblonga sessili loculos subaequante, styli ramis dilatatis truncatis.

Synonyma. *Halimocnemis villosa* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 195. Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 847. Bunge Rel. Lehm. n. 1179 (ex parte et quoad diagn.).

Habitat. In desertis salsis transaralensibus ad fluvium Kuwan-daria (Al. Lehmann!) et songaricis orientioribus ad fl. Lepsa (Kar. et Kiril!), et prope Saryssu (Schrenck!).

⊙ v. s. sp.

Descriptio. Pilis simplicibus patulis brevibus hispidula, simulque aliis articulatis elongatis, vix tamen unquam 2''' longis villosula. Radix annua simplex. Caulis a basi solutus in ramos, primarios quatuor subverticillatos, quorum duo vegetiores, caeteros sparsos, omnes sparse ramosos et ramulosos, superne angulatos, in globum excrescens, vel minorem, vel interdum fere pedalis diametri. Folia, praeter infima, sparsa, carnosula, subtriangularia, basi parum dilatata et intus canaliculata fere semiamplexicaulia, acute carinata, carina decurrente, in cuspidem pungentem cartilagineum brevem attenuata, plerumque recta, vix apice recurva, etiam infima vix unquam pollicem longa, plerumque et superiora semper sensim breviora, basi usque ad 1½''' lata, subfloralia similia. Flores in omnibus fere axillis praeter infimas solitarii. Bracteolae foliiformes, basi truncata postice brevissime connatae, acute carinatae, carina in gibbum rotundatum angustum basi producta, intus concavae, subtrigono-subulatae, erectae, postice contiguae, vel invicem basi tegentes, antice hiantes, cartilagineo-cuspidatae, 5–6''' longae, basi lineam latae. Calyx sub anthesi vix 3''' longus. Sepala fere semper quatuor tantum, lanceolata, duo exteriora parum latiora, acuminata, acutissima (nec apice convoluto obtusiuscula, nec barbellata, conf. Fenzl l. c.) fere ex toto hyalina, omnino enervia, extus, praesertim ad imam basin usque dense villosula, pube prostrata simplici, basi bulbosa, apice parum flexuosa fusciscente, mox peracta anthesi jam basi accrescentia, durescentia. Calyx fructifer ad basin usque villosus (quo signo facillime a proxima *H. pilosa* distinguitur), parte basilari indurata subglobosa (nec compressa) 2½''' in diametro, sepalis altius coalescentibus; areola convexa minute 4-, rarius 5-foveolata, haud marginata, a bracteis denique semper soluta et seorsim secedens, parte sepalorum immutata in conum 1½''' longum connivente. Discus calycis basin vestiens omnino adnatus minutus. Stamina plerumque 4, raro 5. Filamenta linearia basi discreta, 1,8''' longa. Antherae lineares, plerumque cum appendicula 1,3''' longae, loculi fere ad medium usque a basi discreti ¾''' longi. Appendicula parum latior plerumque multo brevior, 0,4''' , observavi vero etiam in nonnullis speciminibus (in floribus primariis?) antherae aequilongam, imo longiorem, ovato-oblonga vesiculosa, albida. Ovarium subglobosum attenuatum in stylum 2''' longum, ultra medium bicurvam, basi vix induratum; rami lineares membranacei apice dilatati, truncati, subbilobi simulque obtuse paucidentati, ex toto intus stigmatosi, denique convoluti et fere contigui. Utriculus, semen, plumula ut in affinibus.

Observatio. Specimina a b. Lehmann ad fluvium Kuwan collecta parum differunt habitu magis squarroso, foliis subrecurvis, antherarum appendicula longiore, et floribus saepius pentameris, sed calycis fructigeri structura omnino congrua.

5. *Halimocnemis macranthera* Bge. Reliq. Lehm. n. 1180.

Diagnosis. *H.* valde glauca, pube brevi canescens pilisque elongatis parce vestita; bracteolis florem pentamerum superantibus liberis a calyce fructifero conico basi truncato calloso-marginato, areola depressa radiatim multiseptata et foveolata appendicula loculis dimidiis breviora (rosea), styli ramis apice dilatato flabellato-dentatis.

Synonymon. *Halimocnemis macranthera* Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 848. in adnot. (locul. anth. long. relativa erronea!).

Habitat. In deserto transaralensi Kisilkum, ad montes Ssusus-kara (Al. Lehman!)
⊙ v. s. sp.

Descriptio. Glauco-albida, pube brevi patula simplici basi fixa pubescens, pilisque paucis ad basin in carina et margine foliorum elongatis tuberculo insidentibus articulatis. Caulis a basi in ramos solutus, ipsa basi pennae anserinae crassitie, teres, superne acute angulatus, ramis in hemisphaeram divaricatis, fragilis, carnosus. Folia sparsa, infima mox emarcida, fragilia, semiteretia, supra plana, subtus convexa, ecarinata, basi extus obtuse gibba, intus subfloralia concava, semiamplexicaulia, apice recta vel superiora subrecurva, cartilagineo-spinoso-cuspidata, cuspidate denique deciduo inferiora pollice parum longiora, sursum breviora, basi 2–2½''' lata, caeterum 1½''' crassa, fere omnia exceptis infimis florigera, etiam summa plus quam semipollicaria, sub anthesi flore longiora, dorso minus convexa, versus apicem fere acute carinata, subtriquetra, intus profunde concava. Bracteolae folio subfloralibus breviores, lanceolatae, cum cuspidate semipollicares, antice distantes, postice approximatae et ima basi cohaerentes, acute carinatae, basi acute gibbae, spinoso-cuspidatae cum calyce fructifero deciduae, at mox ab illo solutae. Calyx sub anthesi 4½–5''' longus (sine antheris) extus dense molliter villosus. Sepala 5, tunc fere ad basin usque libera, lanceolata, duo exteriora latiora, dorso dense crispato-lanato-villosa, margine anguste membranacea, interiora latius membranaceo-marginata, angustiora, villis rectis medio vestita, omnia acutissima in conum conniventia, omnia enervia, ima basi disco carnosulo adnato vestita, tunc demum cum disco excrescentia et coalescentia, valde osseo-indurata in basin truncatam, margine calloso crasso valde prominente, circulari supra areolam magnam radiatim – sub 15 – septatam et in foveolas profundas divisam; medio parum constricta, superne immutata in conum conniventia, dimidium pollicem longa, basi 2½''' in diametro. Filamenta 5 summo margini disci, vix libero, truncato inserta, basi latiora, fere contigua sinibus angustis rotundatis discreta, uninervia, 4''' longa. Antherae lineares, sub anthesi superiore parte exsertae et refractae, infra medium bifidae, sine appendicula fere tres lineas longae, flavae. Appendicula ovoidea, in stipitem brevissimum attenuata, rosea, 1¼''' longa, ¾ lineae lata, inflata. Ovarium ovatum in stylum subito attenuatum, sub anthesi cum stylo stigmatibusque 3''' longum. Stylus denique parum elongatus, ad tertiam partem bifidus, cruribus tenuibus apice dilatatis, flabelliformibus dentato-laceris. Utriculus membranaceus compressus calycis basi osseae inclusus, aequabilis basi styli crassiuscula superatus. Semen funiculo elongato suspensum, rostellum apex superus, omnino maturum non vidi.

6. *Halimocnemis mollissima* nov. sp.

Diagnosis. *H.* glauca, breviter patulo pubescens et pilis longissimis sericeo-lanata; bracteolis florem pentamerum superantibus simul cum fructifero basi globoso osseo-indu-

rato deciduis, areola hemisphaerica margine calloso cincta, appendicula oblonga sessili loculos dimidios aequante (aurantiaca), styli ramis brevibus dilatatis lacero-dentatis.

Habitat. In salsis Persiae boreali-orientalis prope Meschhed in montosis Tabat-kuh (Bunge et Bienert!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Carnosa, tam viva quam exsiccata fragillima, salibus repleta, glauca, pube breviora patenti simplici, basi fixa pubescens, et pilis longissimis mollissimis splendentibus strictis, longe articulatis ex toto sericeo-lanata. Caulis a basi in ramos dichotome divisus, basi crassitie pennae cygnae, superne acutangulus, denique in globum pedem in diametro metientem excrescens. Folia sparsa, fragilia, trigona, supra basin versus profunde canaliculata, subtus basi carinata, semiamplexicaulia, apice recta, cartilagineo-cuspidata, cuspidate mox deciduo apice scariosa, $1\frac{1}{2}$ pollicaria, vel superiora parum breviora, basi $2-2\frac{1}{2}$ crassa, fere omnia florifera. Bracteolae folio subflorali multo breviores, $6-8$ longae, lanceolatae, cuspidatae, rectae, basi membranaceo marginatae, carinatae, carina basi rotundato-gibba, antice distantes, postice invicem tegentes, inter se liberae, calyci vero adhaerentes et cum illo fructifero deciduae. Calyx sub anthesi sine antheris $4-5$ longus, extus dense sericeo-villosus, pilis rectis subadpressis. Sepala 5, sub anthesi fere ad basin usque libera, enervia, lanceolata, anticum et posticum paulo latiora, omnia extus sericeo-villosa, margine membranacea, acuta, in conum conniventia; fructifera cum disco basi accrescente coalita, basibus aucta in globum 3 in diametro metientem osseo-induratum attamen ipsis fere ad basin inter se liberis; callus extus prominulus hemisphaericus margine sepalorum basilari calloso cinctus, foveolis indistinctis; parte sepalorum superiore immutata, membranacea abrupte angustata in conum $2\frac{1}{2}$ longum. Discus calycis basin vestiens summo margine liber membranaceus. Filamenta 5, basi latiore cum disci margine connata sinibus rotundatis interstincta, tres lineas longa, superne uninervia. Antherae lineares sub anthesi superiore parte exsertae, cum appendicula 3 longae, infra medium bifidae. Appendicula lineari-oblonga vesiculosa, utrinque attenuata, fere acutiuscula, aurantiaco-flava, linea parum longior, linea dimidia angustior, sessilis. Ovarium ovatum, callo conico superatum, supra callum parum constrictum, in stylum conicum brevem productum; stigmata duo parum elongata, staminibus multo breviora, apice membranaceo dilatata, subtruncata, lacero-dentata. Utriculus membranaceus apice cartilagineo-induratus. Semen turgidulum, modice more generis compressum. Plumula tetraphylla.

Observatio. Pilorum elongatorum structura singularis: articuli nempe constant e cellulis elongatis cylindricis, apice quasi in coronulam vel vaginam obtuse multifidam, cellulae sequentis basin vaginantem productis, ita ut pilus singulus Equiseti vel Casuarinae ramum simulet. Denticuli coronulae in cellulis inferioribus crassioribus et brevioribus 10, vel plures, in superioribus sensim pauciores, in summis $4-3$ tantum. Lumen cellularum per materiem parietes intus incrustantem tenuissimum. Pilorum natura eadem in caeteris speciebus. Pili setiformes specierum Halocharidis similes, at rigidi, nec molles.

Synonyma et species e genere exclusae.

- Halimocnemis alternifolia Moq. = Petrosimonia crassifolia.
 » Belangeri Moq. = Halanthium rarifolium.
 » brachiata C. Koch (non alior.) = Seidlitzia florida.
 » brachiata C. A. M. = Petrosimonia brachiata.
 » caspica Moq. = Nanophytum erinaceum.
 » crassifolia C. A. M. = Petrosimonia crassifolia.
 » gamocarpa Moq. = Gamanthus gamocarpus.
 » glauca C. A. M. = Petrosimonia glauca.
 » hirsuta C. Koch = Gamanthus pilosus?
 » hispida C. A. M. = Halocharis hispida.
 » Hohenackeri Presl. = Petrosimonia brachiata.
 » juniperina C. A. M. = Nanophytum erinaceum.
 » Kirilowii Fenzl = Salsola affinis.
 » Kowalenskii Szezepl. = Halanthium rarifolium.
 » Kulpiana C. Koch = Halanthium kulpianum.
 » macrantha Fenzl = Halimocnemis macranthera.
 » macrantha F. et M. = Nanophytum erinaceum.
 » malacophylla Kar. et Kir. = Salsola affinis.
 » malacophylla C. A. M. = Gamanthus pilosus.
 » monandra C. A. M. = Petrosimonia monandra.
 » obtusifolia C. A. M. (Schrenck) = Salsolae spec.
 » occidentalis Nutt. est Amarantacea.
 » oppositifolia (Eichw.) C. A. M. = Petrosimonia crassifolia.
 » pilifera Moq. = Halimocnemis pilosa.
 » purpurea Moq. = Halanthium pupureum.
 » pycnantha C. Hoch. = Halanthium kulpianum.
 » sibirica C. A. M. = Petrosimonia sibirica.
 » spicata Presl. = quid?
 » squarrosa C. A. M. = Petrosimonia squarrosa.
 » sulfurea Moq. = Halocharis sulfurea.
 » tomentosa Moq. = Salsola aurantiaca.
 » triandra Moq. = Petrosimonia Volvox.
 » Volvox C. A. M. = Petrosimonia Volvox.

GENUS 10. **Halotis** nov. gen.

Character essentialis. Sepala 5, in fructu basi excrescentia coalescentia osseo-indurata, duo exteriora, anticum et posticum trinervia, tunc demum medio dorso auriculato-gibba.

Discus calycis basin vestiens vix margine liber, denique cum calycis basi increscens. Stammodia nulla. Antherae vesiculoso-appendiculatae. Styli rami breves dilatati laceri. Rostelli apex superus porrectus.

Character naturalis. Omnino idem ac Halimocnemidis, praeter calycis sepala duo exteriora distincte trinervia et in fructu medio dorso in gibbum vel auriculam cartilagineam exerescentia. Bracteolae altius cum calycis basi coalescentes, illumque omnino occultantes. Herba annua in Persiae orientalis mediae provincia Chorassan in solo salso crescens. Melius forsitan sectionem Halimocnemidis dicerem, transitum ad Halanthia formantem.

Species unica: Halotis occulta nov. sp.

Habitat. In collibus salsis inter Tun et Birdshand, in parte australi-orientali provinciae Chorassan, haud procul a pago Afsel-abad, semel lecta (Bunge et Bienert!).
⊙ v. v. sp.

Descriptio. Planta sero autumnis collecta, fragillima, pube molli simplici flexuosa sat densa patula subcanescens, pilisque longioribus sparsis, paucis, evanescentibus, articulatis pilosa. Caulis a basi in ramos sparsos dichotomos angulatos divisus, ut videtur ad summum semipedalis. Folia e basi semiamplexicauli breviter membranaceo-marginata concava tereti-subtrigona, brevissime cuspidata, cuspidate deciduo obtusa, apice subrecurva, patula, semipollicaria, vel inferiora (omnia emarcida) longiora, medio lineam crassa; subfloralia similia. Bracteolae late ovatae acuminatae, carnosulae, prominulo-carinatae, omni tempore quasi valvatim conniventes florem etiam fructigerum omnino occultantes, sub anthesi 4", denique 4—6" longae, basi 2½" latae, denique basi cum flore connatae, induratae, simulque deciduae. Calyx sub anthesi (ex floribus nonnullis emarcidis) circiter 3½" longus, extus sericeo pubescens. Sepala 5 lineari-oblonga apice tenuissime membranacea acutiuscula, duo exteriora, anticum et posticum a basi ad medium usque tenuissime trinervia; in fructu basi osseo-indurata cum bracteolis coalescentia, attamen maxima parte inter se libera, duo exteriora navicularia compressiuscula, medio dorso, anticum paulo altius, gibbo obtuso, vel — saltem posticum — cartilagineo-auriculato, quasi ala rudimentaria aucta, supra contracta, parte superiore immutata membranacea in conum connivente, basi cum bracteolis connatis producta in marginem callosum acutum flexuosum intense purpureum areolam basilarem auriculatim supereminentem; areola ipsa depressa callo transverso, medio acute prominulo in duas partes divisa, parte antica minore bifoveolata, postica majore planiuscula. Discus imam calycis basin vestiens et cum illa accrescens vix summo margine liber. Filamenta summo disci margini imposita, ibique sinibus latiusculis disjuncta exacte linearia 2,5" longa. Antherae loculi lineares ad duas tertias partes a basi discreti, ¾" longi, latitudine totius antherae vix ¼" metiente; appendicula ovato-oblonga utrinque attenuata purpurea, lineam longa, ½" lata, vesiculosa, sessilis. Utriculus ovatus a latere modice compressus, cum stylo ultra tres lineas longus, firmiter membranaceus. Stylus e basi callosa sensim attenuatus, apice breviter bifidus; stigmata dilatata, lacero denticulata, denique

convoluta. Semen omnino ut in Halimocnemidibus, 1½" longum et latum. Rostellum duplicem gyrum complete absolvens, apice antico et supero porrecto. Plumula occulta tetraphylla.

GENUS 11. Halarchon.

Halocharidis species Moquin Tandon.

Character essentialis. Sepala 5, enervia, in fructu immutata exappendiculata. Discus minutissimus. Stammodia nulla. Antherae vesiculoso-appendiculatae, loculis discretis. Stylus brevis verticillatim 5-gibbus. Stigma breviter bilobum, indusio membranaceo radiatim lacero cinctum.

Character naturalis. Idem ac Halimocnemidis, excepto calyce, cujus basis haud mutatur neque durecit; et styli et stigmatis structura. Herba annua, in salsis editis regni Kabulici crescens.

Species unica: Halarchon vesiculosus Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 202.
(ex parte sub Halocharide).

Synonymon. Halocharis vesiculosa Moq. Tand. l. c. (except. pl. Griff. n. 1755).

Habitat. In Afghanistanis orientalis prope Ghasna (Griffith n. 1766! Journ. 718!).
⊙ v. s. sp.

Descriptio. Planta annua (! nec fruticosa, conf. Moq l. c.), cano-pubescens, pube simplici tenuissime scabrida. Radix simplex flexuosa. Caulis erectus strictiusculus, interdum bipollicaris tantum, ad summum semipedalis, alterne ramosus, ramis teretiusculis. Folia ima opposita, caetera sparsa, semitereti-subtrigona, semipollicaria vel parum longiora vel breviora, sicca linea angustiora, basi semiamplexicaulia, pungenti-cuspidata; subfloralia similia. Bracteolae multo breviores, angustiores, basi membranaceo-marginatae, vix ultra duas lineas longae cuspidatae. Flores in basi ramorum remotiores, in apice sub anthesi congesti, bracteolis etiam lapsis antheris longiores. Sepala 5, oblongo-lanceolata, acuminata, acutissima, hyalina, vel duo exteriora, anticum et posticum medio subviridula, omnino enervia (ergo peracta anthesi haud appendiculata), basi non indurata, usque ad basin inter se omnino libera, duo exteriora et unum e lateralibus dorso pilis rectis minutissime scabriusculis vestita, duo intima praeter apicem pilis nonnullis praeditum glabra, 2½" longa, exteriora fere 1" supra basin lata, interiora sensim angustiora. Discus minutissimus integer callum basilarem floris efformans, peracta anthesi haud accrescens. Filamenta exacte linearia, apice emarginato-truncata, omnino evoluta duas lineas longitudine vix excedentia, inclusa. Antherarum loculi lineares angustissimi, 1½" longi, omnino discreti, nempe a basi fere ad duas tertias partes liberi, hic connectivo brevissimo juncti, abhinc vesiculae appendicularis basi, parte sua superiore adnati. Connectivum basi truncatum, nec appendiculam ullam basilarem connectivi semilunarem, qualem describit cl. Moq. Tand. l. c., video non nisi pliculam transversam, qualis in antheris omnium Anabasearum affinium occurrit,

cui filamentum inseritur. Appendicula e connectivo inflato in vesiculam ultra loculorum apices duas lineas longam ampliata, obovato-subglobosa, haud stipitata, nisi partem cui antherae loculorum apices adnati sunt stipitem dices; supra medium $1\frac{1}{2}$ '' lata purpurascens. Pellicula vesicae laevissima e cellularum epidermoidalium strato tenuissimo, cellulis ipsis elongatis margine anfractuosis. Ovarium breviter columnare, styli basi bulbiformi, tunc demum incrassata et indurata superatum. Ovuli micropyle producta supera. Stylus simplex medio denticulis (5?) auctus. Stigma virgineum cinctum quasi indusio membranaceo, late infundibuliformi, profunde radiato-lacero, peracta fecundatione reverso pileiformi, breviter capitato-bilobum. Fructus maturus ignotus, sed sine ulla dubitatione utriculus a latere compressus, styli basi disciformi coronatus a me observatus est. Semen verticale! et ex ovuli directione rostelli apex superus!

GENUS 12. *Gamanthus*.

Salsolae sp. Pall. Halimocnemidis sp. C. A. M. Halocharidis sp. Moq. Tand.
Polyenemi sp. M. a Bieb.

Character essentialis. Sepala 5, vel omnino enervia, in fructu immutata, vel duo exteriora indistincte trinervia, obsoletissime medio gibba, basi membranacea discreta haud indurata, bracteis osseo-induratis inclusa. Stamindia nulla, discus minutissimus. Antherae vesiculoso-inflatae. Stylus elongatus bicurvis, cruribus subulatis. Rostelli apex superus.

Character naturalis. Flores omnes hermaphroditi bibracteolati in axillis solitarii oppositi vel in apice ramulorum congesti, denique basibus foliorum subfloralium auctis confluentibus et induratis inclusi, et cum illis conjunctim decidui. Sepala quinque membranacea, nec postea durescentia, nec inrescentia, rarissime duo exteriora medio dorso gibbo calloso munita. Discus minutissimus calycis basin vestiens. Stamindia nulla. Antherarum loculi ad duas tertias partes connectivo conjuncti, basi liberi, appendicula vesiculosa superati. Caetera Halimocnemidis. Herbae annuae, glabratae vel pube brevi simplici, vel simul elongata articulata vestitae, foliis sparsis vel subfloralibus oppositis, carnosus, in salsis desertorum provinciarum transcaucasicarum, Persiae et Afghanistani obviae.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Flores alternatim congesti. 2.
 - » oppositi connati. *G. gamocarpus*.
- 2) Sepala acuta, appendicula stipitata obovato-oblonga. *G. commixtus*.
 - » obtusa biloba, appendicula globosa *G. pilosus*.

1. *Gamanthus commixtus* n. sp.

Diagnosis. G. floribus in apice ramulorum 3–6 alternis, sepalis acutis, antherae appendiculis obovato-oblongis longe stipitatis loculos superantibus duploque latioribus (aurantiacis).

Synonymon. Halocharis vesiculosa Moq. Tand. l. c. (quoad N. 1755. collect. Griff. excl. descriptione).

Habitat. In planitiebus salsis editis regni Kabulici, prope Byam, Syghan, Chuschki, et in montibus Gulguli (Griffith n. 1755 et 1755^a). ☉ v. s. sp.

Descriptio. A cl. Moquin cum Halarchonte, habitu quodammodo simili, commixta, jam stigmatum structura diversissima planta. Pube simplici patula sat densa tomentoso-villosa. Radix annua simplex. Caulis a basi ramosus, diffusus semipedalis vel longior, gracilis, ramis patentibus, in sicco fragillimis. Ramuli floriferi ex axillis superioribus abbreviati, tunc demum apicem versus clavato-incrassati. Folia, praeter ima, omnia sparsa, patentissima, e basi semiamplexicauli semiteretia, supra planiuscula et basi concava. spinuloso-cuspidata, semipollicaria, vel infima parum longiora, ad basin lineam circiter lata; subfloralia similia, at paulo breviora, congesta, denique basibus incrassato-induratis confluentibus calyces fructiferos foventia. Flores 3–6 in apice ramulorum congesti, in axillis solitarii bibracteolati. Bracteolae oblique lanceolatae, e basi parum latiore glabra superne ciliatae et villosulae, carinatae, apice spinulosae, hamato-recurvae, 3'' longae basi linea dimidia paulo latiores, florem parum superantes, persistentes, immutatae, haud durescentes nec cum basi folii subfloralis inrescente coalitae. Calyx vix $2\frac{1}{2}$ '' longus, denique immutatus persistens. Sepala quinque oblongo-lanceolata, acuminata, apice cartilagineo-subpungentia, membranaceo-marginata, extus villosula, omnino enervia, post anthesin haud mutata, membranacea chartacea, exteriora vix $\frac{3}{4}$ '' lata, interiora paulo angustiora. Stamina disco carnosulo minutissimo inserta; filamenta exacte linearia, plana, truncata, uninervia sepalis multo breviora, sub anthesi $1\frac{1}{2}$ '' longa. Antherae aurantiaceae, sine appendicula lineam longae, $\frac{1}{4}$ '' latae, fere ad medium usque a basi bifidae, loculis tunc demum basi divergentibus. Appendicula cum stipite tubuloso 0,5'' longo, sub anthesi plerumque bis infra-geculata, $1\frac{1}{4}$ '' longa, obovato-oblonga vesiculosa, pallide aurantiaca. Ovarium conicum in stylum sensim attenuatum, cum styli ramis subulatis, apice divergentibus, duas lineas longum. Utriculus basi tenuissimus apice ad basin styli incrassatus lenticulari-compressus, cum calycibus fructigeris basibus foliorum floralium induratis confluentibus (apice foliorum deciduo vel detricto), inclusis, congestis, cum ramulo clavato deciduus. Seminis integumentum membranaceum, ab utriculo liberum. Embryo modice bracteolis parallele compressus, lineam in diametro metiens. Rostelli fere duplicem gyrum absolvantis apex superus parum prominulus; plumula tetraphylla.

2. *Gamanthus gamocarpus* Moq. in DC. prodr. XIII. 2. p. 201. (sub Halocharide).

Diagnosis. G. floribus in caule ramulorumque apicibus geminatis oppositis, sepalis acutis, antherae appendiculis longe stipitatis clavatis loculos longitudine vix aequantibus parum latioribus (albis).

Synonyma. Halocharis gamocarpa Moq. Tand. l. c.

Halimocnemis gamocarpa Moq. Tand. Chen. enum. p. 155. n. 12.

Habitat. In desertis salsis: in toto ambitu deserti magni Persiae mediae (Belanger! n. 608, Bunge et Bienert!), nec non in Afghanistano (Griffith n. 1754! Journ. 719!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Herba annua, carnosae, glaucae, pube plus minusve densa simplici brevi adpressa vestita, canescens vel incana, rarius paulo longiori patulâ fere villosula. Caulis a basi plerumque in ramos quatuor divisus, ramis divaricatissimis, iterum ramosis, ramulis florigeris plerumque abbreviatis oppositè bi-rarius quadrifloris. Folia opposita et sparsa, subfloralia semper opposita, inferiora semiamplexicaulia, subfloralia connato-vaginantia, semiteretia, pleraque recurva, spinuloso-cuspidata, cuspidè denique plerumque decidua; inferiora pollicaria, imò longiora, $\frac{3}{4}$ '' crassa, tunc crassiora; subfloralia peracta anthesi basi valde incrassata, basibus altius coalescentia et intus osseo-indurata, extus carnosae, parte superiore libera plus minusve elongata, recta, erecta vel rarius divaricato-patentia, imò recurva. Flores in axillis foliorum floralium omnino inclusi antheris tantum prominentibus. Bracteolae maxima parte foliorum vaginae immersae, nec tamen cum illa coalescentes, nec serius incrementum vel induratae, sed parum carnosae, margine membranaceae, caeterum foliiformes, apice spinuloso recurvae vel reflexae. Calyx persistens basi haud articulatus, cum bractea bracteolisque non coalescens, immutatus, 3'' longus. Sepala 5, lanceolata, acuminata, apice subcartilagineo acutissima, membranaceo-marginata, extus tenuissime pubescentia, ima basi nervo brevissimo divaricatim bifido instructa, post anthesin immutata. Stamina disco minutissimo calycis basin vestienti inserta. Filamenta linearia uninervia $2\frac{1}{2}$ '' longa. Antherae flavae lineares, sine appendicula 1,4'' longae, vel parum longiores vel breviores, vix ultra tertiam partem a basi bifidae, sparso polline quasi membranaceo-marginatae; appendicula vesiculosa clavata, in stipitem incipiente anthesi contortuplicato-crispatum angustata, alba, loculis parum brevior et paulo latior. Ovarium virgineum fere columnare, in stylum fere aequilatum abiens, ad medium usque bifidum, ramis subulatis, intus stigmatosis, tunc parum divergentibus, sub anthesi calyci inclusis, filamenta vix superantibus; ovarium foecundatum apice callosum fit, stylique pars supra callum sita inflatur. Fructus maturi geminatim foliis subfloralibus induratis inclusi cum ramulo clavato diffracto secedunt. Utriculus excepto apice calloso tenuissimus, lenticulari compressus. Semen omnino ut in *G. commixto*.

Observatio. Plantae valde variabilis formae distinctiores sunt: α . *Belangeriana*, fere glabrescens, ramis valde elongatis, foliis subfloralibus elongatis erectis; β . *vulgaris*: canescens pube adpressa; foliis subfloralibus brevioribus, vel erectis vel divaricatis; haec ubique in salsis circa desertum magnum Persiae a me observata, rarius foliis brevioribus et crassioribus in parte orientiori; denique γ . *villosula*, caulibus gracilibus elongatis, prostratis, ramulis brevibus, et tota villo sat denso, molli patulo oblecta; rarior in salsis et prope salinas in vicinia urbis Nischapur.

3. *Gamanthus pilosus* Pall. Ill. pl. imperf. cogn. p. 28. tab. 20. (sub *Salsola*).

Diagnosis. *G. floribus* in apice ramulorum 3—6 alternis congestis, sepalis obtusis subbilobis, appendicula globosa sessili quartam loculorum partem aequante (sulfurea).

Synonyma. *Halimocnemis malacophylla* C. A. M. fl. alt. 1. p. 387. — Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 196. — Fenzl var. α . in Led. fl. ross. III. p. 846 (non Kar. et Kiril!).

Polycnemum malacophyllum M. a Bieb. Mem. soc. nat. mosq. 1. p. 152.

Salsola pilosa Pall. it. 2. p. 477.

Icon *Buxbaumii* (Cent. 1. t. 17. f. 2) quae huc citatur, certissime huc non spectat, ob patriam, et antherae appendiculas purpureas.

Habitat. In desertis salsis transcaucasicis ad Cyrum fluvium usque ad mare Caspium (Steven! C. A. M.! C. Koch!): ad fluvium Irtysch (Pall. a recentioribus, nec ibi, nec in toto tractu inter mare Caspium et Songariam observatus). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Planta annua, carnosae, pube prostrata brevi simplici, saepe parca et omnino evanescente, simulque pilis elongatis articulatis basi crassioribus, laevibus, patentibus, plus minusve densis, praesertim ad basin et in margine foliorum adspersa. Caulis erectus vel diffuse ramosus, ramis infimis oppositis cacteris sparsis, apice ramisque triquetris, ramulis apice florigeris, denique clavato-incrassatis. Folia pleraque sparsa, summa ramulorum approximata, nec vere opposita, carnosae, semiteretia, acuta vel breviter mucronata, inferiora obtusa, basi semiamplexicaulia membranaceo-marginata, recta vel denique recurva, $\frac{1}{2}$ —1 pollicaria, vel longiora, circiter lineam crassa, subfloralia similia sed breviora, basi intus profunde concava, denique basi valde incrassata, intus osseo-indurata, omnia in apice ramuli confluentia, flores in summo ramulo 3—4, rarius plures, summo tunc saepe tabescente, approximatos includentia, et quasi galbulum pedunculatum, pedunculo apice valde incrassato, formantia. Bracteolae sub anthesi oblongo-lanceolatae crassiuscule carinatae, carina versus basin gibba, intus planiusculae, florem plerumque aequantes, cum bracteis basi coalescentes. Calyx persistens, in axilla haud articulatus, $3\frac{1}{2}$ —4'' longus. Sepala 5, membranacea fere hyalina, extus tenuissime puberula, lineari-oblonga, apice emarginato-biloba, sed convoluta et quasi acuminata, etiam maturescente fructu ad basin usque inter se libera, duo exteriora obsolete trinervia, tunc in parte inferiore parum rigescentia, pergameneo-membranacea et interdum (sed sero) supra medium in dorso gibbo minuto, rarissime auriculiformi instructa, navicularia, tria interiora immutata hyalina plana. Discus carnosulus at minutissimus, in basi calycis adnatus integer. Stamina 5; filamenta linearia basi subdilatata. Antherae subsagittatae, loculis ultra trientem a basi discretis, sine appendicula 2'' longis. Appendicula omnino fere globosa vix $\frac{1}{2}$ '' longa et lata sulfurea, sessilis. Ovarium, stylus, utriculus et semen ut in praecedentibus.

Observatio. Haec species sepalorum forma valde accedit ad nonnullas species generis sequentis et praesertim pluribus notis appropinquat *Halanthium* Kulpianum, et transitum

cum hoc constituit inter utrumque genus; nec obstarem si quis vellet conjungere omnia genera Physandrearum, excepta Halocharide, rostellii situ et habitu magis discrepante, in unum; ita ut quae hic genera dicuntur, sectiones generis Halimocnemidis essent. Sed quamvis alarum praesentia vel defectus signum levioris momenti est, tamen in caeteris Chenopodiaceis ad distinguenda genera ab omnibus autoribus admissum.

GENUS 13. Halanthium C. Koch in Linnæa XVII. p. 313 (emendatis emend.).

Halogetonis sp. Fenzl al. Halimocnemidis sp. Moq. al. Physogeton Jaub. et Spach, Moquin. Halocharis C. Koch cet.

Character essentialis. Sepala quinque, ad basin usque libera, duo exteriora trinervia, in fructu dorso alata, tria interiora vel omnia immutata vel unum minute appendiculatum. Discus calycis basin vestiens minutissimus nec accrescens. Staminodia nulla. Antherae vesiculoso-appendiculatae. Stylus et stigmata subulata elongata. Embryonis rostellii apex superus.

Character naturalis. Herbae annuae pube articulata praesertim basi et juniores canescentes, superne tunc demum saepe glabratae, carnosae, omnino habitu et characteribus, praeter calycis structuram supra indicatam, cum generibus 9–12 congruentes, in salsis Armeniae et Persiae occidentalis obviae, jam in Persia media et orientali haud observatae, nec deserta Asiae centralis orientioris inhabitantes.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Antherarum appendiculae oblongae, obovatae vel globosae sessiles. 2.
 » » apice dilatatae basi cuneatae et in stipitem tubulosum longe attenuatae. *H. rarifolium*.
- 2) Sepala obtusa vel biloba. 3.
 » acutissima *H. mammanense*.
- 3) Antherae loculi ultra medium connectivo juncti, appendicula longiores. . *H. Kulpianum*.
 » » apice tantum connectivo adnati, appendicula breviores . *H. purpureum*.

I. Halanthium Kulpianum C. Koch! in Linnæa XVII. p. 313 (sub Halimocnemide).

Diagnosis. H. sepalis obtuse-bilobis duobus exterioribus in alam latam decolorem excrescentibus, appendicula subglobosa sessili loculos dimidios subaequante (flavescenti-albida).

Synonyma. Halimocnemis Kulpiana Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 199. — Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 848.

Halimocnemis pycnantha C. Koch! in Linn. XXII. p. 193.

Halocharis Kulpiana C. Koch! in Linn. XXIV. p. 92.

Habitat. In salsis Armeniae ad Araxem prope Kulpenses salinas (C. Koch! Abich! v. Seidlitz!), in ditone Pennek alt. 4000' s. m. (C. Koch). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Herba annua carnosae, glaucae, pube brevi articulata, crispata plus minusve densa, praesertim in parte inferiore, et junior vestita, denique saepe omnino fere evanida, superne glabrata, pilis elongatis nullis. Caulis a basi in ramos solutus, ramosissimus, ramis praeter infimos sparsis; infimis denique elongatis divaricato-prostratis, ramulosis, ad foliorum insertionem tunc demum valde incrassatis et induratis, subtrigonis, a basi florigeris. Folia, praeter ima, sparsa, carnosae teretia vel semiteretia, superiora superne canaliculata, basi parum dilatata, obtusa, mutica vel superiora mucronulata, primum erecta, tunc demum patula vel recurva, ad summum pollicaria, lineam dimidiam crassa, infima primordialia pube elongata laxa praesertim apice villosa; subfloralia tunc demum basi dilatata breviora, bracteolas subaequantia, vel summa breviora, denique basi cartilagineo-incrassato-gibba, margine membranacea. Flores in ramis ab ipsa fere caulis basi in foliorum axillis solitarii distantes, in ramulis apicem versus approximato-congesti subterni, nunquam vero glomerati, semper in quavis axilla solitarii. Bracteolae sub anthesi rectae folio subflorali breviores et tenuiores, fructu maturescente increscentes, e basi lata extus gibba cartilagineo-indurata angustatae, supra canaliculatae, compressiusculae, recurvae, 4–5''' longae, postice breviter inter se et cum calycis basi connatae. Calyx sub anthesi cum antheris earumque appendiculis 4''' longus. Sepala 5 tunc membranacea, fere hyalina, extus tenuissime pubescentia 3''' longa, $\frac{3}{4}$ ''' lata, apice latiuscula, emarginato-biloba, obtusa, sed convoluta, ideoque quasi acuminata; duo exteriora trinervia, nervis tenuissimis concoloribus in medio sepalo anastomosantibus, abhinc evanidis, tria interiora angustiora uninervia (vel rarius extimum ex his binerve), in prioribus jam vix peracta anthesi alarum vestigia; maturescente fructu sepala ad imam basin inter se libera remanent, sed paulo rigescentia cum bracteolis folioque subflorali basi coalescunt; duo exteriora, basi concavo-navicularia subcartilaginea infra medium dorsum excrescunt in alas latas, breves, cartilagineas, vix margine membranaceas, decolores, denique patienti-subreflexas, margine eroso-dentatas; caetera plana immutata, omnia parte superiore in conum longe conniventia, denique distorta emarcida et saepe omnino detrita. Discus minutissimus carnosulus integer basin imam calycis vestiens. Filamenta linearia basi contigua, 2''' et q. exc. longa. Antherae lineares basi latiore sagittatae, ad trientem vel paulo altius a basi fissae, $1\frac{1}{3}$ ''' longae, flavae; appendicula vesiculosa, omnino fere sessilis ovato-subglobosa, pallide flavescens vel albida, vix acutiuscula $\frac{1}{2}$ ''' longa et fere totidem lata. Ovarium virgineum angustum in stylum sensim attenuatum; stigmata elongata subulata, recta, ex toto ultra 3''' longa. Fructus et semen generis. Rostelli apex exacte superus haud porrectus, gyrus rostellii flavidi fere duplex; cotyledones breviores viridissimae. Plumula tetraphylla, foliolis duobus multo majoribus.

Observatio. Examina ipsius auctoris, ita ut de planta nulla dubitatio, quamvis a descriptione pessima C. Kochii omnibus notis abhorreat. Comparavi etiam specimina, quae cl. Koch sub nomine Halimocnemidis pycnanthae distinguit; hae plantam juniorem sistunt, pube densiore non solum, sed etiam antheris paulo majoribus, $2\frac{3}{4}$ ''' cum appendicula longis, tantisper discrepantem, caeterum omnibus notis congruam, ita ut ne varie-

tatis nomen quidem mereatur. An huc forsā etiam ducenda: Halimocnemis malacophylla var. β . Fenzl l. c? Planta vero a cl. Abich collecta et nom. Halocharidis pycnanthae a C. Koch designata ad *H. rarifolium* sine ulla dubitatione referenda.

2. *Halanthium mamananse* n. sp.

Diagnosis. *H. sepalis* acutis, duobus exterioribus dorso minute alatis, tertio corniculato, appendicula subglobosa loculos dimidios superante (primum flavescente denique albida).

Synonyma. *Halanthium molle* Bge. et *H. rigidum* Bge. in litt. — Halogeton? in Boiss. et Buhse Enum. pers. p. 190!

Habitat. In salsis Persiae occidentalis, prope Tebris (Buhse! v. Seidlitz!), et ad salinas Maman (v. Seidlitz!). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Herba annua, carnosa pallide virens, glauca, pilis longis, patentibus, tenuissimis, articulatis, praesertim junior villosa, in parte superiore et aetate proveciore pubescente, et saepe omnino evanida. Caulis a basi in ramos, infimos oppositos vel quaternos subverticillatos solutus; rami circiter quadripollicares, rarius fere semipedales, divaricati, flexuosi, ramulosi, ramulis saltem junioribus abbreviatis angulosis, sub floribus tunc approximatis incrassatis. Folia exceptis paribus duobus infimis sparsa, mox marcescentia, teretia, inferiora basi densius et apice saepe penicillato-pilosa, obtusa, brevissime mucronulata, semipollicaria, vel superiora breviora, lineam crassa, recurva. Flores in axillis solitarii in apice ramulorum brevium pauci, sub anthesi approximati. Folia subfloralia caulinis similia, sensim breviora, et basi magis dilatata, acutiora, mucronata. Bracteolae e basi latiore margine membranacea lanceolato-triquetrae, obtuse carinatae, cuspidatae, cuspidate tamen saepe hebetato, subpungentes, folio subflorali florequae breviores, erectae vel parum recurvae. Calyx $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ lineas longus a latere compressus liber. Sepala oblongo-lanceolata, acuminata, acuta (!) sub anthesi omnia membranaceo-hyalina, vix ima basi cohaerentia; anticum et posticum basi obsolete trinervia, nervis tenuissimis concoloribus, nisi oculo armato conspicuis infra medium sepali ramosis, et anastomosantibus, peracta anthesi rigescentia, chartaceo-pergamenea, concavo-navicularia, infra medium alarum initiis praedita; tertium simile sed binerve, minus concavum, duo intima uninervia, omnia superne membranacea, et praesertim duo exteriora extus densiuscule patulo-puberula, laxe conniventia. Discus basin calycis vestiens minutissimus. Filamenta exacte linearia, 2''' et q. exc. longa. Antherae lineari-oblongae, a basi ultra tertiam partem bifidae, apicem versus attenuatae, sine appendicula $1\frac{1}{2}$ ''' cum illa 2,4''' longae, flavae; appendicula brevissime geniculato-stipitata, loculis tamen contigua, in alabastro longitudinaliter plicata in formam conicam acutam, tunc demum e flore emergens inflata, globoso-vesiculosa, linea parum brevior, totidemque lata, alba. Ovarium generis; stylus profunde bipartitus, ramis elongatis subulatis, tunc demum apice saepe exsertis; peracta anthesi et embryo jam formato styli basis supra ovarium constricta et quasi bulboso-inflata. Fructum omnino maturum non vidi, quamvis plantas mense Octobris collectas observavi; alae in calycis fructigeri

(nondum omnino evoluti) sepalis duobus exterioribus, antico et postico minutae, et vestigium gibbi vel corniculi in sepalo tertio laterali.

Observatio. Distinxi olim ab hoc formas parum diversas; sub nomine *H. mollis*, plantam juniorem longius et densius piloso-lanatam, et *H. rigidi*, glabrescentem vegetiorem, caule elongato, foliis crassioribus, appendiculis pallide flavicantibus, tamen serius albidis, et nervis in calyce fructifero magis conspicuis; sed accuratius examen nulla signa praebuit ad stabiliendas species vere distinctas. Planta Buhseana juvenilis, vixdum florens sine dubitatione huc spectat.

3. *Halanthium rarifolium* C. Koch! in Linnaea XVII. p. 314. n. 1061 (descript. pessima!).

Diagnosis. *H. sepalis* obtuse bilobis in fructu duobus exterioribus late alatis, tribus interioribus vel omnibus immutatis vel unico minute alato, appendicula in stipitem longe attenuata transverse oblonga vesiculosa antherae loculis subaequilonga (alba, flava, vel pallide lilacina).

Synonyma. *Halanthium rarifolium* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 204.

Halanthium Aucheri Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 204 (diagn. erronea).

Halanthium robustum, lanatum, lilacinum, Belangeri, Bge. in litt.

Halocharis pycnantha C. Koch! in Linn. XXIV. p. 91 (non XXII. p. 193).

Halocharis Abichii C. Koch! l. c.

Halogeton rarifolius Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 834.

Halimocnemis Kowalenskii Sczegl. in Bull. s. n. c. mosc. XXVI. t. 5. f. 3. p. 328 (pl. valde juvenilis alae praetervisae, et stigmata naturae non congrua depicta).

Halimocnemis Belangeri Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 196.

Habitat. In Armeniae salsis prope Nachitschewan (Szovits! Abich! Kowalenski) et Kulp (Szovits! v. Seidlitz, Aucher Eloy! n. 2771!), et prope salinas inter Tebris et Teheran (Belanger! v. Seidlitz!). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Planta valde polymorpha, et secundum evolutionis stadia habitu diversissima, diu me vexavit, donec accuratissimum examen magnae speciminum copiae me certiore reddidit de congruentia specifica formarum, quas alii et ipse pro diversis speciebus habuimus, et quas nunc nil nisi varietates unius speciei, e soli diversa indole ortas, esse persuasum habeo. Diversitates praecipuae positae: 1) in indumento, in uno eodemque specimine secundum aetatem variabili; 2) in relativa ad flores longitudine bracteolarum et foliorum subfloralium; 3) in colore appendiculae antherarum, albo, flavo, vel rarissime lilacino; 4) in sepali tertii structura, quod tunc 2- tunc 1-nervium, minute alatum, vel haud in alam excrescens est; omnia haec signa nihil valent, et color solummodo appendicularum ad distinguendas varietates ansam praebet. Sequentes propono:

Var. *a. Aucheriana* antherarum appendiculis sulfureis, foliis subfloralibus obtusis, indumento plus minusve denso.

Descriptio. Annuum, glaucum, pube brevi, tenui laxa flexuosa vel crispata praesertim basi canescens, superne vix unquam omnino glabratum, a basi ramosissimum, ramis infimis oppositis, tunc demum valde elongatis, breviter ramulosis. Folia inferiora mox marcescentia, semiamplexicaulia carnosae, semiteretia vel superne impresso-subcanaliculata, obtusa mutica, ad summum pollicaria, superiora sensim breviora, apice brevissime cuspidata, cuspidata, cuspidata deciduo. Rami a medio ramulique fere a basi florigeri, floribus inferioribus distantibus, summis in ramis ramulisque primum fere congestis, deinde saepe elongato-spicatis, in quavis axilla solitariis. Folia subfloralia late ovato-oblonga, obtusissima, hebetato-cuspidata, cuspidata nempe brevissimo fere semper praecociter evanido, margine tenuiter membranacea, arcte adpressa, bracteolis parum, flore virgineo multo breviora. Bracteolae concavae, ovato-oblongae, obliquae, obtusae, margine antico latius membranaceo-hyalinae, obtuse carinatae, postice ima basi cohaerentes, cum folio florali persistentes pubescentes, vix 2" longae, lineam latae. Sepala 5 ad basin usque distincta, sub anthesi lineari oblonga, obtusissima emarginato-biloba, tenuiter membranacea superne tunc pallide fusciscentia, ima basi virescentia, infra medium hyalina, in parte superiore pube tenui procumbente parce vestita, 2,4" longa, 0,7" lata, interiora angustiora; duo exteriora in inferiore triente trinervia, jam sub anthesi, antheris nondum lapsis, lineola transversa infra medium notata, tertium binerve, alae vestigio plus minusve distincto praeditum, duo intima semper uninnervia; nervi sub anthesi fere semper decolores; in calyce fructifero sepalorum pars infra alas sita parum increscens, rigescens, fere pergamenea fit et fusciscit, in sepalis duobus exterioribus navicularis dorso rotundato; alae sepalorum exteriorum duae latae, vix tunc paulo supra medium dorsum lata basi adnatae, tenuiter membranaceae, flabellato-nervosae, pellucidae, purpureae vel aurantiacae, exsiccatae nigrescentes, erecto-patulae, fere reniformes, omnino evolutae 1½" altae et 3" latae, integrae vel sublobato-dentatae. Sepali tertii ala vel nulla, vel multo minor, obliqua obovata vel spathulata, linea brevior et angustior; sepala duo intima semper exalata, caeterum similia, omnium partes superiores laxae in conum conniventes. Discus minutus carnosulus calycis et filamentorum basin vestiens. Filamenta linearia, basibus contigua, sepalis multo breviora. Antherae ipsae sub anthesi inclusae (i. e. loculi), lineari-oblongae, sine appendicula vix linea longiores, 0,4" latae, a basi vix ultra medium bifidae, pallide flavae. Connectivum angustum productum in appendiculam laete sulfuream, in stipitem longum tenuem, in alabastro conrispatum, cuneato-attenuatam, late et breviter obovatam, vel transverse oblongam, in alabastro fere in modum umbraculi complicatam, denique explicato-inflatam, leviter compressam; tota appendicula cum stipite antherae loculis vix brevior, 0,8" lata. Ovarium, styli, stigmataque generis. Utriculus compressus, tenuissime membranaceus superne carnosulus. Embryonis rostellum flavescens, duplicem fere gyrum absolventis, apex superus porrectus; cotyledones viridissimae. — Haec est *Halanthium rarifolium* C. Koch! cujus specimina a me visa, fructu maturescente minus bene evoluto praedita erant; huc etiam spectat planta Aucheriana n. 2771! quam accuratissimo examini subjeci, et in cujus calyce semper duas (!) alas, rarius

alae tertiae vestigium vidi, nec unam tantum, ut cl. Moquin Tandon suo *H. Aucheri* errore tribuit. Huc quoque trahenda *Halimocnemis Kowalenskii* Szegl. sine ulla dubitatione, quamvis auctor nervos in sepalorum basi et alarum vestigia, jam in floribus virgineis conspicua, praeterviderit, et styli ramos utrinque dentatos depinxit, quales in nulla Anabasearum specie occurrunt; huc denique numerosa specimina ab amico v. Seidlitz, ad lacum Urmiah et in salinis Maman, Uli et Nâhend collecta, quorum nonnulla alis parum evolutis, alia, fructu omnino maturo, magnis purpureis vel aurantiacis (*Halanthium robustum* m.) praedita sunt. In omnibus his plerumque alae duae tantum, saepe vero in eodem specimine flores tripartiti occurrunt; nervi sepalorum interdum concolores, saepe vero intense fusci fructu omnino maturo.

Var. β . *Abichii*. Antherarum appendiculis sulfureis, foliis subfloralibus acutis, magis elongatis, indumento fere omnino nullo, parum ab varietate priore recedit; ex toto fere glabra est, valde glauca. Bracteolae acute carinatae. Sepalum tertium uninervium plerumque; antherae loculi plerumque paulo longiores, 1¼" longi. Caetera omnino eadem. Huc *H. Abichii* Koch prope Kulp et prope Nachitschewan collectum a cl. Abich, Szovits et v. Seidlitz.

Var. γ . *Belangeri*. Incano-lanatum, antherarum appendiculis albis; caeterum omnino congruum; mihi tantum floridum visum, collectum a cl. Szovits prope urbem Eriwan in Armenia rossica, et in provincia Adserbishan prope urbem Khoi; tunc vero a cl. Belanger in Persia loco speciali non notato; denique a cl. Abich in planitie ad Araxem. Huc igitur spectant synonyma *Halanthium lanatum* m.; *Halimocnemis Belangeri* Moq.! *Halocharis pycnantha* C. Koch! ex parte. Stipes appendicularum in hac paulo longior.

Var. δ . *lilacinum*. Omnino fere glabratum, gracile, ramis nutantibus, antherae appendiculis pallide lilacinis. Hanc formam ad lacum Urmiah a cl. Seidlitz collectam nonnullis communicavi sub nomine *Halanthii lilacini*. Calycis fructiferi sepalum tertium uninervium, nervo bifurco, ala minuta, gibberiformis sublateralis, alae sepalorum exteriorum antica major, postica minor. Stigmata angulo acuto divergentia. Caeteris cum praecedentibus convenit.

4. *Halanthium purpureum* Moq. Chenop. enum. p. 153 (sub *Halimocnemide*).

Diagnosis. H. sepalis obtusis emarginatis interjecto mucrone, antherae loculis apice connectivo brevissimo conjunctis appendicula obovoideo globosa subsessili (purpurea) multo brevioribus.

Synonyma. *Halimocnemis purpurea* Moq. Tand. l. c.

Physogeton acanthophyllus Jaub. et Spach. ill. pl. Or. II. p. 48. t. 135.

Physogeton purpureus Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 202.

Halogeton purpureus Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 833 in nota.

Habitat. In Persia media occidentali prope Hamadan (Aucher Eloy! n. 2777! et 2801). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Herba annua pube sat densa, brevi, patula, molli, simplici canescens, et pilis longioribus, praesertim ad basin foliorum, articulatis ciliata, erecta, ramosa, ramis patulis, angulatis, infimis oppositis; 3–6 pollicaris. Folia infima opposita, caetera omnia sparsa, basi cava vix dilatata semiamplexicaulia, teretia, apice subrecurva, cartilagineo-cuspidata pungentia, cuspide flavescente, saepe deciduo, 1–1½" longo, 7–12" longa, lineam crassa vel crassiora, basi margine ciliata; subfloralia caulinis similia sed breviora, tamen florem excedentia. Flores in axillis solitarii, sub anthesi in ramulis abbreviatis congesti, pauci. Bracteolae lanceolatae, basi carinatae, et in carina longe pilosae, marginibus tenuioribus prostrato-pubescentes, cuspidatae, subrecurvae, florem superantes, 4" longae, antice hiantes, postice contiguae. Calyx sub anthesi 3" longus. Sepala oblonga, late membranaceo-marginata, apice emarginata, cuspide interjecto, lobulis rotundatis, duo exteriora extus aequaliter molliter pube patula recta et pilis nonnullis flexuosis pubescentia, interiora latius marginata glabriora, omnia basi uni vel 2 exteriora subbinervia, haec, anticum et posticum linea transversa ad apicem nervorum infra medium dorsum, fere per totam sepali latitudinem producta notata, tunc denique (sine ulla dubitatione) in alas latas ex-crescente; tertium etiam vestigia alae minutae nascentis fert, duo intima vix ad apicem nervi viridulo tincta, verosimilius denique haud alata. Discus carnosulus integer calycis basin vestiens, vix margine liber. Filamenta quinque, latiuscula, sepalis paulo breviora, exacte linearia. Antherae loculi 1½" longi lineares a basi fere ad apicem usque discreti, apicibus breviter connectivo inflato adnati. Connectivum ampliatur in appendiculam late obovoideam, basi attenuatam, nec vere stipitatam inflato-vesiculosam purpuream, 2,6" longam, infra medium linea latiore. Ovarium junius anguste cylindricum, sensim attenuatum in stylum profunde bipartitum, cruribus subulatis divergentibus. Gemmulae micropyle supera. Fructus ignotus.

Observatio. Habitu et vesiculis magnis antherarum et loculis omnino discretis, valde accedit ad Halarchontem, sed styli fabrica et alis omnino differt.

SUBDIVISIO 2. Halogetoneae.

Plantae annuae, vel fruticuli. Staminodia distincta (rarissime in unica specie nulla). Antherae muticae exappendiculatae, vel breviter producto connectivo mucronulatae. Flores plerumque glomerati, abortu polygami.

GENUS 14. *Cornulaca* Delile in Descr. d. l'Eg. XIX. p. 234.

Character essentialis. Sepala 5, basi increscente nuciformi indurata connata, antice unispinosa. Staminodia quinque cum filamentis alte connata. Embryo a latere compressus rostello antico apice longe porrecto, supero.

Character naturalis. Flores plerique hermaphroditi in axillis solitarii vel glomerati, lana plus minusve densa involuti, singuli bibracteolati, vel in glomeratis medio ebracteol-

lato, lateralibus bi-extimis tribracteolatis. Sepala quinque jam sub anthesi basi breviter connata, superne breviter libera hyalina lacero-denticulata, denique simul cum disco calycis basin vestiente increscentes et rigescentes, in fructu antice dorso in spinam unicam plerumque denique partem sepalorum superiorem immutatam longe superantem ex-crescentia. Staminodia quinque simul cum filamentis disco inserta et cum his longe coalescentia ovarium superantia, apice breviter libera et ciliolato-fimbriata. Antherae cordato-oblongae, ad medium fissae, fugaces, omnino muticae, vel connectivo breviter producto apiculatae. Ovarium a latere compressum, staminodiis inclusum; stylus fere ad medium bicurvis, cruribus subulatis exsertis arcuato-recurvis. Utriculus compressus. Embryo flavescenti-albidus, rostelli apex antice porrectus superus. Herba annua vel saepius fruticuli, foliis subulatis, spinescentibus vel elongato-spinosis in axillis parcius densiusve setigeris, floribus lana densa, vel parciore immersis, plerisque hermaphroditis, in desertis salsis Aegypti, Arabiae, Assyriae et Persiae mediae orientalis crescentes.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Radix annua, herbacea *C. Aucheri*.
Caulis fruticosus lignescens 2
- 2) Rami abbreviati, congesto-caespitosi, folia breviter imbricata, axillae
parce setigerae, spina calycis abbreviata obtusa *C. amblyacantha*.
Rami elongati, spina calycis subulata acuta. 3.
- 3) Folia amplexicaulia, flores glomerati in axillis villosissimis *C. monacantha*.
» sessilia elongata spinosa, flores subsolitarii in axillis parce setosis *C. setifera*.

1. *Cornulaca Aucheri* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 218.

Diagnosis. *C.* annua, herbacea, axillis parce setiferis, foliis subulatis, floribus glomeratis lana brevi parca stipatis, spina calycis fructiferi longe subulata acutissima.

Habitat. In Assyriae desertis (Aucher Eloy n. 2801!) et in Persia media occidentali, circa desertum magnum salsum, prope Rischm (Buhse!), et inter Kaschan et Kum (Bunge et Bienert!). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Planta Aucheriana cujus unicum tantum specimen florens vidi in herbario Candolleano, in herbario Musei Parisini aliisque herbariis a me perlustratis deest; sistit herbam annuam, 5 pollices altam sparse ramosissimam in tota superficie minutissime scabridam. Hac nota solummodo differt a speciminibus a nobis collectis, quae omnino laevia sunt, quamvis nondum florida, tamen evidentissime huc spectant, nec specie distinguenda sunt. Pili axillares in axillis inferioribus elongati, pauci, basi dilatato-complanati, parum crispatis. Rami in planta nostra pauci elongati, procumbentes, plurimi abbreviati fasciculi-formes in omnibus axillis, illi jam ante anthesin 5–6 pollices longi subangulati. Folia subulata, basi vix semiamplexicaulia, membranaceo-marginata, sensim in cuspidem cartilagineum pungentem, albescentem attenuata, muriculis minutissimis, brevissimis aspero-

scabra et basi margine tenuissime denticulato-ciliata (in planta nostra fere omnino laevia et margine glabra), patentissima vel recurva, in ramulis dense imbricata, circiter 4" longa; subfloralia basi membranaceo-dilatata, sub anthesi circiter 3" longa, basi explanata vix linea latiora superne tereti-subulata, recurva, pungentia. Bracteolae minutissimae subhyalinae. Flores glomerati in axillis foliorum superiorum terni, lana brevi basi circumdati parca. Calyx sub anthesi linea parum brevior. Sepala 5 basi connata, sub anthesi maxima parte libera, hyalina, fere spatulato-obovata, margine denticulata, apice dilatato erosolacera, glabra; fructifera non vidi. Discus calycis basin vestiens denique accrescens. Stammodia in tubum cylindricum elongatum ovario triplo longiorem sepala sub anthesi fere aequantem, 0,7" longum connata, apice desinentem in marginem crassiusculum subtruncatum, cellulis clavatis dense obsessum. Huic imposita filamenta breviter lanceolata 0,4" longa. Antherae caducissimae, minutae, oblongae, haud appendiculatae (perpaucas vidi e flore virgineo). Ovarium minutum globosum. Stylus longitudine fere urceoli indivisus, abhinc in stigmata duo partitus ipso breviora arcuatim recurvata. Huc etiam spectare videntur frustula fructifera anni praeteriti mense Aprilis 1849 collecta ab amicissimo Buhse, prope Rischm (i. e. haud procul a regione in qua equidem collegi plantam nondum florentem); nam evidenter plantae annuae attinent; habitus plantae fructiferae paulo alienatus, caulis crassior, folia magis distantia, basi dilatata, breviora. Calyx pilis paucis brevibus stipatus, fructifer nigricanti-cinereus omnino ut in *C. monacantha*, longe unispinosus, spina acutissima 2 - 2½" longa; caeterum sepalorum pars apicalis, et staminodiorum urceolus, quantum e rudimentis concludere licet, omnino ut in planta Aucheriana.

2. *Cornulaca amblyacantha* n. sp.

Diagnosis. *C. fruticosa*, dense congesto-caespitosa; ramis abbreviatis, foliis semiamplexicaulibus ovatis cuspidatis imbricatis, axillis breviter parce lanatis, floribus solitariis ternisve in axillis foliorum inclusis, spina calycis laciniis brevior obtusa.

Habitat. In Persia loco speciali non indicato (Aucher Eloy n. 5263! in herb. h. bot. Petrop. et Boissieri). ♂ v. s. sp.

Descriptio. Fruticulus humilis fere in morem Nanophyti pulvinato-congestus, flavescens-albescens, axillis villosis, pilis articulatis planiusculis, parum elongatis, crispis. Truncus lignosus crassus tortuosus, ramosissimus, ramis abbreviatis tortuosis, crassis, in caespitem pulvinatum confertissimis, abbreviato-ramulosis, ramulis oblongis 3-4" cum foliis longis, totidemque medio crassis, apice in axillis florigeris. Folia ovata e basi dilatata semiamplexicauli, spongioso-coriacea, subcartilagineo-marginata, intus concava, extus acute carinata, carina basi acute gibba, pallide viridi-glaucis, in cuspidem flavescens cartilagineum pungentem acuminata, glabra, exceptis villis nonnullis in ipsius baseos pagina inferiore, basi 1½" lata, 2½-3" longa, imbricata, cuspidate-patulo-squarrosa; subfloralia caeteris omnino similia, sub anthesi 2" longa, supra basin 0,8" lata. Bracteolae foliiformes minores, angustiores, oblongo-ovatae, cuspidatae 1½" longae, vix ½" latiores, erectae,

cuspidate-patulo. Flores solitarii, rarius terni in axillis foliorum superiorum, lana brevior parciore cincti, in foliorum axillis omnino occultati. Calyx sub anthesi vix linea longior, basi obliquus, antice gibbus, profunde quinquefidus. Sepala basi connata inaequalia; extimo antico basi incrassato-nervoso, denique nervo excrescente in spinulam brevem, cylindricam obtusam, omnia denique basi excrescentia, alte coalita, areola tunc profunde 5-foveolata, ipsa calycis basi nuciformi fructum amplectente; parte superiore, sub anthesi longiore, tunc vero multo brevior, hyalina, nervo lato percursa, margine denticulata, apice subtrilobolacera, glabra. Discus cum basi calycis connatus, denique dilatatus, altius calycis basin vestiens. Stammodia margini disci inserta cum basi filamentorum alte connata in urceolum basi angustior, ovarium superantem et includentem, subtruncatum margine carnosulum dense papilloso-fimbriatum; filamentorum pars libera sublanceolata calyce brevior. Antherae fugaces, cordatae, ad medium usque fissae, connectivo in mucronem acutum triangularem brevem producto. Ovarium et utriculus a latere compressus urceolo staminodiorum inclusus, stylo superatus calycem excedente, profunde bifido, cruribus elongatis divaricato-reflexis. Embryo flavescens rostellum apice antico (i. e. ante spinam calycis sito) porrectum superum.

Observatio. Species descripta e speciminibus paucis, habitu quidem distinctissimis a *C. monacantha*, tamen forsitan in posterum conjungenda cum illa, nam signa characteristicum haud multum valent. Caulis ramique abbreviati congesti forsitan a soli indole pendent; — tamen frequentissime obviam mihi *C. monacantham* nunquam habitum hunc induere observavi. Flores subsolitarii lana perpaucas involuti, et omnino a folio subflorali adpresso occulti, non vero ut in *monacantha* intra axillam folii patuli lana densissima uberrima cincti at conspicui glomerulum crassum formantes; sed hoc plantae macriori peculiare esse potest; denique spinula calycis, fructum omnino maturum includentis semper brevissima, obtusa, characterem bonum quidem praebet; sed etiam in *C. monacantha persica* jam spinula, serius quidem magis excrescens, brevior ac in *C. m. aegyptiaca*. Dubius igitur haereo, an servanda sit haec species nec non; melius forsitan varietatem sequentis diceremus, nisi floris et staminodiorum structura paulo differret.

3. *Cornulaca monacantha* Del. in Descr. de l'Égypte XIX. p. 234. H. N. bot. tab. 22. fig. 3.

Diagnosis. *C. fruticosa*; ramis elongatis, foliis basi amplexicaulibus triquetrisubulatis distantibus patulis, axillis breviter lanatis, floribus glomeratis lanarum copiosissimae immersis, spina calycis fructiferi subulata sepalis longiore.

Synonyma. *Cornulaca monacantha* Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 218.

Salsola ferox Lippi MS. ex Del. l. c.

Kochia monacantha Steud. nomencl. p. 848.

Traganum nudatum Sieb. coll. aegypt. ex Moq. l. c.

Habitat. In Aegypto (Lippi, Delile! Sieb.), prope Suez (Bové), in Persia media orientali, in parte orientali meridionali deserti magni salsi, prope Tebes, Chabbis et in Afghanistano occidentali et provincia Sistan (Bunge et Bienert!). ♂ v. v. sp.

Descriptio. Frutex pedalis, raro altior ad summum bipedalis, glauco-albidus, foliis junioribus virentibus, mox vero pallescentibus albis. Truncus e ligno durissimo, at fragili digitum crassus, vel crassior tortuosus, supra basin ramosissimus, cortice griseo-nigricante, facile secedente, saepissime omnino decorticatus albidus; rami annotini graciles, vix crassitie pennae corvinae saepe stricti, erecti, cortice alutaceo-albo, mox rimis dehiscente tecti, hornotini virentes. Folia basi dilatata fere complete amplexicaulia (nec ut in praecedente semiamplexicaulia), in totius axillae ima basi breviter crispo-lanuginosa, setis longioribus nullis; triquetro-subulata, in spinam gracilem albidam desinentia, erecto-patula, vel subfloralia patentissima, quatuor lineas longa, rectiuscula; in planta aegyptiaca plerumque breviora subrecurva. Flores in axillis 3-5, lanuae densissimae longiore et crebriore quam in caeteris speciebus, flores aequanti, immersi glomerulos pisi magnitudine vel majores constituunt, quibus excepto medio ebracteolato bibracteolatus, extimi tribracteolati. Bracteolae exteriores ovatae acutiusculae, interdum breviter cuspidatae, concavae, rigidae. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ longae, lineam latae, extus obtuse carinatae; interiores multo minores, intimae $\frac{3}{4}$ longae, dimidia linea fere angustiores oblongae acutiusculae, rigidulae. Sepala sub anthesi hyalina, basi breviter connata, lineari-spathulata, obtusissima, apice eroso minute denticulata, nec tam distincte lacera ut in *C. amblyacantha*, lineam longa, basi multo angustiora quam in illa, denique basi excrescente connata, indurata, sepalorum partem liberam longitudine aequante; calyx fructifer exinde duas lineas longus, parte indurata nigricans, basi truncatus, areola impressa, margine cartilagineo cincta, obtuse costatus, antice gibbus et spina e medio orta primum obtusa denique excrescente subulata auctus. In planta aegyptiaca spina elongata, recta gracilis 2— $2\frac{1}{2}$ longa, imo longior, in nostra persica — (forsan nondum omnino evoluta, nam valde serotina excrescit et saepe semine fere omnino maturescente vix oritur) — multo brevior, saepius partem sepalorum superiorem immutatam persistentem vix superans. Rarissime innumeros flores examinans vidi spinulam alteram, posticam, vix semel in sexcentis. Discus calycis basi accretus et cum illo in fructu excrescens. Staminodia in urceolum multo breviora, quam in affinis speciebus coalescunt, vix sepala dimidia aequantem, apice longius libera nec truncata, carnosula, fimbriolata. Filamentorum pars libera urceolo ipso longior. Antherae ovato-oblongae, vix ac ne vix quidem apiculatae in planta persica. Ovarium, styli et fructus ut in praecedente.

Observatio. Planta Tebesana a planta aegyptiaca, cujus vero frustula tantum accuratius examinare licuit, nonnullis notis discrepat, attamen vix ausus sim specie illam sejungere, quum signa levioris tantum momenti simulque ut videtur minus constantia intercedunt. Nostra planta saepe punctis minutissimis densissimis, creberrimis asperula, aegyptiaca vero laevis; illius truncus nigrescens, et folia interdum fusciscentia, nostra vero ex toto fere albida; sed sunt etiam inter specimina a nobis collecta nonnulla fere omnino laevia. Folia plantae aegyptiicae breviora, spina calycis fructiferi gracilior, longior, calycis basis minus costata, areola basilaris distinctius 5-foveolata, margine cartilagineo minus prosiliente cincta. Caetera vero congrua. Ulteriori examini plantae aegyptiicae, quae in

herbariis rarissima videtur, in majore speciminum numero instituto reservandum, an hae formae nil nisi varietates, vel species distinctae sint.

4. *Cornulaca setifera* Moq. in DC. prodr. XIII. 2. p. 218.

Diagnosis. Fruticosa; foliis sessilibus elongatis subulato-spinosis scabriusculis, axillis longe setiferis, floribus subsolitariis in axilla occultis, lana brevi densa stipatis.

Synonyma. *Cornulaca?* *tragacanthoides* Moq. Chenop. enum. p. 163.

Phylloxys Hb. mus. Par.

Astragalus setiferus DC. prodr. II. p. 296. n. 145.

Habitat. In Mesopotamia inter Aleppum et Bagdad (Olivier!). ♂ v. s. sp.

Descriptio. Fruticulus humilis, facie *Astragali* folioliſ orbatu e *Traganantharum* grege; pallide virescens vel albidus, ramosus, ramis 3-4-pollicaribus, simplicibus, erectis, strictis. Folia sparsa, ad exortum ramorum abbreviata, congesta, extima squamaeformia, sensim longiora, magis distantia, ima basi intus plana, extus carinata, triquetra, breviter marginata, basi non amplexicaulia, abhinc tereti-subulata, spinaeformia, pungentia, primum pallide viridia, tunc demum flavescens, patenti-erecta, recta, gracilia, tuberculis minutissimis scabrida, omnino evoluta usque 14" longa, basi lineam lata, mox angustata, linea dimidia angustiora. Axillae omnes setigerae; setae planiusculae, versus basin dilatatae 4-5" longae, haud articulae, sed in modum paleolarum e cellulis elongatis parallelis conflatae. Flores in axillis foliorum solitarii vel terni omnino occulti. Bracteolae geminae in axillis florigeris basi rotundata valde gibbae et angustissime membranaceo-marginatae, intus concavae, subito attenuatae, subulatae, reflexae, cartilagineo-spinosae, 2— $2\frac{1}{2}$ longae, aliaeque interiores minutissimae ovato-oblongae, concavae acutae, simul cum flore vel solitario, vel ternis in lana densa, brevi, e pilis articulatis parum contortuplicatis constante, occultae. Flos minutissimus vix antheris et stigmatum apicibus e lana emergens. Sepala hyalina, lineari-oblonga, vel subspathulata, margine et praesertim apice lacero-dentata, sub anthesi basi breviter connata, lineam longa, praeter anticum jam sub anthesi basi crassius apiceque paulo latius, inter se subaequalia. Staminodia in tubum membranaceum, 0,7" longum, connata, apice breviter libera dilatata, carnosula, cellulis clavatis dense fimbriolata. Filamentorum pars libera 0,5" longa, subulata. Antherae flavae cordatae, ad medium fissae, obtusae, connectivo vix ultra loculos producto, rotundato, 0,3" longae. Ovarium minutum, globosum. Stylus crassiusculus, 0,6" longus, stigmata duo flavida, subulata, divaricata, denique revoluta 0,4" longa e staminodiorum tubo exserta. Ovulum generis. Fructum non vidi, attamen de genere nulla dubitatio, nam omnibus characteribus genericis et habitu cum caeteris speciebus congruit et e gibbo in basi calycis floridi jam concludere licet, serius hic excrescere spinulam.

Species e genere exclusa.

Cornulaca muricata Del., Sieb. al. = *Echinopsilon muricatus*.

GENUS 15. Agathophora Fenzl (Halogetonis sectio) in Led. fl. ross. III. p. 831 in adn.

Halogetonis sp. Moq. Anabaseos sp. Moq. Salsolae species Delile.

Character essentialis. Sepala 5 sublibera, in fructu duo exteriora, anticum et posticum alata, basi discreta. Staminodia quinque cum filamentis alte connata. Antherae exappendiculatae. Utriculus a latere compressus, stylus stigmataque subulata elongata. Semen compressum, rostellum apice supero.

Character naturalis. Flores abortu polygami in axillis glomerati lana densa stipati, medius ebracteolatus laterales bi-, extimi tribracteolati. Sepala quinque ad basin usque libera, nec denique coalescentia, parum rigescentia, in fructu anticum et posticum basi gibba, supra medium in alas excrescentia, tertium interdum minute alatum vel tria interiora omnia exalata. Discus in basi calycis minutus haud accrescens. Staminodia quinque cum filamentorum basibus alte connata. Antherae oblongae, ad medium bifidae, connectivo breviter in apiculum subbilobum producto. Ovarium a latere compressum, staminodia mox superans, in stylum attenuatum, stigmatibus subulatis denique revolutis. Utriculus apice rigidus. Semen compressum, rostellum apice supero. Fruticulus humilis ramis albidis, foliis carnosulis subulato-cuspidatis; floribus glomeratis in spicas congestis, lana immersis, in desertis Lybiae Aegypti et Arabiae(?) crescens.

Species unica: Agathophora alopecuroides Fenzl. l. c.

Synonyma. Anabasis alopecuroides Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 210. — Moq. Tand. et Coss. Note in Bull. soc. bot. d. France, séance 27. fevr. 1857.

Halogeton alopecuroides Moq. Chenop. enum. p. 161.

Salsola alopecuroides Del. descr. de l'Eg. XIX. p. 222. H. N. bot. tab. XXI. fig. 1.

Salsola glomerulata Lippi ex Del. Ill. fl. Aeg. n. 311.

Traganum nudatum Schimp coll. arab. n. 284 et 737.

Habitat. In deserto ad Pyramides Ghizenses in Aegypto (Lippi, Delile! Schimp.), in Arabia petraea (Boiss.!) et in Sahara Algeriensi australi (Geslin, Reboud). \bar{h} v. s. sp.

Descriptionem uberiolem vix, nec nisi partim cl. Delile verba reddens, dare possum, quia frustula tantum manca examini accuratiori subicere, et duo tantum specimina completiora plantae in collectionibus rarae obiter inspicere licuit; nempe in Museo Parisino et in Herb. Candolleano. Frutex humilis, caudice lignoso duro, ligno flavescens, cortice tenui fuscescenti rimoso tecto, ramoso. Rami distorti, patuli, saepe horizontales vel curvati; hornotini vegetiores elongati, recti, albi. Folia sparsa, in ramulis vegetis distantia, in aliis fere imbricata, in omnibus axillis fasciculigera, fasciculis globosis villosis, omnino evoluta semitereti-subclavata, carnosula, supra planiuscula, basi cava et villosa, subtus convexa, apice parum incrassata, et abrupte in mucronem plus minusve elongatum, plerumque incurvum fere setiformem, pungentem producta, $1\frac{1}{2}$ — 3" longa. Flores in ramulis brevibus congesti (an vere glomerati?) saepe in inflorescentiam spicaeformem cylindricam

elongatam dispositi lanugine flexuosae immersi. Bracteolae suborbiculari-obovatae, intus planae, extus convexae, carnosulae, obtusae vel acutiusculae, flore excrescente breviores. Sepala sub anthesi videntur omnino hyalina, apice obtusa eroso-subdenticulata, ad basin usque discreta; peracta anthesi basi tantisper elongantur et rigescunt; duorum exteriorum, antici et postici partes basilares a latere complicato-naviculares, basi gibbae, caeterorum planiusculae, parte superiore immutata tunc brevior, in duobus exterioribus tunc supra medium excrescunt alae, erecto-patulae, ad basin rigide flabellato-nervosae, in uno e lateralibus fere semper ala tertia multo minor, obliqua, rarius in sepalo quarto tuberculum minutissimum vidi sub apice; plerumque vero sepala duo intima praeter basin paulo rigescentem immutata. Discus minutus, calycis basi parum, ovario arctius adhaerens. Staminodia 5, membranacea, maxima parte inter se et cum filamentorum basibus connata, parte libera brevi rotundata carnosula, fimbriolata, sepalis dimidio vix longiora. Filamenta subulata sepala aequantia. Antherae lineari-oblongae, fulvae, ad medium fissae, connectivo apice brevissime producto in apiculum obtusum subbilobum. Ovarium sub anthesi staminodiorum urceolo amplexum, mox increscens et rigescens (saepe vidi abortivum, alis jam omnino evolutis accretum quidem et rigide subcartilagineum, gemmula vero haud fecundata, ne quidem inversa); tunc sepalis parum brevius, sensim in stylum profunde bipartitum attenuatum; stigmata subulata, undique papillosa, tunc revoluta exserta. Utriculus fertilis et maturus basi tenerior, apice subcartilagineo-rigidus. Semen verticale a latere compressum. Embryonis rostellum haud porrectum, apice supero! — Huc spectare videtur fruticulus minutus, cujus specimina nondum florentia, ne quidem alabastra ferentia, vere in Arabia petraea collegit amicissimus Boissier; quamvis in illo folia juniora scabra, nec, ut in planta aegyptiaca, cujus sane folia vetusta autumnalia tantum vidi, laevigata.

GENUS 16. Halogeton C. A. M. in fl. alt. 1. p. 378. (ex parte).

Halogetonis sectio Euhalogeton Fenzl in Led. fl. ross. III. p. 832. Anabasis sp. M. a B. Salsolae sp. L. Stephan. Suaedae sp. Webb. cet.

Character essentialis. Sepala quinque sublibera, in fructu omnia alata (vel dorso gibba). Staminodia in floribus hermaphroditis pentandris 5, in diandris 4 (rarius omnino nulla), lingulata basi connata. Antherae exappendiculatae. Utriculus a latere compressus (rarisime depressus horizontalis!). Stylus stigmataque subulata elongata. Embryo spiralis, rostellum apice porrecto supero.

Character naturalis. Flores polygami glomerati, primario ebracteolato, lateralibus bi-extimis tribracteolatis, in glomerulis infimis medius vel in glomerulo 3-floro saepe omnes hermaphroditi, laterales et glomerulorum superiorum feminei, extimi in glomerulo multifloro interdum nudi, i. e. perigonio orbatu (nec ebracteolati! conf. Fenzl l. c. p. 833). Sepala 5, omnia uninervia vel ad basin usque libera, in fructu anticum et posticum basi navicularia, omnia supra medium vel sub apice alata, vel rarius basi breviter connata indurata arcte conniventia exalata, sub apice gibba. Stamina quinque, vel pauciora, duo anticum

et posticum, rarius 3. Antherae exappendiculatae. Staminodia in flore hermaphrodito pentandro quinque basi inter se et cum filamentis breviter connata, in flore diandro (et triandro) quatuor per paria utrinque filamenti basi adnata (stamine tertio, si adest, nudo) linguata, apice papilloso fimbriolata, rarius, in flore femineo semper, nulla. Ovarium ovatum, stylus brevis, stigmata duo filiformia papillosa. Semen verticale a latere compressum, rarissime (in *H. arachnoideo*) florum perfectorum hermaphroditorum et femineorum horizontale, florum nudorum verticale(?). Integumentum firmum subcoriaceum subcoloratum. Embryo spiralis, rostellum duplicem gyrum absolvens, apice a hilo remoto valde porrecto, antico supero. Herbae annuae arachnoideo-lanatae glabrescentes, vel glabrae, rarius scabriusculae, saepe axillis setuliferis, carnosae, foliis sparsis, obtusis apice setiferis; floribus basi villo contortuplicato-stipatis, in salsis Hispaniae australis, Mauritaniae, Asiae mediae, Tibeti usque ad Mongholiam chinensem crescentes.

Specierum clavis diagnostica.

- 1) Flores oligandri. 2.
 - » pentandri. 3.
- 2) Staminodia nulla, herba junior arachnoidea, scabrida *H. tibeticus*.
 - » quatuor per paria staminibus adhaerentia, herba glabra. *H. glomeratus*.
- 3) Flores omnes calyce praediti, semina omnia verticalia *H. sativus*.
 - » extimi saepe nudi, semina pleraque horizontalia *H. arachnoideus*.

SECTIO I. Euhalogeton.

Semina omnia verticalia. Flores omnes calyce perfecto praediti.

1. *Halogeton tibeticus* n. sp.

Diagnosis. *H. junior* arachnoideo-lanatus, glabratus, caule foliisque hispidulo-scabris, floribus polygamis, mediis hermaphroditis triandris, staminodiis nullis, extimis abortu femineis, seminibus omnibus verticalibus.

Synonymon. *Halogeton glomeratus* Herb. Ind. or. Hook. f. et Thoms.

Habitat. In regione temperata regni Tibetani occidentalis, alt. 12—14,000' s. m. (J. Thomson! an etiam Falconer ex Fenzl ad seq. citat.?). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Herba carnosa laxior et gracilior ac *H. glomeratus*, habitu magis *H. arachnoideo* accedens. Radix annua. Caulis basi vix crassitie pennae corvinae, ab ima basi divisus in ramos plerumque quatuor majores elongatos, procumbentes, denique 10-pollicares et pedales, iterum ramosos et ramulosos, teretes, hispidulo-scabros, simulque juniores arachnoideo-villosos, tunc denique planta jam fructu maturo onusta, fere laevigatos. Folia praeter infima sparsa, subclavato-teretiuscula, carnosae, viridia nec glauca, in axilla ad basin crispo-lanata, scabriuscula; apice vel mutica, vel seta plus vel minus elongata terminata, inferiora 3—4" longa, dimidia linea vix unquam crassiora. Flores in axillis

infimis rarius solitarii, plerumque glomeruli 3—5—7-flori, fere a basi caulis in omnibus axillis, in inferioribus paulo remotiores, in apice ramorum spicatum congesti. Bractee bracteolaeque foliis multo breviores, late ovatae, medio convexae carnosae, a basi ultra medium late membranaceo-marginatae, obtusissimae, ad summum lineam longae, extimae praesertim sub anthesi multo minores. Flos in glomerulo primarius et medius semper hermaphroditus, triander (vel diander), illo proximi in glomerulis inferioribus praecocioribus saepe hermaphroditi 3-, 2-, 1-andri, stamine nempe uno alterove plerumque anthera effoeta praedito, caeteri mere feminei, extimi minutissimi attamen calyce completo, quamvis vix $\frac{1}{4}$ " sub anthesi longo, tunc demum excrescente, praediti. Sepala quinque basi pilis articulatissimis stipata, duo exteriora, anticum et posticum, tria interiora lateralia, ad imam basin usque libera, sub anthesi tenuissime membranacea, oblonga, obtusa uninervia, vix $\frac{1}{2}$ " longiora, mox peracta anthesi, saepeque antheris nondum lapsis jam supra medium alarum vestigiis praedita, denique parte infra alam sita excrescentia, nec durescentia, linea parum longiore lineari, in sepalo antico et postico sub-complicata, acute carinata et basi minute gibba, parte supra alam sita immutata, scariosa. Alae calycis fructum maturum gerentis vel reniformes vel basi attenuatae late obovatae, saepissime retusae, margine grosse denticulatae, tenuissimae, hyalinae, purpurascens, flabellatim nervosae, $1\frac{1}{2}$ " latae et parum breviores. Staminodia nulla(!), in innumeris enim floribus speciminum 10 quae examinare licuit, nullibi ne vestigium quidem staminodiorum reperire potui. Filamenta in floribus hermaphroditis posticum et anticum, simulque saepissime tertium ante sepalum laterale in illo latere ubi sepala lateralia duo, subulata, crassiuscula, sub anthesi sepalis longiora, peracta anthesi et sepalis basi elongata, illo fere dimidio breviora, disco minutissimo calycis imam basin vestienti inserta. Antherae oblongae, medio fixae flavae exappendiculatae, obtusae, 0,4" longae. Ovarium compressum superatum stylo brevi in stigmata duo elongata subulata diviso. Fructus et semen omnino ut in *H. glomerato*; attamen utriculus semini arctius adhaerens et testa pallidius fuscescens.

Observatio. Inter specimina ab ill. Hookero mihi benevole communicata, unum juvenile, nondum florens, distinctum lana arachnoidea densa, conferta, et seta in foliorum apice longiore, plus quam lineam longa; quum contra in caeteris seta minutissima apparet vel omnino deest; idem vero in caeteris generis speciebus saepissime observavi.

2. *Halogeton glomeratus* M. a Bieb. in Mem. soc. n. c. mosq. 1. p. 110. (sub Anabasi).

Diagnosis. *H. glaber*; caule foliisque laevibus, floribus polygamis extimis in glomerulo femineis, hermaphroditis diandris, staminodiis per paria filamentis utrinque adhaerentibus, calycibus fructiferis alatis vel gibbis, seminibus omnibus verticalibus.

Synonyma. *Halogeton glomeratus* C. A. M. fl. alt. 1. p. 378. Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 206. Fenzl in Ledeb. fl. ross. III. p. 832. Led. ill. pl. imp. ross. t. 40.

Salsola glomerata Steph. MS.

Salsola obtusifolia horti Berol. ex spec. Hb. reg. berol.!

Habitat. In desertis trans fluvium Ural et a littore orientali maris Caspii ad Songariam usque (Al. Lehmann! Eversmann! Claus! C. A. Meyer! Schrenck! Kar. et Kirilow! alii!), nec non in salsis regni Cabulici in valle Bamyan prope Acrabbad (Griffith n. 1783! Journ. 1121). ☉ v. v. sp.

Descriptio. Radix annua, simplex subflexuosa, denique fere lignescens dura, interdum crassitie pennae cygnae, nunquam vero perennans. Caulis ab ima basi in ramos infimos oppositos vel verticillatos, caeteros semper sparsos, ramosissimos solutus; rami procumbentes, adscendentes vel erecti, in hemisphaeram densam excrescentes, ad summum 6—7 pollices altam, saepius minorem; interdum tota planta jam fructifera vix pollice altior; ramuli in axillis foliorum fere omnium abbreviati densifolii. Folia sparsa carnosae, basi angustissime membranacea, extus carinata, intus complanata, in axilla lana crispata plus minusve densa, interdum parcissima vestita, superne incrassata, apice seta tenui subulata et diutius persistente vel mox evanida, brevissima, vel lineam longitudine excedente instructa, infima ad summum quatuor lineas longa, superiora et subfloralia multo breviora, summa interdum vix lineam longa. Glomeruli fere in omnibus axillis, versus apices ramorum dense approximati, spicato-congesti, pilis crispatis e cellulis brevibus articulatis (!) plus minusve densis stipati; in axillis inferioribus flores saepe solitarii bibracteolati hermaphroditi, in glomerulis trifloris medius primarius ebracteolatus, plerumque omnes hermaphroditi, laterales tribracteolati; in 5-floris duo extimi abortu feminei, omnes calyce perfecto praediti. Bracteolae oblongae concavae, carnosae-carinatae, basi et ultra medium membranaceo-marginatae, seta brevi vel longiore, saepe evanida terminatae, majores ad summum 2''' longae, saepius minores, 1''' longae, $\frac{3}{4}$ ''' latae. Calyx florum completorum sub anthesi linea parum brevior, femineorum extimorum saepe minutissimus vix $\frac{1}{3}$ ''' longus. Sepala quinque ad basin usque libera, oblonga, obtusa, apice eroso-denticulata uninervia, hyalina, tunc demum tenue membranacea, patula, anticum et posticum basi naviculari compressa, basi gibba, omnium parte basilari tantisper elongata, et supra medium in alam excrescentia. Alae sepali antici et postici majores, laterales minores, 1—1 $\frac{3}{4}$ lineae latae et paulo breviores, subintegrae, flabellatim tenuissime nervosae, pellucidae, pallide roseae, reniformes, parte sepalorum supra alas sita minuta, scariosa, patula; vel rarius sepala perfecta anthesi, in singulis speciminibus, omnium florum sepala rigescentia, arcte conniventia, in alas haud excrescentia, sub apice vel omnia vel duo, vel tria tantum gibbo aucta, tunc cum fructu decidua. Discus minutissimus sepalorum imae basi adnatus obscure quinquelobus. Staminodia quatuor in floribus primariis hermaphroditis, linearia angustissima, apice papillosa, per paria utrinque filamentis binis oppositis antico et postico ad medium usque adhaerentia, in floribus lateralibus nulla. Stamina inclusa, sepalis breviora, in floribus lateralibus abortiva brevissima in ima floris basi, in floribus extimis glomerulorum plus quam triflororum vestigium staminum nullum. Antherae minutae $\frac{1}{4}$ ''' longae, cordato-ob-

longae, medio fixae, obtusae, exappendiculatae. Ovarium et stylus generis. Utriculus modice a latere compressus orbicularis griseus, laevis, tenuis, siccus quidem arcte semini adhaerens, madefactus facile ab illo solvitur. Seminis integumentum crassiusculum membranaceum fuscum. Rostellum cotyledonibus brevibus multoties longius, duplicem gyrum absolvens, apice supero valde porrecto, antico, a styli basi sinu lato remoto, nec ut in icone (Led. ill. l. c.) depictum est adpressum, sub ipso stylo situm. Plumula minutissima vix conspicua. Utriculus plerumque e calycibus alatis diutius persistentibus, seorsim deciduus.

Observatio. Flores nunquam vidi pentandros, quales observasse affirmat C. A. Meyer (l. c.) et rarissime occurrere asserit Fenzl; quum vero C. A. Meyer staminodia omnino praeterviderit, facile illa pro filamentis sumere potuit, et Fenzl forsitan ejus auctoritati tantum fisus, neque e propria observatione stamina quinque indicat. Occurrunt saltem flores triandri, at rarissimi (!), et tunc stamen tertium nunquam staminodio stipatum.

3. *Halogeton sativus* L. Cod. Linn. n. 1823 (sub *Salsola*).

Diagnosis. H. glaber, caule foliisque laevibus, floribus hermaphroditis, staminibus staminodiisque quinque basi connatis, calycibus fructiferis alatis vel gibbis, seminibus omnibus verticalibus.

Synonyma. *Salsola sativa* L. l. c. (cum descriptione Loefflingii optima!).

Salsola setifera Lag. gen. et sp. p. 12.

Suaeda setigera Webb. it. hisp. p. 17.

Halogeton sativus C. A. M. fl. alt. 1. p. 378. Moq. Tand. in DC. prodr. XIII. 2. p. 206.

Habitat. In maritimis Hispaniae australis (Webb! Bourgeau! Reuter! Boiss.! Loeffl., Lagasca, alii) et Algeriae (Du Rieu). ☉ v. s. sp.

Descriptio. Vix est quod addam descriptioni optimaee Loefflingii, quae jam seminis situm et rostellum directionem exactissime indicat. Praecedenti simillimus, sed vegetior, minus congestus, rami magis elongati. Folia paulo longiora tenuiora, apice minus incrassata. Flores paulo majores, saepius omnes hermaphroditi, raro extimi in glomerulo abortu feminei, sed et in his plerumque filamenta adsunt quinque, antheris effoetis praedita, et staminodia quamvis brevissima. Staminodia fere ad medium cum filamentorum basi et inter se connata. Alae majores 2 $\frac{1}{2}$ ''' latae, 1 $\frac{1}{2}$ ''' longae. Utriculus fere longior ac latus, et paulo major quam in H. glomerato, 0,6''' in diametro metiens, pallide rubescens, facile a semine secedens. Semen semper verticale; integumentum pallide flavidum nec fuscum ut in H. glomerato. Caetera omnino ut in illo.

SECTIO II. *Micropeplis*, gen. *Micropeplis* Bge. Rel. Lehm. p. 298. in adn. et p. 303.

Flores glomerulorum extimi nudi, calyce nempe sub anthesi ad discum minutum obsolete pentagonum reducto, tunc denique angulo uno alterove in alam excrescente. Semina pleraque horizontalia, rarissime florum extimorum verticalia.

Observatio. Descriptioni cl. C. A. Meyer fisus, nec Halogetonis glomerati flores accuratiori examini subjiciens, quum hunc staminodiis carere persuasum haberem, plantulam mongholicam typum sistere novi generis credidi, ob staminodia perfecta; nam flores nudi nonnulli signum nimis leve praebent, et in aliis Chenopodiacearum generibus occurrunt. Defectus bracteolarum vero in floribus extimis, quem cl. Fenzl, e verbis meis «flores nudi» praesumsit, multo magis in hac tribu abnormis esset. Specimina tunc temporis a me examinata fructu carebant, et signum a situ seminum, gravissimum quidem, mihi tunc ignotum remansit. Nullus tamen dubito, cum omnibus caeteris notis, ita ut et habitu nostra planta cum caeteris Halogetonibus ad amussin congruit, melius esse illam huic generi adscribere, quamvis seminum plurium situs horizontalis illi locum inter Sodaeas indicat.

4. *Halogeton arachnoideus* Moq. in DC. prodr. XIII. 2. p. 205.

Diagnosis. H. arachnoideo-lanatus, denique glabrescens; floribus glomerulorum extimis subnudis vel nudis, florum hermaphroditorum staminibus staminodiisque quinque basi conatis, calycibus fructiferis alatis, seminibus florum perfectorum horizontalibus, extimis saepius verticalibus.

Synonyma. Micropeplis arachnoidea Bge. Rel. Lehm. p. 303.

Habitat. In salsuginosis deserti Ghobi Mongholiae chinensis (Bge.! Tatarinow!).

⊙ v. v. sp.

Descriptio. Habitu proxime accedit ad H. tibetanum, humilior adhuc et gracilior, sub anthesi vix 3 poll. altior. Ramificatio eadem, sed rami tenuiores, ramuli floriferi breviores imo brevissimi, juniores saepe cum foliis glomerulisque lana parca laxissima arachnoidea obducta, tunc demum evanida, omnino glabrata. Folia teneriora breviora apice parum incrassata, acutiuscula, setam plerumque nullam, vel saltem brevissimam tantum gerentia. Flores minutissimi plerumque in glomerulo 5—7, imo 9, toto glomerulo sub anthesi vix ultra lineam in diametro metiente, tunc demum fructifero incrementum. Bractee bracteolaeque minutissimae, caeterum similes ac in caeteris generis speciebus. Calyx floris in glomerulo medii et primarii sub anthesi vix $\frac{1}{2}$ longus. Sepala 5 hyalina uninervia, oblonga acutiuscula, parte denticulata, vix peracta anthesi jam medio constricta et alae vestigio notata, parte basilari tunc simul cum ala incrementum in unguem interdum linea paulo longiorem, in calyce fructifero curvatum; parte supra alam sita minuta scariosa, erecta. Alae vix minores ac in speciebus caeteris, et similes. Filamenta quinque, 0,8" longa, basi alternantia et connata cum totidem staminodiis lingulatis, 0,3" longis, a medio liberis, apice dense clavato-papillois. Antherae cordato-oblongae, 0,4" longae, medio fixae, obtusae, muticae. Flores laterales sensim minus evoluti, proximi interdum hermaphroditi quidem, sed filamenta duo vel tria, uti et staminodia, interdum omnino evanida, abbreviata, antheris effoetis praedita; caetera mere feminea, sensim multo minora; extrema fere omnino nuda, calyce nempe sub anthesi ad discum obsolete pentagonum vix conspicuum reducto, cui impositum est ovarium, et cujus angulus unus alterve, vel tria, jam maturescente fructu

parum elongatur, et ala minuta augetur, ita ut calyces fructiferi extimi occurrunt tri-, bi-unialati; rarius quidem jam fructu omnino maturo discus haud multum accrescit, vix lineae quadrantem in diametro metiens, neque alarum vestigia adsunt. In his floribus fructum verticalem observavi; caeteri omnes horizontales depressi. Ovarium globosum, mox depressum, et umbilicatum. Stylus brevis, stigmata filiformia elongata. Utriculus seorsim a calyce, diutius persistente, deciduus, griseo-nigricans, depressus, suborbiculatus, hinc acutus, rostello nempe prominulo, a semine liber. Seminis testa fusca, opaca, tenuissime striatula, firma. Embryonis rostellum antice prominulum.

Species e genere excludendae.

- Halogeton acutifolius* Bge. = *Salsolae* species.
 » *alopecuroides* Moq. = *Agathophora*.
 » *cinereus* Moq. = *Seidlitzia*.
 » *georgicus* Moq. = *Salsolae* sp.
 » *Jaubertianus* Noë = *Salsolae* sp.
 » *malacophyllus* Bge. = *Salsola* affinis.
 » *monandrus* C. A. M. = *Ofaiston*.
 » *obtusifolius* Fenzl = *Salsolae* sp.
 » *Olivieri* Moq. = *Salsolae* sp.
 » *oppositiflorus* C. A. M. = *Girgensohnia*.
 » *oppositifolius* Fenzl = *Salsolae* brachiatae var.
 » *paronychioides* Less. = *Salsolae* brachiatae var.
 » *purpureus* Fenzl = *Halanthium*.
 » *rarifolius* Fenzl = *Halanthium*.
 » *spinosissimus* C. A. M. = *Noaea*.
 » *tamariscifolius* C. A. M. = *Salsola*.
 » *tetragonus* Moq. = *Salsola*.
 » *tetrandrus* Moq. = *Salsola*.

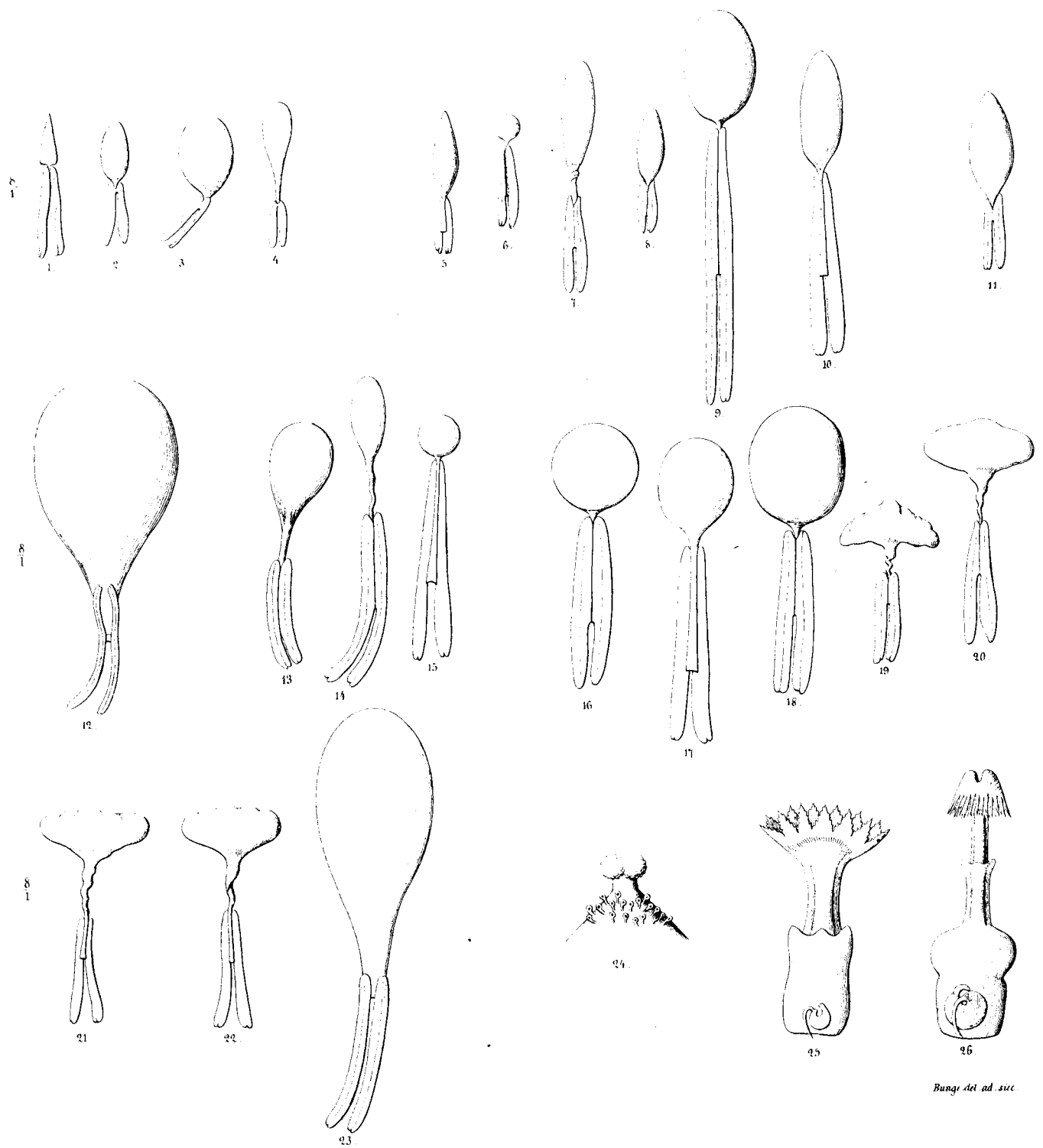
Index omnium nominum et Synonymorum.

	Pag.		Pag.
<i>Agathophora</i> Fenzl	19, 92	<i>Anabasis phyllophora</i> K. et Kiril.	35, 41
— <i>alopecuroides</i> Fenzl	92	— <i>ramosa</i> Siev.	47
Anabaseae	18	— <i>setifera</i> Moq. Tand.	35, 44
Anabasideae	18, 19	— <i>Sieversii</i> Willd.	47, 51
<i>Anabasis</i> L.	19, 34	— <i>spinosissima</i> L. fil.	23, 47
— <i>affinis</i> Bge.	46	— <i>subulifolia</i> Schrenck	41, 47
— <i>affinis</i> F. et Mey.	12, 44	— <i>tamariscifolia</i> L.	47
— <i>alopecuroides</i> Moq. Tand.	46, 92	— <i>tatarica</i> Pall.	40, 47
— <i>Ammodendron</i> C. A. M.	46	— <i>Tournefortii</i> Jaub. et Sp.	25, 47
— <i>annua</i> Bge.	34, 46	— <i>triandra</i> M. B.	47, 54
— <i>aphylla</i> L.	35, 40, 42	— <i>truncata</i> C. A. M.	34, 38
— <i>aretioides</i> Coss. et Moq.	35, 38	<i>Astragalus setiferus</i> DC.	91
— <i>articulata</i> Forsk.	35, 43	<i>Brachylepis</i> C. A. M.	19, 47
— <i>brachiata</i> F. et M.	34, 38	— <i>elatior</i> C. A. M.	41, 50
— <i>brachiata</i> Kar. et Kir.	39, 46	— <i>eriopoda</i> C. A. M.	47, 49
— <i>Brachylepis</i> D. Dietr.	46	— <i>humilis</i> Less.	48
— <i>brevifolia</i> C. A. M.	35, 42	— <i>intermedia</i> Kar. et Kir.	41, 50
— <i>caespitosa</i> Steph.	47, 51	— <i>salsa</i> C. A. M.	48
— <i>cinerea</i> Moq. Tand.	47	— <i>truncata</i> C. A. M.	38, 50
— <i>clavata</i> S. G. Gmel.	47	<i>Chenopodium oppositifolium</i> Willd.	31
— <i>conjugata</i> Hoffm.	47	Corispermoideae	19, 50
— <i>crassa</i> Moq.	42, 47	Cornulaca Delile.	19, 86
— <i>cretacea</i> Pall.	34, 36	— <i>amblyacantha</i> Bge.	87, 88
— <i>cretacea</i> C. A. M.	39, 47	— <i>Aucheri</i> Moq. Tand.	87
— <i>cretacea</i> Bge.	38, 47	— <i>monacantha</i> Del.	87, 89
— <i>Echinus</i> M. B.	23, 47	— <i>muricata</i> Bge.	91
— <i>florida</i> M. B.	47	— <i>setifera</i> Moq. Tand.	87, 91
— <i>foliata</i> Pall.	47	— <i>tragacanthoides</i> Moq. Tand.	91
— <i>foliosa</i> L.	47	Euanabaseae	19, 29
— <i>glomerata</i> M. B.	47, 96	Eusalsoloideae	19, 21
— <i>heteroptera</i> Jaub. et Spach	31, 47	<i>Fredolia aretioides</i> Coss. et Dur.	35
— <i>intermedia</i> Moq. Tand.	41, 47	<i>Gamanthus</i> Bge.	19, 76
— <i>Kareliana</i> Fenzl	38, 47	— <i>commixtus</i> Bge.	76
— <i>lutea</i> Moq. Tand.	44, 47	— <i>gamocarpus</i> Moq. Tand.	77
— <i>macroptera</i> Moq. Tand.	34, 37	— <i>pilosus</i> Pall.	77, 79
— <i>monandra</i> M. B.	20, 47	<i>Girgensohnia</i> Bge.	19, 29
— <i>multiflora</i> Moq.	47	— <i>diptera</i> Bge.	29, 33
— <i>oppositiflora</i> M. B.	31, 47	— <i>fruticulosa</i> Bge.	30
— <i>oppositifolia</i> M. B.	47, 55	— <i>gypsophiloides</i> Bge.	30, 32

	Pag.		Pag.
<i>Girgensohnia heteroptera</i> Bge.	30	<i>Halimocnemis spicata</i> Presl.	73
— <i>imbricata</i> Bge.	30, 32	— <i>squarrosa</i> C. A. M.	57, 73
— <i>oppositiflora</i> Pall.	30	— <i>sulfurea</i> Moq. Tand.	63, 73
— <i>Pallasii</i> Bge.	30	— <i>tomentosa</i> Moq. Tand.	73
<i>Halanthium</i> C. Koch.	19, 80	— <i>triandra</i> Moq. Tand.	54, 73
— <i>Aucheri</i> Moq. Tand.	83	— <i>villosa</i> Kar. et Kir.	69
— <i>Belangeri</i> Bge.	83	— <i>Volvox</i> C. A. M.	54, 73
— <i>kulpianum</i> C. Koch.	80	<i>Halocharis</i> Moq. Tand.	19, 61
— <i>lanatum</i> Bge.	83	— <i>Abichii</i> C. Koch.	83
— <i>lilacinum</i> Bge.	83, 84	— <i>clavata</i> Bge.	61, 64
— <i>mamanense</i> Bge.	81, 82	— <i>gamocarpa</i> Moq. Tand.	65, 77
— <i>molle</i> Bge.	82	— <i>hispida</i> C. A. M.	62
— <i>purpureum</i> Moq. Tand.	83, 85	— <i>Kulpiana</i> C. Koch.	80
— <i>rarifolium</i> C. Koch.	83, 85	— <i>pycnantha</i> C. Koch.	83
— <i>rigidum</i> Bge.	82	— <i>sulfurea</i> Moq. Tand.	61, 64
— <i>robustum</i> Bge.	83	— <i>vesiculosa</i> Moq. Tand.	65, 75, 77
<i>Halarchon</i> Bge.	19, 75	— <i>violacea</i> Bge.	61, 63
— <i>vesiculosus</i> Moq. Tand.	75	<i>Halocnemum monandrum</i> Georgi.	20
Halarchontes	19, 61	<i>Halogeton</i> C. A. M.	19, 93
Halimocnemideae	19, 50	— <i>acutifolius</i> Bge.	99
<i>Halimocnemis</i> C. A. M.	19, 65	— <i>alopecuroides</i> Moq. Tand.	92, 99
— <i>alternifolia</i> Moq. Tand.	55, 73	— <i>arachnoideus</i> Moq. Tand.	94, 98
— <i>Belangeri</i> Moq. Tand.	73	— <i>cinereus</i> Moq. Tand.	99
— <i>brachiata</i> C. Koch.	73	— <i>georgicus</i> Moq. Tand.	99
— <i>brachiata</i> C. A. M.	59, 73	— <i>glomeratus</i> M. a Bieb.	94, 95
— <i>caspica</i> Moq. Tand.	73	— <i>Jaubertianus</i> Noë	99
— <i>crassifolia</i> C. A. M.	73	— <i>malacophyllus</i> Bge.	99
— <i>gamocarpa</i> Moq.	73, 77	— <i>monandrus</i> C. A. M.	20, 99
— <i>glauca</i> C. A. M.	58, 73	— <i>obtusifolius</i> Fenzl.	99
— <i>hirsuta</i> C. Koch.	73	— <i>Olivieri</i> Moq.	99
— <i>hispida</i> C. A. M.	61, 73	— <i>oppositifolius</i> Fenzl	99
— <i>Hohenackeri</i> Presl.	59, 73	— <i>oppositiflorus</i> C. A. M.	31, 99
— <i>juniperina</i> C. A. M.	51, 73	— <i>paronychioides</i> Less.	99
— <i>Karelini</i> Moq. Tand.	67	— <i>purpureus</i> Fenzl.	85, 99
— <i>Kirilowii</i> Fenzl.	73	— <i>rarifolius</i> Fenzl.	83, 99
— <i>Kowalenskii</i> Schzegl	73, 83	— <i>sativus</i> L.	94, 97
— <i>Kulpiana</i> C. Koch.	73, 80	— <i>spinosissimus</i> C. A. M.	23, 99
— <i>macrantha</i> F. et M.	73	— <i>tamariscifolius</i> C. A. M.	99
— <i>macrantha</i> Fenzl.	71, 73	— <i>tetragonus</i> Moq. Tand.	99
— <i>macranthera</i> Bge.	70	— <i>tetrandrus</i> Moq. Tand.	99
— <i>malacophylla</i> C. A. M.	73, 79	— <i>tibeticus</i> Bge.	94
— <i>malacophylla</i> Kar. et Kir.	73	— <i>sp. indet.</i> Buhse.	80
— <i>mollissima</i> Bge.	71	Halogetoneae	19, 86
— <i>monandra</i> C. A. M.	55, 73	<i>Halotis</i> Bge.	19, 73
— <i>obtusifolia</i> C. A. M.	73	— <i>occulta</i> Bge.	74
— <i>occidentalis</i> Nutt.	73	<i>Kali fruticosum armenum</i> cet. Tourn.	25
— <i>oppositifolia</i> Eichw.	55, 73	<i>Kochia monacantha</i> Steud.	89
— <i>pilifera</i> Moq. Tand.	73	<i>Microlepis salsa</i> Eichw.	48
— <i>pilosa</i> Moq. Tand.	68	<i>Micropeplis</i> Bge.	97
— <i>purpurea</i> Moq. Tand.	73, 85	— <i>arachnoidea</i> Bge.	98
— <i>pycnantha</i> C. Koch.	73, 80	<i>Nanophytum</i> Less.	19, 50
— <i>sclerosperma</i> Pall.	66	— <i>caspium</i> Less.	51
— <i>sibirica</i> C. A. M.	60, 73	— <i>erinaceum</i> Pall.	51

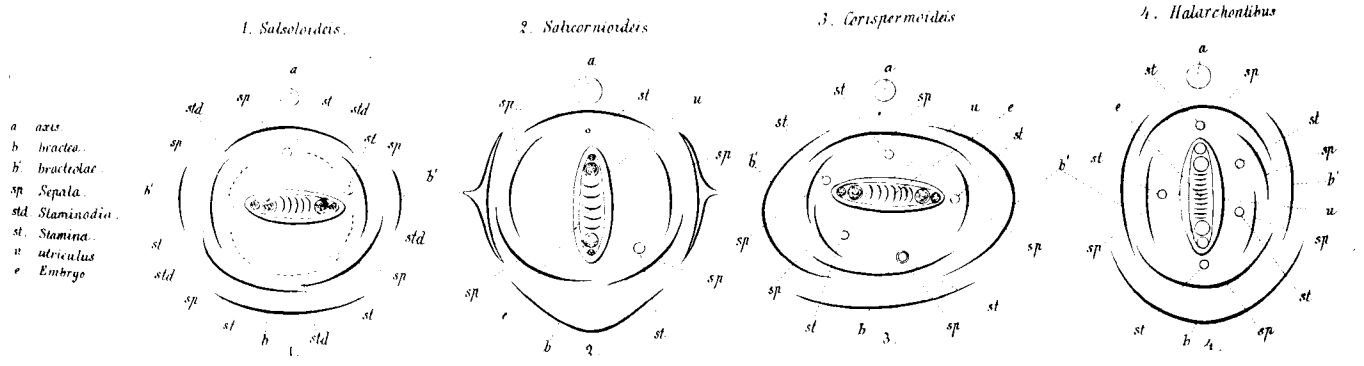
AL. BUNGE, ANABASEARUM REVISIO.

	Pag.		Pag.
<i>Nanophytum juniperinum</i> C. A. M.	51	<i>Polycnemum glaucum</i> Pall.	55, 56
— <i>macranthum</i> F. et M.	51	— <i>juniperinum</i> M. a. B.	51
<i>Noaea</i> Moq.	19, 21	— <i>malacophyllum</i> M. a. B.	79
— <i>aretioides</i> Moq. et Coss.	28	— <i>monandrum</i> Pall.	53
— <i>Aucheri</i> Moq. Tand.	28	— <i>nuciferum</i> Pall.	66
— <i>canescens</i> Moq. Tand.	28	— <i>oppositifolium</i> Pall.	55
— <i>daghestanica</i> Bge.	26	— <i>sclerospermum</i> Pall.	66
— <i>Griffithii</i> Bge.	22	— <i>sibiricum</i> Pall.	59
— <i>major</i> Bge.	22, 27	— <i>Volvox</i> Pall.	53
— <i>malacophylla</i> Moq. Tand.	28	Salicornioideae.	19, 20
— <i>minuta</i> Boiss.	22, 27	<i>Salsola alopecuroides</i> Del.	92
— <i>oppositiflora</i> Moq. Tand.	28, 31	— <i>brachiata</i> Pall.	22
— <i>oppositiflora</i> Balansa.	28, 31	— <i>collina</i> Pall.	22
— <i>spinosissima</i> L. f.	23	— <i>daghestanica</i> Tcz. herb.	26
— <i>tomentosa</i> Moq.	28	— <i>dichotoma</i> Pall.	20
— <i>Tournefortii</i> Spach.	22, 25	— <i>Echinus</i> Labill.	23
<i>Ofaiston</i> Raf.	19, 20	— <i>ferox</i> Lippi	89
— <i>monandrum</i> Pall.	20	— <i>glomerata</i> Steph.	96
— <i>pauciflorum</i> Raf.	20	— <i>glomerulata</i> Lippi	92
<i>Petrosimonia</i> Bge.	19, 52	— <i>monandra</i> Pall.	20
— <i>brachiata</i> Pall.	53, 59	— <i>obtusifolia</i> Horti berol.	96
— <i>crassifolia</i> Pall.	53, 55	— <i>oppositiflora</i> Pall.	31
— <i>glauc</i> Pall.	53, 58	— <i>pilosa</i> Pall.	79
— <i>monandra</i> Pall.	53, 58	— <i>rosacea</i> Hb. Willd.	25
— <i>sibirica</i> Pall.	53, 60	— <i>sativa</i> L.	97
— <i>squarrosa</i> C. A. M.	53, 57	— <i>setifera</i> Lag.	97
— <i>Volvox</i> Pall.	53, 54	— <i>spinifex</i> Pall.	23
<i>Phylloxys</i> Hb. mus. Paris.	91	Salsolaceae.	18
Physandreae	19, 61	Salsoleae	19, 21
<i>Physogeton acanthophyllus</i> J. et Spach.	85	Salsoloideae	18
— <i>purpureus</i> Moq. Tand.	85	Spirolobeae	97
<i>Polycnemum alternifolium</i> Pall.	55	<i>Suaeda setigera</i> Webb.	97
— <i>brachiatum</i> Pall.	59	<i>Traganum nudatum</i> Sieb.	89
— <i>crassifolium</i> Pall.	55	— <i>nudatum</i> Schimp.	92
— <i>erinaceum</i> Pall.	51		



Bunge del. ad. suc.

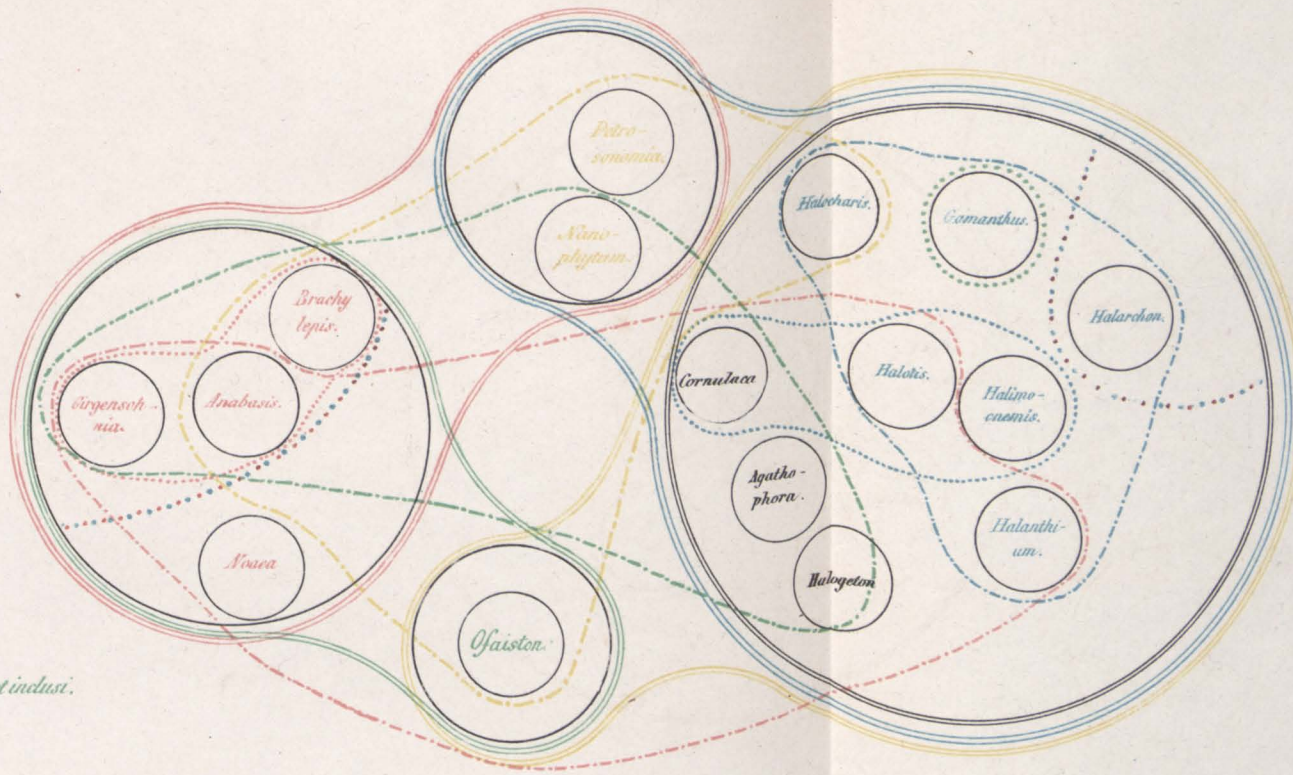
Aestivatio & Seminum situs in Anabaeis.



lith. A. Munster.

Regiones lineis coloratis limitatae.

- Aestivatio prima
- Aestivatio secunda
- Semina a dorso compressa
- Semina a latere compressa
- Sepala in fructu appendiculata
- Rostelli apex inferas
- Antherae vesiculosae appendiculatae
- Stylus stigmatum abbreviata
- Calyx basi induratus et connatus
- Staminiodia quinque.
- Caulis articulatus
- Florae bracteis induratis conferruminatis et inclusis.

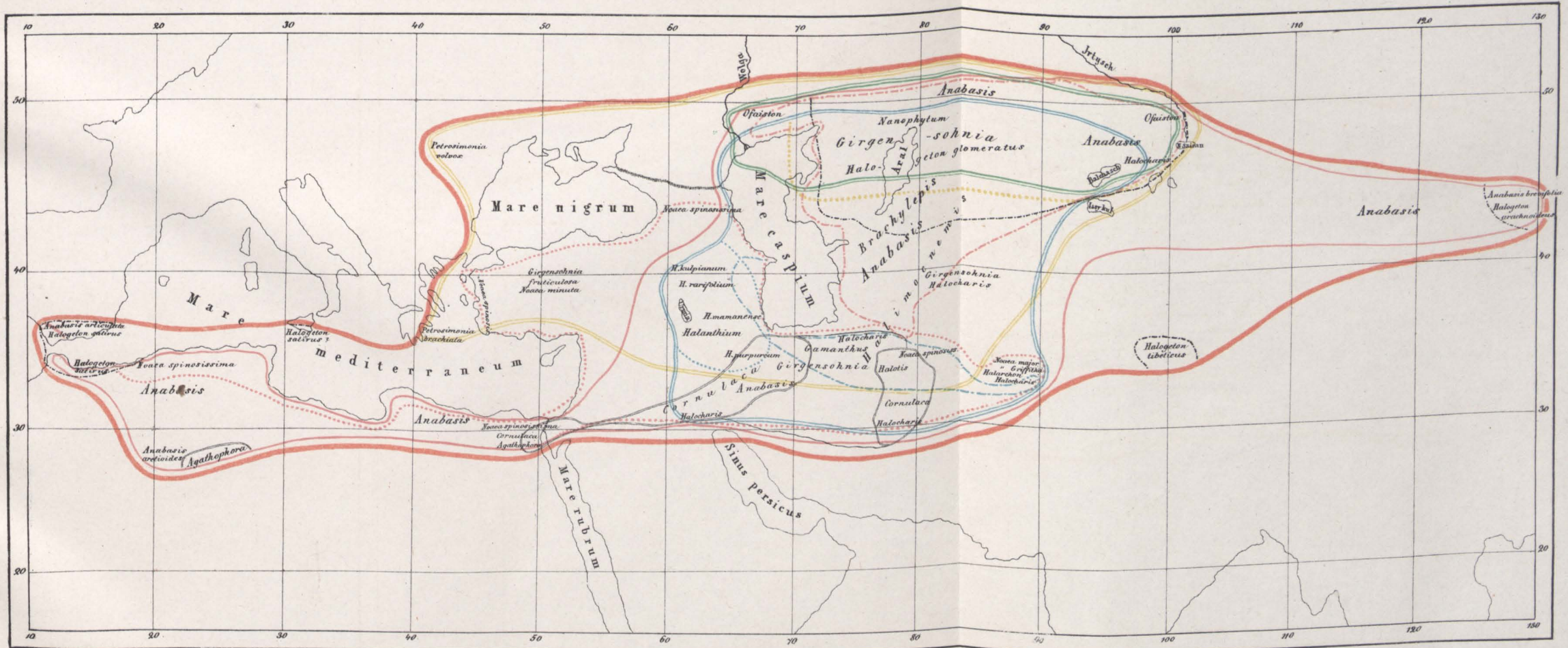


Nomina scripta.

- 1 *Salsoloidae*
- 2 *Halogetoneae*
- 3 *Physandreae*
- 4 *Coryspecuoidae*
- 5 *Salicornioideae*

Tab. IV.

Anabasearum distributio geographica.



- Anabasearum limites
- Anabasis
- Noaea
- Brachylepis
- Petrosonnia
- Nanophytum
- Ofaiston
- Physandreae
- Halotis, Halarchon, Halanthium
- Gemanthus
- Cornulaca, Agathophora
- Halogeton