NORMALER BLÜTHENKALENDER VON ÖSTERREICH,

REDUCIRT AUF WIEN.

VON

KARL FRITSCH,

VICE-DIRECTOR DER K. K. CENTRAL-ANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND ERDMAGNETISMUS, CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN etc.

II. THEIL.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 19. MÄRZ 1868.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Ergebnisse der Beobachtungen, welche der erste Theil des Kalenders[1]) enthält, wurden aus den Beobachtungen an sämmtlichen Stationen des österreichischen Kaiserstaates von den J. J. 1853—1862 abgeleitet. Hiedurch haben aber die Beobachtungen nicht den völligen Abschluss erlangt, sondern wurden vielmehr an nicht wenigen Stationen bis gegenwärtig fortgesetzt. Haben seitdem auch einzelne Stationen ihre Thätigkeit eingestellt, so sind dagegen wieder neue entstanden, an welchen sich eifrige Theilnehmer an den Beobachtungen nicht auf die gewöhnlichsten Pflanzenarten beschränkten, sondern auch bald mehr, bald weniger andere Arten in den Kreis ihrer Beobachtungen zogen, darunter auch solche, für welche zur Zeit des Abschlusses des ersten Theiles dieses Blüthen-Kalenders entweder keine oder noch nicht hinreichend sichere Mittelwerthe vorlagen. Nicht wenige derartiger Mittelwerthe, welche sich auf neue Pflanzenarten beziehen, wurden seitdem auch an den älteren Stationen, welche ihre verdienstliche Thätigkeit fortsetzten, gewonnen.

Auch gelangte ich zu einer beträchtlichen Anzahl normaler Mittelwerthe in Folge der Überzeugung, dass selbst einjährige Beobachtungsreihen berücksichtigt werden dürfen, wenn solche für dieselben Pflanzenarten nur von mehreren Stationen vorliegen. Endlich habe ich bei seltenen Pflanzenarten die Beobachtungen selbst dann benützt, wenn sie nur von Einer Station vorlagen, falls sie wenigstens zwei Jahrgänge umfassten und der wahrscheinliche Fehler des Mittels einige wenige Tage nicht überschritt.

In einer oder der andern Hinsicht bin ich folgenden Herren, welche bis zum Schlusse des Jahres 1867 ihre Beobachtungen fortgesetzt haben, zum besonderen Danke verpflichtet, und zwar den Herren Major Josef Klein und Prof. Franz Riese in Biala, Otto Freiherrn v. Sternbach in Bludenz, Pfarrer Rudolf Kaiser in Hausdorf, Prof. Christof Jaksch in Iglau, Dr. Carl Schiedermayer in Kirchdorf, Director Dr. Franz Karlinski in Krakau, Prof. Andreas Rettig in Kremsier, Custos Carl Deschmann in

[1]) Denkschriften der mathem.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. XXVII. Bd.

Laibach, Gregor Bucchich in Lesina, Johann Wiesbauer S. J. in Linz und Pressburg, Prof. Julius Geyer in Rosenau, e. Pfarrer Daniel Sloboda in Rottalowitz, Theodor Brorsen in Senftenberg u. a. m.

Bei der Ableitung der normalen Blüthezeiten wurde das in der Einleitung zum ersten Theile des Kalenders dargestellte Verfahren eingehalten. Zur Reduction der mittleren Blüthezeiten der einzelnen Stationen auf Wien bediente ich mich der Tafel I[1]) bei den Bodenpflanzen, der Tafel II[2]) bei Bäumen und Sträuchen. Nicht anders verfuhr ich mit den einjährigen Beobachtungen, wenn solche für die einzelnen Pflanzenarten von wenigstens zwei Stationen vorlagen und die so reducirten Werthe nahe übereinstimmend waren.

Der folgende Blüthen-Kalender besteht aus zwei Theilen. Der erste enthält solche Pflanzen, welche in dem frühern Blüthen-Kalender noch gar nicht vorkommen, der zweite solche, welche dort zwar vorkommen, deren Blüthezeit jedoch durch neue Beobachtungen genauer bestimmt worden ist.

Die Anzahl neuer Arten vertheilt sich auf die Monate:

Februar	mit	3	Juni	mit	204
März	„	14	Juli	„	93
April	„	110	August	„	26
Mai	„	265	September	„	4
			October	„	2.

Im Ganzen beträgt demnach der Zuwachs an neuen Arten 721. Mit Einschluss der in dem früher publicirten Blüthen-Kalender enthaltenen 1093 Arten liegen demnach nunmehr die normalen Blüthezeiten von 1814 Arten vor[3]), wovon nur 31 Arten auszuscheiden wären, welche der österreichischen Flora nicht angehören und in dem früheren Kalender vorkommen.

Die Gesammtzahl von 1814 Arten vertheilt sich auf die einzelnen Monate wie folgt:

Februar	mit	4	Juni	mit	499
März	„	70	Juli	„	209
April	„	291	August	„	48
Mai	„	683	September	„	7
			October	„	3.

In Betreff der Nomenclatur ist zu bemerken, dass ich zwar auch in dem vorliegenden zweiten Blüthen-Kalender noch immer Maly's Enumeratio zur Richtschnur nahm, aber die kritischen Bemerkungen hiezu in Neilreich's Nachträgen[4]) in der Form von Anmerkungen beifügte. Die letzteren enthalten auch noch den wahrscheinlichen Fehler des normalen Datums der Blüthe in den seltenen Fällen, in welchen derselbe ± 5 Tage überschreitet.

Es könnte auffallen, dass im zweiten Theile des gegenwärtigen Blüthen-Kalenders, welcher die verbesserten Werthe des früheren enthält, so viele Pflanzenarten aufgenommen erscheinen. Dies rührt vorzüglich daher, dass ich alle früheren Normalwerthe, welchen nur Beobachtungen von zwei Stationen zu Grunde lagen, einer neuerlichen Prüfung durch spätere Beobachtungen unterzog, obgleich der wahrscheinliche Fehler des Mittels ein geringer war. Auch wird man bei der Vergleichung mit den früheren Normalwerthen finden, dass der Unterschied sehr selten einige wenige Tage überschreitet. In auffallenden Fällen habe ich dies besonders bemerkt. Bei einigen wenigen Arten, welche in das Register ebenfalls aufgenommen wurden,

---

[1]) Denkschriften, XXVII. Bd. Seite 134.

[2]) Denkschriften, XXVII. Bd. Seite 136.

[3]) Maly's Enumeratio enthält 4389 Arten, mit Ausschluss der kryptogamen Gefässpflanzen, von welchen jedoch in diesem Kalender nur sehr wenige enthalten sind.

[4]) Mit Einschluss der „Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen u. s. w." von demselben Herrn Verfasser, jedoch nur für jene Arten, welche ich in den Nachträgen nicht fand.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

stellte sich die frühere Berechnung als fehlerhaft heraus, die Differenzen überschreiten aber nicht einige wenige Tage [1]).

Die normalen Blüthezeiten wurden nicht allein für perennirende, sondern auch für die annuellen Arten berechnet, von den letzteren nur die cultivirten ausgeschlossen, jedoch nur insoferne, als die Blüthezeit von der willkührlichen Saatzeit abhängig ist, und daher auch jene Arten aufgenommen, bei welchen die Entwicklung in Folge der Selbstsaat stattfindet. Freilich war dies nicht immer leicht zu bestimmen, da eine der österreichischen Flora angehörige Art an einem Orte durch Selbstsaat sich fortpflanzen kann, an dem andern nicht und die Beobachtungs-Journale gar nicht, oder nur selten die nöthigen Bemerkungen in dieser Hinsicht enthielten.

Der Beisatz „nicht cultivirt" sollte hier im phänologischen Sinne genommen werden und sich immer auf die Ausdauer im Freien, während des ganzen Processes der Entwicklung, vom Zeitpunkte der Saat oder des Keimens bis zur Blüthe beziehen.

In soferne gehören wohl auch in den Blüthen-Kalender Arten, welche die Botaniker der österreichischen Flora nicht vindiciren. Die subtile und nicht immer sichere Unterscheidung zwischen wirklich wilden, verwilderten und cultivirten Arten würde dann hinwegfallen.

In meinen beiden Blüthen-Kalendern dürften nicht wenige Arten enthalten sein, die man in der Wiener Flora vergebens suchen wird. Die Reduction auf Wien erfolgte nur, um die relative normale Ordnung zu ermitteln, in welcher solche Arten zur Blüthe gelangen, welche im Allgemeinen nahezu für alle Stationen giltig ist und auch für die einzelnen Jahrgänge, wenn gleich die absoluten Blüthezeiten verschieden sind. In die Umgebung Wiens verpflanzt, werden solche Arten nahezu an den aus dem Kalender ersichtlichen Epochen zur Blüthe gelangen.

Der Kalender ist demnach ein Leitfaden, ich möchte sagen eine Tagesordnung für den Beobachter. Sollte er die Absicht haben, die Blüthezeiten auch für jene Arten zu bestimmen, welche im Kalender und den Nachträgen nicht vorkommen, so wäre allerdings ein alphabetischer oder auch systematischer Index der bisher untersuchten Arten sehr zu empfehlen, weil ein solcher die Auffindung der im Kalender bisher noch fehlenden Arten sehr erleichtern würde.

Normaler Blüthen-Kalender von Österreich (II. Theil).

(Reducirt auf Wien.)

Die Daten gelten für die ersten Blüthen.

21. Februar.

Helleborus niger L. [2]).
Nardosmia fragrans Reich.

27. Februar.

Eranthis hiemalis Salisb.

16. März.

Corylus Colurna Willd.

19. März.

Bulbocodium vernum L.
Salix dapnoides Vill.

21. März.

Corylus tubulosa Willd.

22. März.

Salix acuminata Sm. [3])

26. März.

Crocus variegatus Hoppe et Hornsch.
Veronica praecox [4])

27. März.

Chrysosplenium oppositifolium L.

29. März.

Corydalis pumila Reichenb.
Thlaspi alliaceum L.

30. März.

Gagea pusilla Schult.
Veronica polita Fries. [5])

31. März.

Salix viminalis L.
Thlaspi praecox Wulf.

---

[1]) Ausserdem sind folgende Fehler zu berichtigen: *Neslia paniculata*, 13. Mai statt 13. Juni; *Pinguicula alpina* statt *P. vulgaris* am 27. April.

[2]) F = ± 7.

[3]) F = ± 7. Ist *Salix viminali-caprea* Wimmer.

[4]) F = ± 9.

[5]) F = ± 6.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2. April.

Thlaspi alpestre L.
Viola suaris M. B. [1])

3. April.

Carex ericetorum Poll.

4. April.

Cardamine hirsuta L.
Viola alba Besser. [2])

5. April.

Gagea bohemica Schult.
Salix rubra Hudson. [3])
Viola sciaphila Koch.

8. April.

Dentaria trifolia W. Kil.
Gagea minima Schult.
Ranunculus anemonoides Zahlbr.

9. April.

Cerastium semidecandrum L.
Potentilla Fragariastrum Ehrh.
Sarothamnus scoparius Koch. [4])

10. April.

Betula pubescens Ehrh. [5])
Carex supina Wahl.
Populus balsamifera L.

11. April.

Androsace maxima L.
Betula humilis Schrank.
Eritrichum nanum Schrad.
Salix incana Schrank. [6])
„ *grandifolia* Sering. [7])
„ *nigricans* Fries.
Senecio vulgaris L.

12. April.

Betula pubescens Ehrh.
β. *glabrata*. [8])
Carex Davalliana Smith.
Cerastium triviale Link.
Soldanella montana L. [9])

13. April.

Alyssum Wulfenianum Bernh.
Buxus sempervirens L.
Carex nitida Host.
„ *pilulifera* L.
Cochlearia officinalis L.
Hutchinsia petraea R. Br.
Salix amygdalina L.
Sisymbrium Thalianum Gaud.

14. April.

Laurus nobilis L.

15. April.

Glechoma hirsuta W. Kit. [10])
Salix rosmarinifolia L. [11])
Soldanella alpina L.
Viola uliginosa Schrad.

16. April.

Euphorbia Peplis L.
Narcissus odorus L.
Primula spectabilis Tratt. [12])
Salix repens L.

17. April.

Veronica verna L.

18. April.

Alnus viridis D. C.
Anemone vernalis L.
Pistacia Terebinthus L.
Primula minima L.

19. April.

Erysimum Cheiranthus Pers. [13])
Hippophaë rhamnoides L.
Juniperus Sabina L.
Omphalodes scorpioides Lehm.
Pulmonaria azurea Besser. [14])
Ranunculus cassubicus L. [15]).
Rhamnus tinctoria W. Kit. [16])
Salix undulata Ehrh. [17])

20. April.

Azalea procumbens L.
Carex Michelii Host.
Narcissus Tazetta L.
Pedicularis acaulis Scop.
Salix phylicifolia L. [18])
Saxifraga androsacea L.

21. April.

Anemone apennina L.
Cytisus ratisbonnensis Schaefer.
Draba nemoralis Ehrh. [19])
Plantago montana Lam.
Stellaria bulbosa Wulf.

22. April.

Lonicera coerulea L.
Scrofularia vernalis L.
Trinia vulgaris D. C.
Vinca herbacea W. Kil.
Waldsteinia trifolia Rochel.

23. April.

Arabis auriculata Lam.
Ribes petraeum Wulf.

24. April.

Acer monspessulanum L.
Carex lagopina Wahl.
„ *stricta* Good.
Myosurus minimus L.
Poa annua L. [20])

25. April.

Carex Hornschuhiana Hoppe.
Orobus luteus L.
Ranunculus alpestris L.

26. April.

Carex muricata L.
„ *paniculata* L.
Genista pilosa L.
Linaria Cymbalaria Miller.

---

1) Var. von *V. odorata*.
2) Zweifelhafte Art.
3) Ist *S. purpureo-viminalis* Wimm. et Grab.
4) Ist *S. vulgaris* Wimm.
5) Var. von *B. alba*.
6) F = ± 6.
7) Var. von *S. monandra* Host.
8) Var. von *B. alba*.
9) Var. von *S. alpina*.
10) Var. von *G. hederacea*.
11) *S. repens* L.
12) *P. Clusiana* Tausch.
13) *E. ochroleucum* D. C.
14) Var. von *P. angustifolia*.
15) Von *R. auricomus* als Art kaum verschieden.
16) Wohl nur Var. von *R. saxatilis*.
17) *S. amygdalino-(triandro-) alba* Wim.
18) Var. von *S. arbuscula* L.
19) *D. nemorosa*. L.
20) Aus Mittelwerthen von 12 Stationen abgeleitet, deren Extreme um zwei Monate verschieden sind, also nur wenig geeignet zu Beobachtungen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

27. April.

Genista procumbens W. Kit.
Primula glutinosa Wulf. [1])

28. April.

Arabis bellidifolia Jacq.
Cerastium brachypetalum Desp.
Cytisus supinus L. [2])
Orobus tuberosus L.
Saxifraga muscoides Wulf.
δ. *moschata.*
Valerianella carinata Loisl.
Vicia lathyroides L.
Viola pratensis M. et Koch.

29. April.

Cytisus prostratus Scop. [3])
Saxifraga caespitosa L.
„ *petraea* L.
Sisymbrium Columnae L.

30. April.

Andromeda polifolia L.
Carex palescens L.
„ *vulgaris* Fries.
Cineraria palustris L.
Equisetum Telmateja Ehrh. [4])
Erucastrum obtusangulum Reich.
Euphorbia Lathyris L.
Paederota Ageria L.

1. Mai.

Ajuga pyramidalis L.
Callitriche verna Kütz.
Carex distans L.
Celtis australis L.
Cytisus elongatus W. Kit. [5])
Potentilla chrysantha Trev. [6])
Primula longiflora All.
Salix pentandra L.

2. Mai.

Alchemilla arvensis Scop.
Bunias Erucago L.
Dryas octopetala L.
Genista diffusa Willd.
Hutchinsia alpinia R. Br.
Nasturtium pyrenaicum Br.
Sedum Anacampseros L.

3. Mai.

Cytisus hirsutus L.
Eriophorum gracile Koch.
Euphorbia Gerardiana Jacq.
„ *lucida* W. Kit.
Pinus Abies L.
Potentilla alpestris Hall. [7])

4. Mai.

Anthryscus vulgaris Pers.
Astragalus illyricus Bernh.
Eriophorum latifolium Hoppe.
Lycium europaeum L.
Ornithogalum chloranthum Saut. [8])
Quercus sessiliflora Smith.
Ranunculus Thora L.

5. Mai.

Carex stellulata Good.
Iris falcata Tausch. [9])

6. Mai.

Asplenium viride Huds. [10])
Astragalus monspessulanus L.
Carex ampullacea Good.
„ *limosa* L.
Möhringia polygonoides M. et Koch.
Myrrhia odorata Scop. (Spr.)
Quercus pubescens Willd.
Saxifraga muscoides Wulf.
Scirpus ovatus Roth.
Sorbus scandica Fries. [11])
Spiraea crenata L.

7. Mai.

Asparagus tenuifolius Lam.
Carex disticha Huds.
Dentaria digitata Lam.
Iris Aquifolium L.
Orchis fusca Jacq.
Salvia nutans W. Kit.
Sorbus hybrida L.
Veronica aphylla L.

8 Mai.

Cytisus purpureus Scop.
Daphne striata Tratt. [12])
Dracocephalum austriacum L.
Erucastrum Pollichii Schimp. et Spenn.
Lonicera nigra L.
Nasturtium Amphibium R. Br.
Orobanche Epithymum D. C.
Quercus Cerris L.
Rhamnus saxatilis L.
Rhododendron Chamaecistus L.
Veronica alpina L.

9. Mai.

Androsace lactea L.
Carex vulpina L.
Geranium lucidum L.
Lunaria biennis Mönch. [13])
Nardus stricta L.
Pinus Cembra L.
Sisymbrium pannonicum Jacq.
Sorbus domestica L.
Statice alpina Hoppe.
Veronica saxatilis Jacq. [14])

10. Mai.

Anchusa sempervirens L.
Aposeris foetida Less.
Asphodelus luteus L.
Carex maxima Scop.
Chrysanthemum coronopifolium Vill. [15])
Iris hungarica W. Kit. [16])
Sorbus latifolia Pers. [17])
Trientalis europaea L.
Vaccinium uliginosum L.
„ *Vitis Idaea* L.
Vicia oroboides Wulf.

11. Mai.

Crataegus nigra W. Kit.
Fumaria Vaillantii Lag.
Iris Fieberi Seidel. [18])
Leontodon incanus Schrank.

---

1) Nach Beobachtungen an anderen Stationen viel später.
2) Var. von *C. hirsutus* L.
3) Var. von *C. hirsutus* L.
4) Sporen-Reife.
5) Var. von *C. ratisbonensis* Schaefer.
6) *P. heptaphylla* Mill.
7) *P. maculata* Pourr.
8) Form von *O. nutans.*
9) (Reichenb.) Form von *J. bohemica.*
10) Sporen-Reife.
11) Vielleicht Var. von *S. Aria.*
12) Var. von *D. Cneorum.*
13) F = ± 7.
14) Scop. Var. von *V. fructiculosa.*
15) Var. von *Ch. Leucanthemum* L.
16) Form von *J. bohemica.*
17) *S. Aria-torminalis* Reiss.
18) Form von *J. bohemica.*

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org/

Orobanche Teucrii Schultz.
Paronychia capitata Lam.
Saxifraga rotundifolia L.

12. Mai.

Anthriscus trichosperma Schult. [1])
Corallorhiza innata R. Br.
Coronilla Emerus L.
Cotoneaster tomentosa Lindl.
Myosotis versicolor Pers.
Oxytropis Halleri Bunge.
Scrofularia Hoppii Koch.
Silene chlorantha Ehrh.
Sorbus torminalis Crantz.
Valeriana saxatilis L.
Veronica bellidioides L.

13. Mai.

Aesculus rubicunda D. C.
Alchemilla alpina L.
Cineraria spathulaefolia Gmel. [2])
Matthiola incana D. C. [3])
Nasturtium armoracioides Tausch.
Papaver dubium L.
Poa bulbosa L.
Polygonum alpinum L.
Potentilla procumbens Sibth.
„ *thuringiaca* Bernh. [4])
Thrincia hirta Roth.
Valeriana divaricata Hinteröcker. [5])

14. Mai.

Atragene alpina L.
Erysimum strictum Fl. Wett.
Helianthemum oelandicum Wahl.
Melica uniflora Retz.
Poa fertilis Host.
Serratula mollis Koch. [6])
Silene conica L.
Syringa Josikaea Jacq.

15. Mai.

Cineraria campestris Retz.
Geranium macrorrhizon L.
Saxifraga hypnoides L.

16. Mai.

Arenaria serpyllifolia L.
Bunias orientalis L.
Campanula patula L.
Carex remota L.
Cerinthe major L. [7])
Cytisus alpinus Miller. [8])
Hieracium bifurcum M. B. [9])
Hyacinthus amethystinus.
Lepidium ruderale L.
Orchis Simia Lam.
Rhododendron ferrugineum L.
Spiraea oblongifolia W. Kit. [10])

17. Mai.

Adonis flammea Jacq.
Anthyllis montana L.
Geranium divaricatum Ehrh.
Hieracium Schmidtii Tausch.
Lepigonum rubrum Wahl.
Lonicera Periclymenum L.
Thesium intermedium Schrad. [11])
Vicia pannonica Jacq.

18. Mai.

Alyssum Wierzbickii Heuffel.
Cerastium silvaticum W. Kit.
Erinus alpinus L.
Gentiana excisa Presl.
Geum intermedium Ehrh. [12])
Plantago Cynops L.
Scirpus radicans L.
Scleranthus perennis L.
Stellaria uliginosa Murr.

19. Mai.

Arabis brassicaeformis Wallr.
Crepis setosa Haller.
Dianthus glacialis Hänke.
Nasturtium terrestre Tausch.
Oxyria digyna Camp.
Pyrola umbellata L.
Ranunculus illyricus L.
Saxifraga umbrosa L.
Thesium alpinum L.
Viola elatior Fries. [13])

20. Mai.

Cochlearia saxatilis Lam.
Malva borealis Wallmann.
Morus rubra L.
Orobanche rapum Thuill.
Scilla pratensis W. Kit.
Silene dichotoma Ehrh.
Streptopus amplexifolius D. C.
Viola lutea Smith. [14])

21. Mai.

Asperula arvensis L.
Crepis succisaefolia Tausch.
Morus nigra L.
Rhamnus alpina L.
Silene viscosa Pers.
Sisymbrium austriacum Jacq.

22. Mai.

Comarum palustre L.
Crepis incarnata Tausch. [15])
Cytisus sessilifolius L.
Gentiana utriculosa L.
Iris variegata L.
Scrofularia canina L.
Veronica latifolia L.
β. *minor.*
Vicia villosa Roth.

23. Mai.

Allium ascalonicum L.
Aquilegia glandulosa Fisch.
Brassica nigra Koch.
Chaerophyllum aureum L.
Glyceria distans Wahl.
Gypsophila repens L.
Helianthemum Fumana Mill.
Hieracium stoloniferum W. Kit. [16])
Iris squallens L.
Malabaila Hacquetii Tausch.
Myricaria germanica Desv.
Nasturtium austriacum Crantz.
Phyteuma Halleri All.

---

1) *A. Cerefolium* Hoffm.
2) *Senecio integrifolius* Neilr.
3) F = ± 7.
4) *P. heptaphylla* Mill.
5) Von *V. officinalis* nicht verschieden.
6) *Jurinea mollis* Koch.
7) *Cerinthe aspera* Roth.
8) Var. von *C. laburnum* L.
9) *H. praealto-Pilosella* Wimmer.
10) Von *S. chamaedryfolia* L. kaum verschieden.
11) Var. von *T. Linophyllum* L.
12) *G. urbano-rivale* Schiede.
13) Var. von *V. pratensis.*
14) Von *V. tricolor* kaum verschieden.
15) Var. von *C. praemorsa* Tausch.
16) Zweifelhafte Art.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Reseda alba L.
Rosa rubiginosa L.
Scutellaria alpina L.
Sempervivum montanum L.

24. Mai.

Bromus tectorum L.
Dianthus caesius Smith.
Saxifraga Geum L.
Sedum repens Schleich.
Silene quadrifida L.
Spartium junceum L.
Tamus communis L.
Vicia cassubica L.

25. Mai.

Erysimum canescens Roth.
Gentiana lutea L.
Gnaphalium Leontopodium Scop.
Hieracium Jacquini Vill. [1])
Lactuca perennis L.
Ophrys apifera Huds.
Ornithogalum comosum L.
Trifolium hybridum L.

26. Mai.

Alchemilla pentaphylla L.
Crepis grandiflora Tausch.
„ *nicaeensis* Balb.
Lathyrus sepium Scop. [2])
Siler trilobum Scop.
Stellaria glauca Wither. [3])

27. Mai.

Astragalus galegiformis L.
Dianthus arenarius L. [4])
Gentiana obtusifolia Willd. [5])
Inula hybrida Baumg.
Lycopsis arvensis L.
Myriophyllum spicatum L.
Pedicularis tuberosa L.
Silene nemoralis W. Kit. [6])
Valeriana sambucifolia Mikan.

28. Mai.

Cerastium ovatum Hoppe.
Diplotaxis tenuifolia D. C.
Galium parisieuse L.
Gypsophila altissima L.
Hieracium alpinum L.
Homogyne alpina Cass.
Poa alpina L.
Rosa cinnamomea L.
Saxifraga crustata Vest.
Scorzonera rosea W. Kit. [7])
Thymus vulgaris L.
Trifolium elegans Savi [8])
Vicia tetrasperma Mönch.

29. Mai.

Achillea Clavennae L.
Cynanchum laxum Bartl. [9])
Laserpitium Siler L.
Nasturtium anceps D. C.
Rumex Patientia L.
Thesium pratense Ehrh.

30. Mai.

Coronilla montana Scop.
Cytisus capitatus Jacq. [10]).
Dianthus alpinus L.
Onobrychis arenaria D. C. [11]).
Polygonum viviparum L.
Swertia perennis L.

31. Mai.

Asperula tinctoria L.
Betonica Alopecurus L.
Crepis aurea Cass.
Dianthus atrorubens All. [12])
Gnaphalium luteo-album L.
Saxifraga elatior M. et Koch.
Senecio subalpinus Koch. [13])
Silene Pseud-Otites Besser. [14])
Vaccinium Oxycoccos L.

1. Juni.

Erigeron droebachensis Mill. [15])
Gymnadenia odoratissima Rich.
Podospermum laciniatum D. C.
Senecio Doronicum L.
Torilis helvetica Gmel.

2. Juni.

Carduus defloratus L.
Eruca sativa Lam.
Festuca pratensis Huds. [16])
Galium palustre L.
Gentiana bavarica L.
Herniaria glabra L.
Hieracium villosum Jacq.
Phyteuma Michelii Bertol.
Potentilla supina L.
Stipa pennata L.
Stratiotis aloides L.

3. Juni.

Clematis angustifolia Jacq. [17])
Cytisus leucanthus W. Kit. [18])
Lysimachia nemorum L.
„ *verticillata* Willd. [19])
Malcolmia maritima R. Br.
Periploca graeca L.
Phyteuma Sieberi Spreng.
Scirpus compressus Pers.
Thalictrum foetidum L.
Trifolium badium Schreb.

4. Juni.

Aira flexuosa L.
Bromus inermis Leysser.
Cynoglossum pictum Ait.
Knautia ciliata Coult. [20])
Melilotus coerulea Lam. [21])
Oenanthe silaifolia Bieb.
Orobanche Galii Duby.
Saxifraga hirsuta L.
Urtica pillulifera L.

---

1) *H. humile* Jacq.
2) Eine zweifelhafte mit *L. pratensis* verwandte Art.
3) *S. palustris* Ehrh.
4) Von *D. plumarius* nicht verschieden.
5) Wohl nur Var. von *G. germanica* Willd. oder auch *G. Amarella*.
6) Var. von *S. italica* Pers.
7) Var. von *S. purpurea*.
8) *T. hybridum* L.
9) Var. von *C. Vincetoxicum* R. Br.
10) Var. von *C. hirsutus* L.
11) Var. von *O. sativa*.
12) *D. Carthusianorum* L.
13) *S. alpinus* Koch.
14) Var. von *S. Otites*.
15) Var. *glabrescens* von *E. acris*.
16) *F. elatior* L.
17) Vielleicht Var. von *C. Flammula* L.?
18) Var. von *C. austriacus* L.
19) Eine Form von *L. punctata*.
20) Wahrscheinlich keine echte Art.
21) Vielleicht aus *M. procumbens* entstanden.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

5. Juni.

Bifora radians M. B.
Galium rotundifolium L.
„ *saccharatum* All.
Orchis laxiflora Lam.
Senecio alpinus Koch.
Thalictrum Jacquinianum Koch. [1])

6. Juni.

Carduus Personata Jacq.
Circaea intermedia Ehrh. [2])
Dianthus monspessulanus L.
Erigeron alpinus L.
Festuca nigrescens Lam.
Galium saxatile L.
Geranium palustre L.
Gymnadenia albida Rich.
Potamogeton crispus L.
Reseda Phyteuma L.
Rhododendron hirsutum L.
Sedum atratum L.

7. Juni.

Calamintha grandiflora Mönch.
Cytisus radiatus D. C.
Lathyrus heterophyllus L.
Linum viscosum L. [3])
Rapistrum perenne All.
Thalictrum galioides Nestl. [4])

8. Juni.

Cirsium heterophyllum All.
Convolvulus Cantabrica L.
Lychnis Flos Jovis Lam.
Nigritella angustifolia Rich.
Pyrola chlorantha Sw.

9. Juni.

Cirsium carniolicum Scop.
„ *spinosissimum* Scop.
Elymus europaeus L.
Lysimachia thyrsiflora L.
Punica granatum L.
Rhinanthus angustifolius Gmel.
Scrofularia Scopolii Hoppe.
Sedum annuum L.
„ *hispanicum* L.
Senecio paludosus L.
Stachys lanata Alt.
Thalictrum minus L.

10. Juni.

Carduus nutans L.
Herminium Monorchis R. Br.
Hieracium amplexicaule L.
Rosa arvensis Huds.
Salvia argentea L.
Sisymbrium strictissimum L.
Thesium montanum Ehrh. [5])
„ *ramosum* Hayne [6])

11. Juni.

Beta vulgaris L.
Bromus patulus M. et Koch.
Calamagrostis litorea D. C.
Cicer arietinum L.
Elymus arenarius L.
Galeopsis ochroleuca Lam.
Gypsophila paniculata L.
Oxytropis campestris D. C.
Ranunculus divaricatus Schrank.
Rhus Coriaria L.

12. Juni.

Allium rotundum L.
Arenaria ciliata L.
Marrubium candidissimum L.
Medicago prostrata Jacq.
Sempervivum Pittonii Schott.
Senecio nebrodensis L. [7])

13. Juni.

Bupleurum rotundifolium L.
Calendula arvensis L.
Dianthus prolifer L.
Festuca heterophylla Haenke [8])
Geranium rotundifolium L.
Gypsophila fastigiata L.
Hypericum humifusum L.
Sonchus asper Vill.

14. Juni.

Chrysanthemum macrophyllum W. Kit.
„ *montanum* L. [9])
Festuca arundinacea Schreb.
Laserpitium Archangelica Wulf.
Orobanche coerulescens Stephan.
Rumex conglomeratus Murr.
Sedum villosum L.

15. Juni.

Anchusa italica Retz.
Bartsia alpina L.
Blitum capitatum L.
Campanula latifolia L.
Gypsophila muralis L.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
Melilotus dentata Pers.
Pedicularis foliosa L.
Pisum arvense L.
Senecio abrotanifolius L.

16. Juni.

Ononis Natrix Lam.
Salvia Aethiopis L.
Triglochin palustre L.

17. Juni.

Centaurea rupestris L.
Chenopodium urbicum L.
Galeopsis bifida Bönningh. [10])
Lloydia serotina Salisb.
Marrubium peregrinum L.
Melilotus macrorrhiza Pers.
Phyteuma hemisphaericum L.
Polygonum Convolvulus L.
Sempervivum Wulfenii Hoppe.
Teucrium Botrys L.

18. Juni.

Chlora perfoliata L.
Gladiolus palustris Gaud.
Oenanthe Phellandrium Lam.
Olea europaea L.
Plantago arenaria W. Kit.

19. Juni.

Acanthus spinosus L.
Carduus multiflorus Gaud. [11])
Digitalis lutea L.

---

[1]) Var. von *T. minus*.
[2]) Ein Bastard von *C. lutetiana et alpina*.
[3]) Var. von *L. hirsutum*.
[4]) Var. von *T. simplex*. F = ± 7.
[5]) Var. von *T. Linophyllum* L.
[6]) F = ± 6.
[7]) F = ± 7.
[8]) Verwandt mit *F. ovina* var. *duriuscula*.
[9]) Var. von *C. Leucanthemum* L.
[10]) Var. von *G. Tetrahit*.
[11]) Var. von *C. crispus*.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rhus Toxicodendron L.
Sideritis montana L.

20. Juni.

Echium violaceum L. [1])
Euphorbia stricta L.
Hieracium glaucum All. [2])
Poa compressa L.
Salvia Sclarea L.
Trifolium spadium L.
Verbascum speciosum Schrad.
Vicia Ervilia Willd.

21. Juni.

Inula Oculus Christi L.
Pedicularis verticillata L.
Thalictrum medium Jacq. [3])

22. Juni.

Chenopodium Botrys L.
Centaurea solstitialis L.
Crassula rubens L.
Crepis blattarioides Vill.
Linaria stricta D. C.
Typha angustifolia L.

23. Juni.

Asparagus scaber Brignoli.
Cichorium Endivia L.
Draba tomentosa Wahl.
Hieracium rigidum Hartm. [4])
Himantoglossum hircinum Spr.
Iris foetidissima L.

24. Juni.

Achillea moschata Wulf.
Centaurea orientalis L.
Juncus bufonius L.
Nepeta nuda L.
Plantago maritima L.
Rhinanthus alpinus Baumg.
Sempervivum arachnoideum L.
Teucrium montanum L.

25. Juni.

Veronica spuria L.

26. Juni.

Centaurea maculosa Lam.
Circaea alpina L.
Clematis Viticella L.
Crepis foetida L.
Lavandula vera D. C.
Pimpinella Anisum L.
Teucrium Scorodonia L [5])

27. Juni.

Aronicum Clusii Koch.
Calamagrostis lanceolata Roth.
Campanula pyramidalis L.
Epipactis rubiginosa Gaud.
Ferula sulcata Desf.
Inula ensifolia L.
Ligularia sibirica Cass.
Lythrum tomentosum Mill.
Veronica incana L.

28. Juni.

Aconitum paniculatum Lam.
Buphthalmum speciosissimum Arduin.
Stipa capillata L.

29. Juni.

Althaea pallida W. Kit.
Peucedanum austriacum Koch.
Stachys menthaefolia Vis.

30. Juni.

Stachys arvensis L.
Vicia pisiformis L. [6])

1. Juli.

Allium sphaerocephalum L.
Antirrhinum Orontium L.
Bromus asper Murr.
Cynodon Dactylon Pers.
Erodium moschatum L. Hérit.
Sagittaria sagittaefolia L.

2. Juli.

Apocymum venetum L.
Campanula bononiensis L.
Lactuca virosa L.
Peucedanum officinale L.
Sedum Cepaea L.

3. Juli.

Myrtus communis L.
Tilia argentea Desf.

4. Juli.

Digitalis lanata W. Kit.
Kitaibelia vitifolia Willd.
Micromeria graeca Benth.
Molinia coerulea Mönch.
Peucedanum Oreoselinum Mönch.
Rumex Nemolapathum Waller.
Verbascum floccosum W. Kit.

5. Juli.

Rubia peregrina L.
Seseli varium Trev.

6. Juli.

Allium Porrum L.
Cyperus longus L.
Seseli glaucum L.

7. Juli.

Berula angustifolia Koch.
Cirsium monspessulanum All.
Gnaphalium arenarium L.
Scabiosa suaveolens Desf.
Senecio viscosus L. [7])

8. Juli.

Centaurea alba L.

9. Juli.

Galium ochroleucum Kit. [8])
Laserpitium latifolium L.
Lepidium latifolium L.
Valeriana exaltata Mikan. [9])

10. Juli.

Crepis rigida W. Kit.
Epilobium Dodonaei Vill. [10])
Setaria viridis P. B. [11])

11. Juli.

Aconitum Stoerkianum Reich. [12])
Laserpitium marginatum W. Kit.

---

[1]) Var. von *E. plantagineum.*
[2]) *H. saxatile* Jacq.
[3]) Von *T. Jacquinianum* wenig verschieden.
[4]) Zweifelhafte Art.
[5]) F = ± 6.
[6]) F = ± 6.
[7]) F = ± 7.
[8]) Scheint zu *G. erectum* Huds. zu gehören.
[9]) Var. von *V. officinalis.* F = ± 7.
[10]) F = ± 8.
[11]) F = ± 7.
[12]) Eine durch Cultur entstandene Varietät von *A. variegatum* L. oder eine hybride Bildung.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

12. Juli.

Rumex Hydrolapathum Huds. [1])
Verbascum thapsiforme Schrad.

13. Juli.

Cuscuta Epilinum Weihe.

15. Juli.

Acanthus longifolius Host. fil.
Allium vineale L.
Atriplex laciniata L.
Chenopodium Vulvaria L.
Ferula sylvatica Besser.
Silene longiflora Ehrh.
Teucrium Scordium L. [2])

16. Juli.

Adenostyles alpina Bl. et F.
Chenopodium opulifolium Schrad.
Scabiosa ucrainica L.
Seseli Hippomarathrum L.

17. Juli.

Althaea cannabina L.
Kentrophyllum lanatum D. C.
Linum gallicum L.
Satureja cuneifolia Ten.

19. Juli.

Asphodelus ramosus L.
Orobanche coerulea Vill.

20. Juli.

Aspidium Filix mas Sw. [3])
Lythrum virgatum L. [4])
Sium Sisarum L.
Statice Limonium L. [5])

21. Juli.

Artemisia maritima L.
Chondrilla juncea L.
Peucedanum alsaticum L.

22. Juli.

Echinops Ritro L.
Nicandra physaloides Gärtn.
Setaria glauca P. B.

23. Juli.

Allium paniculatum Bert. [6])
Gnaphalium norvegicum Gunner [7])
Goodyera repens R. Br.
Senecio erucifolius L.
Utricularia vulgaris L.

24. Juli.

Potamogeton densus L.
Statice caspia Willd.

25. Juli.

Dipsacus laciniatus L.
Phyteuma Scheuchzeri All.

26. Juli.

Cynara Cardunculus L.
Inula thapsoides Spr.
Potamogeton pectinatus L.
Seseli montanum L. [8])

27. Juli.

Agrimonia odorata Miller [9])
Atriplex rosea L.
Gentiana Pneumonanthe L.
Gnaphalium uliginosum L.

28. Juli.

Hieracium saxatile Vill. [10])
Potentilla caulescens L.

30. Juli.

Mentha rotundifolia L.
Thysselinum palustre Hoffm.

31. Juli.

Aconitum Anthora L.
Succisa australis Reich.

1. August.

Cirsium eriophorum Scop.

3. August.

Aster Tripolium L.
Echinops sphaerocephalus L.

4. August.

Lactuca saligna L.
Taraxacum serotinum Pois. [11])

5. August.

Senecio anthoraefolius Presl. [12])

6. August.

Sempervivum hirtum L.

7. August.

Allium acutangulum Schrad.
Senecio Doria L.

8. August.

Carpesium cernuum L.
Lavandula Spica D. C.

9. August.

Atriplex nitens Rebent.

10. August.

Salsola Kali L. [13])
Sedum Fabaria Koch.

11. August.

Callitriche autumnalis L.

15. August.

Teucrium Polium L.

18. August.

Aster salignus Willd. [14])
Euphrasia lutea L.
„ *serotina* Lam. [15])

19. August.

Linaria spuria Miller.
Scirpus Michelianus L.
Struthiopteris germanica Willd. [16])

21. August.

Orobanche ramosa L.

24. August.

Artemisia scoparia W. et Kit.
Elatine Hydropiper L.
Seseli coloratum Ehrh.

---

[1]) F = ± 6.
[2]) F = ± 7.
[3]) Sporen-Reife.
[4]) F = ± 7.
[5]) F = ± 7.
[6]) *A. tenuiflorum* Tenore.
[7]) Voralpenform von *G. sylvaticum*.
[8]) F = ± 7.
[9]) Var. von *A. Eupatoria*.
[10]) *H. saxatile* Jacq.
[11]) F = ± 6.
[12]) *S. praealtus* Bert.
[13]) F = ± 6.
[14]) Keine selbstständige Art.
[15]) Var. von *E. Odontites*.
[16]) Sporen-Reife.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

8. September.
Hedera Helix L.

16. September.
Tamarix africana Poir.

17. September.
Sternbergia colchiciflora W. Kit.

24. September.
Sternbergia lutea Ker.

4. October.
Crocus Pallasii M. Bieb.

6. October.
Crocus sativus L.

Neuere Werthe zum I. Theile des normalen Blüthen-Kalenders.

(Denkschriften XXVII. Band.)

22. März.
Helleborus purpurascens W. Kit. [1])

25. März.
Holosteum umbellatum L.

26. März.
Veronica Buxbaumii Tenore.

27. März.
Viscum album L.

30. März.
Holosteum umbellatum L.

31. März.
Pulmonaria angustifolia L.

1. April.
Petasites niveus Baumg.

5. April.
Carex montana L.

6. April.
Salix cinerea L.

7. April.
Populus alba L.
Scopolina atropoides Schult.
Thlaspi montanum L.
Viola arenaria D. C.

8. April.
Arabis petraea Lam. [2])

9. April.
Fritillaria Meleagris L.

10. April.
Carex pilosa Scop.

12. April.
Carex ornithopoda Willd.

13. April.
Salix alba L.

14. April.
Arabis alpina L.
Equisetum silvaticum L. [3])
Walsteinia geoides Willd.

16. April.
Viola palustris L.

18. April.
Hierochloa australis R. et Sch.
Ribes alpinum L.

19. April.
Prunus cerasifera Ehrh.
Scorzonera austriaca Willd.

20. April.
Carex alba Scop.
Scilla amoena L.

21. April.
Epimedium alpinum L.

23. April.
Pinus Picea L.

24. April.
Fragaria collina Ehrh.

25. April.
Ribes nigrum L.

27. April.
Carex vesicaria L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Saxifraga tridactylites L.

28. April.
Cerastium glomeratum Thuill.
Saxifraga cuneifolia L.

29. April.
Carex paludosa Willd.
„ *riparia* Curt.
Cotoneaster vulgaris Lindl.

30. April.
Carex paludosa Good.

2. Mai.
Daphne Cneorum L.
Leucojum aestivum L.
Myosotis sparsiflora Mikan.

3. Mai.
Medicago minima Lam.

4. Mai.
Globularia nudicaulis L.
Lepidium campestre R. Br.
Luzula maxima D. C.

5. Mai.
Carex bryoides L.
Saxifraga bulbifera L.

6. Mai.
Cercis Siliquastrum L.
Ranunculus aquatilis L.
„ *Philonotis* Ehrh.

7. Mai.
Euphorbia verrucosa Lam.

8. Mai.
Hesperis tristis L.
Paeonia tenuifolia L.
Pinguicula alpina L.
Ranunculus polyanthemos L.
Statice maritima Mill.

9. Mai.
Euphorbia angulata Jacq.
Evonymus latifolius L.

11. Mai.
Paeonia corallina Retz.
Ranunculus aconitifolius L.
Willemetia apargioides Cass.

---

[1]) Var. von *H. viridis*.

[2]) Von *A. arenosa* als Art kaum verschieden.

[3]) Sporen-Reife.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

12. Mai.

Fraxinus Ornus L.
Lepidium campestre R. Br.
Orchis sambucina L.
Podospermum Jacquinianum Koch.
Tragopogon orientalis L. [1])

13. Mai.

Carex hirta L.
Ranunculus nemorosus D. C. [2])
Scleranthus annuus L.
Sorbus Aria Crantz.

14. Mai.

Valeriana montana L.

15. Mai.

Erysimum cheiranthoides L.
Silene acaulis L.
Trifolium filiforme L.

16. Mai.

Orchis incarnata L.
Scandix pecten Veneris L.
Tragopogon major Jacq.

17. Mai.

Hippocrepis comosa L.
Ophrys aranifera Huds.

18. Mai.

Veronica Anagallis L.

19. Mai.

Alopecurus geniculatus L.
Centaurea axillaris Willd. [3])
Iris graminea L.
Linum perenne L.

20. Mai.

Bromus arvensis L.
Cephalanthera ensifolia Rich.
Homogyne silvestris Cass.
Milium effusum L.
Ophrys muscifera Huds.
Pinus Mughus Scop.
Pyrola uniflora L.

21. Mai.

Scirpus palustris L.
Sisymbrium Loeselii L.
Valeriana Phu L.

22. Mai.

Rosa pimpinellifolia D. C.
Scorzonera purpurea L.

23. Mai.

Genista sagittalis L.
Iris pallida Lam.
Phyteuma nigrum Schmidt.
Rubus saxatilis L.

24. Mai.

Erysimum odoratum Ehrh.
Rumex obtusifolius L.
Veronica Anagallis L.

25. Mai.

Aira caespitosa L.
Aster alpinus L.
Potentilla aurea L. [4])

26. Mai.

Anthemis Cotula L.
Hieracium pratense Tausch.
Silene Otites Smith.

27. Mai.

Cephalanthera pallens Rich.
Galium uliginosum L.
Hordeum murinum L.
Meum athamanticum Jacq.
Platanthera chlorantha Custor.

28. Mai.

Bromus sterilis L.
Geum montanum L. [5])
Rosa lutea Miller.

29. Mai.

Colutea arborescens L.
Lysimachia nemorum L.
Reseda lutea L.

30. Mai.

Centranthus ruber D. C.
Hieracium staticaefolium All.
Orchis globosa L.
Spergula arvensis L.
Vicia hirsuta Koch.

1. Juni.

Campanula rotundifolia L.
Crepis paludosa Tausch.
Juncus compressus Jacq.
Mulgedium alpinum Less.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Orobanche cruenta Bertol.
Vicia hirsuta Koch.

3. Juni.

Campanula sibirica L.
Coeloglossum viride Hartm.
Mercurialis annua L.
Potamogeton natans L.

4. Juni.

Euphorbia platyphyllus L.
Juncus effusus L.
Poa nemoralis L.
Rosa gallica L.
Trifolium medium L.
Vicia angustifolia Roth.

5. Juni.

Elaeagnus angustifolia L.
Potentilla inclinata Vill.
Spiraea salicifolia L.

6. Juni.

Campanula Scheuchzeri Vill. [6])
Scutellaria hastaefolia L.

7. Juni.

Linum hirsutum L.
Parietaria erecta M. K.
Pyrola minor L.
Trifolium agrarium L.
Valerianella Morisonii D. C. [7])

8. Juni.

Hypochoeris glabra L.
Linum tenuifolium L.
Melica ciliata L.
Trifolium alpestre L.

---

[1]) Var. von *T. pratentis.*
[2]) Var. von *R. polyanthemus.*
[3]) *C. montana* L.
[4]) Vielleicht vorwiegend in den Alpen beobachtet, daher die viel spätere Blüthezeit gegen früher.
[5]) Wie [4]).
[6]) Var. von *C. rotundifolia.*
[7]) *V. dentata.* Die auffallend frühere Blüthezeit im I. Theile des Kalenders gilt wahrscheinlich für *V. olitoria.*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

9. Juni.

Bromus secalinus L.
Cicuta virosa L.
Phleum Böhmeri Wibel.

10. Juni.

Aspera Spica venti P. B.
Dorycnium suffruticosum Vill. [1])
Ranunculus Lingua L.

11. Juni.

Bupleurum longifolium L.
Juncus glaucus Ehrh.
Knautia silvatica Dub.
Malachium aquaticum Fries.

12. Juni.

Campanula caespitosa Scop.
„ *Ranunculus* L.

13. Juni.

Avena fatua L.

14. Juni.

Potamogeton lucens L.
Sparganium ramosum Huds.
Verbascum orientale M. B.

15. Juni.

Marrubium vulgare L.
Stenactis bellidifolia A. Br.
Triticum caninum Schreb.

16. Juni.

Verbascum Blattaria L.

17. Juni.

Iberis umbellata L.
Polygonum Convolvulus L.
Stachys alpina L.

18. Juni.

Holcus mollis L.
Scabiosa ochroleuca L. [2])

19. Juni.

Silaus pratensis Besser.
Trifolium pannonicum Jacq. [3])
Typha latifolia L.

20. Juni.

Chenopodium album L.
Pimpinella Saxifraga L.

22. Juni.

Asclepias syriaca L.
Jasione montana L.
Polygonum amphibium L.
Stachys annua L.

23. Juni.

Brachypodium silvaticum R. et Sch.
Prunella alba Pall.
Sedum reflexum L.

24. Juni.

Filago arvensis L.
Glycirrhiza glabra L.
Lolium temulentum L.
Nigella damascena L.
Campanula caespitosa Scop.

26. Juni.

Borago officinalis L.

28. Juni.

Allium Cepa L.
Archangelica officinalis Hoffm.

29. Juni.

Allium Scorodoprasum L.
Epipactis latifolia All.
Ononis hircina Jacq.

30. Juni.

Epilobium roseum Schreb.
Epipactis palustris Crantz.

1. Juli.

Anthemis nobilis L.
Calamintha officinalis Mönch.

2. Juli.

Centaurea phrygia L.
*Cucubalus baccifer*us L. [4])
Vicia dumetorum. [5])

3. Juli.

Galeopsis Ladanum L.

4. Juli.

Centaurea paniculata Lam.
Inula germanica L.
Veronica longifolia L. [6])

5. Juli.

Centaurea austriaca Willd.

6. Juli.

Calamagrostis Epigejos Roth.

7. Juli.

Dianthus superbus L.

9. Juli.

Cuscuta Epithymum L.
Hypericum tetrapterum Fries.

10. Juli.

Nigella arvensis L.
Sparganium simplex Huds.

11. Juli.

Veratrum nigrum L.

14. Juli.

Festuca gigantea Vill.
Sium latifolium L.

15. Juli.

Galeopsis pubescens Besser.

18. Juli.

Leontodon autumnalis L.
Monotropa Hypopithys L.

19. Juli.

Libanotis montana Cr.

21. Juli.

Panicum sanguinale L.

23. Juli.

Erythraea pulchella Fries.
Pulegium vulgare Mill.

25. Juli.

Selinum Carvifolia L.
Silybum marianum Gärtn.

9. August.

Sedum Telephium Ant.

13. August.

Gentiana asclepiadea L.

17. August.

Gentiana ciliata L.

30. September.

Helianthus tuberosus L.

---

[1]) Var. von *D. pentaphyllum* Scop.
[2]) Var. von *S. Columbaria.*
[3]) F = ± 6.
[4]) F = ± 6.
[5]) Da spätere Daten von anderen Stationen eine auffallend spätere Blüthezeit geben, als die früher ausgemittelte, so ist zu vermuthen, dass beide Beobachtungsreihen sich auf verschiedene Arten beziehen.
[6]) F = ± 6.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kalender der zweiten Blüthen.

Unter zweiten Blüthen sind hier jene gemeint, welche nach dem vollständigen Verlaufe des ersten Blühens, und einer monatelangen Pause ohne Blüthen, sich neuerdings einstellen und zwar aus neuen Wurzeltrieben bei Kräutern und Stengeltrieben bei Bäumen oder Sträuchen.

Es ist dies öfter der Fall, als man gewöhnlich glaubt, und man muss demnach annehmen, dass diese Erscheinung von den Botanikern bisher entweder wenig beachtet oder ganz übersehen worden ist, vielleicht desshalb, weil die Zahl der Blüthen einer Pflanze mit wenigen Ausnahmen gewöhnlich eine weit geringere ist, als in der ersten Blüthenperiode und nur bei wenigen Pflanzenarten eine alljährliche und nahe zu derselben Epoche wiederkehrende Erscheinung ist.

Berücksichtiget man, dass an den wenigsten Beobachtungsstationen die Erscheinung der zweiten Blüthen beachtet worden ist, so wird man gewiss staunen, dass die Zahl der Pflanzenarten, an welchen das Phänomen an irgend einer Station beobachtet worden ist, 433 erreicht. Freilich umfassen die Aufzeichnungen 15 Jahrgänge, an wenigstens 150 Stationen, an welchen reichlich über 2000 Pflanzenarten den anderweitigen Beobachtungen unterzogen worden sind.

Nur an wenigen Stationen kommen aber Beobachtungen über die zweite Blüthe irgend einer Pflanzenart in wenigstens zwei Jahrgängen vor und stimmen der Zeit nach so nahe überein, als es die Ableitung eines normalen Mittelwerthes erfordert[1]). Im Ganzen sind es nur 17 Stationen, an welchen einer solchen Bedingung Genüge geleistet worden ist. Die Gesammtzahl der Pflanzenarten, bei welchen dies der Fall, reducirt sich auf 124. Die meisten, nämlich 65, wurden in Wien beobachtet, zunächst kommt Kirchdorf, wo Herr Dr. Carl Schiedermayer über 30 Arten, und Agram, wo Herr Josef Böhm über 27 Arten Beobachtungen sammelte. An jeder der übrigen Stationen überschreitet die Anzahl nicht 7 Arten.

Bedenkt man überdies, dass die Epochen der zweiten Blüthen viel grösseren jährlichen Schwankungen unterliegen, als die ersten, so ist leicht einzusehen, dass die Ermittlung der normalen Unterschiede der zweiten Blüthezeit verschiedener Stationen, um diese Unterschiede zum Entwurfe eines General-Kalenders zu benützen, nach dem bisher vorliegenden Materiale kaum durchführbar erscheint und man sich daher beschränken muss, für jede Station einen speciellen Kalender zu entwerfen.

1. Wien.

Die Zahl neben dem Namen bedeutet die Jahre mit zweiten Blüthen.

11. Juli.

Rhus Cotinus L. 7

16. Juli.

Euphorbia Cyparissias L. . . 2

18. Juli.

Coronilla Emerus L. 3

23. Juli.

Sambucus nigra L. 2

Valeriana Phu L. 2

1. August.

Prunella vulgaris L. 2

8. August.

Valeriana officinalis L. . . . 4

13. August.

Achillea tomentosa L. 2

14. August.

Chelidonium majus L. 6

Lotus corniculatus L. 3

15. August.

Tamarix gallica L. 6

17. August.

Anemone silvestris L. 10

20. August.

Helianthemum oelandicum Wahl. 5

21. August.

Coronilla vaginalis Lam. . . 3

22. August.

Hemerocallis flava L. 2

Polygonum Bistorta L. . . . 3

26. August.

Cornus sanguinea L. 8

27. August.

Lonicera Periclymenum L. . . 2

Nuphar luteum Sm. 4

30. August.

Anemone Pulsatilla L. 3

1. September.

Geranium sanguineum L. . . 7

2. September.

Scutellaria alpina L. 3

---

[1]) Ich stellte mir die Bedingung, dass der wahrscheinliche Fehler des Mittels im äussersten Falle nicht ± 10 Tage überschreiten darf.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4. September.

Anemone pratensis L. 5
Daphne Mezereum L. 2
Linum austriacum L. 2
Spiraea chamaedryfolia L. . . 2

5. September.

Galium Mollugo L. 2

6. September.

Thymus Serpyllum L. 4

7. September.

Medicago sativa L. 4

8. September.

Aesculus Hippocastanum L. . . 2
Alchemilla vulgaris L. . . . 5
Daphne alpina L. 5
Hieracium Pilosella L. 6
Rosa pimpinellifolia D. C. . . 2

11. September.

Hyoscyamus niger L. 3

13. September.

Polygala major Jacq. 3

14. September.

Fragaria vesca L. 7
Potentilla argentea L. 3

15. September.

Tanacetum Parthenium Pers. . 3

16. September.

Fumaria officinalis L. 5
Salvia silvestris L. 2
Scorzonera hispanica L. . . . 8

17. September.

Galium silvaticum L. 2
Leontodon incanus Schr. . . . 2

18. September.

Plantago Cynops L. 4

20. September.

Triticum repens L. 2

22. September.

Hieracium aurantiacum L. . . 3
Mercurialis annua L. 2

23. September.

Brassica nigra Koch. 5
Dianthus plumarius L. . . . 2

24. September.

Dipsacus silvestris Miller . . 2
Potentilla alba L. 4
Tanacetum Leucanthemum L. . 2

25. September.

Potentilla cinerea Chaix . . 4

28. September.

Potentilla verna L. 4

29. September.

Primula Auricula L. 7

3. October.

Plantago major L. 3

4. October.

Chamaemelum inodorum L. . . 2

12. October.

Anagallis arvensis L. 3

14. October.

Potentilla anserina L. 2

19. October.

Carduus nutans L. 3
Helleborus niger L. 9
Ulex europaeus L. 4

20. October.

Viola odorata L. 4

21. October.

Crocus iridiflorus Heuffel . . 5

Die meisten Mittelwerthe wurden aus Beobachtungen im botanischen Garten erhalten, wo die Pflanzen in den Sommermonaten gewöhnlich durch Dürre leiden, wenigstens war dies noch in den Jahren 1852—1862 der Fall, welche diese Beobachtungen umfassen. Mit den günstigeren Verhältnissen im Herbste und nachdem die Samenreife vorüber ist oder fehlgeschlagen hat, was Regel ist, leben die Pflanzen wieder auf und gelangen zum zweiten Male zur Blüthe. Man weiss, dass die Keime der Vegetation des folgenden Jahres im Herbste des vorhergehenden bereits vollkommen entwickelt sind, um den Winter überdauern zu können. Eine ungewöhnlich erhöhte Temperatur in dieser Jahreszeit, bei günstigen Feuchtigkeits-Verhältnissen reicht dann schon hin, die zweiten Blüthen hervorzulocken, welche unter normalen Verhältnissen die ersten des folgenden Frühjahres geworden wären.

Die 65 Pflanzenarten, für welche die mittlere Epoche der zweiten Blüthe bestimmt werden konnte, vertheilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt:

Juli	mit 5	Arten
August	„ 15	„
September	„ 36	„
October	„ 9	„
Zusammen	mit 65	Arten.

Mit Recht nennt man den September den „kleinen Mai“, da mehr als die Hälfte der verzeichneten Pflanzenarten in diesem Monate zur zweiten Blüthe gelangen.

Im Ganzen umfassen die Beobachtungen 11 Jahrgänge (1852—1862). Es wurden verzeichnet zweite Blüthen:

in 10 Jahrgängen bei *Anemone silvestris*,
„ 9 „ „ *Helleborus niger*,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in 8 Jahrgängen bei *Cornus sanguinea*,
Scorzonera hispanica,
„ 7 „ „ *Rhus Cotinus*,
Geranium sanguineum,
Fragaria vesca,
Primula Auricula.
„ 6 „ „ *Chelidonium majus*,
Tamarix gallica,
Hieracium Pilosella.

Bei diesen wenigen Pflanzenarten ist die Wahrscheinlichkeit, dass die zweiten Blüthen in jedem Jahre wiederkehren, grösser als jene für die Annahme, dass dies nicht der Fall sein werde.

2. Kirchdorf (in Ober-Österreich).

Die Ausdauer des Beobachters an dieser Station des Herrn Dr. Carl Schiedermayer, kann nicht dankend genug anerkannt werden und zwar um so mehr, als die Verhältnisse die Entwicklung der Pflanzen dort insoferne zu begünstigen scheinen, als dieselben sich normalmässig entwickeln können. Die Aufzeichnungen umfassen die Jahrgänge 1856—1867.

1. September.
Caltha palustris L. 7
Sambucus nigra L. 5

10. September.
Linum hirsutum L. 8

11. September.
Campanula persicifolia L. . . 2

14. September.
Trollius europaeus L. 4

19. September.
Cornus sanguinea L. 4

26. September.
Hieracium Pilosella L. . . . 3

27. September.
Gentiana acaulis L. 2
„ *verna* L. 8

28. September.
Rubus fruticosus L. 2
Scorzonera humilis L. 4

2. October.
Fragaria vesca L. 3

3. October.
Achillea Millefolium L. . . . 2
Campanula Trachelium L. . . 2

5. October.
Leontodon hastilis L. 2

6. October.
Arnica montana L. 2
Betonica officinalis L. 2
Centaurea Cyanus L. 3

7. October.
Helianthemum vulgare Gärtn. 3

9. October.
Lithospermum arvense L. . . 2

10. October.
Campanula patula L. 3
Primula elatior Jacq. 7

13. October.
Campanula Trachelium L. . . 2

14. October.
Polygala Chamaebuxus L. . . 3

16. October.
Veronica agrestis L. 3

18. October.
Hippocrepis comosa L. . . . 3

19. October.
Centaurea Jacea L. 3
Lychnis diurna Sibth. . . . 4

24. October.
Anthemis arvensis L. 2

28. October.
Knautia arvensis Coult. . . 2

1. November.
Anemone nemorosa L. 3

Es entfallen demnach auf den

September 11 Arten
October 18 „
November 1 Art
Zusammen 30 Arten.

Das Maximum fällt demnach, entsprechend der grösseren Seehöhe von Kirchdorf in den October, bei Wien in den September. Die zweiten Blüthen beginnen und enden später als in Wien.

Geringer noch ist die Übereinstimmung in Beziehung auf die Pflanzenarten, da beiden Stationen nur 4 gemeinsam sind.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Kirchdorf	Wien	Differenz
Sambucus nigra . . .	1. September	23. Juli	+40
Cornus sanguinea . .	19. „	26. August	+24
Hieracium Pilosella .	26. „	8. September	+18
Fragaria vesca . . .	2. October	14. „	+18.

In den ersten Monaten der Periode mit zweiten Blüthen scheint demnach Wien gegen Kirchdorf in grösserem Vorsprunge zu sein als später.

Die Beobachtungen von Kirchdorf umfassen nahe eben so viele Jahrgänge wie in Wien, nämlich 12. Die zweiten Blüthen sind verzeichnet

in 8 Jahrgängen bei *Linum hirsutum*,
Gentiana verna,
„ 7 „ „ *Caltha palustris* [1]),
Primula elatior,
„ 5 „ „ *Sambucus nigra*.

Auch in dieser Beziehung zeigt sich keine Übereinstimmung mit Wien, vielleicht wie bereits erwähnt, weil die Beobachtungen hier nur zum geringen Theile im Freien und grösstentheils im botanischen Garten gesammelt worden sind.

3. Agram.

Es ist zu bedauern, dass die Beobachtungen des Herrn Josef Böhm in Folge seiner Übersiedlung nach Lemberg nur 4 Jahrgänge (1856—1859) umfassen, denn sie versprachen eine reiche Ausbeute zu liefern.

5. September.

Chelidonium majus L. 3

12. September.

Anagallis arvensis L. 2
Senecio vulgaris L. 2
Spiraea salicifolia L. 2
Trifolium repens L. 2

17. September.

Fragaria collina Ehrh. . . 3
Pimpinella Saxifraga L. . . . 2
Vinca minor 2

19. September.

Linum perenne L. 2

22. September.

Urtica urens L. 2

24. September.

Carum Carvi L. 2
Sambucus nigra L. 3

27. September.

Capsella Bursa pastoris Mönch. 2
Cerastium triviale Link. . . 2
Mercurialis annua L. 2
Potentilla cinerea Chaix . . 2

30. September.

Aethusa Cynapium L. 3

2. October.

Anethum graveolens L. 2

3. October.

Dianthus Carthusianorum L. . 2
Veronica hederaefolia L. . . . 3

4. October.

Nigella damascena L. 3

5. October.

Calendula officinalis L. . . . 2
Lamium amplexicaule L. . . . 2

6. October.

Cyclamen europaeum L. . . . 2
Veronica triphyllos L. 2
Primula vulgaris Huds.
a. acaulis 3

13. October.

Potentilla Fragariastrum Ehrh. 3

Es entfallen demnach auf den

September	17 Arten
October	10 „
Zusammen	27 Arten.

Fast wie bei Kirchdorf fallen die zweiten Blüthen nur auf die Monate September und October, die Epoche des Maximums (September) stimmt aber wieder mehr mit jener bei Wien überein.

---

[1]) *Caltha palustris* fand ich auch bei Salzburg in vier auf einander folgenden Sommern so reichlich zum zweiten Male blühen wie im Frühlinge. Aus den Beobachtungen der Jahre 1864—1867 erhielt ich als Mittel 3. August, also ein beträchtlich früheres Datum als für Kirchdorf.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Um die Verhältnisse besser übersehen zu können, ist in folgender kleinen Tabelle die Anzahl der Pflanzenarten in jedem Monate in Procenten der Gesammtzahl an jeder Station dargestellt.

Vertheilung der zweiten Blüthen.

	Wien	Kirchdorf	Agram
Juli	8	0	0
August . .	23	0	0
September .	55*	37	63*
October . .	14	60*	37
November .	0	3	0

Wohl muss ich es den Botanikern von Fach überlassen, den Vorgang der zweiten Blüthenbildung zu erklären und mich begnügen, hierüber eine reiche Auswahl von Thatsachen mitgetheilt zu haben. Auch halte ich es nicht nur für möglich, sondern selbst für wahrscheinlich, dass manche und vielleicht nicht wenige der angeführten Arten durch sogenannte Nachzügler sich geltend machten, welche eigentlich in die erste Blüthen-Periode gehören. Fortgesetzte und erweiterte Beobachtungen werden erlauben, in diese und ähnliche Verhältnisse klares Licht zu bringen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 29_1

Autor(en)/Author(s): Fritsch Karl (sen.) [Carl]

Artikel/Article: Normaler Blüthen- Kalender von Österreich, reduciert auf Wien. II. Theil. 171-188