## Az idő járása az 1903-ik évi tavaszi madárvonuláskor.

Hegyfoky Kabos-tól.

A különféle fajú madarak nem egy-két nap, hanem huzamosabb idő alatt szokták megszállani országunkat. Ha tehát arról van szó, hogy milyen időjáráskor esett meg a madárvonulás s történt meg a terület megszállása, akkor az egyedül helyes eljárás csak is az, hogy az idő megismertetését azon egész időszakra terjeszszük ki, mely alatt a megszállás végbe ment. A legtöbb esetben czélt fogunk érni, ha a megszállás folyamát az egyidejű időjárással öt naponkint összemérjük; néha azonban az egyes napokra is ki kell majd terjeszkednünk, hogy a finomabb részletek iránt tájékozódhassunk.

Egy másik mód szerint is lehetne eljárni, de ez csak mint segédeszköz jöhet tekintetbe az említett módszer mellett. Kiszámíthatjuk valamely faj összes megérkezési adataiból az átlagos napot, melyet azután összemérhetnénk avval az idővel, mely ezen nap körül uralkodott. Igy például 1903-ban 165 adatunk szerint a fehér barázdabillegető márczius 13-án érkezett meg. Kérdezhetnők tehát, milyen volt akkor az idő, nevezetesen márczius 12—16 pentádjában? Hogy ez az eljárás nem kielégitő, kitűnik onnan, hogy ebben a pentádban beállott ugyan a megjelenés kulminácziója 46 adattal s igy ez a szám eléggé is lenne megvilágitva, ámde a többi 119 adatról mit sem tudnánk; minthogy pedig azok egész márcziusra oszlanak meg, sőt még februáriusnak is egy részére, bizony kevés hasznát vennők annak, ha csak a márcziusi 12—16-iki pentád időjárását, például hőfokát, ismernők.

Miként a megelőző években, most is az idő pentádos vázolására fogunk szoritkozni, még pedig a napi időtérképek alapján. Csak egy pillantást kell vetnünk ezekre a térképekre s legott útba vagyunk igazitva egész Európa egy-egy napi időjárására nézve. Amellett felhasználjuk honi állomásaink adatait és bemutatjuk a levegő hőmérsékletét a maximalis és minimalis hőmérő szerint, valamint a szél irányát is; és pedig Zágráb, Sopron, Budapest,

## Das Wetter zur Zeit des Vogelzuges im Frühling 1903.

Von Jakob Hegyfoky.

Die verschiedenen Vogelarten besiedeln unser Land nicht binnnen 1—2 Tagen, sondern während einer längeren Zeit. Spricht man also vom Wetter zur Zeit des Vogelzuges und der Besiedelung eines Territoriums, so kann dies nur dann in rechter Weise geschehen, wenn man die Beschreibung des Wetters auf den ganzen Zeitraum ausdehnt, in welchem die Besiedelung stattfand. In den meisten Fällen werden wir zum Ziel gelangen, wenn wir den Verlauf der Besiedelung mit dem gleichzeitigen Wetter pentadenweise vergleichen; dann und wann wird es aber nöthig sein, auch die einzelnen Tage in Betracht zu ziehen, um uns bezüglich einiger Details orientiren zu können.

Man könnte zwar auch eine andere Methode gebrauchen, die aber nur zur Aushilfe dienen kann. Man kann nämlich den mittleren Ankunftstag einer Art aus allen Daten berechnen und denselben mit dem Wetter vergleichen, welcher um denselben herrschte. So kam z. B. Motacilla alba laut 165 Angaben 1903 am 13. März an. Man könnte also fragen, welches Wetter herrschte dazumal, namentlich in der Pentade vom 12. bis 16. März? Dass dieser Vorgang nicht hinreichend ist, erhellt daraus, dass die Culmination mit 46 Daten sich zwar in dieser Pentade einstellte, mithin auch gehörig beleuchtet ist, jedoch über die anderen 119 Daten keinen Aufschluss zu geben imstande ist; da aber dieselben auf den ganzen März, ja sogar auf einen Theil des Februar sich vertheilen, so wäre wenig damit gewonnen, wenn man nur das Wetter, z. B. die Temperatur, der Pentade vom 12—16. März kennen würde.

Wie in den früheren Jahren, werde ich auch heuer bei der Beschreibung der Witterung nach Pentaden die täglichen Wetterkarten benützen. Ein Blick auf diese Karten genügt, um uns Orientierung zu verschaffen bezüglich des Wetters von Europa für einen oder den anderen Tag. Nebenbei finden die Daten unserer heimischen Stationen Verwendung und gelangt die Lufttemperatur nach Angaben des Maximal-Minimal-Thermometers,

## I. táblázat. A megérkezési adatok, a hőmérséklet és szél pentádonkint 1903-ban.

## Tabelle I. Die Ankunftsdaten, die Temperatur und der Wind pentadenweise im Jahre 1903.

| | | I. 26–30 | II. 31–4 | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | VI. 31–4 | 5–9 | Összeg Summe | A megérkezés átlagos napja Mittlerer Ankunftstag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Alauda arvensis | — | — | — | 1 | 2 | 9 | **10** | 10 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36 | II. 27 |
| 2 | Columba oenas | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 | 26 | **29** | 22 | 6 | 12 | 15 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 133 | II. 28 |
| 3 | Sturnus vulgaris | — | — | 1 | 2 | 1 | 3 | 10 | **15** | 12 | 6 | 11 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 64 | III. 7 |
| 4 | Vanellus vanellus | — | — | — | — | 2 | 2 | 8 | **9** | 7 | 6 | 2 | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42 | III. 8 |
| 5 | Motacilla alba | — | — | — | — | 2 | 4 | 14 | 20 | 15 | **46** | 40 | 19 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 165 | III. 13 |
| 6 | Scolopax rusticola | — | — | — | — | 1 | 2 | 8 | 25 | 15 | 20 | **28** | 19 | 25 | 6 | 8 | — | 2 | 4 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 167 | III. 20 |
| 7 | Ciconia ciconia | — | — | — | — | — | — | 3 | 2 | 2 | 12 | 34 | 62 | **77** | 45 | 51 | 20 | 19 | 13 | 4 | 7 | 1 | 2 | — | — | — | — | — | 354 | IV. 2 |
| 8 | Upupa epops | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | **11** | 7 | 9 | 10 | 7 | 9 | 8 | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | 66 | IV. 14 |
| 9 | Hirundo rustica | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 5 | 13 | 21 | 56 | 76 | 69 | 90 | **96** | 48 | 18 | 6 | 1 | — | — | — | — | — | 502 | IV. 14 |
| 10 | Chelidonaria urbica | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 1 | 8 | 8 | 14 | 17 | **23** | 10 | 5 | 1 | — | — | 1 | — | — | — | 94 | IV. 17 |
| 11 | Cuculus canorus | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 12 | 20 | 25 | 22 | 24 | **41** | 23 | 13 | 5 | 1 | — | — | — | — | — | 187 | IV. 16 |
| 12 | Turtur turtur | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | 3 | — | — | 4 | 13 | **15** | 8 | 2 | — | — | — | — | — | — | 46 | IV. 23 |
| 13 | Oriolus oriolus | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 5 | 15 | **20** | 5 | 1 | — | — | — | — | — | 48 | IV. 30 |
| 14 | Coturnix coturnix | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 1 | 7 | **12** | 5 | — | — | — | 1 | — | 1 | 31 | IV. 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A hőmérséklet. Maximalis therm. Temperatur. Maximaltherm. | 6·0 | 2·4 | 10·8 | 11·4 | 11·9 | 7·8 | 8·7 | 11·4 | 17·9 | 19·2 | 10·4 | 11·7 | 9·6 | 8·7 | 15·3 | 17·4 | 23·0 | 22·9 | Akna-Szlatina, Árvaváralja, Budapest, Sopron, Zágráb, Zsombolya, Turkeve, Nagy-Szeben |
| A hőmérséklet. Minimalis therm. Temperatur Minimaltherm. | –1·3 | –5·8 | 1·0 | 1·1 | 1·2 | 0·6 | 0·0 | 1·9 | 3·7 | 6·2 | 1·5 | 3·4 | 2·7 | 0·6 | 5·3 | 7·8 | 10·0 | 10·1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A szél és szélcsend reggel 7 órakor / Der Wind und Windstille um 7 Uhr Früh | N | 14 | **20** | 9 | 8 | 9 | **17** | **13** | **12** | 4 | 5 | **14** | **18** | **15** | 4 | 1 | 8 | 3 | 6 | Akna-Szlatina, Árvaváralja, Budapest, Sopron, Zágráb, Zsombolya, Turkeve, Nagy-Szeben |
| | E | 4 | 7 | 8 | 10 | **9** | 10 | 12 | 3 | **10** | 8 | 7 | 8 | 6 | 7 | 10 | 6 | 13 | 7 | |
| | S | 6 | 4 | 10 | **10** | 9 | 7 | 7 | 9 | 9 | **18** | 4 | 5 | 7 | **12** | **17** | 9 | **17** | **13** | |
| | W | **15** | 5 | **11** | 8 | 5 | 5 | 3 | 7 | 6 | 8 | 11 | 5 | 9 | 11 | 8 | **11** | 2 | 11 | |
| | C | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | — | 5 | 7 | 11 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | |

Árvaváralja, Aknaszlatina, Turkeve, Zsombolya, Nagyszeben állomások alapján.

Az I. táblázat e szerint feltünteti a megérkezési adatokat és a hőmérsékletet, valamint a szélirányt pentádonkint. Azt talán fölösleges is emlitenem, hogy a hőmérsékletet C.° fokokban találjuk kifejezve dolgozatomban, hiszen a meteorológusok Anglia kivételével egész Európában a 100 fokú hőmérőt használják.

Az I. táblázat tanusitja, hogy februárius 19-ike után aránylag meleg idő köszöntött be s tartott 3 pentádon át.

Az Alauda arvensis, Columba oenas, Sturnus vulgaris, Vanellus vanellus sűrűbben kezdenek mutatkozni s az előbbi kettő a febr. 25—márcz. 1-je közötti, az utóbbi kettő a márcz. 2—6 közötti pentádban kulminál.

Márczius 7—16-ika között hűvösebb lesz az idő. A barázdabillegetőnél az adatok márczius 7—11 napjai között kevesbednek. 12—16 között beáll ugyan a kulmináczió, de csak 6 adattal mutat fel többet, mint a márczius 17—21-iki pentádban, melyben az idő már javulni kezd s a Scolopax rusticola kulminál.

Az idő egyre melegszik, a Ciconia ciconia sűrűn jelentkezik s márczius 27—31 között kulminál, valamint az Upupa epops, mely azonban kevés adataival alig jöhet szóba. Feltűnő, hogy a szalonka adatai márczius 22—26 között kevesbednek, holott az idő jó meleg s újra szaporodnak 27—31-ike között, mikor még melegebb és többnyire déli szelek fúnak. Meg kell jegyeznem, hogy 22—26 napokon állandó magas légnyomás terült el országunk fölött, holott 27—31 napokon légnyomási depressziók jelentkeztek részint az Adrián, részint Angolország körül s hatottak időnkre.

Április első négy pentádjában, kiváltképen 16—20 napokon feltűnő hűvös idő járt. E húsz napon kulminatio nem állott be; sőt a fecske megjelenésében április 11—15-ike között még csökkenés is mutatkozott az előbbi pentádhoz képest. Ez feltűnő jelenség. Lássuk csak

so wie die Windrichtung zur Darstellung, und zwar nach den Beobachtungen von Zágráb, Sopron, Budapest, Árvaváralja, Aknaszlatina, Turkeve, Zsombolya, Nagyszeben.

Tabelle I. enthällt die Ankunftsdaten, die Temperatur und die Windrichtung nach Pentaden dargestellt. Es ist vielleicht auch überflüssig zu erwähnen, dass die Temperatur in C.-Graden angegeben wird; ist es doch eine bekannte Thatsache, dass mit Ausnahme von England in ganz Europa die Meteorologen das 100-theilige Thermometer gebrauchen.

Tabelle I. gibt zu erkennen, dass das Wetter nach dem 19. Februar verhältnissmässig sehr warm wurde und 3 Pentaden hindurch so fortdauerte.

Alauda arvensis, Columba oenas, Sturnus vulgaris, Vanellus vanellus zeigt sich häufiger und stellt sich die Culmination bei den zwei ersten Arten vom 25. Februar bis 1. März, bei den zwei letzten zwischen 2. und 6. März ein.

Vom 7. bis 16. März wird es kühler. Die Ankunftsdaten der Bachstelze nehmen zwischen 7. und 11. März ab. Am 12—16. stellt sich zwar die Culmination ein, jedoch weist diese Pentade nur um 6 mehr Daten auf, als die folgende vom 17—21. März, wo das Wetter wieder besser wird und Scolopax rusticola culminirt.

Das Wetter wird fortwährend wärmer, Ciconia ciconia zeigt sich häufig und culminirt zwischen dem 27. und 31. März. Auch culminirt Upupa epops, hat aber in Betracht der sehr wenigen Daten kaum eine Bedeutung. Auffallend ist es, dass die Daten der Schnepfe zwischen 22. und 26. März im Abnehmen begriffen sind, obwohl gutes, schönes Wetter ist, und dann zwischen 27. und 31. März wieder zunehmen, wo es noch wärmer ist und meistens Südwind herrscht. Dazu sei bemerkt, dass zwischen dem 22. und 26. März fortwährend hoher Luftdruck über Ungarn lagerte, hingegen zwischen 27—31. März theils über der Adria, theils um England herum Depressionen auftauchten.

In den ersten vier Pentaden des April, besonders zwischen dem 16. und 20. war auffallend kühles Wetter. An diesen 20 Tagen stellte sich nicht nur keine Culmination ein, sondern es sind sogar die Ankunftsdaten der Rauchschwalbe am 11—15. April im Abnehmen

**II. táblázat. A levegő maximalis és minimalis hőmérséklete 1903. április 1—25. napjain.**

**Tabelle II. Die maximale und minimale Lufttemperatur am 1—25. April 1903.**

| April | Északi felföld Nördliches Bergland | | Délnyugati dombvidék Südwestliche Hügelgegend | | Alföld Gr. Tiefebene | | Keleti felföld Östliches Bergland | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13 állomás 13 Stationen | | 10 állomás 10 Stationen | | 11 állomás 11 Stationen | | 7 állomás 7 Stationen | | |
| | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | |
| 1 | 9·3 | 1·8 | 11·4 | 2·0 | 13·4 | 3·3 | 17·2 | 4·2 | |
| 2 | 7·5 | 0·1 | 12·1 | 3·9 | 11·0 | 1·6 | 11·0 | —0·1 | |
| 3 | 8·3 | —2·8* | 11·6 | 1·4 | 13·3 | —0·6 | 10·8 | 0·0 | |
| 4 | 8·9 | 1·4 | 13·0 | 3·4 | 11·5 | 2·3 | 10·8 | —1·3 | |
| 5 | 10·4 | 1·1 | 13·0 | 3·8 | 17·7 | 4·8 | 16·3 | 4·8 | |
| 6 | 9·2 | —1·4 | 10·7 | 0·5 | 11·4 | 1·0 | 10·2 | 3·0 | |
| 7 | 11·7 | 0·9 | 13·5 | 2·9 | 12·1 | 1·2 | 10·8 | 2·7 | |
| 8 | 12·4 | 3·4 | 12·9 | 4·4 | 16·0 | 4·3 | 13·7 | 1·2 | |
| 9 | 11·2 | 6·0 | 8·3 | 5·3 | 17·1 | 6·8 | 17·8 | 6·2 | |
| 10 | 15·9 | 6·7 | 9·3 | 4·4 | 12·6 | 5·0 | 18·8 | 8·2 | |
| 11 | 14·6 | 8·3 | 11·4 | 5·7 | 11·1 | 6·3 | 14·2 | 7·2 | |
| 12 | 13·5 | 3·1 | 9·8 | 4·2 | 10·3 | 5·0 | 14·0 | 3·7 | |
| 13 | 8·9 | 1·2 | 10·6 | 3·5 | 11·0 | 2·8 | 8·0 | —0·6 | |
| 14 | 8·8 | —0·5 | 7·3 | 1·4 | 9·1 | 1·4 | 13·0 | 0·7 | |
| 15 | 8·4 | 0·4 | 10·9 | 2·2 | 9·7 | 0·2 | 7·3 | —1·0 | |
| 16 | 11·3 | 2·4 | 11·7 | 3·8 | 13·7 | 6·1 | 11·8 | 3·3 | |
| 17 | 10·4 | 3·6 | 9·0 | 0·0 | 14·5 | 3·6 | 14·4 | 5·7 | |
| 18 | 5·4 | —1·2 | 9·2 | 0·2 | 7·4 | —1·3* | 12·3 | —0·6 | |
| 19 | 3·3 | —0·4 | 6·7 | 1·3 | 8·1 | —0·2 | 7·6 | —1·4 | |
| 20 | 6·5 | —1·4 | 9·5 | —1·7* | 10·3 | —0·1 | 10·1 | —2·3* | |
| 21 | 11·9 | 1·9 | 13·6 | 5·0 | 14·2 | 2·3 | 13·1 | —0·1 | |
| 22 | 16·2 | 3·9 | 16·3 | 7·5 | 17·5 | 5·5 | 17·6 | 3·6 | |
| 23 | **18·3** | 7·8 | 17·0 | 8·2 | **20·0** | 9·3 | **20·0** | 7·5 | |
| 24 | 14·6 | 6·2 | **17·1** | 6·0 | 13·3 | 6·2 | 14·3 | 6·7 | |
| 25 | 15·7 | 1·3 | 15·1 | 5·1 | 18·1 | 5·9 | 16·0 | 3·3 | |
| Átlag (Mittel) | | | | | | | | | Ország — Land Max. Min. |
| 1— 5 | 8·9 | 0·3* | **12·2** | 2·9* | 13·4 | 2·3* | 13·2 | 1·5* | 11·9 1·7* |
| 6—10 | **12·1** | 3·1 | 10·9 | 3·5 | **13·8** | 5·7 | **14·3** | 4·3 | **12·8** 4·1 |
| 11—15 | 9·0 | 2·5 | 10·0 | 3·4 | 10·2 | 3·1 | 11·3 | 2·0 | 10·1 2·5 |
| 16—20 | 7·4 | 0·6* | 9·2 | 0·7* | 10·8 | 1·6* | 11·2 | 1·1* | 9·6 1·0* |
| 21—25 | **15·3** | 4·2 | **15·8** | 6·4 | **16·6** | 5·8 | **16·2** | 4·2 | **16·0** 5·1 |

kissé részletesen a hőmérsékleti viszonyokat április 1—25-ik napjain, melyekkel a II. táblázat ismertet meg.

Míg április 1—12 napjain a maximalis hőmérő négy vidékünkön 8·3 és 18·8 fok között állott, addig 13-ik és 20-ik napja között csak 3·3 és 14·5 fok között ingadozott; a minimalis az előbbeni időszakban 6 izben, az utóbbiban 13 izben sülyedt a fagypont alá. Április 21-én újra fölmelegszik az idő s 23-án a maximalis hőmérő 17 és 20 fok között áll a négy vidéken. Április 21—25 pentádja legmelegebb a megelőző négy pentádhoz képest; ebben jelent meg a füsti fecske legtöbb helyen (96).

De a megelőző pentádban, április 16—20 napjain is csaknem ugyanannyi adattal (90) találkozunk, pedig ez volt országszerte a leghűvösebb pentád, mikor a maximalis hőmérő 9·6 és a minimalis 1·0 fokon állott. A légnyomás most is másképp alakult április 16—20, mint 21—25 napjain. Az előbbi 5 nap alatt légnyomási depresszio haladt keresztül országunk déli részén a genuai tengeröböltől Oroszországba; az utóbbi 5 nap alatt Angol- és Francziaországból indult ki depresszio s haladt Németországba. Az előbbeni esetben többnyire hűvös, az utóbbiban meleg időnk volt, *de mivel mindkettő légnyomási depressziókkal járt, legtöbb helyen jelent meg a fecske;* az utóbbi 5 nap (ápr. 21—25) alatt az északi hegyes vidéken állott be a kulmináczió (52 esettel) szépen kifejlődve a szép meleg időben s rá naponta a rendetlen érkezési adatokra a megjelenés maximumát.

Ezt tudva, lássuk csak, hogy a két különböző hőmérsékletű, de egyaránt alacsony légnyomású pentád egyes napjain hány helyen jelent meg a füsti fecske. Az Alföldet kihagyom, mivel ott csak 1 helyen jelent már meg április 16—20 napjai között.

begriffen. Dies ist eine besondere Erscheinung. Betrachten wir also etwas näher die Temperaturverhältnisse der Tage vom 1. bis 25. April, wie sie uns die Tabelle II vor Augen führt.

Zwischen dem 1. und 12. April stand das Maximal-Thermometer an den vier Landesgegenden zwischen 8·3 und 18·8 C°, vom 13. bis 20. aber zwischen 3·3 und 14·5 C°; das Minimale sank in den erstgenannten Tagen 6-mal, in den letzteren 13-mal unter den Gefrierpunkt.

Am 21. April stellte sich abermals Erwärmung ein und am 23. war der Stand des Maximal-Thermometers in den vier Landesgegenden zwischen 17 und 20°. Die Pentade des 21—25. April ist die wärmste gegenüber den vier vorangehenden; dazumal erschien die Rauchschwalbe an den meisten (96) Orten.

Jedoch kommen auch in der vorangehenden Pentade zwischen 16. und 20. April fast so viele (90) Daten vor, obwohl diese die kühlste Aprilpentade im ganzen Lande war mit der Maximaltemperatur von 9·6 und der Minimalen von 1·0 Grad. Die Vertheilung des Luftdruckes war aber zwischen 16—20. April eine andere als am 21—25. An den erstgenannten 5 Tagen zog eine Depression vom Meerbusen bei Genua durch Südungarn nach Russland; an den letztgenannten 5 Tagen aber wanderte eine andere Depression von England und Frankreich her nach Deutschland. Im ersten Falle hatten wir meistens kühles, im zweiten warmes Wetter, *weil aber an beiden Pentaden das Wetter unter dem Einfluss von Depressionen stand, zeigte sich die Schwalbe an den meisten Orten;* in der Pentade vom 21—25. April trat dann am nördlichen Hochland bei schönem Wetter, gut entwickelt (52 Fälle), die Culmination ein und machte diese 5 Tage zum Landesmaximum.

Betrachten wir nun jetzt, wie sich die Daten der Ankunft bei der Rauchschwalbe an den einzelnen Tagen dieser zwei Pentaden von verschiedener Temperatur, jedoch gleich ähnlichem niedrigen Luftdruck vertheilen. Die Tiefebene kommt schon nicht in Betracht, weil sie zwischen dem 16—20. April nur ein Ankunftsdatum aufweist.

| April | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dunántúl (jenseits der Donau) . . . . . | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 5 | — | 5 |
| Keleti Felföld (östliches Hochland) . . . . . | 11 | 8 | 8 | 3 | 13 | 8 | 11 | 6 | 2 | 2 |
| Északi Felföld (nördliches Hochland) . . . . . | 9 | 4 | 1 | 5 | 8 | 5 | 16 | 12 | 7 | 12 |
| Összeg (Summe) . . . | 25 | 17 | 12 | 9 | 26 | 15 | 30 | 23 | 9 | 19 |

Legfeltűnőbb az Északi felföld, hol 22- és 23-án jelent meg a fecske legtöbb helyen. E két nap volt ott nemcsak a legmelegebb, hanem olyan légnyomási helyzettel biró is, hogy a Franczia- és Németországban tartózkodó depresszió jó oldalával volt legközelebb akkor az Északi felföldhöz.

Április 16-án az egyik depresszió Genuánál és a másik a Keleti tengeren, 20-án a fődepresszió a Keleti tengeren, a mellékdepresszió az Adrián, 25-én Genuánál és Dániában volt a depresszió. Mind a három nap tömegesebb adatot mutatott fel.

A kedvező időjárású áprilisi 21—25 pentádban a Chelidonaria és Cuculus is kulminált.

A Turtur turtur jó, meleg időben, április 26—30 napjain jelent meg legtöbb helyen.

Rendes időben kulminált a két legutolsó faj, az Oriolus és Coturnix. A hőmérő még magasabbra emelkedett, mint a hogyan a megelőző pentádban állott.

A hőmérséklettel kellőképen megismerkedvén, foglalkozzunk már most némileg a légnyomással és a csapadékkal is. Február 20-ik napjával kezdjük s május 5-ével végezzük e két elem rövid feltüntetését. Előbb és utóbb vajmi kevés megjelenési adat fordul elő.

Február 20—24. Alacsony légnyomás Európa északi részén, magas délnyugaton és délen. Kevés csapadék Magyarország északi és nyugati részén.

Február 25—márczius 1. Európa északnyugati és északi részén alacsony, délkeleten magas a nyomás. Kevés eső országunk északi és nyugati részén.

Márczius 2—6. Alacsony nyomás részint a kontinens északnyugati és északi, részint délibb vidékén, a Földközi tengeren; magas keleten és nyugaton. Nálunk kisebb esők három nap alatt országszerte.

Márczius 7—11. Többnyire alacsony nyomás az Adria és Angolország körül; magas inkább keleten, mint nyugaton. Bővebb csapadék 7, 8, 9-én nálunk, nyugaton és északon havas eső is volt.

Márczius 12—16. Magas nyomás Európában, Angolország körül kisebbedve. Csapadék főképen 13, 14, 16-ikán volt nálunk több helyütt, Verseczen 13-án hóval vegyest.

Am auffallendsten sind die Daten des nördlichen Hochlandes, wo die Schwalbe am 22. und 23. am häufigsten ankam. Diese zwei Tage waren dort nicht nur die wärmsten, sondern wiesen auch eine gute Luftdrucksituation auf, eine Depression in Frankreich und Deutschland, die mit ihrer guten Seite zum nördlichen Hochland am nächsten stand.

Am 16. April liegt eine Depression bei Genua, die andere an der Ostsee, am 20. die Hauptdepression an der Ostsee, die secundäre über der Adria, am 25. Depressionen bei Genua und über Dänemark. Alle 3 Tage weisen häufigere Daten der Ankunft auf.

Bei der günstigen Witterung der 21—25. Aprilpentade culminirt auch Chelidonaria und Cuculus.

Turtur turtur erschien an den meisten Orten zwischen dem 26—30. April bei warmer Witterung.

Zur rechten Zeit culminirten die zwei letzten Arten, Oriolus und Coturnix. Die Temperatur stieg noch höher an, als sie in der vorangehenden Pentade stand.

Nach der Untersuchung der Temperaturverhältnisse wollen wir uns auch einigermassen mit dem Luftdruck und dem Niederschlag befassen; beginnen also mit dem 20. Februar und enden mit dem 5. Mai. Ausser diesem Zeitraum kommen sehr wenig Ankunftsdaten vor.

20—24. Februar. Niedriger Luftdruck über Nord-Europa, hoher im Südwesten und Süden. — Im nördlichen und westlichen Theil von Ungarn wenig Niederschlag.

25. Februar—1. März. Im NW. und N. von Europa niedriger, im SE. hoher Druck. — Wenig Niederschlag im N. und W. von Ungarn.

2—6. März. Niedriger Druck theils im NW. und N. des Continents, theils in südlicher Gegend, am Mittelländischen Meere; hoher im E. und W. — Kleinere Regen in 3 Tagen im ganzen Land.

7—11. März. Meistens niedriger Druck über der Adria und um England; hoher mehr im E. als W. — Am 7., 8., 9. ausgiebiger Niederschlag in Ungarn, im W. und N. des Landes auch mit Schnee.

12—16. März. Hoher Druck über Europa, welcher um England herum niedriger wird. — An mehreren Orten fiel bei uns am 13., 14., 16. Regen, am 13. mit Schnee in Versecz.

Márczius 17—21. Alacsony nyomás NW-, N-Európában, 17 és 18-án a Földközi tengeren is; magas NE-on és SW-on. Több helyütt csapadék 17—20 között, főkép nyugati vidékünkön.

Márczius 22—26. Közép-Európában magas a nyomás, mely Angolország körül kisebbedik. Az idő nagyon derült, csapadékunk nincs.

Márczius 27—31. Angolország és Skandinávia körül mélyebb, a Földközi tengeren sekély depressziók mutatkoznak. Keleten magas a nyomás. Kevés esőnk volt 30-án, nagyobb mennyiségű 31-én; Rozsnyón, Selmeczbányán hó a hegyeken.

Április 1—5. Mindaz öt napon depressziók az Adrián s többnyire a kontinens északi részén is. Sok eső az Alföldön 1-én és 5-én, különben szórványosan több helyütt, 5-én országszerte; hóval 1, 2, 3-ik napján az Északi Felföldön.

Április 6—10. Depressziók 6—8-án Skandinávia körül, nem különben mind az öt napon részint az Adria, részint a Fekete tenger körül. Csapadék 8-án szórvanyosan, 9—10-én nagyon bő országszerte az adriai depresszió hatása alatt. 9-én hóesés Árvaváralján.

Április 11—15. Mindaz öt napon az Adrián, Magyarországon és a Balkánon egyfelől, a kontinens északi részén másfelől légnyomási depressziók. Bő csapadék országszerte 11—14-ikén. Hó és havas eső 13—15-én több helyütt, 14-én az Alföldön is.

Április 16—20. Depresszió vonul ez öt napon a genuai tengeröböltől Magyarországon át Oroszországba, melynek középpontja 18-án nálunk van; emellett Skandinávia körül is depressziók tartózkodnak. A csapadék főképen 17- és 18-án igen bő országszerte, különben kisebb mértékű a többi napokon. 16—19-én több helyütt, de leginkább az Északi felföldön hó esik, mely 17-én számos helyen több czentiméter vastag, sőt *Vasváron 90 czentimétert* ért el; Árvaváralján pedig 18-án 18, 19-én 36, 20-án 38 czentiméternyi réteget képez. Ausztriában, Francziaországban, Svájczban, Angolországban, Olaszországban, Oroszországban megszakadtak a hó nyomása alatt a távirócsuhalok s a sürgönyjelentések elmaradtak április 18, 19, 20 napjain. Európaszerte közlekedési zavarokat okozott a nagy hóesés. Nálunk is több helyen nem jött meg a jelentés,

17—21. März. Im NW., N. von Europa niedriger Druck, am 17—18. auch über dem Mittelländischen Meere; hoher im NE. und SW. — An mehreren Orten, besonders in der W.-Gegend des Landes Niederschlag am 17—20.

22—26. März. Über Mittel-Europa hoher Druck, abnehmend gegen England. — Sehr klares Wetter ohne Niederschlag.

27—31. März. Um England und Skandinavien tiefere, am Mittelländischen Meere seichte Depressionen; im E. hoher Druck. — Am 30. geringer, am 31. mehr Niederschlag; um Rozsnyó und Selmeczbánya Schnee auf den Bergen.

1—5. April. An allen fünf Tagen Depressionen über der Adria und auch meistens im N. des Continentes. — Auf der Tiefebene viel Regen am 1. und 5., auch sonst hie und da an mehreren Orten, am 5. Landregen; im nördlichen Hochland am 1., 2., 3. mit Schnee.

6—10. April. Vom 6. bis 8. Depressionen um Skandinavien und an allen fünf Tagen theils über der Adria, theils über dem Schwarzen Meere. — Niederschlag stellenweise am 8., am 9—10. ausgiebiger Landregen unter dem Einflusse der adriatischen Depression. Am 9. Schneefall in Árvaváralja.

11—15. April. An allen fünf Tagen Depressionen theils über der Adria, Ungarn und dem Balkan, theils über dem N. des Continentes. — Reicher Landregen am 11—14, An mehreren Orten Regen mit Schnee am 13—15., am 14. sogar in der Tiefebene.

16—20. April. Eine Depression zieht an diesen fünf Tagen vom Meerbusen um Genua durch Ungarn nach Russland, deren Mittelpunkt am 18. Ungarn passirt; sonst auch um Skandinavien Depressionen. — Sehr reichlicher Niederschlag besonders am 17. und 18. im ganzen Lande, sonst geringer an den übrigen Tagen. Am 16—19. fällt an mehreren Orten, besonders im nördlichen Hochland Schnee, welcher am 17. an vielen Stellen mehrere Centimeter hoch ist, in *Vasvár sogar 90 cm.*; in Árvaváralja am 18. 18, am 19. 36, am 20. 38 Cm., hoch liegt. Unter dem Drucke des Schnees zerrissen die Telegraphendrähte in Österreich, Frankreich, in der Schweiz, in England, Italien, Russland, so dass am 18., 19., 20. die Wetter-Telegramme ausblieben. Der grosse Schneefall verursachte in ganz Europa Communicationsstörungen. Auch

kivált a Dunántúlról, honnan tíz közül rendesen hét maradt el e rossz időben.

Aprilis 21—25. Depressziók Angol- és Németország vidékén; 24-én egész Európát borítja efajta képződmény. 23—25 napjain többnyire országos esőnk volt.

Április 26—30. Részint Angolország, részint a Fekete tenger körül vannak depressziók. Kisebb esőnk volt mind az öt napon.

Május 1—5. Részint Angolország körül vannak depressziók, részint az Adria környékén. Mérsekelt esőt mind az öt napon kaptunk.

A felhozott adatok tanusítják, hogy a légnyomás eloszlása igen fontos szerepet játszik a madarak megérkezésében. Áprilisban úgyszólván egyik depresszió a másikat követte, és pedig a Földközi tenger környékén, az Adrián, a Balkánon, sőt hazánk délibb részén át. E helyzet nem csak igen változó, hanem igen hűvös idővel is járt; a depressziók rossz oldalukkal voltak felénk fordulva, északi és hátsó része borítá többnyire országunkat. A hűvös, havas idő késeltette a megjelenésben madarainkat. Mekkora a különbség például a füsti fecske 1903-ik és 1898-ik évi megérkezése között. Most április 21—25-ik napjai között tűnik fel a legtöbb helyen, akkor márczius 27—31 között. Most a délvidéken járó depresszió rossz, akkor a nyugati részeken tartózkodók jó oldalukkal fordultak országunk felé; azok kedvezőtlen, ezek kedvező meleg idővel köszöntöttek be. De midőn 1903. április 22, 23-ik napján megint nyugoton mutatkozott a depresszió, nyomban szépen kifejlődik a meleg időben a kulminácziő az Északi felföldön.

Az I. táblázat szerint így alakult a levegő hőmérséklete 30—30 napon:

| | | Max. | Min. | Átlag. |
|---|---|---|---|---|
| Márczius | 2—31 | 12·8 | 2·3 | 7·6 |
| Április | 1—30 | 12·2 | 3·4 | 7·8 |

Ime 1903-ban április csaknem teljesen egyenlő hőmérséklettel bír, mint márczius. E körülmény is eléggé tanusítja, hogy az áprilisban megjelenő fajoknak késniök kellett.

bei uns blieben manche Telegramme aus, besonders von jenseits der Donau, statt 10 liefen meistens bei jenem schlechten Wetter nur 3 ein.

21—25. April. Depressionen über England und Deutschland, am 24. erstreckt sich eine solche über ganz Europa. — Meist Landregen am 23 25.

26—30. April. Theils über England, theils über dem Schwarzen Meere Depressionen. — Kleinere Regen an allen fünf Tagen.

1 - 5. Mai. Theils über England, theils über der Adria liegen Depressionen. — Geringen Regen hatten wir an allan fünf Tagen.

Die angeführten Daten beweisen es, dass die Luftdrucksituationen eine wichtige Rolle bei der Ankunft der Vögel spielen. Im April folgte Depression auf Depression im Mittelländischen Meere, über der Adria, dem Balkan und den südlichen Gegenden unseres Landes. Diese Situation brachte nicht nur sehr veränderliches, sondern auch sehr kühles Wetter; die Depressionen kehrten ihre schlechte Seite gegen unser Land, der nördliche und hintere Theil derselben lagerte oft über demselben. Wegen des kühlen, schneeigen Wetters erschienen unsere Vögel verspätet. Welch' enormer Unterschied z. B. bei der Ankunft der Rauchschwalbe im Jahre 1903 und 1898. Heuer erschien sie am häufigsten zwischen 21—25. April, 1898 am 27—31. März. Heuer waren die Depressionen in der südlichen Gegend mit ihrer schlechten, 1898 Depressionen im W. des Continentes mit ihrer guten Seite Ungarn zugekehrt; die ersten brachten ungünstiges, die letzten günstiges, warmes Wetter. Als aber am 22., 23. April 1903 wieder Depressionen im W. auftreten, stellte sich also gleich, ganz schön ausgebildet, die Culmination bei warmem Wetter im nördlichen Hochland von Ungarn ein.

Die Temperatur gestaltete sich während 30—30 Tagen laut Tabelle I. folgendermassen:

| | | Max. | Min. | Mittel. |
|---|---|---|---|---|
| März | 2—31. | 12·8 | 2·3 | 7·6 |
| April | 1—30. | 12·2 | 3·4 | 7·8 |

Im Jahre 1903 war also fast vollkommen gleiche Mitteltemperatur im April und März. Auch dieser Umstand zeigt an, warum die Aprilankömmlinge verspätet erscheinen mussten.

Ha ugyanis az 1903. évi megszállást Magyarország és Horvátország területén hozzámérjük az 1894—1903 évi 10 éves átlaghoz és csupán a kulminácziót pentádját tartjuk szem előtt, a következő eredményre jutunk. A kulminácziót:

1. Alauda arvensis fajnál kissé korai.
2. Columba oenas fajnál 1 pentáddal korábbi.
3. Sturnus vulgaris fajnál rendes.
4. Vanellus vanellus fajnál rendes.
5. Motacilla alba fajnál rendes.
6. Scolopax rusticola fajnál rendes.
7. Ciconia ciconia fajnál rendes.
8. Upupa epops fajnál 1 pentáddal korábbi.
9. Hirundo rustica fajnál 3 pentáddal későbbi.
10. Chelidonaria urbica fajnál 3 pentáddal későbbi.
11. Cuculus canorus fajnál 3 pentáddal későbbi.
12. Turtur turtur fajnál 1 pentáddal későbbi.
13. Oriolus oriolus fajnál 1 pentáddal későbbi.
14. Coturnix coturnix fajnál rendes.

A kulminácziót pentádjára való tekintetből késői a Hirundo, Chelidonaria, Cuculus, Turtur és Oriolus.

Ha pedig a megjelenés átlagos napját veszszük tekintetbe s hozzá mérjük az 1894—1903. évi átlaghoz, azon eredményt kapjuk, hogy az 1903-ik évi megjelenés:

1. Az Alauda arvensis fajnál 1 nappal korábbi.
2. A Columba oenas fajnál 2 nappal korábbi.
3. A Sturnus vulgaris fajnál 4 nappal későbbi.
4. A Vanellus vanellus fajnál 4 nappal későbbi.
5. A Motacilla alba fajnal 3 nappal későbbi.
6. A Scolopax rusticola fajnál 2 nappal későbbi.
7. A Ciconia ciconia fajnál 5 nappal későbbi.
8. Az Upupa epops fajnál 7 nappal későbbi.
9. A Hirundo rustica fajnál 6 nappal későbbi.
10. A Chelidonaria urbica fajnál 5 nappal későbbi.
11. A Cuculus canorus fajnál 2 nappal későbbi.
12. A Turtur turtur fajnál 1 nappal későbbi.
13. Az Oriolus oriolus fajnál 2 nappal későbbi.
14. A Coturnix coturnix fajnál rendes.

Wenn man nämlich die Besiedelung von Ungarn und Kroatien im Jahre 1903 mit dem 10jährigen Mittel des Zeitraumes 1894—1903 vergleicht und blos auf die Kulminationspentade das Augenmerk richtet, so bekommt man folgendes Resultat. Es ist die Culmination bei:

1. Alauda arvensis etwas frühzeitig.
2. Columba oenas 1 Pentade frühzeitiger.
3. Sturnus vulgaris zur rechten Zeit.
4. Vanellus vanellus zur rechten Zeit.
5. Motacilla alba zur rechten Zeit.
6. Scolopax rusticula zur rechten Zeit.
7. Ciconia ciconia zur rechten Zeit.
8. Upupa epops 1 Pentade frühzeitiger.
9. Hirundo rustica 3 Pentaden verspätet.
10. Chelidonaria urbica 3 Pentaden verspätet.
11. Cuculus canorus 3 Pentaden verspätet.
12. Turtur turtur 1 Pentade verspätet.
13. Oriolus oriolus 1 Pentade verspätet.
14. Coturnix coturnix zur rechten Zeit.

In Betreff der Culminations-Pentade ist Hirundo, Chelidonaria, Cuculus, Turtur und Oriolus verspätet.

Zieht man aber das mittlere Ankunftsdatum in Betracht und vergleicht es mit dem 10jährigen (1894—1903) Mittel, so stellt sich heraus, dass das Mittel des Jahres 1903 war bei:

1. Alauda arvensis um 1 Tag frühzeitiger.
2. Columba oenas um 2 Tage frühzeitiger.
3. Sturnus vulgaris um 4 Tage verspätet.
4. Vanellus vanellus um 4 Tage verspätet.
5. Motacilla alba um 3 Tage verpätet.
6. Scolopax rusticula um 2 Tage verspätet.
7. Ciconia ciconia um 5 Tage verspätet.
8. Upupa epops um 7 Tage verspätet.
9. Hirundo rustica um 6 Tage verspätet.
10. Chelidonaria urbica um 5 Tage verspätet.
11. Cuculus canorus um 2 Tage verspätet.
12. Turtur turtur um 1 Tag verspätet.
13. Oriolus oriolus um 2 Tage verspätet.
14. Coturnix coturnix normal.

A két első és az utolsó faj kivételével a többi 11 a 10 évi (1894—1903) átlaghoz mérve 1903-ban 1—7 nappal, vagyis átlagosan **3·9** nappal, később jelent meg.

A késés legfeltűnőbb a füsti fecskénél, ha mind a kulminációs pentádot, mind az átlagos napot szemügyre veszszük. A kulminácció 3 pentáddal, az átlagos megjelenés 6 nappal késett. A fehér gólyához képest a füsti fecske 2 pentáddal később szokott kulminálni (10 évi átlag szerint), 1903-ban pedig 5 pentáddal késett a kulminácciója. 10 év alatt soha oly későn nem kulminált a füsti fecske, mint 1903-ban. Legközelebb áll ehhez a késői kulmináccióhoz az 1896-ik évi április 16—20-iki pentádjával. A megjelenés adatai e két évben $^0/_0$-ben kifejezve, így oszlanak meg öt naponként:

Mit Ausnahme der 2 ersten und der letzten Art ist das mittlere Ankunftsdatum im Jahre 1903 gegen das Decennium von 1894—1903 um 1 bis 7, im Durchschnitt um **3·9** Tage verspätet.

Zieht man nicht nur die Culminationspentade, sondern auch den mittleren Ankunftstag in Betracht, so ist die Verspätung bei Hirundo am auffallendsten. Die Culmination ist um drei Pentaden, der mittlere Tag der Ankunft um 6 Tage verspätet. Gegen Ciconia culminirt (laut dem 10jährigen Mittel) Hirundo um zwei Pentaden später, im Jahre 1903 fand aber die Culmination um fünf Pentaden später statt. Im Verlauf von 10 Jahren kam nie eine so verspätete Culmination bei Hirundo vor. Am nächsten kommt ihr jene des Jahres 1896 mit dem 16—20. April. Die Daten in $^0/_0$ ausgedrückt vertheilen sich pentadenweise in den zwei Jahren folgendermassen:

| | III. | | | | IV. | | | | | V. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12—16 | 17—21 | 22—26 | 27—31 | 1—5 | 6—10 | 11—15 | 16—20 | 21—25 | 26—30 | 1—5 | 6—10 | 11—15 | Átlag Mittel |
| 1896 | 1·4 | 3·2 | 4·5 | 3·2 | 8·6 | 8·2 | 13·2 | **21·8** | 14·5 | 17·3 | 3·6 | 0·4 | — | IV 15·3 |
| 1903 | 0·5 | 0·9 | 2·5 | 4·2 | 11·2 | 15·2 | 13·8 | 18·0 | **19·2** | 9·6 | 3·6 | 1·1 | 0·2 | IV 14 |

És ha az 1903 évi adatokat hozzá mérjük 12 éves (1890, 1891, 1894—1903) anyagunkhoz, még feltűnőbb a füsti fecske késése, mely átlagban **7·5** napot tesz. A következő ábra mutatja a különbséget.

Az I. táblázaton feltüntetett 14 faj közül az 1—7 számuak 1903-ban márczius 8·4, a 8—14 számuak április 20·4 napján jöttek meg; a 10 évi (1894—1903) átlag szerint az előbbiek megjelenése márczius 9·5, az utóbbiaké április 17·0 napjára esik; ennélfogva az 1—7. számú fajok 1903-ban 1·1 nappal hamarabb, a 8—14. számúak pedig 3·4 nappal később jöttek meg, mint az 1894 és 1903 közötti 10 évben. Feltűnően késtek tehát az áprilisi jövevények.

Ha már most az áprilisi hőmérsékletet szemügyre vesszük, azon eredményre jutunk, hogy az 1903-ik év április az egész országban a normalis alatti hőmérséklettel birt. És pedig volt az eltérés az 1871—1900 évi normalistól:

Vergleicht man die Daten des Jahres 1903 mit den 12-jährigen (1890, 1891, 1894—1903), so ist die Verspätung der Rauchschwalbe noch auffallender, nämlich **7·5** Tage ausmachend. Die Figur auf Tabelle III. führt den Unterschied vor Augen.

Laut Tabelle I kamen von den 14 Arten jene mit Nr. 1—7 im Jahre 1903 am 8·4. März, die mit Nr. 8—14 am 20·4 April an; laut dem 10jährigen (1894—1903) Mittel kamen aber die ersteren am 9·5. März, die letzteren am 17·0. April an; mithin fand eine frühere Erscheinung bei der ersten Gruppe im Jahre 1903 um 1·1, bei der zweiten eine Verspätung um 3·4 Tage statt. Es verspäteten sich also auffallend die Aprilankömmlinge.

Ziehen wir nun die Apriltemperatur in Betracht, so stellt sich heraus, dass der April 1893 im ganzen Land eine Temperatur unter der normalen aufweist. Die Abweichung von der 30jährigen (1871—1900) normalen ist folgende:

| | Az északi Felföldön | A dny. domb-vidéken | Az Alföldön | A keleti Felföldön |
|---|---|---|---|---|
| 1903. Apr. | —1·8 | —2·8 | —2·5 | —1·4 C°. |
| | (6 állomás | (8 állomás) | (7 állomás) | (5 állomás) |

A negativ eltéres tehát legnagyobb volt az ország délnyugati vidékén (—2·8 C.°), legkisebb a keleti Felföldön (—1·4 C.°)[1]

Feltüntettem a megszállás lefolyását s vázoltam az időjárást, mely akkor uralkodott; bemutattam a megjelenés átlagos napját s elterését a 10

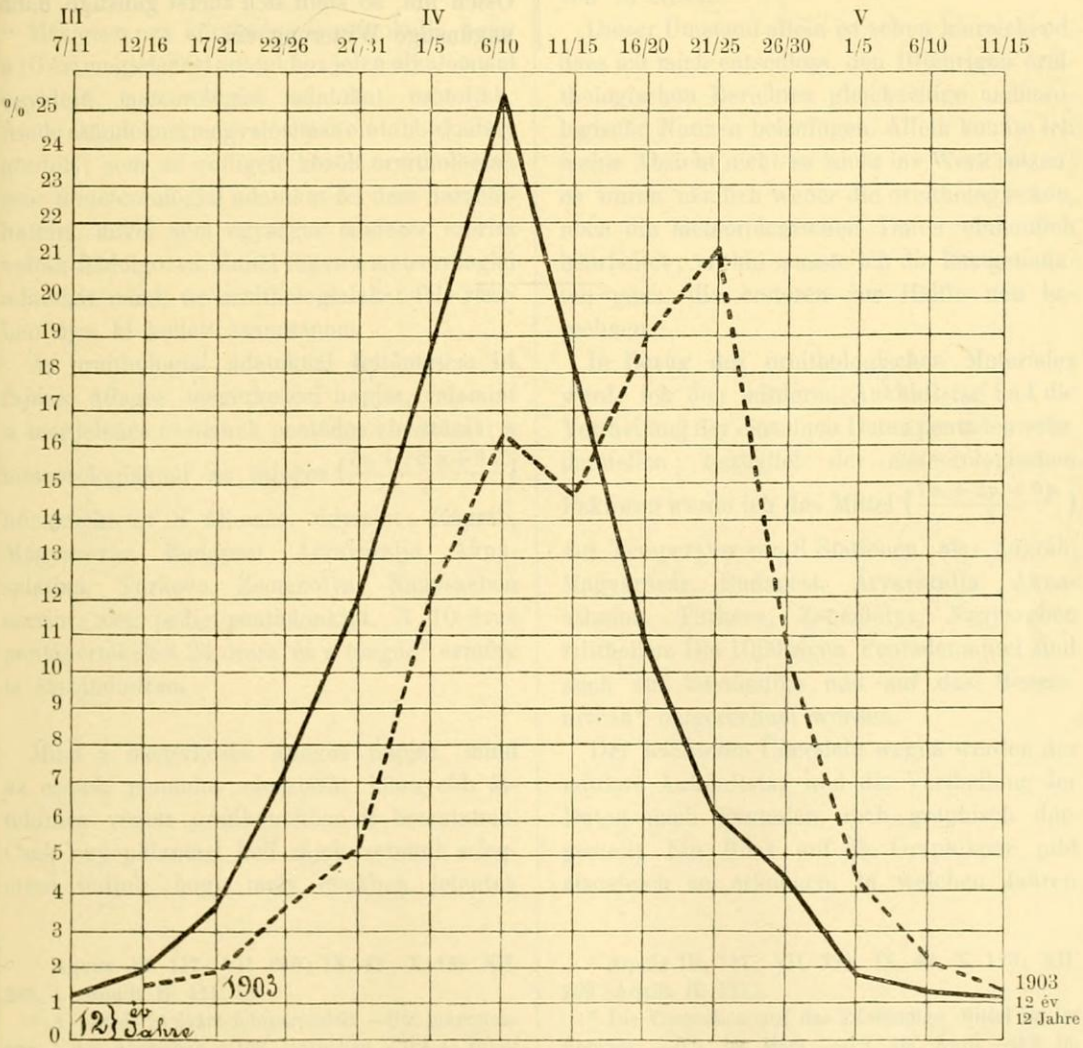
| | Im nördl. Hochland | In der SW.-Gegend | In der Tiefebene | Im östl. Hochland |
|---|---|---|---|---|
| | (6 Stationen) | (8 Stationen) | (7 Stationen) | (5 Stationen) |
| April 1903. | —1·8 | —2·8 | —2·5 | —1·4 C°. |

Die negative Abweichung ist also am grössten in der SW.-Gegend des Landes (—2·8 C°.), am geringsten im östlichen Hochland (—1·4 C°.).[1]

Es wurde der Verlauf der Besiedelung dargethan und die Witterung geschildert, welche während derselben herrschte; es wurde an-

**III. A füsti fecske megérkezésére vonatkozó adatok pentádos eloszlása (1890/91; 1894/1903).**

**III. Die pentadenweise Verteilung der Ankunftsdaten der Rauchschwalbe (1890/91; 1894/1903).**




[1] Az Atmosphaera 1903. évf. 164. lapján levő adatok alapján számítva

[1] Gerechnet nach Atmosphaera Jahrg. 1903. S. 164.

évi átlagtól, de felhoztam az 1903. évi áprilisi hőmérsékletet is s megállapitottam az eltérést a normalis átlagtól. *Az eredmény, melyre jutottam, az, hogy a kedvező idő sietteti, a kedvezőtlen hátráltatja a megjelenést.* E hatást leginkább a hőmérséklet fejti ki. A kulcsot ennek a megértéséhez a légnyomás eloszlása szolgáltatja, melyet a napi időtérképek mind számokban, mind grafikonokban szoktak feltüntetni. Alacsony nyomás nyugaton, északnyugaton kedvező, délen, keleten pedig kedvezőtlen idővel jár; ha ilyen képződmény országunkon keresztül kelet felé tart, eleinte kedvező, utóbb kedvezőtlen az idő.

gegeben der mittlere Tag der Ankunft und die Abweichung desselben vom 10jährigen Mittel, ebenso wurde dargestellt die Temperatur des Monats April 1903 und die Abweichung desselben vom normalen Mittel. *Das Ergebniss, das sich herausstellte, ist, dass günstiges Wetter beschleunigend, ungünstiges verzögernd auf das Erscheinen einwirkt.* Diese Wirkung hängt meistens von der Temperatur ab. Den Schlüssel zum Verständniss derselben gibt uns die Vertheilung des Luftdruckes in die Hand, welche auf den täglichen Wetterkarten ebenso in Zahlen, als auch graphisch zur Darstellung gelangt. Niedriger Druck im Westen, Nordwesten bringt günstiges, im Süden, Osten aber ungünstiges Wetter; zieht ein derartiges Gebilde durch unser Land nach Osten hin, so stellt sich zuerst günstige, dann ungünstige Witterung ein.

# A madarak tavaszi megérkezése és az idő járása az 1894—1903 időszakban.

Hegyfoky Kabos-tól.

Az 1903-ik évi adatok közrebocsátásával tizedik évi jelentését adta ki a Magyar Ornithologiai Központ. Az intézet főnöke, Herman Ottó, által felszólítva ezen jelentésekhez időjárási jegyzeteket[1] csatoltam. Eleinte csak a füsti fecske megérkezésekor uralkodó időjárásra terjeszkedem ki, 1901 óta azonban 14 faj megjelenéséhez szabtam az idő feltüntetését.

Már ezen egy körülmény is megokolja, hogy a 10 évi megjelenési adatokhoz jelen alkalommal egyidejű meteorológiai adatokat csatoljak. Ámde szándékom megvalósítása elé több akadály gördült; sem az eddigelé közölt ornithologiai, sem a meteorológiai adatokat fel nem használhattam, mivel nem egységes módszer szerint voltak feldolgozva. Ennél fogva a meteorologiai adatokat mind, az ornithologiaiakat fele részben újra ki kellett számitanom.

Az ornithologiai adatoknál feltűntetem 14 fajnak átlagos megérkezési napját, valamint a megjelenés eseteinek pentádos elosztását; a meteorologiaknál az átlagos $\left(\frac{7\,\text{r.} + 2\,\text{d.u} + 9.\,\text{e}}{3}\right)$ hőmérsékletet 8 állomás, úgymint: Zágráb, Magyaróvár, Budapest, Árvaváralja, Aknaszlatina, Turkeve, Zsombolya, Nagyszeben szerint, még pedig pentádonkint. A 10 éves pentádértékeket 24 órára és a tenger[2] szinére is átszámitottam.

Mind a megérkezés átlagos napját, mind az esetek pentádos elosztását könnyebb áttekintés végett grafikonokban is bemutatom. Csak egy pillantást kell rájok vetnünk s legottan tudjuk, hogy mely években jelentek

[1] Aquila. III. 117; VII. 380; IX. 42; X. 188. XII. 203. l. (Aquila II. 111. l.)

[2] A javítás 24 órára februáriusban —0·2, márciusban —0·2, áprilisban —0·3, májusban —0·4 C. fokot tesz. A tenger szinére való átszámításnál 100—100 méterenként 0.5 C fok különbséget vettem minden hónapban.

# Die Frühlingsankunft der Vögel und die Witterung im Zeitraume 1894—1903.

Von Jacob Hegyfoky.

Mit der Publication der Daten des Jahres 1903 durch die Ungarische Ornithologische Centrale endet das erste Decennium der Berichterstattung. Aufgefordert vom Chef des Institutes, Herrn Otto Herman, fügte ich diesen ornithologischen Berichten Notizen[1] über die Witterung bei. Anfangs richtete ich mein Augenmerk nur auf das Wetter, welches zur Zeit der Ankunft der Rauchschwalbe herrschte, seit dem Jahre 1901 aber erweiterte ich die Beschreibung der Witterung auf die Ankunft von 14 Arten.

Dieser Umstand allein ist schon hinreichend, dass ich mich entschloss, den 10jährigen ornithologischen Berichten gleichzeitige meteorologische Notizen beizufügen. Allein konnte ich meine Absicht nicht so leicht ins Werk setzen; es waren nämlich weder die ornithologischen, noch die meteorologischen Daten einheitlich bearbeitet; mithin musste ich die letztgenannten ganz, die ersteren zur Hälfte neu berechnen.

In Bezug des ornithologischen Materiales werde ich den mittleren Ankunftstag und die Vertheilung der einzelnen Daten pentadenweise darstellen; bezüglich der meteorologischen Faktoren werde ich das Mittel $\left(\frac{7\,\text{a.} + 2\,\text{p.} + 9\,\text{p.}}{3}\right)$ der Temperatur von 8 Stationen, als: Zágráb, Magyaróvár, Budapest, Árvaváralja, Aknaszlatina, Turkeve, Zsombolya, Nagyszeben mittheilen. Die 10jährigen Pentadenmittel sind auch auf 24stündige und auf das Meeresniveau[2] umgerechnet worden.

Der leichteren Übersicht wegen werden der mittlere Ankunftstag und die Vertheilung der Daten nach Pentaden auch graphisch dargestellt. Ein Blick auf die Graphikone gibt alsogleich zu erkennen, in welchen Jahren

[1] Aquila III. 117; VII. 380; IX. 42; X. 188; XII. 203 (Aquila II. 111.).

[2] Die Correction auf das 24stündige Mittel ist im Februar —0·2, im März —0·2, im April —0·3, im Mai —0·4 C°. Bei der Reduction auf das Meeresniveau sind 0·5 C° auf 100 Meter in Rechnung gebracht.

meg a 10 éves átlagnál korábban s melyekben később madaraink. Rögtön látjuk azt is, hogy mely pentádban jelentkeztek sűrűbben, melyikben ritkábban. Ismervén mind az átlagos napot, mind a pentádos megjelenést, tudásvágyunk a megérkezés idejére nézve ki van elégítve. Midőn pedig látjuk, hogy ezen időpont évről-évre változik, legott felmerül a kérdés, hogy miért van ez igy? Erre a meteorologiai adatok adnak némi felvilágositást. Sajnos, hogy terem szűk volta miatt csak a hőmérsékletre kell szoritkoznom s a légnyomást csak futólagosan érintenem. Régebbi közleményeim azonban kissé pótolhatják e hiányt s igy a szives olvasót azokra (lásd 215. lap 1. jegyzetét) kell utalnom.

Előbb a táblázatokat közlöm mind az ornithologiai, mind a hőmérsékleti adatokat illetőleg úgy azután rövid megjegyzéseket fogok tenni.

A bemutatott hét táblázat tartalmazza mindazt, mi a madarak megjelenésére és az idő járására nézve érdekkel birhat.

### *1. A megérkezés átlagos napja.*

Ha az I. táblázat alapján készült II. táblás grafikont figyelemre méltatjuk, legott észrevesszük, hogy mely években volt a megérkezés a 10 éves átlagnál korábbi vagy későbbi. A madárfaj neve alatt álló szám ugyanis a 10 éves átlagos megjelenés idejét tünteti fel, a fölötte álló pontok korábbi, az alatta állók későbbi megérkezést jelentenek és pedig minden vizszintes vonal 1—1 napnyit. A négy első faj például 1897, 1898, 1899, 1900 években a rendesnél korábban jött meg. A később megérkező fajoknál már nem találjuk meg ezen vonást; ott főképen az 1898-ik esztendő mutat fel igen korai megérkezést, korábbit, mint a négy első fajnál láttunk.

Az első táblázat szerint készült második táblázat tanusitja, hogy a korábbi vagy későbbi megjelenés nem valamennyi fajnál áll be egy-egy évben. 1895-ben a hét első faj a szokottnál későbben, a 8—10. pedig korábban, a 11—12.

eine frühzeitige oder spätere Ankunft als das 10jährige Mittel stattfand. Auch springt es sofort in die Augen, in welcher Pentade eine Anhäufung oder Verminderung der Daten vorkommt. Kennt man den mittleren Ankunftstag und das pentadenweise Erscheinen, so ist man bezüglich der Ankunftszeit genügend aufgeklärt. Sieht man aber, dass dieser Zeitpunkt von Jahr zu Jahr einer Schwankung unterliegt, so entsteht von selbst die Frage, was die Ursache dieses Verhaltens ist. Darauf können die meteorologischen Daten Antwort ertheilen. Leider gestattet es der mir zur Verfügung gestellte Raum nicht, ausser der Temperatur auch andere Faktoren in Betracht zu ziehen, kann also auch den Luftdruck nur flüchtig berühren. Meine früheren Aufsätze sind aber imstande, diesem Mangel einigermassen abzuhelfen, ich muss also den geneigten Leser darauf hinweisen. (S. 1. Anmerkung auf S. 215.)

Es folgen die ornithologischen und Temperaturdaten tabellarisch zusammengestellt, an welche ich dann kurze Anmerkungen knüpfen werde.

Auf den mitgetheilten sieben Tabellen findet sich alles, was Interesse bei der Ankunft der Vögel und der gleichzeitigen Witterung hat.

### *1. Der mittlere Ankunftstag.*

Bei der Betrachtung des Graphikons der II. Tabelle, welches nach den Zahlenangaben der I. entworfen wurde, springt es sogleich in die Augen, in welchen Jahren eine frühzeitigere oder spätere Ankunft stattfand, als im 10jährigen Mittel. Unter dem Namen des Vogels steht das mittlere 10jährige Ankunftsdatum, ober der Linie sind die frühzeitigeren, unter derselben die späteren Ankunften vermerkt. Jede Horizontale ist gleich 1 Tag. Im Jahre 1897, 1898, 1899, 1900 ist die Ankunft der ersten vier Arten eine frühzeitigere. Bei den späteren Ankömmlingen stellt sich dieser Charakterzug nicht mehr ein; diese weisen besonders 1898 eine sehr frühzeitige Ankunft auf, die frühzeitiger ist als jene der vier ersten Arten.

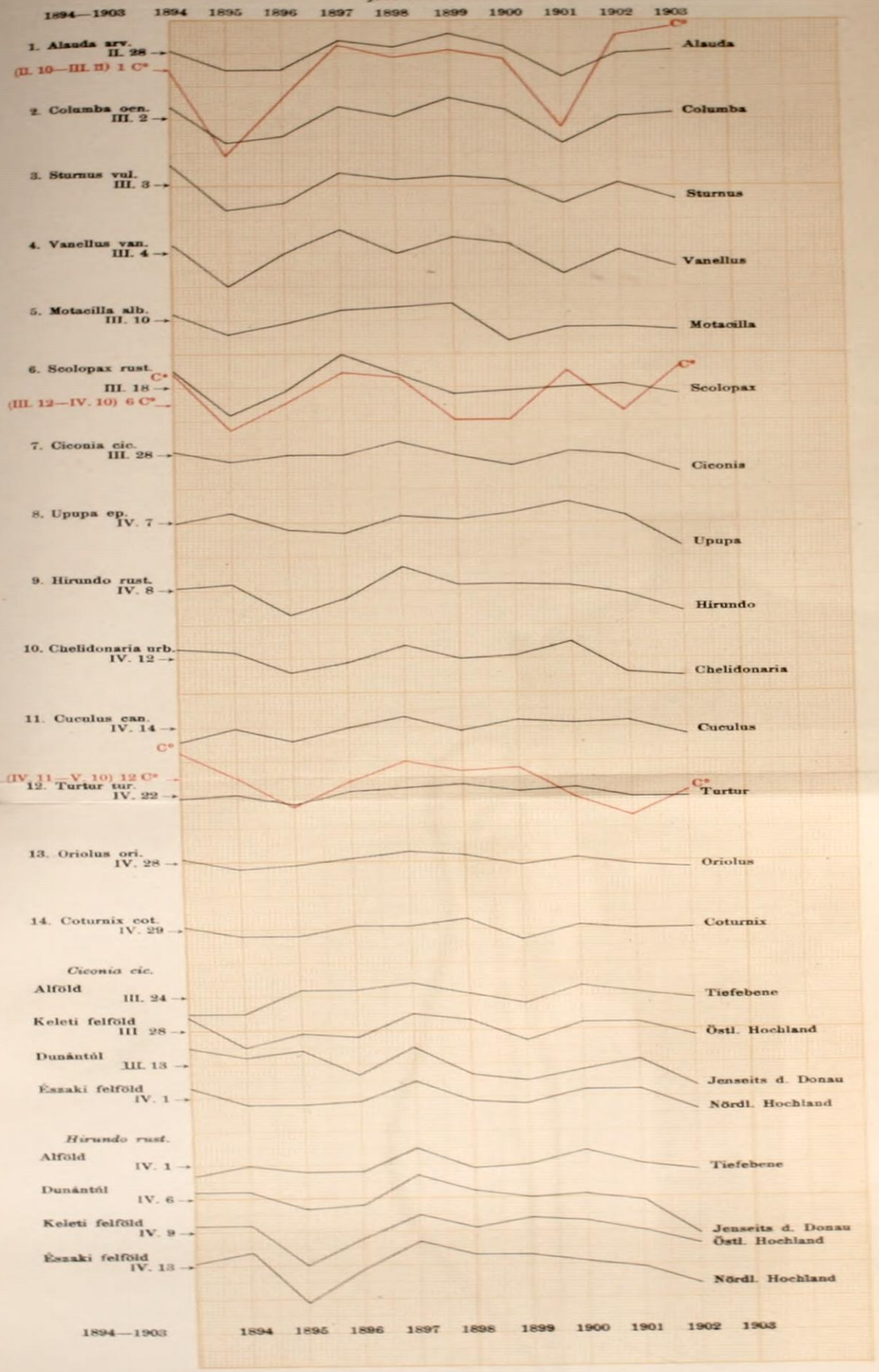
Die II. Tabelle, nach I. angefertigt, gibt zu erkennen, dass frühzeitiges oder spätes Ankommen in einem und demselben Jahre nicht alle Arten insgesammt aufweisen. Im Jahre 1895 kamen die ersten 7 Arten zur

## II. A megérkezés átlagos napja. — Mittlerer Ankunftstag.

(Minden vizszintes vonal = 1 nap. — Jede Horizontalzeile = 1 Tag.)
(Az átlag fölött áll a korábbi megérkezés. — Frühzeitigere Ankunft steht ober dem Mittel.)
(A hőmérsékletnél 1—1 vizszintes vonal = 0.2 C°. — Bei der Temperatur ist jede horizontale Linie = 0·2 C°.)

## II. A megérkezés átlagos napja. — Mittlerer Ankunftstag.

(Minden vízszintes vonal — 1 nap. — Jede Horizontalzeile — 1 Tag.)
(Az átlag fölött áll a korábbi megérkezés. — Frühzeitigere Ankunft steht ober dem Mittel.)
(A hőmérsékletnél 1—1 vízszintes vonal = 0.2 C°. — Bei der Temperatur ist jede horizontale Linie = 0·2 C°.)



## I. A megérkezés adatai. 1894—1903. Die Ankunftsdaten.

| 1. Alauda arvensis | Átlagos nap Mittlerer Tag | I. 6–0 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | II. 31–4 | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | Összeg Summe | II. 25—III. 11 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | II. 27 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | 3 | **6** | 1 | — | — | — | — | — | — | 15 | **10** | 5 |
| 1895 | III. 5 | 2 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | **6** | 1 | 1 | — | — | 25 | 8 | 17 |
| 1896 | III. 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | **14** | 4 | 2 | 3 | — | — | — | — | 28 | **20** | 8 |
| 1897 | II. 24 | — | — | — | 2 | — | — | — | 1 | 3 | **12** | 10 | 3 | — | 2 | — | — | — | — | — | 33 | 13 | 20 |
| 1898 | II. 26 | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | 11 | **13** | 10 | 7 | 1 | — | 1 | — | — | — | 45 | **30** | 15 |
| 1899 | II. 22* | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | **13** | 6 | 4 | — | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 42 | 7 | 35 |
| 1900 | II. 26 | — | — | — | — | — | — | 6 | — | 4 | **14** | 7 | 4 | 3 | 4 | 3 | — | — | — | — | 45 | 14 | 31 |
| 1901 | **III. 7** | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 9 | 9 | **15** | 12 | — | — | 1 | — | — | 47 | **33** | 14 |
| 1902 | II. 28 | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 5 | 3 | **12** | 10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | — | — | 43 | 24 | 19 |
| 1903 | II. 27 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 9 | **10** | **10** | 3 | — | 1 | — | — | — | — | 36 | 23 | 13 |
| 1894—1903 | II. 28·1 | 2 | — | 1 | 3 | 1 | 2 | 10 | 18 | 23 | 59 | 72 | **74** | 38 | 28 | 17 | 4 | 4 | 2 | 1 | 359 | **184** | 175 |
| % | — | 0·5 | — | 0·3 | 0·8 | 0·3 | 0·5 | 2·8 | 5·0 | 6·4 | 16·4 | 20·3 | 20·5 | 10·5 | 7·8 | 4·7 | 1·2 | 1·2 | 0·5 | 0·3 | 100·0 | 51·3 | 48·7 |
| 2. Columba oenas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1894 | II. 26 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | — | 1 | 2 | **3** | — | — | — | — | — | — | 10 | **6** | 4 |
| 1895 | **III. 9** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | **3** | 2 | — | — | — | — | 8 | — | 8 |
| 1896 | III. 7 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 4 | **9** | 4 | 6 | 1 | 2 | 1 | — | — | 30 | **17** | 13 |
| 1897 | II. 26 | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 5 | **10** | 9 | 6 | 7 | 2 | 2 | — | — | — | — | 46 | 22 | 24 |
| 1898 | III. 1 | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 1 | 7 | 18 | 13 | **23** | 10 | 14 | 1 | 1 | 1 | — | — | 94 | 46 | 48 |
| 1899 | II. 23* | — | — | — | 3 | 3 | 1 | 6 | **24** | 15 | 6 | 13 | 11 | 12 | 8 | 6 | 1 | — | — | — | 109 | 36 | 63 |
| 1900 | II. 27 | — | — | — | — | — | 2 | 4 | 9 | 13 | 14 | **15** | 6 | 7 | 9 | 6 | 3 | — | — | — | 88 | 28 | 60 |
| 1901 | **III. 9** | — | — | — | — | — | 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 8 | **29** | 24 | 20 | 20 | 7 | 5 | 3 | — | 132 | 61 | 71 |
| 1902 | III. 1 | — | — | — | — | — | — | 3 | 13 | 15 | 7 | **16** | 15 | 10 | 5 | 13 | 6 | — | — | — | 103 | 41 | 62 |
| 1903 | II. 28 | — | — | — | — | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 | 26 | **29** | 22 | 6 | 12 | 15 | 2 | — | — | — | 133 | 57 | 76 |
| 1894—1903 | III. 1·7 | — | — | — | 3 | 4 | 10 | 22 | 67 | 67 | 86 | 108 | **123** | 86 | 79 | 66 | 22 | 7 | 3 | — | 753 | 317 | 436 |
| % | — | — | — | — | 0·4 | 0·5 | 1·3 | 2·9 | 8·9 | 8·9 | 11·4 | 14·4 | 16·4 | 11·4 | 10·5 | 8·8 | 2·9 | 0·9 | 0·4 | — | 100·0 | 42·2 | 57·8 |

| 3. Sturnus vulgaris | Átlagos nap Mittlerer Tag | I. 16–20 | 21–25 | 26–30 | II. 31–4 | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | Összeg Summe | II. 25–III. 11 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | II. 25* | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | 3 | **5** | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 17 | **11** | 6 |
| 1895 | **III. 10** | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 7 | 4 | 1 | **9** | 3 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 12 | 18 |
| 1896 | III. 8 | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | 3 | **11** | 4 | 3 | — | 7 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 34 | **18** | 16 |
| 1897 | II. 27 | — | — | — | 1 | — | 2 | 4 | **9** | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 29 | 8 | 21 |
| 1898 | III. 1 | — | — | — | 1 | 2 | — | 4 | 14 | **14** | 12 | 4 | 7 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 62 | 30 | 32 |
| 1899 | II. 28 | — | — | — | — | 1 | 8 | **8** | 7 | 4 | 6 | 3 | 4 | 6 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 50 | 13 | 37 |
| 1900 | III. 1 | — | — | — | 1 | 3 | 2 | 3 | **15** | 9 | 8 | 6 | 3 | — | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 55 | 23 | 32 |
| 1901 | III. 8 | — | — | — | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 15 | **24** | 11 | — | 4 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 69 | **43** | 26 |
| 1902 | III. 2 | — | — | — | — | — | 4 | 7 | 3 | **18** | 15 | 9 | 6 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 66 | **42** | 24 |
| 1903 | III. 7 | — | — | — | — | 1 | 2 | 1 | 3 | 10 | **15** | 12 | 6 | 11 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 64 | **37** | 27 |
| 1894—1903 | III. 3·3 | 1 | — | — | 5 | 10 | 19 | 30 | 61 | 75 | **93** | 69 | 53 | 29 | 20 | 9 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 476 | 237 | **239** |
| % | — | 0·2 | — | — | 1·0 | 1·9 | 4·4 | 6·3 | 12·8 | 15·7 | 19·5 | 14·5 | 11·1 | 6·1 | 4·2 | 1·9 | 0·2 | 0·2 | — | — | — | — | — | 100·0 | 49·7 | 50·3 |
| 4. Vanellus vanellus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1894 | III. 2 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | **4** | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9 | **8** | 1 |
| 1895 | **III. 14** | — | — | — | — | — | 2 | — | — | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | **6** | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 25 | 6 | 19 |
| 1896 | III. 4 | — | — | — | 1 | — | — | 2 | 1 | 4 | **8** | 2 | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24 | **14** | 10 |
| 1897 | II. 25* | — | — | — | — | — | 1 | 7 | 3 | **10** | 1 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 27 | **15** | 12 |
| 1898 | III. 4 | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 7 | **13** | 9 | 8 | 2 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 54 | **29** | 25 |
| 1899 | II. 27 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 6 | 8 | 6 | **13** | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 57 | 24 | 33 |
| 1900 | III. 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | 4 | 10 | 4 | **23** | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 49 | **29** | 20 |
| 1901 | III. 10 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 4 | 13 | **14** | 8 | 4 | 7 | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | 56 | **31** | 25 |
| 1902 | III. 3 | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 3 | 13 | **14** | 7 | 6 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 49 | **34** | 15 |
| 1903 | III. 8 | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 8 | **9** | 7 | 6 | 2 | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 42 | **24** | 18 |
| 1894—1903 | III. 4·3 | — | 1 | 2 | 4 | 4 | 13 | 25 | 34 | 60 | **100** | 54 | 39 | 18 | 25 | 10 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | 392 | **214** | 178 |
| % | — | — | 0·2 | 0·5 | 1·0 | 1·0 | 3·3 | 6·4 | 8·7 | 15·3 | 25·5 | 13·8 | 10·0 | 4·6 | 6·6 | 2·5 | 0·5 | 0·2 | — | — | — | — | — | 100·0 | 54·6 | 45·4 |

| 5. Motacilla alba | Átlagos nap Mittlerer Tag | I. II. 31–4 | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | Összeg Summe | III. 7–21 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | III. 8 | — | — | — | — | 1 | 1 | 7 | 4 | **8** | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 22 | **13** | 9 |
| 1895 | III. 14 | — | — | — | — | — | 1 | 7 | 8 | **13** | 5 | 5 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 42 | **26** | 16 |
| 1896 | III. 11 | — | 2 | 2 | — | — | 4 | 7 | 13 | 9 | **26** | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 66 | **48** | 18 |
| 1897 | III. 7 | — | — | 2 | 1 | 6 | 14 | 10 | **15** | **15** | 6 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 71 | **36** | 35 |
| 1898 | III. 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 18 | 22 | 21 | **31** | 12 | 9 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 123 | **64** | 59 |
| 1899 | III. 5* | 2 | 4 | 5 | 12 | 8 | 9 | 13 | **38** | 32 | 11 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 135 | **81** | 54 |
| 1900 | **III. 16** | — | — | — | 1 | 8 | 8 | 7 | 12 | **32** | 26 | 20 | 17 | 6 | — | — | — | — | — | — | 137 | **70** | 67 |
| 1901 | III. 12 | — | — | — | 1 | 1 | 3 | 16 | 59 | **69** | 21 | 7 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | 181 | **149** | 32 |
| 1902 | III. 12 | — | — | 5 | 1 | 2 | 10 | 27 | 38 | 37 | **41** | 16 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 180 | **116** | 64 |
| 1903 | III. 13 | — | — | — | 2 | 4 | 14 | 20 | 15 | **46** | 40 | 19 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | 165 | **101** | 64 |
| 1894—1903 | III. 10·4 | 3 | 7 | 16 | 19 | 34 | 82 | 136 | 223 | **292** | 189 | 81 | 32 | 8 | — | — | — | — | — | — | 1122 | **704** | 418 |
| % | — | 0·3 | 0·6 | 1·4 | 1·7 | 3·0 | 7·3 | 12·1 | 19·9 | 26·0 | 16·9 | 7·2 | 2·9 | 0·7 | — | — | — | — | — | — | 100·0 | 62·8 | 37·2 |
| 6. Scolopax rusticola | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | III. 12–26 | |
| 1894 | III. 13 | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | **3** | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 8 | 4 | 4 |
| 1895 | **III. 26** | — | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 7 | **13** | 7 | 5 | 6 | 2 | — | — | — | — | 47 | **27** | 20 |
| 1896 | III. 19 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 15 | **27** | 16 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 61 | **58** | 3 |
| 1897 | III. 8* | — | — | — | 1 | 6 | 21 | **40** | 28 | 26 | 11 | 4 | 3 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | 144 | 41 | 103 |
| 1898 | III. 14 | — | — | — | — | 3 | 4 | 18 | **26** | 25 | 22 | 13 | 7 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | 122 | 60 | 62 |
| 1899 | III. 20 | — | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 18 | 19 | **26** | 7 | 16 | 14 | 11 | 5 | 3 | — | — | — | 137 | 52 | 85 |
| 1900 | III. 21 | — | 1 | — | 1 | 1 | 8 | 8 | 6 | 15 | **35** | 28 | 15 | 15 | 9 | 3 | 1 | — | — | — | 146 | 78 | 68 |
| 1901 | III. 18 | 1 | — | — | — | — | 1 | 5 | 32 | **65** | 44 | 9 | 4 | 15 | 6 | 6 | 2 | — | — | — | 190 | **118** | 72 |
| 1902 | III. 17 | — | — | — | 1 | 2 | 8 | 25 | 18 | 13 | **28** | 27 | 8 | 8 | 5 | 3 | — | — | — | — | 146 | 68 | 78 |
| 1903 | III. 20 | — | — | — | 1 | 2 | 8 | 25 | 15 | 20 | **28** | 19 | 25 | 6 | 8 | — | 2 | 4 | 3 | 1 | 167 | 67 | 100 |
| 1894—1903 | III. 17·6 | 1 | 2 | 3 | 6 | 17 | 52 | 130 | 146 | 208 | **229** | 136 | 87 | 69 | 46 | 20 | 8 | 4 | 3 | 1 | 1168 | 573 | 595 |
| % | — | 0·1 | 0·2 | 0·3 | 0·5 | 1·5 | 4·5 | 11·2 | 12·5 | 17·8 | 19·6 | 11·7 | 7·4 | 5·8 | 3·9 | 1·7 | 0·7 | 0·3 | 0·2 | 0·1 | 100·0 | 49·1 | 50·9 |

| 7. Ciconia ciconia | Átlagos nap Mittlerer Tag | I. 26–30 | II. 31–4 | 5–9 | 10–14 | 15–19 | 20–24 | III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | 6–10 | 11–15 | Összeg Summe | III.22–IV.5 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | III. 27 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 4 | 3 | 7 | 8 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 28 | **18** | 10 |
| 1895 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 5 | 10 | 20 | **39** | 25 | 19 | 11 | — | 1 | — | — | — | — | 132 | **84** | 48 |
| 1896 | III. 28 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 7 | **40** | 16 | 15 | 19 | 8 | 8 | 10 | 1 | — | 1 | — | — | 126 | 50 | 76 |
| 1897 | III. 28 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 9 | 24 | **33** | 24 | 12 | 17 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | — | — | 132 | **69** | 63 |
| 1898 | III. 24* | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 7 | 40 | **114** | 79 | 29 | 19 | 6 | 16 | 5 | — | — | — | — | — | 317 | 127 | 190 |
| 1899 | III. 28 | 3 | 1 | — | 1 | — | 1 | — | 4 | 5 | 15 | 36 | 37 | **68** | 60 | 29 | 20 | 7 | 1 | — | — | — | — | 288 | **165** | 123 |
| 1900 | III. 31 | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 3 | 5 | 6 | 8 | 38 | 78 | **95** | 52 | 15 | 5 | 5 | 1 | — | — | — | 315 | **211** | 104 |
| 1901 | III. 27 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 34 | 65 | 48 | 59 | **69** | 39 | 14 | 6 | — | — | — | — | — | 338 | **176** | 162 |
| 1902 | III. 28 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | 6 | 8 | 12 | 37 | **98** | 52 | 55 | 25 | 12 | 3 | — | — | — | — | — | 310 | **205** | 105 |
| 1903 | **IV. 2** | — | — | — | — | — | — | 3 | 2 | 2 | 12 | 34 | 62 | **77** | 45 | 51 | 20 | 19 | 13 | 4 | 7 | 1 | 2 | 354 | **184** | 170 |
| 1894–1903 | III. 28·4 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 3 | 6 | 18 | 36 | 144 | 372 | 434 | **448** | 407 | 248 | 118 | 57 | 23 | 8 | 9 | 1 | 2 | 2340 | **1289** | 1051 |
| % | — | 0·1 | — | — | — | — | 0·1 | 0·3 | 0·8 | 1·5 | 6·1 | 15·9 | 18·9 | 19·1 | 17·4 | 10·6 | 5·0 | 2·4 | 1·0 | 0·3 | 0·4 | — | 0·1 | 100·0 | 55·4 | 44·6 |
| 8. Upupa epops | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | III.27–IV.10 | |
| 1894 | IV. 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | **4** | **4** | 3 | 3 | — | — | 1 | — | — | 19 | **10** | 9 |
| 1895 | IV. 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 4 | **7** | 6 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | — | 24 | **17** | 7 |
| 1896 | IV. 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | **6** | 5 | 5 | 4 | 1 | — | — | — | 31 | 11 | 20 |
| 1897 | IV. 10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 7 | **11** | 4 | 6 | 2 | 1 | — | — | — | 33 | **19** | 14 |
| 1898 | IV. 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 3 | 10 | **14** | 10 | 4 | 3 | 2 | 4 | — | — | — | 54 | **34** | 20 |
| 1899 | IV. 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 3 | 7 | 12 | **16** | 13 | 4 | 1 | 3 | — | — | — | 64 | **35** | 29 |
| 1900 | IV. 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 3 | 6 | 8 | **13** | 8 | 3 | 1 | — | — | — | — | 44 | **27** | 17 |
| 1901 | IV. 2* | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 4 | 2 | 4 | **16** | 4 | 2 | 2 | 2 | — | — | — | — | 41 | **24** | 17 |
| 1902 | IV. 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 8 | 3 | **13** | 12 | 8 | 5 | 1 | — | — | — | — | 51 | **38** | 13 |
| 1903 | **IV. 14** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | **11** | 7 | 9 | 10 | 7 | 9 | 8 | 2 | 2 | — | 66 | 27 | 39 |
| 1894–1903 | IV. 6·5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 17 | 26 | 49 | **92** | 91 | 58 | 39 | 22 | 18 | 3 | 2 | — | 427 | **232** | 195 |
| % | — | — | — | — | | — | — | — | — | — | 2·4 | 4·0 | 6·1 | 11·5 | 21·5 | 21·3 | 13·5 | 9·1 | 5·2 | 4·2 | 0·7 | 0·5 | — | 100·0 | 54·3 | 45·7 |

| 9. Hirundo rustica | Átlagos nap Mittlerer Tag | II. III. 25–1 | 2–6 | 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | Összeg Summe | IV. 1–15 | A többi adat Die übrigen Daten | Jegyzet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | IV. 7 | — | — | — | — | 1 | 3 | 1 | 6 | **18** | 7 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 39 | **31** | 8 | |
| 1895 | IV. 6 | – | — | — | — | 2 | 16 | 36 | 83 | **84** | 33 | 12 | 9 | 4 | 2 | — | — | — | — | 281 | **200** | 81 | |
| 1896 | **IV. 15** | — | — | — | 3 | 6 | 10 | 8 | 19 | 26 | 29 | **48** | 34 | 39 | 8 | 1 | — | — | — | 231 | 74 | 157 | |
| 1897 | IV. 10 | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 14 | 61 | **75** | 45 | 31 | 16 | 10 | 1 | — | — | — | — | 257 | **181** | 76 | |
| 1898 | IV. 1* | – | — | — | 5 | 12 | 24 | **70** | 53 | 37 | 18 | 19 | 6 | 4 | 2 | — | — | — | — | 250[1] | 108 | 142 | [1] Kisebbítve az 1894–1897-hez. Verringert gegen 1894–1897. |
| 1899 | IV. 6 | — | — | 3 | 9 | 11 | 11 | 38 | 83 | 107 | **140** | 34 | 3 | 2 | 1 | — | — | — | — | 442[2] | **320** | 122 | |
| 1900 | IV. 6 | — | — | — | 1 | 2 | 11 | 86 | 91 | **149** | 60 | 26 | 13 | 4 | — | — | — | — | — | 443 | **300** | 143 | [2] Kisebbítve az 1900–1901-hez. Verringert gegen 1900—901. |
| 1901 | IV. 6–7 | — | — | 1 | 6 | 17 | 18 | 44 | **181** | 121 | 54 | 39 | 13 | 20 | 4 | 2 | — | — | — | 520 | **356** | 164 | |
| 1902 | IV. 9 | — | — | — | 1 | 10 | 32 | 38 | 102 | **110** | 87 | 73 | 33 | 11 | – | — | — | — | — | 497 | **299** | 198 | |
| 1903 | IV. 14 | — | – | — | 3 | 5 | 13 | 21 | 56 | 76 | 69 | 90 | **96** | 48 | 18 | 6 | 1 | — | — | 502 | 201 | 301 | |
| 1894—1903 | IV. 8·0 | — | — | 4 | 29 | 67 | 140 | 356 | 735 | **803** | 542 | 375 | 223 | 142 | 36 | 9 | 1 | — | — | 3462 | **2080** | 1382 | |
| 1898 | IV. 1 | — | 1 | 19 | 119 | 248 | 469 | **1308** | 780 | 583 | 209 | 203 | 61 | 37 | 16 | 2 | 1 | — | — | 4056[3] | 1572 | 2484 | [3] Eredeti. Original |
| 1899 | IV. 6 | 2 | 15 | 34 | 85 | 99 | 96 | 356 | 815 | 868 | **1060** | 300 | 38 | 27 | 12 | 3 | 1 | — | — | 3811[4] | **2743** | 1068 | [4] Eredeti. Original |
| 1894—1903 % | — | — | — | 0·1 | 0·8 | 1·9 | 4·1 | 10·3 | 21·2 | 23·2 | 15·7 | 10·8 | 6·5 | 4·1 | 1·0 | 0·3 | — | — | — | 100·0 | 60·1 | 39·9 | |
| 10. Chelidonaria urbica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1894 | IV. 9 | — | — | — | — | — | — | 3 | 12 | **18** | 7 | 2 | 2 | — | — | 1 | — | — | — | 45 | **37** | 8 | |
| 1895 | IV. 10 | — | — | — | — | — | – | 1 | 8 | **11** | 2 | 4 | 2 | — | 1 | — | — | — | — | 29 | **21** | 8 | |
| 1896 | IV. 16 | — | — | — | — | — | — | 2 | 5 | — | 2 | 6 | 2 | **7** | 1 | 1 | — | — | — | 26 | 7 | 19 | |
| 1897 | IV. 13 | — | — | — | — | — | — | 1 | **9** | 3 | 6 | **9** | 3 | 3 | — | — | — | — | — | 34 | **18** | 16 | |
| 1898 | IV. 8 | — | — | — | — | 2 | 4 | 15 | 15 | 7 | 7 | **17** | 6 | 2 | — | 1 | — | — | — | 76 | 29 | 47 | |
| 1899 | IV. 12 | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 9 | 11 | **21** | 12 | 6 | 1 | 1 | — | — | — | — | 66 | 41 | 25 | |
| 1900 | IV. 11 | — | — | — | — | — | 2 | 6 | 12 | **18** | 14 | 6 | 4 | 6 | 3 | — | — | — | — | 71 | **44** | 27 | |
| 1901 | IV. 7* | — | — | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | **17** | 13 | 9 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | 63 | **39** | 24 | |
| 1902 | IV. 16 | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 6 | 13 | 12 | **14** | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | — | — | 68 | 31 | 37 | |
| 1903 | **IV. 17** | — | — | — | — | 2 | 3 | 1 | 8 | 8 | 14 | 17 | **23** | 10 | 5 | 1 | — | — | 1 | 93 | 30 | 63 | |
| 1894—1903 | IV. 11·9 | — | — | 1 | 1 | 6 | 15 | 41 | 101 | **102** | 94 | 90 | 58 | 36 | 16 | 8 | 1 | — | 1 | 571 | **297** | 274 | |
| % | — | — | — | 0·1 | 0·1 | 1·0 | 2·6 | 7·2 | 17·8 | 18·0 | 16·5 | 15·8 | 10·2 | 6·3 | 2·8 | 1·4 | 0·1 | — | 0·1 | 100·0 | 52·3 | 47·7 | |

| 11. Cuculus canorus | Átlagos nap Mittlerer Tag | III. 7–11 | 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | 6–10 | 11–15 | Összeg Summe | IV. 1–15 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | **IV. 18** | — | — | — | — | — | 2 | **6** | **6** | 3 | 2 | — | 1 | 1 | — | 21 | **14** | 7 |
| 1895 | IV. 14 | — | — | — | — | 1 | 6 | **12** | 3 | 6 | 5 | 1 | 2 | — | — | 36 | **21** | 15 |
| 1896 | **IV. 18** | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 7 | 8 | **25** | 11 | 2 | 3 | — | — | 59 | 16 | 43 |
| 1897 | IV. 14 | — | 1 | — | — | 1 | 6 | **13** | 6 | 10 | **8** | 6 | 1 | — | — | 52 | 25 | 27 |
| 1898 | IV. 11* | — | 2 | 1 | 1 | 2 | **29** | 17 | 16 | 26 | 7 | 4 | — | — | — | 105 | **62** | 43 |
| 1899 | IV. 15 | — | — | — | — | — | 16 | 23 | **37** | 33 | 8 | 5 | — | — | — | 122 | **76** | 46 |
| 1900 | IV. 12 | — | — | 1 | 1 | 4 | 18 | **37** | 35 | 21 | 6 | 6 | 8 | 1 | — | 138 | **90** | 48 |
| 1901 | IV. 13 | — | — | 1 | 1 | 4 | 16 | 46 | **51** | 19 | 4 | 17 | 8 | — | — | 167 | **113** | 54 |
| 1902 | IV. 12 | — | — | — | 1 | 4 | 25 | **52** | 48 | 23 | 11 | 8 | 3 | 3 | — | 178 | **125** | 53 |
| 1903 | IV. 16 | — | 1 | — | — | 12 | 20 | 25 | 22 | 24 | **41** | 23 | 13 | 5 | 1 | 187 | 67 | 120 |
| 1894—1903 | IV. 14·3 | — | 4 | 4 | 5 | 28 | 139 | **238** | 232 | 190 | 103 | 72 | 39 | 10 | 1 | 1065 | **609** | 456 |
| % | — | — | 0·3 | 0·3 | 0·4 | 2·6 | 13·1 | 22·3 | 21·9 | 17·9 | 9·7 | 6·8 | 3·7 | 0·9 | 0·1 | 100·0 | 57·3 | 42·7 |
| 12. Turtur turtur | | | | | | | | | | | | | | | | | IV. 16–30 | |
| 1894 | IV. 23 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | **6** | 1 | 1 | — | — | 10 | **8** | 4 |
| 1895 | IV. 22 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 3 | **9** | 3 | 3 | — | — | 20 | **15** | 5 |
| 1896 | **IV. 25** | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | **12** | 10 | — | 1 | — | 26 | **25** | 1 |
| 1897 | IV. 21 | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 5 | **12** | 4 | — | — | — | 25 | **21** | 4 |
| 1898 | IV. 20 | — | — | — | 1 | — | 2 | 2 | — | **16** | 14 | 11 | — | — | — | 46 | **41** | 5 |
| 1899 | IV. 19* | — | — | — | — | 1 | 3 | — | 10 | **24** | 11 | 7 | 1 | — | — | 57 | **42** | 15 |
| 1900 | IV. 21 | — | — | — | — | — | 3 | 3 | 4 | 5 | **8** | **8** | 6 | 1 | — | 38 | **21** | 17 |
| 1901 | IV. 20 | — | — | — | 1 | — | 2 | 4 | 6 | **10** | 8 | 11 | 5 | — | — | 47 | **29** | 18 |
| 1902 | IV. 23 | — | — | — | — | — | — | 2 | 6 | **13** | 10 | 6 | 4 | 5 | 1 | 47 | **29** | 18 |
| 1903 | IV. 23 | 1 | — | 1 | — | — | 3 | — | — | 4 | 13 | **15** | 8 | 2 | — | 47 | **32** | 15 |
| 1894—1903 | IV. 21·7 | 1 | — | 1 | 2 | 1 | 13 | 14 | 30 | 84 | **103** | 76 | 28 | 9 | 1 | 363 | **263** | 100 |
| % | — | 0·2 | — | 0·2 | 0·4 | 0·2 | 3·6 | 3·8 | 8·3 | 23·3 | 28·6 | 21·0 | 7·7 | 2·5 | 0·2 | 100·0 | 72·9 | 27·1 |

| 13. Oriolus oriolus | Átlagos nap Mittlerer Tag | III. 12–16 | 17–21 | 22–26 | 27–31 | IV. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | V. 1–5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | VI. 31–4 | 5–9 | 10–14 | Összeg Summe | IV. 21–V. 5 | A többi adat Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | IV. 27 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | **8** | 6 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | 18 | **17** | 1 |
| 1895 | **IV. 30** | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 9 | **10** | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 25 | **22** | 3 |
| 1896 | IV. 29 | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 5 | **12** | 7 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 29 | **24** | 5 |
| 1897 | IV. 27 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | — | 4 | **8** | 5 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | 23 | **17** | 6 |
| 1898 | IV. 25* | 1 | 2 | 2 | 3 | — | 1 | 1 | 11 | 10 | **13** | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | 48 | **27** | 21 |
| 1899 | IV. 26 | — | — | — | — | — | — | 2 | 4 | **20** | **20** | 11 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 58 | **51** | 7 |
| 1900 | IV. 29 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 6 | 4 | 7 | **19** | 5 | 1 | — | — | — | — | — | — | 44 | **30** | 14 |
| 1901 | IV. 27 | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 8 | 2 | **18** | 15 | 5 | 1 | — | — | — | — | — | — | 52 | **35** | 17 |
| 1902 | IV. 29 | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 8 | 4 | 12 | **13** | 9 | 2 | — | — | — | — | — | — | 51 | **29** | 22 |
| 1903 | IV. 30 | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 5 | 15 | **20** | 5 | 1 | — | — | — | — | — | — | 48 | **40** | 8 |
| 1894—1903 | IV. 27·9 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 | 9 | 41 | 65 | **120** | 107 | 29 | 7 | — | — | 1 | — | — | — | 396 | **292** | 104 |
| % | — | 0·3 | 0·5 | 0·5 | 0·8 | 0·3 | 2·0 | 2·3 | 10·1 | 16·4 | 30·4 | 27·1 | 7·3 | 1·7 | — | — | 0·3 | — | — | — | 100·0 | 73·9 | 26·1 |
| 14. Coturnix coturnix | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | IV.26–V.10 | |
| 1894 | IV. 28 | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 3 | **6** | 1 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | 16 | **11** | 5 |
| 1895 | V. 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 3 | 4 | **6** | 3 | 1 | — | — | 1 | — | — | — | 20 | **13** | 7 |
| 1896 | V. 1 | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 4 | 4 | **6** | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | 22 | **13** | 9 |
| 1897 | IV. 28 | — | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | **7** | 1 | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | — | 17 | **9** | 8 |
| 1898 | IV. 28 | — | — | — | 2 | — | — | 1 | 6 | 8 | **9** | **9** | 3 | 3 | 2 | — | — | — | — | — | 43 | 21 | 22 |
| 1899 | IV. 26* | — | — | — | 1 | — | 2 | 4 | 7 | **18** | 11 | 8 | 6 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 59 | 25 | 34 |
| 1900 | **V. 2** | — | — | — | — | — | 2 | 3 | 4 | — | 1 | **14** | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — | 34 | **19** | 15 |
| 1901 | IV. 28 | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 8 | 9 | 5 | 5 | **11** | 2 | 2 | — | — | — | — | — | 45 | 21 | 24 |
| 1902 | IV. 29 | — | — | — | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5 | — | 5 | **7** | 2 | 1 | 2 | 1 | — | — | — | 33 | 12 | 21 |
| 1903 | IV. 29 | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 1 | 7 | **12** | 5 | — | — | — | 1 | — | 1 | — | 31 | 24 | 7 |
| 1894—1903 | IV. 29·0 | — | 1 | 1 | 6 | 2 | 8 | 16 | 33 | 52 | 54 | **67** | 47 | 17 | 8 | 3 | 4 | — | 1 | — | 320 | **168** | 152 |
| % | — | — | 0·3 | 0·3 | 1·9 | 0·6 | 2·5 | 5·0 | 10·3 | 16·3 | 16·9 | 20·9 | 14·7 | 5·3 | 2·5 | 0·9 | 1·3 | — | 0·3 | — | 100·0 | 52·5 | 47·5 |

| | | Tag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1894 | III. 29 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 3 | 8 |
| | 1895 | III. 29 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | 5 | 12 | 12 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 38 | 21 | 17 |
| | 1896 | III. 22 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 5 | 18 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 36 | 26 | 10 |
| Alföld | 1897 | III. 22 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 5 | 17 | 13 | 5 | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 47 | 35 | 12 |
| | 1898 | III. 20 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 21 | 57 | 22 | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 110 | 100 | 10 |
| Tiefebene | 1899 | III. 23 | 2 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | 2 | 7 | 14 | 10 | 28 | 14 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 80 | 31 | 49 |
| | 1900 | III. 26 | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 2 | 1 | — | 13 | 18 | 6 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 45 | 14 | 31 |
| | 1901 | III. 21 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 11 | 22 | 6 | 4 | 3 | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 49 | 39 | 10 |
| | 1902 | III. 23 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 3 | 10 | 27 | 6 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 52 | 40 | 12 |
| | 1903 | III. 25 | — | — | | — | — | — | — | 1 | — | 2 | 14 | 17 | 12 | 4 | — | 2 | 1 | | — | — | — | — | 53 | 33 | 20 |
| | 1894—1903 | III. 24·0 | 2 | 1 | — | — | — | 2 | — | 5 | 11 | 60 | 158 | 124 | 98 | 44 | 9 | 5 | 2 | — | — | — | — | — | 521 | 342 | 179 |
| | % | — | 0·4 | 0·2 | — | — | — | 0·4 | — | 0·9 | 2·1 | 11·5 | 30·4 | 23·8 | 18·8 | 8·5 | 1·7 | 0·9 | 0·4 | — | — | — | — | — | 100·0 | 65·7 | 34·3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | III. 27 - IV. 10 | |
| | 1894 | III. 26 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 3 | 2 |
| | 1895 | III. 29 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 16 | 11 | 5 |
| | 1896 | III. 27 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 1 | — | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 9 | 4 | 5 |
| Dunántúl | 1897 | IV. 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 1 | 7 | — | — | — | — | — | — | — | 13 | 13 | — |
| | 1898 | III. 26 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 4 | 21 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | 39 | 6 | 33 |
| Jenseits | 1899 | IV. 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | — | 7 | 11 | 3 | 4 | 3 | — | — | — | — | — | 32 | 21 | 11 |
| der Donau | 1900 | IV. 5 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 3 | 5 | 23 | 11 | 1 | 2 | — | 1 | — | — | — | 48 | 39 | 9 |
| | 1901 | IV. 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 | 8 | 8 | 24 | 10 | 6 | 4 | — | — | — | — | — | 65 | 42 | 23 |
| | 1902 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 3 | 1 | 9 | 11 | 12 | 5 | 3 | — | — | — | — | — | — | 47 | 28 | 19 |
| | 1903 | IV. 7 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 3 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | — | 1 | 59 | 27 | 32 |
| | 1894—1903 | IV. 0·3 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 7 | 12 | 21 | 47 | 51 | 91 | 52 | 22 | 15 | 5 | 2 | 5 | — | 1 | 333 | 194 | 139 |
| | % | — | — | — | — | — | — | — | 0·6 | — | 2·1 | 3·6 | 6·3 | 14·1 | 15·3 | 27·2 | 15·5 | 6·9 | 4·5 | 1·5 | 0·6 | 1·5 | — | 0·3 | 100·0 | 58·0 | 42·0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | III. 22— IV. 5 | |
| | 1894 | III. 24 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 2 | 5 |
| | 1895 | IV. 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 6 | 17 | 3 | 12 | 8 | — | — | — | — | — | — | 49 | 26 | 23 |
| | 1896 | III. 29 | — | — | — | — | — | — | | — | | 2 | 14 | 5 | 8 | 2 | 4 | 4 | 4 | — | — | — | — | — | 43 | 15 | 28 |
| Keleti felföld | 1897 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 6 | 17 | 7 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | — | — | — | 46 | 28 | 18 |
| | 1898 | III. 23 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 13 | 40 | 15 | 8 | 10 | 1 | 2 | — | — | — | — | — | — | 91 | 33 | 58 |
| Östliches | 1899 | III. 25 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 5 | 15 | 20 | 22 | 8 | 4 | 5 | — | — | — | — | — | — | 82 | 50 | 32 |
| Hochland | 1900 | III. 31 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 16 | 40 | 46 | 20 | 10 | 2 | 1 | — | — | — | — | 147 | 102 | 47 |
| | 1901 | III. 26 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 17 | 28 | 19 | 33 | 35 | 9 | — | — | — | — | — | — | — | 143 | 87 | 56 |
| | 1902 | III. 26 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | 3 | 4 | 22 | 52 | 24 | 21 | 7 | 3 | — | — | — | — | — | — | 138 | 97 | 41 |
| | 1903 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 6 | 9 | 33 | 47 | 19 | 12 | 3 | 2 | 5 | 3 | | — | — | 141 | 99 | 42 |
| | 1894—1903 | III. 27·7 | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 4 | 11 | 56 | 142 | 183 | 207 | 149 | 72 | 36 | 9 | 8 | 6 | — | — | — | 887 | 539 | 348 |
| | % | — | 0·1 | — | — | — | 0·1 | 0·1 | 0·1 | 0·5 | 1·3 | 6·3 | 16·0 | 20·6 | 23·3 | 16·8 | 8·1 | 4·1 | 1·0 | 0·9 | 0·7 | — | | — | 100·0 | 60·7 | 39·3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | III. 27— IV. 10 | |
| | 1894 | III. 28 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 3 | 2 |
| | 1895 | IV. 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 6 | 15 | 3 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | 29 | 24 | 5 |
| | 1896 | IV. 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 7 | 4 | 10 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | — | — | — | 38 | 16 | 22 |
| Északi felföld | 1897 | IV. 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 3 | 7 | 4 | 6 | 1 | 1 | — | — | 1 | — | — | 26 | 17 | 9 |
| | 1898 | III. 27 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 4 | 13 | 21 | 11 | 7 | 4 | 10 | 4 | — | — | — | — | — | 77 | 22 | 55 |
| Nördliches | 1899 | IV. 2 | — | — | — | 1 | — | — | — | 3 | 1 | 2 | 5 | 7 | 11 | 27 | 21 | 11 | 4 | 1 | — | — | — | — | 94 | 59 | 35 |
| Hochland | 1900 | IV. 3 | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 4 | 6 | 15 | 20 | 18 | 4 | 1 | 4 | — | — | — | — | 75 | 53 | 22 |
| | 1901 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 5 | 11 | 15 | 14 | 7 | 20 | 7 | 1 | — | — | — | — | — | 81 | 41 | 40 |
| | 1902 | III. 30 | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 1 | 2 | 4 | 10 | 11 | 19 | 13 | 5 | 3 | — | — | — | — | — | 73 | 43 | 30 |
| | 1903 | IV. 5 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | 1 | 9 | 8 | 11 | 13 | 28 | 11 | 11 | 3 | — | 2 | 1 | 1 | 101 | 52 | 49 |
| | 1894—1903 | IV. 0·9 | — | — | — | 1 | — | — | 3 | 9 | 7 | 16 | 51 | 80 | 92 | 123 | 115 | 55 | 31 | 10 | 1 | 3 | 1 | 1 | 599 | 339 | 269 |
| | % | — | — | — | — | 0·2 | — | — | 0·5 | 1·5 | 1·2 | 2·7 | 8·5 | 13·3 | 15·3 | 20·5 | 19·1 | 9·2 | 5·2 | 1·7 | 0·2 | 0·5 | 0·2 | 0·2 | 100·0 | 54·9 | 45·1 |
| Ország / Land | 10 év / 10 Jahre | III. 28·4 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 3 | 6 | 18 | 36 | 144 | 372 | 434 | 448 | 407 | 248 | 118 | 57 | 23 | 8 | 9 | 1 | 2 | 2340 | 1289 | 1051 |
| | % | — | 0·1 | — | — | — | — | 0·1 | 0·3 | 0·8 | 1·5 | 6·1 | 15·9 | 18·9 | 19·1 | 17·4 | 10·6 | 5·0 | 2·4 | 1·0 | 0·3 | 0·4 | — | 0·1 | 100·0 | 55·4 | 44·6 |

| | | Mittlerer Tag | | | | | | | | | | | | | | | Summe | IV. 10 | Die übrigen Daten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alföld Tiefebene | 1894 | IV. 4 | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | 9 | 7 | 2 |
| | 1895 | IV. 1 | — | — | 1 | 11 | 11 | 15 | 5 | 2 | — | — | — | | — | — | 45 | 31 | 14 |
| | 1896 | IV. 3 | — | 3 | 5 | 5 | 5 | 9 | 8 | 3 | 1 | 3 | — | — | — | — | 42 | 22 | 20 |
| | 1897 | IV. 3 | — | 1 | 1 | 2 | 9 | 28 | 6 | 1 | 2 | — | — | — | — | — | 50 | 43 | 7 |
| | 1898 | III. 27* | — | 2 | 5 | 8 | 17 | 5 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | 39 | 24 | 15 |
| | 1899 | IV. 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 11 | 16 | 9 | 9 | 1 | — | — | — | — | — | 56 | 36 | 20 |
| | 1900 | IV. 1 | — | 1 | — | 5 | 23 | 16 | 12 | 1 | — | — | — | — | — | — | 58 | 51 | 7 |
| | 1901 | III. 28 | — | 4 | 10 | 8 | 10 | 16 | 6 | 1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 32 | 23 |
| | 1902 | IV. 1 | — | — | 5 | 10 | 13 | 19 | 9 | 3 | 4 | — | — | — | — | — | 63 | 41 | 22 |
| | 1903 | IV. 3 | — | — | 3 | 5 | 8 | 10 | 13 | 5 | 1 | — | — | — | — | — | 45 | 31 | 14 |
| | 1894–1903 | IV. 1·0 | 1 | 13 | 34 | 59 | 107 | 136 | 75 | 25 | 9 | 3 | — | — | — | — | 462 | 318 | 144 |
| | % | — | 0·2 | 2·8 | 7·3 | 12·8 | 23·1 | 29·6 | 16·3 | 5·4 | 1·9 | 0·6 | — | — | — | — | 100·0 | 69·0 | 31·0 |
| Dunántúl Jenseits der Donau | 1894 | IV. 4 | — | — | — | 2 | 1 | 2 | 7 | 1 | — | — | — | — | — | — | 13 | 10 | 3 |
| | 1895 | IV. 4 | — | — | — | 3 | 6 | 10 | 8 | 1 | — | — | 1 | — | — | — | 29 | 24 | 5 |
| | 1896 | IV. 9 | — | — | — | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | — | — | — | — | 19 | 6 | 13 |
| | 1897 | IV. 8 | — | — | — | — | — | 8 | 13 | 3 | 2 | — | — | — | — | — | 26 | 21 | 5 |
| | 1898 | III. 30* | — | 1 | 1 | 2 | 7 | 5 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | 20 | 16 | 4 |
| | 1899 | IV. 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 10 | 24 | 17 | 15 | 3 | — | — | — | — | — | 76 | 51 | 25 |
| | 1900 | IV. 6 | — | — | — | — | 6 | 16 | 33 | 9 | — | — | — | — | — | — | 64 | 55 | 9 |
| | 1901 | IV. 5 | — | — | 1 | — | 7 | 52 | 22 | 5 | 3 | — | — | — | — | — | 90 | 81 | 9 |
| | 1902 | IV. 7 | — | 1 | 2 | 5 | 5 | 28 | 28 | 9 | 7 | 2 | | — | — | — | 87 | 61 | 26 |
| | 1903 | IV. 17 | — | 3 | — | 1 | 2 | 11 | 11 | 11 | 19 | 15 | 15 | 5 | 3 | 1 | 97 | 24 | 73 |
| | 1894–1903 | IV. 6·3 | 1 | 8 | 6 | 17 | 46 | 158 | 145 | 57 | 36 | 22 | 16 | 5 | 3 | 1 | 521 | 349 | 181 |
| | % | — | 0·2 | 1·5 | 1·1 | 3·3 | 8·8 | 30·4 | 27·9 | 11·0 | 6·9 | 4·2 | 3·0 | 0·9 | 0·6 | 0·2 | 100·0 | 67·1 | 32·9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | IV. 1–15 | |
| Keleti felföld Östliches Hochland | 1894 | IV. 7 | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | 7 | 6 | 1 |
| | 1895 | IV. 7 | — | — | 1 | 2 | 10 | 34 | 32 | 14 | 5 | 2 | 2 | 2 | — | — | 104 | 80 | 24 |
| | 1896 | IV. 19 | — | — | — | 1 | 1 | 7 | 15 | 16 | 19 | 10 | 20 | 2 | — | — | 91 | 38 | 53 |
| | 1897 | IV. 11 | — | — | — | — | 3 | 20 | 34 | 21 | 14 | 4 | 6 | — | — | — | 102 | 75 | 27 |
| | 1898 | IV. 4* | — | 1 | 3 | 9 | 30 | 27 | 15 | 7 | 7 | 2 | 1 | 1 | — | — | 103 | 49 | 54 |
| | 1899 | IV. 8 | — | 3 | 5 | 4 | 12 | 24 | 49 | 66 | 10 | 1 | 1 | — | — | — | 175 | 139 | 36 |
| | 1900 | IV. 5 | — | — | 2 | 6 | 48 | 47 | 55 | 23 | 7 | 3 | 1 | — | — | — | 192 | 125 | 67 |
| | 1901 | IV. 6 | 1 | 1 | 6 | 9 | 22 | 85 | 52 | 26 | 11 | 2 | 6 | 1 | 2 | — | 224 | 163 | 61 |
| | 1902 | IV. 9 | — | — | 3 | 17 | 19 | 42 | 37 | 41 | 39 | 15 | 3 | — | — | — | 216 | 120 | 96 |
| | 1903 | IV. 13 | — | — | 1 | 5 | 9 | 25 | 38 | 37 | 43 | 29 | 10 | 5 | 2 | — | 204 | 100 | 104 |
| | 1894–1903 | IV. 8·9 | 1 | 5 | 21 | 53 | 154 | 313 | 329 | 253 | 156 | 68 | 50 | 11 | 4 | — | 1418 | 895 | 423 |
| | % | — | 0·1 | 0·4 | 1·5 | 3·7 | 10·9 | 22·1 | 23·1 | 17·8 | 11·0 | 4·8 | 3·5 | 0·8 | 0·3 | — | 100·0 | 63·0 | 37·0 |
| Északi felföld Nördliches Hochland | 1894 | IV. 12 | — | — | — | | — | — | 4 | 4 | 2 | — | — | — | — | — | 10 | 8 | 2 |
| | 1895 | IV. 9 | — | — | — | — | 9 | 24 | 39 | 16 | 7 | 7 | 1 | — | — | — | 103 | 79 | 24 |
| | 1896 | IV. 24 | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 1 | 7 | 26 | 16 | 19 | 6 | 1 | — | 79 | 9 | 70 |
| | 1897 | IV. 14 | — | — | — | — | 2 | 5 | 22 | 20 | 13 | 12 | 4 | 1 | — | — | 79 | 47 | 32 |
| | 1898 | IV. 6* | — | 1 | 3 | 5 | 16 | 16 | 16 | 11 | 12 | 4 | 3 | 1 | — | — | 88 | 43 | 45 |
| | 1899 | IV. 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 19 | 32 | 50 | 20 | 2 | 1 | 1 | — | — | 135 | 101 | 34 |
| | 1900 | IV. 10 | — | — | — | — | 9 | 12 | 49 | 27 | 19 | 10 | 3 | — | — | — | 129 | 88 | 41 |
| | 1901 | IV. 12 | — | 1 | — | 1 | 5 | 28 | 41 | 22 | 25 | 11 | 14 | 3 | — | — | 151 | 91 | 60 |
| | 1902 | IV. 14 | — | — | — | — | 1 | 13 | 36 | 34 | 23 | 16 | 8 | — | — | — | 131 | 83 | 48 |
| | 1903 | IV. 19 | — | — | 1 | 2 | 2 | 10 | 14 | 16 | 27 | 52 | 23 | 8 | 1 | — | 156 | 30 | 126 |
| | 1894–1903 | IV. 13·1 | 1 | 3 | 6 | 11 | 49 | 128 | 254 | 207 | 174 | 130 | 76 | 20 | 2 | — | 1061 | 589 | 472 |
| | % | — | 0·1 | 0·3 | 0·6 | 1·0 | 4·6 | 12·1 | 23·9 | 19·5 | 16·4 | 12·2 | 7·2 | 1·9 | 0·2 | — | 100·0 | 55·5 | 44·5 |
| Ország 10 év / Land 10 Jahre | | IV. 8·0 | 4 | 29 | 67 | 140 | 356 | 735 | 803 | 542 | 375 | 223 | 142 | 36 | 9 | 1 | 3462 | 2080 | 1382 |
| | % | — | 0·1 | 0·8 | 1·9 | 4·1 | 10·3 | 21·2 | 23·2 | 15·7 | 10·8 | 6·5 | 4·1 | 1·0 | 0·3 | — | 100·0 | 60·1 | 39·9 |

## V. A megérkezés átlagos napjának évenkinti eltérése a 10 éves átlagtól.

## Die jährliche Abweichung des mittleren Ankunftstages vom 10-jährigen Mittel.

— korábbi; frühzeitiger. + későbbi; später.

| | 10 éves átlag<br>10-jähriges Mittel | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | Ingado Schwank | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Napok — Tage | | | | | | | | | | Átlagos Mittlere ± | A |
| 1. Alauda arvensis . . . | II. 28·1 | —1 | +7 | +7 | —4 | —2 | —6 | —2 | +7 | 0 | —1 | 3·7 | |
| 2. Columba oenas . . . | III. 1·7 | —4 | +7 | +5 | —4 | —1 | —10 | —3 | +7 | —1 | —2 | 4·4 | |
| 3. Sturnus vulgaris . . . | III. 3·3 | —6 | +7 | +5 | —4 | —2 | —3 | —2 | +5 | —1 | +4 | 3·9 | |
| 4. Vanellus vanellus . . | III. 4·3 | —2 | +10 | 0 | —7 | 0 | —5 | —3 | +6 | —1 | +4 | 3·8 | |
| 5. Motacilla alba . . . | III. 10·4 | —2 | +4 | +1 | —3 | —4 | —5 | +6 | +2 | +2 | +3 | 3·2 | |
| 6. Scolopax rusticola . . | III. 17·6 | —5 | +8 | +1 | —10 | —4 | +2 | +3 | 0 | —1 | +2 | 3·6 | |
| 7. Ciconia ciconia . . . | III. 28·4 | —1 | +2 | 0 | 0 | —4 | 0 | +3 | —1 | 0 | +5 | 1·6 | |
| 8. Upupa epops . . . | IV. 6·5 | 0 | —3 | +2 | +3 | —2 | —1 | —2 | —5 | —2 | +7 | 2·7 | |
| 9. Hirundo rustica . . . | IV. 8·0 | —1 | —2 | +7 | +2 | —7 | —2 | —2 | —1·5 | +1 | +6 | 3·2 | |
| 10. Chelidonaria urbica . . | IV. 11·9 | —3 | —2 | +4 | +1 | —4 | 0 | —1 | —5 | +4 | +5 | 2·9 | |
| 11. Cuculus canorus . . . | IV. 14·3 | +4 | 0 | +4 | 0 | —3 | +1 | —2 | —1 | —2 | +2 | 1·9 | |
| 12. Turtur turtur . . . | IV. 21·7 | +1 | 0 | +3 | —1 | —2 | —3 | —1 | —2 | +1 | +1 | 1·5 | |
| 13. Oriolus oriolus . . . | IV. 27·9 | —1 | +2 | +1 | —1 | —3 | —2 | +1 | —1 | +1 | +2 | 1·5 | |
| 14. Coturnix coturnix . . | IV. 29·0 | —1 | +2 | +2 | —1 | —1 | —3 | +3 | —1 | 0 | 0 | 1·4 | |
| *Ciconia ciconia:* | | | | | | | | | | | | | |
| Alföld — Tiefebene . . . | III. 24·0 | +5 | +5 | —2 | —2 | —4 | —1 | +2 | —3 | —1 | +1 | 2·6 | |
| Dunántúl — Jens. d. Donau | IV. 0·3 | —5 | —1 | —3 | +3 | —4 | +3 | +5 | +2 | —1 | +7 | 3·4 | |
| Keleti felf. — Östl. Hochl. | III. 27·7 | —4 | +5 | +1 | +2 | —5 | —3 | +3 | —2 | —2 | +2 | 2·9 | |
| Északi felf. — Nördl. Hochl. | IV. 0·9 | —3 | +2 | +2 | +1 | —5 | +1 | +2 | —2 | —2 | +4 | 2·4 | |
| *Hirundo rustica:* | | | | | | | | | | | | | |
| Alföld — Tiefebene . . . | IV. 1·0 | +3 | 0 | +2 | +2 | —5 | +1 | 0 | —4 | 0 | +2 | 1·9 | |
| Dunántúl — Jens. d. Donau | IV. 6·3 | —2 | —2 | +3 | +2 | —7 | —2 | 0 | —1 | +1 | +11 | 3·1 | |
| Keleti felf. — Östl. Hochl. | IV. 8·9 | —2 | —2 | +10 | +2 | —5 | —1 | —4 | —3 | 0 | +4 | 3·3 | |
| Északi felf. — Nördl. Hochl. | IV. 13·1 | —1 | —4 | +9 | +1 | —7 | —3 | —3 | —1 | +1 | +6 | 3·6 | |

**VI*a*) 8 állomás hőmérséklete. — Temperatur an 8 Stationen.** $\frac{7^h + 2^h + 9^h}{3}$ C°

($\varphi = 47°8'$; $\lambda = 37°48'$; H = 224 m.)

| | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1894—1903 | A tenger szinén Am Meeresniveau Juxta horas 24 1894—1903 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II. 10—14 | 5·8 | —2·8 | 0·8 | —1·1 | —4·2 | 5·5 | 5·4 | —5·3 | 4·6 | 2·2 | 1·1 | 2·0 |
| 15—19 | —4·5 | —10·5 | —4·1 | —1·6 | 0·4 | 5·0 | 1·8 | —9·1 | 3·6 | —1·7 | —2·1 | —1·2 |
| 20—24 | —6·9 | —5·2 | —6·1 | 1·7 | 2·8 | —0·4 | 4·1 | —6·8 | —0·2 | 5·8 | —1·1 | —0·2 |
| 25—III. 1 | 2·8 | —2·8 | —0·5 | 6·7 | 3·8 | —2·8 | 5·6 | —3·0 | 4·2 | 5·4 | 1·9 | 2·8 |
| 2— 6 | 3·9 | —0·6 | 3·7 | 5·5 | 4·3 | 3·6 | —4·0 | 3·8 | 4·3 | 5·9 | 3·0 | 3·9 |
| 7—11 | 5·2 | —2·1 | 1·5 | 3·9 | 2·6 | 2·1 | —1·4 | 5·2 | 2·1 | 3·9 | 2·3 | 3·2 |
| 12—16 | 8·8 | 2·1 | 2·5 | 5·7 | 4·0 | 8·5 | 1·9 | 8·9 | —2·5 | 4·1 | 4·4 | 5·3 |
| 17—21 | 4·8 | 2·5 | 9·3 | 7·1 | 7·2 | 3·1 | 5·6 | 11·3 | 6·1 | 6·7 | 6·4 | 7·3 |
| 22—26 | 4·2 | 5·2 | 10·7 | 7·5 | 6·6 | —0·5 | 4·4 | 2·1 | 9·1 | 11·0 | 6·0 | 6·9 |
| 27—31 | 7·2 | 7·8 | 6·2 | 9·9 | 9·5 | 3·7 | 6·2 | 2·8 | 4·3 | 12·6 | 7·0 | 7·9 |
| IV. 1— 5 | 9·8 | 7·2 | 3·8 | 8·7 | 9·9 | 6·3 | 2·9 | 11·1 | 9·1 | 6·3 | 7·5 | 8·3 |
| 6—10 | 12·2 | 8·4 | 3·6 | 8·1 | 8·6 | 9·6 | 9·7 | 11·7 | 7·6 | 8·5 | 8·7 | 9·5 |
| 11—15 | 11·5 | 9·1 | 8·0 | 10·7 | 8·9 | 10·3 | 10·7 | 10·2 | 12·4 | 6·3 | 9·8 | 10·6 |
| 16—20 | 13·4 | 10·1 | 7·9 | 10·2 | 12·7 | 15·8 | 10·6 | 7·4 | 10·3 | 4·5 | 10·3 | 11·1 |
| 21—25 | 13·7 | 12·2 | 8·3 | 10·1 | 13·0 | 11·0 | 13·0 | 8·1 | 9·7 | 10·2 | 10·9 | 11·7 |
| 26—30 | 15·3 | 12·1 | 13·6 | 14·7 | 15·3 | 13·2 | 10·8 | 13·2 | 6·7 | 12·5 | 12·7 | 13·5 |
| V. 1— 5 | 13·9 | 13·8 | 12·2 | 13·1 | 15·3 | 10·7 | 15·6 | 11·3 | 9·7 | 16·5 | 13·2 | 13·9 |
| 6—10 | 13·2 | 14·7 | 11·5 | 12·1 | 12·7 | 13·7 | 15·1 | 14·9 | 9·4 | 17·0 | 13·4 | 14·1 |
| II. 10—III. 11 | 1·0 | —4·0 | —0·8 | 2·5 | 1·8 | 2·2 | 1·7 | —2·5 | 3·1 | 3·6 | 0·8 | 1·7 |
| III. 12—IV. 10 | 7·8 | 5·5 | 6·0 | 7·8 | 7·6 | 5·1 | 5·1 | 8·0 | 5·6 | 8·2 | 6·7 | 7·5 |
| IV. 11— V. 10 | 13·5 | 12·0 | 10·2 | 11·8 | 13·0 | 12·4 | 12·6 | 10·8 | 9·7 | 11·2 | 11·7 | 12·5 |

**VI*b*) 8 állomás hőmérséklete. — Temperatur an 8 Stationen.** ($7^h + 2^h + 9^h : 3$)

| | 10 év 10 Jahre | Eltérés a 10 éves átlagtól Abweichung vom 10-jährigen Mittel | | | | | | | | | | Eltérés Abweichung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | Átlagos Mittlere | Absolut |
| | 1894—1903 | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1894—1903 ± | |
| II. 10—14 | 1·1 | +4·7 | —3·9 | —0·3 | —2·2 | —5·3 | +4·4 | +4·3 | —6·4 | +3·5 | +1·1 | 3·61 | 11·1 |
| 15—19 | —2·1 | —2·3 | —8·4 | —2·0 | +0·5 | +2·5 | +7·1 | +3·9 | —7·0 | +5·7 | +0·4 | 3·96 | 15·1 |
| 20—24 | —1·1 | —5·8 | —4·1 | —5·0 | +2·8 | +3·9 | +0·7 | +5·2 | —5·7 | +0·9 | +6·9 | 4·10 | 12·7 |
| 25—III. 1 | 1·9 | +0·9 | —4·7 | —2·4 | +4·8 | +1·9 | —4·7 | +3·7 | —4·9 | +2·3 | +3·5 | 3·38 | 9·7 |
| 2— 6 | 3·0 | +0·9 | —3·6 | +0·7 | +2·5 | +1·3 | +0·6 | —7·0 | +0·8 | +1·3 | +2·9 | 2·16 | 10·6 |
| 7—11 | 2·3 | +2·9 | —4·4 | —0·8 | +1·6 | —0·3 | —0·2 | —3·7 | +2·9 | —0·2 | —1·6 | 1·86 | 7·3 |
| 12—16 | 4·4 | +4·4 | —2·2 | —1·9 | +1·3 | —0·4 | +4·1 | —2·5 | +4·5 | —6·9 | —0·3 | 2·85 | 11·4 |
| 17—21 | 6·4 | —1·6 | —3·9 | +2·9 | +0·7 | +0·8 | —3·3 | —0·8 | +4·9 | —0·3 | +0·3 | 1·95 | 8·8 |
| 22—26 | 6·0 | —2·2 | —0·8 | +3·7 | +1·5 | +0·6 | —6·5 | —1·6 | —3·9 | +3·1 | +5·0 | 2·89 | 11·5 |
| 27—31 | 7·0 | +0·2 | +0·7 | —0·8 | +2·9 | +2·5 | —3·3 | —0·8 | —4·2 | —2·7 | +5·6 | 2·37 | 9·8 |
| IV. 1— 5 | 7·5 | +2·3 | —0·3 | —3·7 | +1·2 | +2·4 | —1·2 | —4·6 | +3·6 | +1·6 | —1·2 | 2·21 | 8·2 |
| 6—10 | 8·7 | +3·5 | —0·3 | —5·1 | +0·6 | —0·1 | +0·9 | +1·0 | +3·0 | —1·1 | —0·2 | 1·58 | 8·6 |
| 11—15 | 9·8 | +1·7 | —0·7 | —1·8 | +0·9 | —0·9 | +0·5 | +0·9 | +0·4 | +2·6 | —3·5 | 1·39 | 6·1 |
| 16—20 | 10·3 | +3·1 | —0·2 | —2·4 | —0·1 | +2·4 | +5·5 | +0·3 | —2·9 | 0·0 | —5·8 | 2·27 | 11·3 |
| 21—25 | 10·9 | +2·8 | +1·3 | —2·6 | —0·8 | +2·1 | +0·1 | +2·1 | —2·8 | —1·2 | —0·7 | 1·65 | 5·6 |
| 26—30 | 12·7 | +2·6 | —0·6 | +0·9 | +2·0 | +2·6 | +0·5 | —1·9 | +0·5 | —6·0 | —0·2 | 1·78 | 8·6 |
| V. 1— 5 | 13·2 | +0·7 | +0·6 | +1·0 | —0·1 | +2·1 | —2·5 | +2·4 | —1·9 | —3·5 | +3·3 | 1·81 | 6·8 |
| 6—10 | 13·4 | —0·2 | +1·3 | —1·9 | —1·3 | —0·7 | +0·3 | +1·7 | +1·5 | —4·0 | +3·6 | 1·65 | 7·6 |

## VII. A kulminációs pentád hőmérséklete. $\frac{7^h + 2^h + 9^h}{3}$ Temperatur der Culminationspentade.

| A hőmérséklet Temperatur | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1894—1903 | Tenger szinén Am Meeresniveau Juxta horas 24 1894—1903 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Alauda arvensis . | 3·9 | 2·5 | 3·7 | 1·7* | 3·8 | **5·5** | 4·1 | 5·2 | 4·2 | 5·4 | 3·0 | 3·9 |
| 2. Columba oenas . | 5·2 | 2·1 | 3·7 | 1·7* | 4·3 | 5·5 | **5·6** | 3·8 | 4·2 | 5·4 | 3·0 | 3·9 |
| 3. Sturnus vulgaris . | 3·9 | 2·1 | 3·7 | 1·7* | 3·8 | 5·0 | 4·1 | 5·2 | 4·2 | **5·9** | 3·0 | 3·9 |
| 4. Vanellus vanellus . | 3·9 | 5·2 | 3·7 | **6·7** | 4·3 | 3·6 | – 4·0* | 5·2 | 4·3 | 5·9 | 3·0 | 3·9 |
| 5 Motacilla alba . . | 8·8 | 2·1 | **9·3** | 3·9 | 4·0 | 2·1 | 1·9* | 8·9 | 6·1 | 4·1 | 4·4 | 5·3 |
| 6. Scolopax rusticola | 8·8 | 5·2 | **9·3** | 5·5 | 2·6* | 3·1 | 5·6 | 8·9 | 6·1 | 6·7 | 6 4 | 7·3 |
| 7. Ciconia ciconia . | 9·8 | 7·8 | 9·3 | 7·5 | 7·2 | 3·7 | 2·9* | 11·1 | 9·1 | **12·6** | 7·0 | 7·9 |
| 8. Upupa epops . . | 9·8 | 7·2 | 3·6* | 8·1 | 9·9 | 9·6 | 9·7 | 11·1 | 9·1 | **12·6** | 7·5 | 8·3 |
| 9. Hirundo rustica . | **12·2** | 8·4 | 7·9* | 8·1 | 9·5 | 10·3 | 9·7 | 11·1 | 7·6 | 10·2 | 8·7 | 9·5 |
| 10. Chelidonaria urbica | 12·2 | 8·4* | **13·6** | 8·7 | 12·7 | 10·3 | 9 7 | 11·1 | 10·3 | 10·2 | 8 7 | 9·5 |
| 11. Cuculus canorus . | **12·2** | 8·4 | 7·9 | 8·1 | 9·9 | 10·3 | 9·7 | 10·2 | 7 6* | 10·2 | 8·7 | 9·5 |
| 12. Turtur turtur . . | 13·7 | 12·2 | 8·3 | 10·1 | 12·7 | **15·8** | 13·0 | 7·4* | 10 3 | 12·5 | 10·9 | 11·7 |
| 13 Oriolus oriolus. . | 13·7 | 13·8 | 13·6 | 14·7 | 15·3 | 13·2 | 15·6 | 13·2 | 9·7* | **16·5** | 12·7 | 13·5 |
| 14. Coturnix coturnix . | 15·3 | 13·8 | 12·2 | 14·7 | 15·3 | 11·0 | 15·6 | 14·9 | 9·4* | **16·5** | 13·2 | 13·9 |
| A megérkezés kulminációja Culmination der Ankunft | | | | | | | | | | | | |
| 1. Alauda arvensis . | III. 2—6 | III 17—21 | III. 2—6 | II. 20—24 | II. 25—III 1 | **II. 10—14** | II. 20—24 | III. 7—11 | II. 25—III. 1 | II. 25—III. 1 | III. 2—6 | |
| 2. Columba oenas . | III. 7—11 | III. 12—16 | III. 2—6 | II. 20—24 | III. 2—6 | **II. 10—14** | II. 25—III. 1 | III. 2—6 | II. 25—III. 1 | II. 25—III. 1 | III. 2—6 | |
| 3. Sturnus vulgaris . | III. 2—6 | III. 12—16 | III. 2—6 | II. 20—24 | II. 25—III. 1 | **II. 15—19** | II. 20—24 | III. 7—11 | II. 25—III. 1 | III. 2—6 | III. 2—6 | |
| 4. Vanellus vanellus . | III. 2—6 | III. 22—26 | III. 2—6 | **II. 25—III. 1** | III. 2—6 | III 2—6 | III. 2—6 | III. 7—11 | III. 2—6 | III. 2—6 | III. 2—6 | |
| 5. Motacilla alba . . | III. 12—16 | III. 12—16 | III. 17—21 | **III. 7—11** | III. 12—16 | III. 7—11 | III. 12—16 | III. 12—16 | III. 17—21 | III. 12—16 | III. 12—16 | |
| 6. Scolopax rusticola | III. 12—16 | III. 22—26 | III. 17—21 | **III. 2—6** | III. 7—11 | III. 17—21 | III. 17—21 | III. 12—16 | III 17—21 | III. 17—21 | III. 17—21 | |
| 7. Ciconia ciconia . | IV. 1—5 | III. 27—31 | **III. 17—21** | III. 22—26 | **III. 17—21** | III. 27—31 | IV. 1—5 | IV. 1—5 | III. 22—26 | III. 27—31 | III. 27—31 | |
| 8. Upupa epops . . | IV. 1—5 | IV. 1—5 | IV 6—10 | IV. 6—10 | IV. 1—5 | IV. 6—10 | IV. 6—10 | IV. 1—5 | IV. 1—5 | **III. 27—31** | IV. 1—5 | |
| 9. Hirundo rustica . | IV. 6—10 | IV. 6—10 | IV. 16—20 | IV. 6—10 | **III. 27—31** | IV. 11—15 | IV. 6—10 | IV. 1—5 | IV. 6—10 | IV. 21—25 | IV. 6—10 | |
| 10. Chelidonaria urbica | IV. 6—10 | IV. 6—10 | IV. 26—30 | **IV. 1—5** | IV. 16—20 | IV. 11—15 | IV. 6—10 | **IV. 1—5** | IV. 16—20 | IV. 21—25 | IV. 6—10 | |
| 11. Cuculus canorus . | IV. 6—10 | IV. 6—10 | IV. 16—20 | IV. 6—10 | **IV. 1—5** | IV. 11—15 | IV. 6—10 | IV. 11—15 | IV. 6—10 | IV. 21—25 | IV. 6—10 | |
| 12. Turtur turtur . . | IV. 21—25 | IV. 21—25 | IV. 21—25 | IV. 21—25 | **IV. 16—20** | **IV. 16—20** | IV. 21—25 | **IV. 16—20** | **IV. 16—20** | IV. 26—30 | IV. 21—25 | |
| 13. Oriolus oriolus . . | **IV. 21—25** | V. 1—5 | IV. 26—30 | IV. 26—30 | IV. 26—30 | IV. 2 —30 | V. 1—5 | IV. 26—30 | V. 1—5 | V. 1—5 | IV. 26—30 | |
| 14. Coturnix coturnix . | IV. 26—30 | V. 1—5 | V 1—5 | IV. 26—30 | IV. 26—30 | **IV. 21—25** | V. 1—5 | V. 6—10 | V. 6—10 | V. 1—5 | V. 1—5 | |

rendes időben, a 13—14-ik megint későbben jelent meg. 1901-ben az 1—5 faj a szokottnál későbben, a 6-ik, a szalonka rendes időben, a többi mind korábban jelent meg.

Még a gólya és a fecske sem jelent meg az ország négy vidékén egyaránt minden évben a 10 éves átlagnál korábban vagy későbben. Igy a gólya az Alföldön, a keleti és északi Felföldön 1895-ben a szokottnál későbben. a Dunántúlon pedig korábban jelent meg. A fecske az Alföldön és a Dunántúlon 1896-ban keveset, a keleti és északi Felföldön nagyon sokat késett; ellenkezőleg 1903-ban a Dunántúl mutatja fel a legnagyobb késést. 1900-ban az Alföldön és a Dunántúlon rendes időben, a keleti és északi Felföldön pedig a szokottnál korábban jelent meg a fecske.

Az V. táblázaton számokban tüntetem fel, hogy a 14 faj mindegyike hány nappal korábban (— jel), vagy későbben (+ jel) jelent meg a 10 éves átlagnál. Legfeltűnőbb az 1896-ik és 1898-ik esztendő; az előbbiben 2 faj kivételével valamennyi késett, az utóbbiban, 1 fajt kivéve, a többi a szokottnál korábban jött meg. 1894-ben szintén többnyire valamivel korábban, 1903 ban azonban csaknem valamennyi jóval későbben érkezett meg a rendes időnél.

Az átlagos megérkezés napja tehát évről évre kisebb-nagyobb mértékben ingadozik a 10 éves átlagos nap körül. Ezen ingadozás az V. táblázat szerint általában nagyobb azon fajoknál, melyeknél a megjelenés átlagos napja márcziusba, mint azoknál, melyeknél áprilisba esik; az előbbi 7 fajnál ± 3·5, az utóbbi 7-nél ± 2·2 napot tesz.

Valamint az átlagos, úgy az absolut ingadozás is nagyobb márcziusban, mint áprilisban. A 7 első fajnál 13·6, a 7 utóbbinál 8·6 nappal egyenlő.

Mint feltűnőt kell emlitenem a gólyát és a fecskét; az előbbinél igen csekély, az utóbbinál a szokottnál nagyobb mind az átlagos, mind az absolut ingadozás. A gólyánál a legkisebb ingadozás az Alföldön és északi Felföldön, a fecskénél csak az Alföldön tűnik fel. Legingadozóbb a gólya átlagos megérkezési napja a Dunántúlon, a fecskéé az északi Felföldön.

rechten Zeit an, die 8., 9., 10. Art frühzeitig, die 11., 12. zur rechten Zeit, 13., 14. spät. 1901 war die Ankunft der Arten 1—5 verspätet, der 6. normal, die der übrigen frühzeitig.

Nicht einmal die Ankunft des Storches und der Schwalbe weist an allen vier Landesgegenden in demselben Jahre überall entweder ein frühzeitigeres oder ein späteres Datum, als das 10jährige Mittel, auf. Im Jahre 1895 kam der Storch in der Tiefebene, im östlichen und nördlichen Hochland verspätet, jenseits der Donau verfrüht an. Die Schwalbe verspätete sich etwas im Jahre 1896 in der Tiefebene und jenseits der Donau, kam aber viel später im Osten und Norden an; im Jahre 1903 zeigt hingegen das Territorium jenseits der Donau die grösste Verspätung. 1900 ist die Ankunft der Schwalbe in der Tiefebene und jenseits der Donau normal, im östlichen und nördlichen Hochland aber verfrüht.

Auf Tabelle V wird in Zahlen angegeben, um wieviele Tage jede der 14 Arten früher (— Zeichen) oder später (+ Zeichen), als nach dem 10jährigen Mittel, ankam. Am auffallendsten zeigt sich 1896 und 1898; mit Ausnahme von 2 verspäteten 1896 alle Arten, und 1898 kamen alle, mit einer Ausnahme, frühzeitiger an. 1894 kamen fast alle Arten etwas frühzeitiger, 1903 aber sehr verspätet an.

Der mittlere Ankunftstag weist also von Jahr zu Jahr grössere oder kleinere Abweichungen vom 10jährigen Mittel auf. Diese Abweichung oder Schwankung gestaltet sich laut Tabelle V grösser bei den Arten, deren mittlerer Ankunftstag auf den März, als auf den April fällt und beträgt bei den Arten 1—7 ± 3·5, bei denen von 8—14 ± 2·2 Tage.

Wie die mittlere, ist auch die absolute Schwankung im März grösser als im April, und macht bei den ersten 7 Arten 13·6, bei den letzten 7 aber nur 8·6 Tage aus.

Auffallend ist das Verhalten beim Storch und der Schwalbe; bei dem ist sehr gering, bei dieser sehr stark ebenso die mittlere, als die absolute Schwankung. Ausserdem ist bei dem Storch die Schwankung am kleinsten in der Tiefebene und im nördlichen Hochland, bei der Schwalbe nur in der Tiefebene. Der mittlere Ankunftstag schwankt am meisten bei dem Storch jenseits der Donau, bei der Schwalbe im nördlichen Hochland.

## 2. *A megérkezési adatok pentádos eloszlása.*

Az I. számtáblázaton megtaláljuk 14 fajunk megjelenésének valamennyi esetét, nemcsak évenkint, hanem 10 éves összegekben is. Ez a táblázat nyujtja a felvilágositást az átlagos nap kellő megértéséhez. Miért legkoraiabb a megjelenés átlagos napja a pacsirtánál az 1899-ik évi februárius 22-ike? Azért, mert már február 10—14-ike között 13 helyen jelentkezett, azaz mivel az összes 42 adatnak $^1/_3$-ad része igen korai. Egy pentádban sem fordul elő annyi.

A megjelenési adatoknak pentádos eloszlását, a 10 éves összegnek % -iban kifejezve, grafikusan a III-ik és IV-ik táblázaton mutatom be. Láthatjuk, hogy egy pont felé haladnak, alulról fölfelé s azután megint lefelé; azaz, az adatok egy pentádban érik el kulminációjukat s ez a pentád általában a görbe vonal közepén van. Ez a vonal a III. táblázaton legszabályosabb a gólyánál. Az átlagos nap is ennél a fajnál legkevésbbé bizonyult ingadozónak a márcziusban megjelenők között. A fecskéé korántsem olyan szabályos, pedig több adatra támaszkodik. Elég szabályos a barázdabillegető görbéje is, csakhogy hirtelen esik, nem úgy, mint a hogyan emelkedik.

Ha a pentádos eloszlást a gólya és fecske adatainál a IV. táblázaton szemügyre veszszük, tapasztalhatjuk, hogy a gólyánál legszabályosabb a görbe vonal a keleti Felföldön, a fecskénél az Alföldön.

A legfőbb tanulság, mely az adatoknak pentádos eloszlásából folyik, az, hogy a legtöbb eset a kulminácziós pentádra, valamint a megelőzőre és következőre jut. A 10 éves összeg ugyanis következő százalékkal jelentkezik ebben a 3 pentádban az:

| | | |
|---|---|---|
| Alauda | fajnál | 51% |
| Columba | „ | 42% |
| Sturnus | „ | 50% |
| Vanellus | „ | 55% |

## 2. *Die Verteilung der Ankunftsdaten nach Pentaden.*

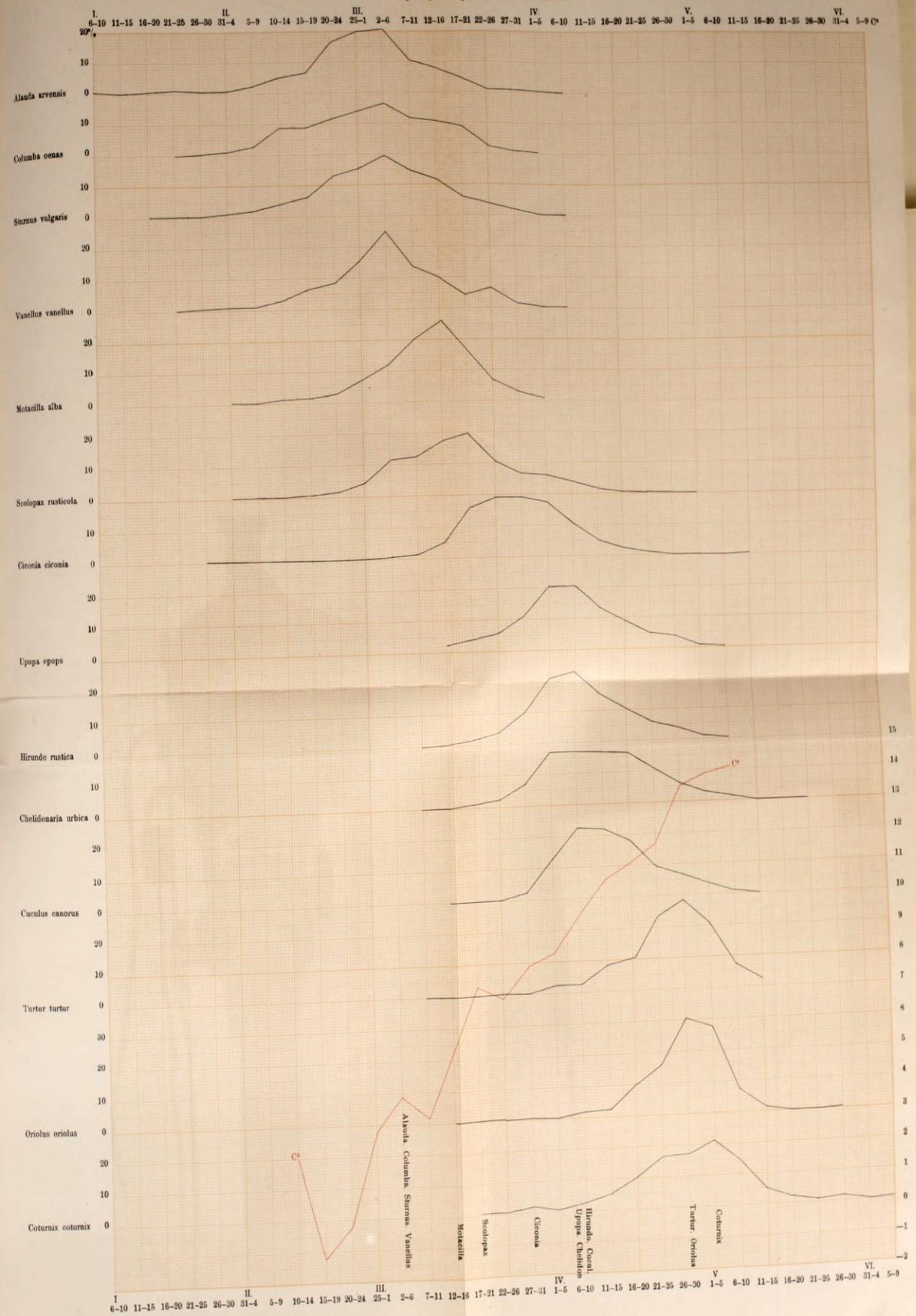
Auf der Zahlentabelle I sind die Ankunftsdaten aller 14 Arten nicht nur für jedes Jahr einzeln, sondern auch in Summen aller 10 Jahre dargestellt. Diese gibt uns den Schlüssel in die Hand zum Verständniss des mittleren Ankunftstages. Warum ist es der 22. Februar, welcher das früheste Ankunftsdatum des mittleren Tages bei Alauda im Jahre 1899 aufweist? Darum, weil sie schon an 13 Orten zwischen 10. und 14. Februar erschien, weil also $^1/_3$ aller 42 Ankunftsdaten auf einen sehr frühzeitigen Termin fällt. In keiner anderen Pentade ist dies der Fall.

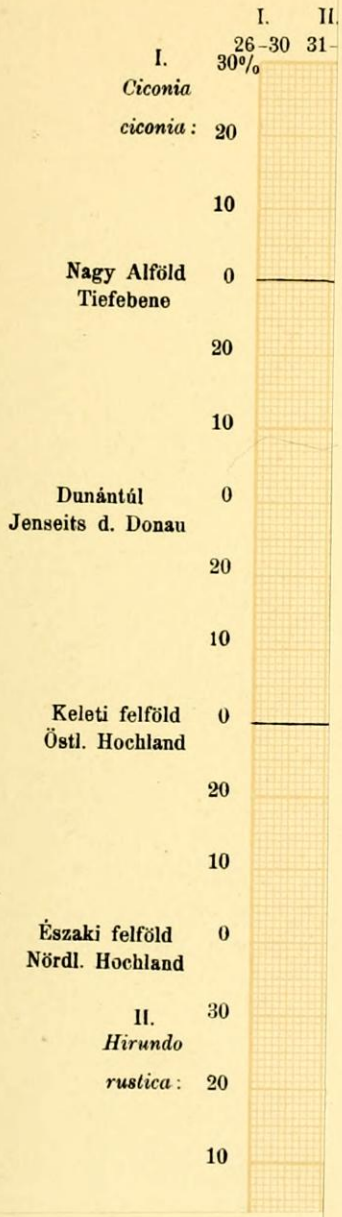
Die pentadenweise Verteilung der Ankunftsangaben in % dargestellt, führen die Graphikone auf Tabelle III und IV vor Augen. Wir sehen das Anschwellen von unten nach oben und dann das Abnehmen nach unten; die Daten erreichen in einer Pentade ihre Culmination, welche im allgemeinen die Mitte der gebrochenen Linie einnimmt. Diese Linie verläuft auf Tabelle III am regelmässigsten bei Ciconia. Auch der mittlere Ankunftstag weist gerade bei dieser Art in Anbetracht der Märzankömmlinge die geringste Schwankung auf. Die Linie der Schwalbe ist beiweitem nicht so regelmässig, obwohl sie auf mehr Angaben basirt. Genug regelmässig verläuft auch die Linie der Motacilla, nur ist der Abfall sehr steil, nicht so wie der Aufstieg.

Wirft man einen Blick auf Tabelle IV, so kann man wahrnehmen, dass die Ankunftsdaten nach Pentaden die regelmässigste gebrochene Linie bei Ciconia im östlichen Hochland, bei Hirundo in der Tiefebene aufweisen.

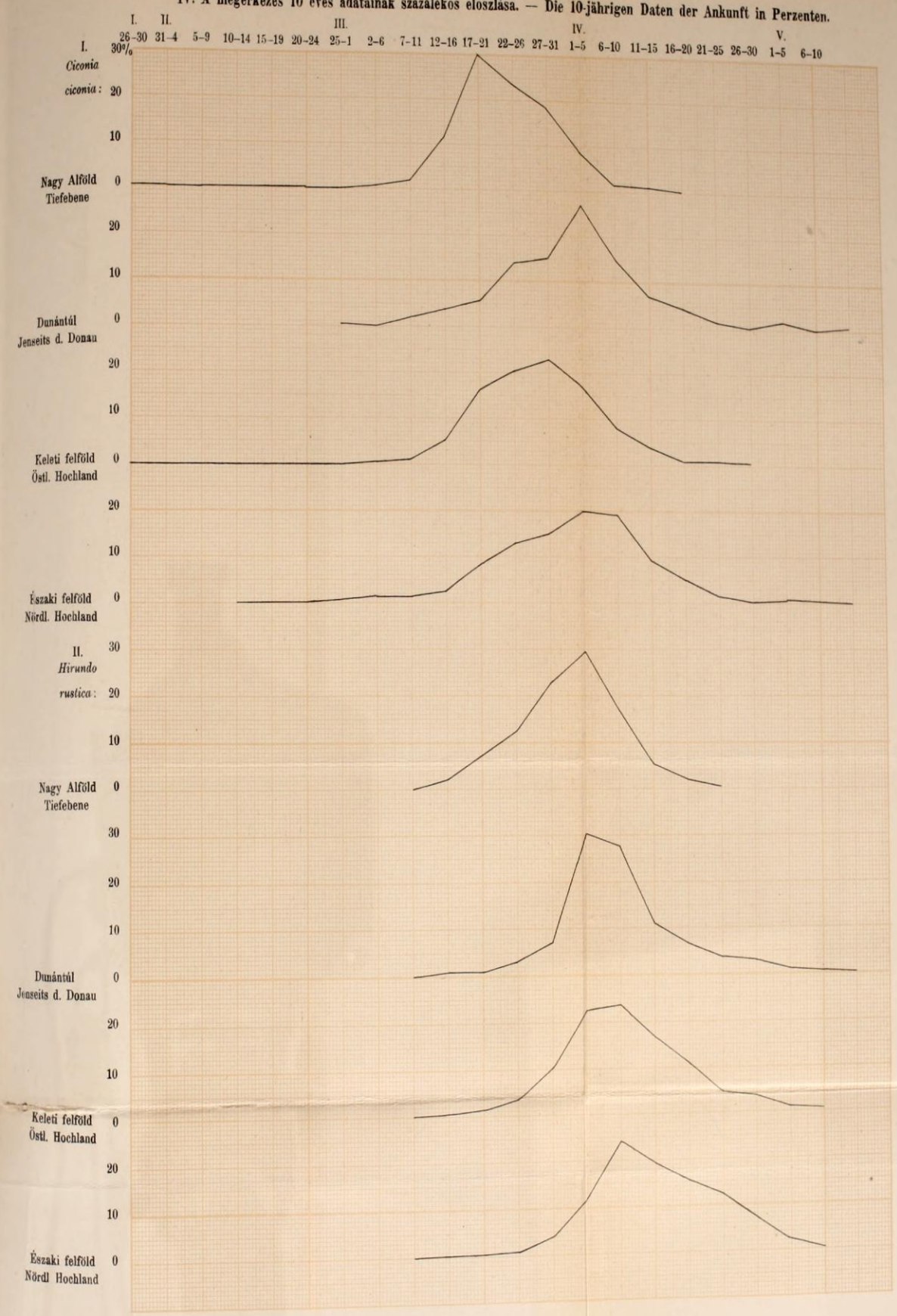
Die Ankunftsangaben nach Pentaden machen uns mit dem bemerkenswerten Resultat bekannt, dass die meisten Fälle in der Culminationspentade, sowie in der vorhergehenden und nachfolgenden vorkommen. Diese 3 Pentaden enthalten folgende Prozente aller Ankunftsdaten bei:

**III. A megérkezés 10 éves adatainak százalékos eloszlása és a 10 éves hőmérséklet a tenger szinén. — Die 10-jährigen Daten der Ankunft in Perzenten und die 10-jährige Temperatur im Meeresniveau.**




I.
II.
26-30
31-
30%
I.
Ciconia
ciconia:
20
10
Nagy Alföld
Tiefebene
0
20
10
Dunántúl
Jenseits d. Donau
0
20
10
Keleti felföld
Östl. Hochland
0
20
10
Északi felföld
Nördl. Hochland
0
II.
Hirundo
rustica:
30
20
10

IV. A megérkezés 10 éves adatainak százalékos eloszlása. — Die 10-jährigen Daten der Ankunft in Perzenten.



| | | | Alföld Tiefebene | Dunántúl Jens. der Donau | Keleti Felvidék Östl. Hochland | Északi Felvidék Nördl. Hochland |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Motacilla | fajnál. . . . . | 63% | | | | |
| Scolopax | „ . . . . . | 49% | | | | |
| Ciconia | „ . . . . . | 55% | 66% | 58% | 61% | 55% |
| Upupa | „ . . . . . | 54% | — | — | — | — |
| Hirundo | „ . . . . . | 60% | 69% | 67% | 63% | 56% |
| Chelidonaria | „ . . . . . | 52% | | | | |
| Cuculus | „ . . . . . | 57% | | | | |
| Turtur | „ . . . . . | 73% | | | | |
| Oriolus | „ . . . . . | 74% | | | | |
| Coturnix | „ . . . . . | 53% | | | | |

Az összes megérkezési adatoknak tehát 56·3 %-a esik azon három pentádra, mely a kulminácziós pentádot magában foglalja. 15 napon belül jelent meg a 14 faj a legtöbb (56 %) helyen.

Valamint az átlagos nap ingadozóbb a márcziusban, mint az áprilisban megérkező fajoknál, úgy van az az összes adatokkal is. A kulminácziót magában foglaló 3 pentádba 52·1 %-a jut az összes adatoknak a 7 előbbi, 60·4 %-a pedig a 7 utóbbi fajnál. A gólyánál és fecskénél e tekintetben első helyen az Alföld áll; úgy következik azután a gólyánál a keleti Felföld, a fecskénél pedig a Dunántúl. Az Alföldön tehát a legbiztosabban számithatunk arra, hogy mind a gólya, mind a fecske 15 napon belül fog megjelenni a legtöbb helyen.

Igy van a dolog általában véve. Hát évenkint mit tapasztalunk? Azt, hogy a legtöbb adat abban a 3 pentádban fordul elő, mely a 10 éves kulminácziót magában foglalja, közvetlenül megelőzi és követi; és pedig előfordul a legtöbb adat 10 eset (év) közül az:

Es entfallen also 56·3% aller Daten auf jene drei Pentaden, welche die Culminationspentade einschliessen. Unsere 14 Arten trafen also an den meisten (56%) Orten innerhalb 15 Tage ein.

Ebenso, wie der mittlere Ankunftstag grössere Schwankung bei den März-, als bei den Aprilankömmlingen aufweist, ist dies auch bei allen Daten der Fall. In den 3 Pentaden, welche in der Mitte die Culminationspentade haben, kommen von allen Daten 52·1% bei den Arten 1—7, bei den 8—14 aber 60·4% vor. Bei Ciconia und Hirundo steht in dieser Hinsicht die Tiefebene an erster Stelle; dann folgt bei Ciconia das östliche Hochland, bei Hirundo die Gegend jenseits der Donau. In der Tiefebene kann man also mit der grössten Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, dass ebenso Ciconia, als Hirundo an den meisten Orten innerhalb 15 Tage erscheinen werde.

So verhält sich die Sache im allgemeinen. Jedoch ist dies auch in einem jeden Jahre so? Der folgende Ausweis gibt zu erkennen, dass zwischen 10 Jahren in den genannten 3 Pentaden die meisten Fälle vorkamen bei:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alauda | fajnál. . . | 6 izben; -mal | | | | |
| Columba | „ . . . | 2 „ „ | | | | |
| Sturnus | „ . . . | 5 „ „ | | | | |
| Vanellus | „ . . . | 8 „ „ | | | | |
| Motacilla | „ . . . | 10 „ „ | Alföld Tiefebene | Dunántúl Jens. der Donau | Keleti Felvidék Östl. Hochland | Északi Felvidék Nördl. Hochland |
| Scolopax | „ . . . | 4 „ „ | | | | |
| Ciconia | „ . . . | 8 „ „ | 7 | 8 | 7 | 9 |
| Upupa | „ . . . | 8 „ „ | izben, -mal | izben, -mal | izben, -mal | izben, -mal |
| Hirundo | „ . . . | 7 „ „ | 10 | 8 | 7 | 7 |
| Chelidonaria | „ . . . | 6 „ „ | | | | |
| Cuculus | „ . . . | 7 „ „ | | | | |
| Turtur | „ . . . | 10 „ „ | | | | |
| Oriolus | „ . . . | 10 „ „ | | | | |
| Coturnix | „ . . . | 6 „ „ | | | | |

Legingadozóbbak tehát az egyes adatok évről-évre a Columbánál, Scolopaxnál és Sturnusnál. A többi 11 fajnál 10 eset közül mindig 5-nél többször fordul elő az, hogy a legtöbb adat a kulminácziót magába záró 3 pentádban csoportosul össze évről-évre. 140 esetből 97 (69·3 %) bizonyít emellett, 43 ellene szól. A valószinűség tehát 0·69, a mi a puszta véletlent 19-czel mulja felül.

És ha az egyes évek kulmináczióját szemügyre veszszük, szintén bizonyos törvényszerűséggel találkozunk. A 14 faj 140 kulminácziója közül 59 (42·1 %) abba a pentádba esik, mely a 10 éves adatok főösszegét tünteti fel s mely a III. táblázaton a görbe vonal csúcspontjára esik. A többi kulminácziót ennél a főkulminácziós pentádnál 1, 2, 3, 4 pentáddal előbb (29·3 %) vagy később (28·6 %) állott be és pedig:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | pentáddal. |
|---|---|---|---|---|---|
| előbb | 27 | 10 | 2 | 2 | izben. |
| utóbb | 27 | 7 | 4 | 2 | |

E szerint tehát az egyes évek kulminácziója is leginkább vagy abba a pentádba esett, melybe a 10 éves kulminácziót, vagy pedig egy pentáddal előbb vagy utóbb. 140 eset közül megtörtént ez 113 izben, vagyis valamennyi esetnek 80·7 %-ában. Tehát nemcsak a legtöbb megjelenési adat, de a kulminácziója is ezeknek az adatoknak 15 napon belül állott be leggyakrabban.

Itt is bizonyos sajátságot vehetünk észre; míg ugyanis a márcziusban megérkező 7 faj a főkulminácziós pentádnál többször inkább előbb, mint később szokott megjönni, addig az áprilisban megjelenő 7 faj ellenkezőleg inkább később, mint korábban kulminál. A kulminácziót ugyanis beállott:

Am meisten schwanken also von Jahr zu Jahr die einzelnen Daten bei Columba, Scolopax und Sturnus. Bei den übrigen 11 Arten kommen unter 10 Jahren immer mehr als 5 vor, bei welchen die Mehrheit der Daten auf die 3 Pentaden entfällt, welche die Culminationspentade in der Mitte haben. Unter 140 Fällen befinden sich 97 (69·3 %), die dies bestätigen und 43, die dagegen sprechen. Die Wahrscheinlichkeit beträgt also 0·69, was den reinen Zufall um 19 übertrifft.

Und zieht man nur die Culminationen der einzelnen Jahre in Betracht, so kann man auch eine gewisse Gesetzmässigkeit wahrnehmen. Von den 140 Culminationen der 14 Arten entfallen auf jene Pentade, welche die 10jährige Hauptsumme aufweist, und in % ausgedrückt den Scheitelpunkt der gebrochenen Linie auf Tabelle III einnimmt, 59 (42·1 %). Die übrigen Culminationen treten um 1, 2, 3, 4 Pentaden vor (29·3 %) oder nach (28·6 %) dem Zeitpunkte der Hauptculmination ein; und zwar um:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | Pentaden |
|---|---|---|---|---|---|
| früher in | 27 | 10 | 2 | 2 | Fällen. |
| später in | 27 | 7 | 4 | 2 | |

Es fielen also auch die Culminationen der einzelnen Jahre hauptsächlich auf die 10jährige Culminationspentade oder stellten sich um eine Pentade früher oder später ein. Unter 140 Fällen geschah dies 113mal, also in 80·7 % aller Fälle. Also kommen nicht nur die einzelnen Daten, sondern auch ihre einzelnen Culminationen hauptsächlich innerhalb 15 Tage vor.

Eine gewisse Eigenthümlichkeit kann auch hier wahrgenommen werden, welche darin besteht, dass die 7 im März ankommenden Arten eher vor als nach der Hauptculmination sich zeigen; im April aber umgekehrt, lieber später als früher. Es stellte sich nämlich die Culmination ein in Fällen:

| | A főkulminácziós pentádjában In der Hauptculminations-pentade | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pentáddal előbb Pentaden früher | | | | pentáddal utóbb Pentaden später | | | |
| Az 1—7. fajnál / Bei den Arten 1—7 ..... | 29 | 15 | 8 | 2 | 2 | 10 | 2 | 1 | 1 |
| A 8—14. fajnál / Bei den Arten 8—14 ..... | 30 | 12 | 2 | — | — | 17 | 5 | 3 | 1 |

Az 1—7 faj a főkulminációnál előbb 27, utóbb 14 izben kulminált; a 8—14 faj pedig előbb 14, utóbb 27 izben.

Hogy e jelenségnél az idő járása érezteti hatását, igen valószinű. Később rá térünk.

Die Arten 1—7 culminirten in 27 Fällen früher, in 14 später, als die Hauptculmination stattfindet; die Arten 8—14 aber 14mal früher und 27mal später.

Wahrscheinlich muss dies von dem Gange der Witterung abhängen. Später komme ich darauf zurück.

### *3. Az átlagos nap és a kulminácziós pentád közötti viszony.*

Ha a megérkezési adatok aránylagosan oszlanának meg, úgy hogy a kulminácziós pentád előtt és után is egyenlő számmal fordulnának elő pentádonkint, akkor az átlagos nap a kulminácziós pentádba esnék. Ámde láthatjuk a III-ik és IV-ik táblázaton, hogy a görbék emelkedő és leszálló ága nem egyforma; nem csodálkozhatunk tehát, ha az I. táblázaton nem esik mindig össze az átlagos nap a kulminácziós pentáddal. A 14 fajnál ekként jelentkezik e viszony:

### *3. Das Verhältniss des mitteren Tages zur Culminationspentade.*

Wären die Ankunftsdaten verhältnissmässig gleich vor und nach der Culminationspentade verteilt, so würde der mittlere Tag in die Culminationspentade fallen. Jedoch ist laut Tabelle III und IV der aufsteigende und absteigende Ast der gebrochenen Linien nicht gleichförmig, mithin kann es nicht Wunder nehmen, wenn auf Tabelle I der mittlere Tag nicht immer auf die Culminationspentade entfällt. Bei den 14 Arten tritt dieses Verhältniss folgendermassen auf:

| | Átlagos nap<br>Mittlerer Tag | Kulminácziós pentád<br>Culminationspentade |
|---|---|---|
| Alauda | II. 28·1 | III. 2—6 |
| Columba | III. 1·7 | III. 2—6 |
| Sturnus | III. 3·3 | III. 2—6 |
| Vanellus | III. 4·3 | III. 2—6 |
| Motacilla | III. 10·4 | III. 12—16 |
| Scolopax | III. 17·6 | III. 17—21 |
| Ciconia | III. 28·4 | III. 27—31 |
| Upupa | IV. 6·5 | IV. 1—5 |
| Hirundo | IV. 8·0 | IV. 6—10 |
| Chelidonaria | IV. 11·9 | IV. 6—10 |
| Cuculus | IV. 14·3 | IV. 6—10 |
| Turtur | IV. 21·7 | IV. 21—25 |
| Oriolus | IV. 27·9 | IV. 26—30 |
| Coturnix | IV. 27·0 | IV. 1—5 |

E szerint 8 fajnál az átlagos nap a kulminácziós pentádba esik, 6-nál részint kevéssel előbbre, részint kissé hátrábbra.

Es fällt also der mittlere Tag bei 8 Arten auf die Culminationspentade, bei 6 teils etwas früher, teils aber später.

### *4. A megérkezési adatok és a hőmérséklet.*

A VI. táblázaton megtaláljuk a levegő hőmérsékletét a fentebb emlitett 8 állomás 10 éves feljegyzései szerint és pedig februárius 10—14 pentádjától május 6—10 pentádjáig. Ebbe a 18 pentádba esik bele csaknem valamennyi megérkezési adat, legalább 14 fajunk

### *4. Die Ankunftsangaben und die Temperatur.*

Auf Tabelle VI findet sich die Lufttemperatur laut den angegebenen 8 Stationen für unseren 10jährigen Zeitraum verzeichnet, und zwar angefangen von der Pentade 11—14 des Februar bis zum 6—10. Mai. Auf diese 18 Pentaden entfallen fast alle Ankunftsdaten,

valamennyi kulminációja. Közlöm nemcsak az egyes évek hőmérsékletét pentádonkint, hanem a 10 éves átlagokat is, melyeket a tenger szinére és 24 órai értékekre számitottam át.

Ugyanezen táblán (VI. b.) közzéteszem minden pentád eltérését a 10 éves átlagtól, és pedig külön-külön minden évre. Ugyanott tüntetem fel a hőmérséklet átlagos és abszolut eltérését, hogy összemérhessük a megérkezés átlagos és abszolut ingadozásával.

Emlitettem, hogy 1896-ban általános késés, 1898-ban pedig a szokottnál jóval korábbi megjelenés köszöntött be. A VI táblázat tanusitja, hogy 1896-ban a hőmérséklet csaknem valamennyi pentádban a 10 éves átlagnál kisebb volt; 1898-ban megforditva normális és a normálison felül volt a levegő hőfoka. 1894-ben a szokottnál melegebb volt, a megérkezés a rendesnél korábbi; 1903-ban a normálisnál többnyire hűvösebb idő járván, a megjelenés késett.

1895-ben a 7 első faj a szokottnál később érkezett meg; a hőmérséklet eltérése februárius 10-től márczius 26-ig folyvást negativ volt. Azután a normális érték körül ingadozott; az áprilisi 7 faj többnyire rendes időben jött meg. 1901-ben az Alauda és Columba 7 nappal késett; februárius 10-től márczius 1-ig a rendesnél 6 fokkal hidegebb idő járt.

Hogy a hőmérsékleti eltérés csak nagyjából képes a megjelenésbeli késést vagy a korábbi megérkezést földeriteni, önként érthető; hiszen a megérkezés átlagos napjára nem vethet világot annak az egy-két pentádnak hőmérséklete, mely az átlagos napot körülfogja, mivel ehhez az adatokat nem ez a két, hanem 10—18 pentád is szolgáltatja. Pontosan összemérni csakis egyidejű hőmérsékleti és megérkezési adatokat lehet, nem pedig 1—2 pentádnak a hőfokát s 10—18 pentádnak megjelenési adatait átlagos napnak a képében.

De mindamellett mégis igyekeztem a VI. táblázat alapján a hőmérsékletet is feltüntetni a II. táblázaton, és pedig 6—6 pentád átlaga szerint (II. 10—III. 11; III. 12—IV. 10; IV. 11—V. 10). Láthatjuk, hogy valamint a megérkezés átlagos napja, úgy a hőmérséklet is legingadozóbb az első 6 pentádban. Évről

oder wenigstens alle Culminationen aller 14 Arten. Es werden nicht nur die Pentadenmittel der Tempuratur der einzelnen Jahre, sondern auch die 10jährigen Mittel angegeben, welch' letztere auch auf das Meeresniveau und 24 Stunden umgerechnet wurden.

Auf derselben Tabelle (VI *b*) befindet sich auch die Abweichung der einzelnen Pentaden vom 10jährigen Mittel für jedes einzelne Jahr. Auch wird dort die mittlere und absolute Schwankung der Temperatur angegeben, um dieselbe mit jener der Ankunftsdaten vergleichen zu können.

Es wurde erwähnt, dass 1896 allgemeine Verspätung, 1898 aber frühzeitiges Erscheinen auftrat. Tabelle VI zeigt, dass 1896 die Temperatur fast alle Pentaden hindurch niedriger als im 10jährigen Mittel war; hingegen 1898 normal und über der normalen sich befand. 1894 war es wärmer als sonst, die Ankunft fand frühzeitiger statt; 1903 herrschte meistens kühlere Witterung, als die normale, die Ankunft verspätete sich.

1895 kamen die ersten 7 Arten später als normal an; die Abweichung der Temperatur war vom 10. Februar bis 26. März immer negativ. Dann schwankte sie um die normale herum; die anderen 7 Arten kamen im April meistens zur rechten Zeit. 1901 verspätete sich Alauda und Columba um 7 Tage; vom 10. Februar bis 1. März war die Temperatur 6 Grad unter der normalen.

Es ist ganz verständlich, wenn die Temperaturabweichung nur auffallendere Züge im frühzeitigeren oder verspäteten Erscheinen zu erklären vermag; kann ja doch nicht die Temperatur einiger wenigen Pentaden auf den mittleren Ankunftstag genügend Licht werfen, welcher aus Daten von 10 bis 18 Pentaden berechnet wurde. Zum vollkommenen Vergleichen eignen sich nur gleichzeitige Temperatur- und Ankunftsdaten, nicht aber Temperaturen von 1—2 Pentaden und 10—18 Pentaden über Angabe der Ankunft.

Dessenungeachtet machte ich doch eine Probe und zeichnete auf Tabelle II die Temperatur von je 6 Pentaden (II. 10—III. 11; III. 12—IV. 10; IV. 11—V. 10) nach Tabelle VI ein. Wie man sieht, schwankt die Temperatur, ebenso wie der mittlere Ankunftstag, am meisten in den ersten 6 Pentaden. Viele

évre is sok egyező vonás mutatkozik a megérkezésnél és a hőmérsékletnél. Az első négy fajnál, melyek átlagos napja igen közel esik egymáshoz, nagyon párvonalasan haladnak a görbék. A Hirundo, Chelidonaria, Cuculus, Turtur 1896-ik évi késése szépen egyez a hőmérsékleti vonal sülyedésével. 1901-ben a Motacilla, Ciconia, Upupa s némileg a Scolopax korai megjelenése a hőmérséklet fokozódásával jár. 1903-ban azonban a második és harmadik 6 pentádos időszakban melegebb volt az idő, mint 1902-ben s a 3—14 faj mégis később jelent meg, mint a megelőző évben. A három hőmérsékleti vonal tehát csak nagyjában tájékoztat a megérkezés átlagos napja tekintetében.

Egészen másképen áll a dolog, ha egy-egy pentádnak megérkezési adatait ugyanannak a pentádnak hőfokával mérjük össze.

A III. táblázatra felrajzoltam 8 állomásunk 10 éves, 24 órára s a tenger szinére átszámitott hőmérsékletét. Ezt már némileg jobban összemérhetjük a 14 fajnak kulminációjával. Láthatjuk, hogy a tiz éves kulminácziójával az Alauda, Columba, Sturnus, Vanellus fajnál oly pentádra esik, mely a megelőző és következő pentádnál majdnem 1 fokkal melegebb. A Motacilla és Scolopax is nem sülyedő, hanem emelkedő hőmérséklet mellett kulminál. Midőn a hőfok márczius 7—11, 22—26 között sülyed, nincs kulminácziő. És nincs kulminácziő április 11—25 között, midőn a hőmérséklet csak gyengén emelkedik. A Turtur, Oriolus is rohamosabb felmelegedéskor kulminál.

E szerint tehát a 10 éves értékek között némi kapcsolat mutatkozik a megjelenés kulminácziója és az egyidejű hőmérséklet között.

Tévednénk azonban, ha feltételeznők, hogy a hőmérséklet az egyes évek kulminácziójában is ugyanazon hőfokkal jelentkezik, mint a 10 éves átlagnál; tévednénk, ha hinnők, hogy egy-egy faj évről évre ugyanegy hőfok mellett kulminál. Ez nincsen igy, miként a VII. táblá-

übereinstimmende Züge kommen auch von Jahr zu Jahr vor, ebenso bei der Ankunft wie bei der Temperatur. Bei den 4 ersten Arten, welche nur wenig Differenz bezüglich des mittleren Ankunftstages aufweisen, verlaufen die beiderseitigen Curven fast ganz parallel. Das Verspäten bei Hirundo, Chelidonaria, Cuculus, Turtur im Jahre 1896 entspricht ganz gut dem Abfall der Temperaturcurve. 1901 erscheint das frühzeitige Ankommen von Motacilla, Ciconia, Upupa und einigermassen auch von Scolopax gerechtfertigt durch das Ansteigen der Temperatur. Hingegen war die Temperatur des zweiten und dritten Zeitraumes von 6 Pentaden 1903 wärmer als 1902 und doch kamen die Arten 3—14 1903 später an, als 1902. Die eingezeichneten drei Temperaturlinien sind also nur imstande uns eine beiläufige Orientirung bezüglich des mittleren Ankunftstages zu verschaffen.

Etwas ganz Anderes ist es, wenn man die Ankunftsdaten einer oder der anderen Pentade mit der gleichzeitigen Temperatur vergleicht.

Auf Tabelle III ist die 10jährige Temperatur der 8 Stationen, umgerechnet auf 24 Stunden und das Meeresniveau, verzeichnet. Diese können wir schon eher mit der Culminationspentade der 14 Arten vergleichen. Die Culmination der 10jährigen Ankunftsdaten bei Alauda, Columba, Sturnus, Vanellus fällt auf jene Pentade, welche die Temperatur der vorgehenden fast um 1 Grad überschreitet. Auch Motacilla und Scolopax culminirt nicht bei sinkender, sondern steigender Temperatur. Wie die Temperaturcurve zwischen 7—11. und 22—26. März sinkt, findet keine Culmination statt. Auch ist solche nicht vorfindlich zwischen 11—25. April, als die Temperatur nur wenig steigt. Turtur, Oriolus culminirt auch bei schnell steigender Temperatur.

Es zeigt sich also ein gewisser Zusammenhang laut dem 10jährigen Mittel zwischen der Culmination der Ankunftsdaten und der gleichzeitigen Lufttemperatur.

Wir würden uns aber irren, wenn wir annehmen wollten, dass die Temperatur in den einzelnen Jahren bei jeder Culmination die gleiche sei, als bei dem 10jährigen Mittel; wir würden uns irren, glaubten wir, es culminire jede Art von Jahr zu Jahr bei demselben

zat tanusítja. Így például a 10 éves kulminácziót az 1—4 fajnál beállott 3·0 ($7^h + 2^h + 9^h : 3$) fok mellett; az egyes évekbeli kulminácziók azonban 1·7 és 6·7 fok között változó hőmérséklet idején; sőt a Vanellus 1900-ban márczius 2—6 között *4·0 fok hidegben* kulminált! A többi fajnál is láthatjuk, hogy kulminácziójuk a 10 évesnél hol alacsonyabb, hol magasabb hőmérséklet mellett állott be.

A VII. táblázaton megtaláljuk nemcsak azt, hogy mely hőfok mellett kulmináltak madárfajaink 10 év alatt, hanem azt is, hogy melyik pentádban állott be a kulminácziót. A legkorábbi kulminácziót minden fajnál kövéren van szedve.

És most tekintsük meg legalább azokat az eseteket kissé részletesebben, mikor a kulminácziót igen korán, vagy igen későn állott be és pedig 2, 3, 4 pentáddal, mint a 10 éves főkulminácziót. Ilyen esetünk 27 van.

*1895*-ben, bár igen kevés adatunk van, az Alauda, Sturnus, Columba a rendesnél 2—3 pentáddal később kulminált (III. 12—21). Nagy hideg járt (VI. tábl.) febr. 10 és márcz. 11-ike között; gyakran havazott. Márczius 11—15 között megenyhült az idő az Olaszországban és a Földközi tenger nyugati részén feltűnt légnyomási depressziók hatása alatt. A három faj akkor mutatkozott sűrűbben.

*1896*-ban a Ciconia korán (III. 17—21), a Hirundo, Chelidonaria és Cuculus későn (IV. 16—20) kulminált. Márczius 17—21-ike között 15—20 fokra is emelkedik a maximalis hőmérő, fagy alig van, többnyire déli szelek fújnak. Nálunk ugyan magas a levegő nyomása, de Angolország körül s az Északi tengeren depressziók vannak. Április 1—9 között hűvös az idő és sokszor hó esik; 11—15 között enyhül; 13—17 között depressziók vannak Magyarországon, de 18, 19-én magas a nyomás; 20-án Olaszországban mutatkozik depresszió.

*1897*-ben az Alauda, Columba, Sturnus február 20—24, a Scolopax márczius 2—6 között, tehát korán kulminált; ellenkezőleg a Chelidonaria későn (IV. 16—20). Februárius 22-én részint Olaszországban, részint Európa északkeleti vidékén depresszió van; a többi

Temperaturgrad. So fand z. B. die 10jährige Culmination der Arten 1—4 im Mittel bei 3·0 ($7^a + 2^p + 9^p : 3$) Grad statt, die Culminationen der einzelnen Jahre aber bei Temperaturen von 1·7 bis 6·7 C°.; ja es culminirte Vanellus 1900 zwischen 2—6. März sogar bei *4·0 Grad Kälte!* Auch bei den anderen Arten kann wahrgenommen werden, dass sie bald bei höherer, bald bei niedrigerer Temperatur, als dem 10jährigen Mittel, culminirten.

Auf Tabelle VII findet man angegeben, bei welchem Grad unsere Vogelarten im Laufe der 10 Jahre culminirten und auch in welcher Pentade sich die Culmination einstellte. Die frühzeitigste Ist durch den Druck hervorgehoben.

Und nun betrachten wir etwas näher jene 27 Fälle, in welchen sich die Culmination um 2, 3, 4 Pentaden früher oder später einstellte, als die Hauptculmination im Mittel der 10 Jahre.

*1895*, obwohl wir über sehr wenig Daten verfügen, culminirte Alauda, Sturnus, Columba um 2—3 Pentaden später (III. 12—21) als im 10jährigen Mittel. Es war dazumal grosse Kälte (Tabelle VI) vom 10. Februar bis 11. März und es schneite öfters. Zwischen 11—15. März trat milderes Wetter ein, und zwar infolge einer Depression über Italien und dem westlichen Teil des Mittelländischen Meeres. Alle drei Arten zeigten sich dann am häufigsten.

*1896* culminirte Ciconia frühzeitig (III. 17—21), Hirundo, Chelidonaria und Cuculus verspätet (IV. 16—20). Zwischen 17—21. März stieg die Temperatur laut Angabe am Maximum-Thermometer bis 15, 20 Grad, Frost kommt kaum vor, meistens weht Südwind. Bei uns in Ungarn lagert zwar hoher Druck, um England und auf der Nordsee aber hausen Depressionen. Zwischen 1—9. April ist kühles Wetter mit häufigem Schneefall; zwischen 11—15. wird es linder; zwischen 13—17. zeigen sich Depressionen in Ungarn, am 18. und 19. haben wir hohen Druck; am 20. taucht eine Depression über Italien auf.

*1897* culminirte Alauda, Columba, Sturnus am 20—24. Februar, Scolopax in der Pentade vom 2—6. März, also frühzeitig; Chelidonaria hingegen verspätet (IV. 16—20). Am 22. Februar zeigt sich eine Depression über Italien, die andere im Nordosten von Europa; auch

napon (II. 20—24 között) is fent északon járnak a depressziók, melyeknek hatása némileg nálunk is megérzik, jóllehet magas légnyomásunk van. Márczius 1—6 között mély depressziók főleg Angolország körül mutatkoznak; Németországban s nálunk is alacsony a nyomás. Április 18—20 között Skandináviában s a Keleti tengeren van mély légnyomási depresszió; megelőzőleg 13—16 között többnyire magas a nyomás, 10—12 között magas és alacsony váltakozva.

*1898*-ban korán érkezett a Scolopax (III. 7—11), Ciconia (III. 17—21). Hirundo (III. 27—31); későn a Chelidonaria (IV. 16—20). Márczius 7—11 között depressziók honolnak Livorno-Genua körül, nálunk magas a nyomás, 7—8-án igen enyhe idő van, a szél délkeleti. Márcz. 17, 19, 20-án másodrendű depresszió van Magyarországon, a fődepresszió Skandináviában és Oroszországban honol; többnyire nyugatias a szél. Márczius 27—31 között depressziók Európa nyugati vidékén, Franczia-, Angol-, Németországban. Nálunk meleg délies szelek fújnak. Április 6—11 között nálunk magas a levegő nyomása, az idő meghűvösödött; 12—15 között depressziók főkép keleten; 17—19 között depresszió indul Olaszországból északkelet felé, újra melegedés áll be.

*1899*-ben korán jelent meg az Alauda, Columba, Sturnus (II. 10—14) és a Coturnix (IV. 21—25). Februárius 10—14 között igen enyhe az idő, nálunk magas ugyan a nyomás, de Angolország és Skandinávia között alacsony; délies, nyugatias szelek fújnak. Április 21—25 között depressziók Európa nyugati, északnyugoti vidékén, 21-ikén nálunk és Lengyelországban van a depresszió, a fölmelegedés rohamos.

*1900*-ban korán érkezett az Alauda, Columba, Sturnus (II. 20—24). Az idő februárius 10-től márczius 1-ig igen enyhe. 20 és 22-ike között alacsony nyomás északnyugaton. mély depresszió Angol- és Norvégország körül 20, 21-én; 23, 24-én magas nyomás Közép-Európa fölött.

*1902*-ben későn kulminál a Chelidonaria (IV. 16—20). A hőmérséklet rendes, depressziók Angolország körül; Európa keleti vidékén nagy a nyomás, többnyire délkeleti, keleti szél.

an den übrigen Tagen dieser Pentade (II. 20—24) wandern im Norden Depressionen, die auch auf unser Wetter Einfluss ausüben, obgleich der Luftdruck über Ungarn hoch ist. In den Tagen des 1—6. März treten Depressionen in England, dann in Deutschland und auch Ungarn auf. Zwischen dem 18—20. April zeigt sich eine tiefe Depression über Skandinavien und der Ostsee; an den vorhergehenden Tagen zwischen den 13—16. ist der Druck meistens hoch, zwischen dem 10—12. veränderlich hoch und niedrig.

*1898* kam verfrüht an Scolopax (III. 7—11), Ciconia (III. 17—21), Hirundo (III. 27—31); verspätet culminirt Chelidonaria (IV. 16—20). Vom 7—11. März zeigen sich Depressionen um Livorno—Genua, in Ungarn ist hoher Druck; am 7., 8. ist mildes Wetter mit Südostwind. Am 17., 19., 20. März zeigen sich sekundäre Depressionen über Ungarn, die Hauptdepression liegt über Skandinavien und Russland, der Wind weht meistens von West her. Zwischen 27—31. März kommen Depressionen über West-Europa vor, in Frankreich, England, Deutschland. In Ungarn weht warmer Südwind. Zwischen 6—11. April liegt hoher Druck über Ungarn, das Wetter ist kühl; am 12—15. kommen besonders im Osten Depressionen vor; zwischen 17—19. zieht eine Depression aus Italien gegen Nordost hin und tritt abermals wärmeres Wetter auf.

*1899* culminirt Alauda, Columba, Sturnus (II. 10—14) und Coturnix (IV. 21—25) frühzeitig. Vom 10—14. Februar herrscht mildes Wetter, obwohl über Ungarn hoher Druck liegt; jedoch ist er um England und Skandinavien niedrig und wehen südliche und westliche Winde. Zwischen 21—25. April hausen Depressionen über West- und Nordwest-Europa; am 21. kommt eine Depression über Ungarn und Galizien vor; die Temperatur steigt rapid.

*1900* stellt sich frühzeitige (II. 20—24) Culmination ein bei Alauda, Columba, Sturnus. Das Wetter ist vom 10. Februar bis 1. März sehr mild. Zwischen 20—22. Februar ist niedriger Druck im Nordwesten, mit dem Centrum über England und Norwegen am 20., 21.; am 23., 24. hoher Druck über Mittel-Europa.

*1902* culminirt Chelidonaria verspätet (IV. 16—20). Die Temperatur ist normal, Depressionen um England herum; hoher Druck über Ost-Europa mit Südost- und Ostwind.

*1903*-ban későn kulminál (IV. 21—25) a Hirundo, Chelidonaria és a Cuculus, mikor depressziók honolnak Angol- és Németországban s nálunk többnyire délkeleti, déli szél fúj. Megelőzőleg hűvös és havas idő járt.

Az elszámlált esetek tanusitják, hogy a rendesnél 2, 3, 4 pentáddal korábban állottak be a kulminácziók, ha az idő a szokottnál melegebbre fordult; ez pedig főleg akkor esett meg, ha Európa nyugati vidékén alacsony volt a légnyomás. A késői kulminácziókat rendesen rossz, fagyos, havas, hűvös idő előzte meg, s midőn ezen rendellenességet újra jobb állapot váltotta fel, akkor a nyugati depressziók is ujra uralomra jutottak.

Van egy kulminácziónk, mely ugyan rendes időben állott be, de oly hideg időben, hogy egyedül áll a maga nemében. A Vanellus 1900. márczius 2—6 között kulminált, midőn 8 állomásunk szerint a hőmérséklet *4·0 fokon állott a fagypont alatt*; holott a többi 139 kulminácziót mind fagypont fölötti hőmérséklet mellett köszöntött be. Egész februáriusban szokatlan enyhe idő járt, úgy hogy 20—24-ike között mint emlitettem, az Alauda, Columba, Sturnus kulminált. A Vanellus is sűrűbben kezdett akkor mutatkozni s jóllehet február 25 és márczius 1-je között még melegebb (5·6 fok) lett az idő, a megérkezési adatok 10-ről 4-re olvadtak; mikor pedig márczius 2, és 6, napja között 9·6 fokkal lejebb szállott a hőmérő —4·0 fokra, beáll a kulminácziós 23 esettel, s madarunk főkép az ország nyugati és északnyugati vidékén tűnik fel.

Február 23 és 25-ike között Közép-Európa fölött s nálunk is légnyomási maximum helyezkedett el; mondhatjuk, ez, bár meleg idő járt, nem kedvezett a megjelenésnek, az adatok fogytak. Febr. 26 és márcz. 1-je között többnyire a kontinens északi és északkeleti vidékén jelentkezett depresszió; ez a helyzet sem hatott gyorsitólag a megjelenésre. Márcz. 2. és 6-ika között részint Olaszországban, részint Oroszországban Wilna, Kiew körül vannak depressziók; az idő nagyon hűvös ugyan, de e helyzetben beáll a kulminácziós a legtöbb bibicz az ország nyugati és északnyugati vidékén mutatkozik, mely enyhébb, mint a

*1903* stellt sich verspätete Culmination (IV. 21—25) bei Hirundo, Chelidonaria und Cuculus ein, als über England und Deutschland Depressionen hausen und in Ungarn meistens Südost-, Südwind weht. Vorher war kaltes Wetter mit Schnee.

Die angeführten Fälle beweisen, dass um 2, 3, 4 Pentaden frühzeitigere Culminationen bei warmem, übernormal temperirten Wetter auftraten, und zwar meistens dann, wenn der Druck im Westen von Europa niedrig war. Verspäteten Culminationen ging gewöhnlich schlechtes, kaltes Wetter mit Frost und Schnee voraus und löste die Abnormität wieder ein besserer Zustand ab, so kamen auch die westlichen Depressionen wieder zur Herrschaft.

Es gibt eine Depression, die sich zwar zur rechten Zeit einstellte, jedoch bei so kaltem Wetter, dass sie in dieser Hinsicht einzig dasteht. Vanellus culminirte nämlich 1900 zwischen 2—6. März, als laut den Angaben der 8 Stationen *die Temperatur 4·0 Grad unter dem Gefrierpunkt* aufwies, wo hingegen alle übrigen — 139 — ober Null stattfanden. Im ganzen Februar war das Wetter übernormal warm, so dass, wie ich oben anführte, am 20—24. Alauda, Columba, Sturnus culminirte. Auch Vanellus zeigte sich dazumal häufiger, jedoch verminderten sich von 10 auf 4 die Ankunftsdaten zwischen 25. Februar und 1. März, obwohl das Wetter noch wärmer (5·6 C°.) wurde, und stellte sich die Culmination mit 23 Fällen zwischen 2—6. März ein, als ein Temperatursturz von 9·6 Grad stattfand und das Thermometer auf —4·0 C°. herabging. Unser Vogel zeigte sich dazumal am häufigsten im Westen und Nordwesten des Landes.

Zwischen dem 22. und 25. Februar stellte sich in Mittel-Europa und auch in Ungarn hoher Druck ein; dieser Zustand, obwohl das Wetter warm ist, konvenirt unserem Vogel nicht, die Ankunftsdaten verringern sich. Zwischen dem 26. Februar und 1. März kommen Depressionen meistens im Norden und Osten des Kontinentes vor; auch diese Lage wirkt nicht beschleunigend. Zwischen 2—6. März sind teils über Italien, teils in Russland bei Wilna und Kiew Depressionen aufgekommen; das Wetter ist zwar sehr kühl, jedoch in dieser Lage stellt sich die Culmination ein und Vanellus zeigt sich am meisten

keleti rész. Márczius 2-án 1, 3-án 4, 4-én 6, 5-én 9, 6-án 3 helyre érkezett meg madarunk. Úgy látszik, hogy országunk nyugati részének enyhébb volta és a bibicz ottani gyakrabbi feltünése az olasz depresszióval kapcsolatban van.

A többi 112 kulminácziós pentád légnyomási viszonyait terem kimért volta miatt részletesen nem tárgyalhatom. Utasítom tehát a szives olvasót előbbeni dolgozataimra, melyeket értekezésem elején említettem, hol bővebb felvilágosítást találhat a szóban levő tárgyra nézve.[1]

A hőmérséklet és a madarak megjelenése között, miként láttuk, van kapcsolat, de nem akként, mintha egy bizonyos fok beálltával rögtön beállana a kulminácziós is, hanem úgy, hogy gyorsabb fölmelegedéssel gyorsabb megérkezés jár s gyorsabb lehűléssel gyorsabb csökkenés a megjelenésben. A hőmérsékletnek ezen gyorsabb változását a légnyomási depressziók okozzák. Haladásuk elején és déli oldalukon gyorsabb fölmelegedés, hátsó és északi részükön gyorsabb lehűlés áll be. A depressziókkal járó gyors időváltozás tavasz elején feltűnőbb, mint nyár kezdetén. Azért is nagyobb a hőmérséklet ingadozása (VI. táblázat szerint) a február 10-étől márczius 26-ig terjedő (± 2·97 átlagos, 10·9 abszolut), mint a márczius 27-étől május 10-ig előforduló 9—9 pentádban (± 1·84 átlagos, 8·1 abszolut).

Nem szabad figyelmen kívül hagyni azon körülményt sem, hogy a pentádok hőfoka február 10-től márczius 26-ig gyakran hol a fagypont alatt, hol fölötte állott, holott márczius 27-től május 10-ig a hőmérséklet változása mindig a fagypont fölött esett meg. Ehhez képest látjuk is azután, hogy a februáriusban és márcziusban megjelenő hét (1—7. szám. V. tábla) faj átlagos megérkezési napja

[1] V. ö. Aquila X. évf. 31—33. lapját is, valamint Herman Ottó: Recensio critica automatica 26—30.

im Westen und Nordwesten des Landes, welche Gegend aber milder ist, als die östliche. Vanellus kam am 2. März an 1, am 3. an 4, am 4. an 6, am 5. an 9, am 6. an 3 Stellen an. Es scheint also, dass das mildere Wetter im Westen des Landes und das häufigere Erscheinen von Vanellus daselbst mit der Depression über Italien in einem gewissen Zusammenhang steht.

Die Luftdruckverhältnisse der übrigen 112 Pentaden können wegen Raummangel nicht ausführlich behandelt werden. Ich verweise daher den geneigten Leser auf meine früheren Arbeiten, welche ich zu Anfang erwähnte, worin in Bezug auf diesen Gegenstand mehr Aufklärung zu finden ist.[1]

Aus dem Gesagten geht hervor, dass zwischen den Ankunftsdaten und der Temperatur ein Zusammenhang besteht, jedoch nicht derart, als würde bei einem bestimmten Temperaturgrad flugs Culmination auftreten; sondern in der Weise, dass bei schnellerem Temperaturanstieg schnellere Ankunft stattfindet und mit schnellerem Abnehmen der Temperatur eine schnellere Verminderung in der Ankunft. Diese schnellere Aenderung der Temperatur findet in den Depressionsgebilden ihre Erklärung. Auf ihrer Bahn ist es die vordere und südliche Seite, welche rapide Wärmesteigerung, der hintere und nördliche Teil, welcher schnelle Abkühlung verursacht. Die schnelle Aenderung des Wetters infolge von Depressionen ist im Anfange des Frühlings auffallender, als zu Anfang des Sommers. Deshalb ist auch die Schwankung der Temperatur (laut Tabelle VI) in dem Zeitraum zwischen 10. Februar und 26. März grösser (± 2·97 mittlere, 10·9 absolute), als in jenem zwischen 27. März und 10. Mai (± 1·84 mittlere, 8·1 absolute).

Auch darf man nicht ausser Acht lassen, dass sich die Temperatur der einzelnen Pentaden vom 10. Februar bis 26. März bald unter, bald über dem Gefrierpunkte befand, hingegen vom 27. März bis 10. Mai immer oberhalb dem Gefrierpunkte wechselte. Dementsprechend ist die Schwankung des mittleren Ankunftstages bei den Ankömmlingen im Februar und März (Nr. 1—7. Tab. V.)

[1] Siehe auch Aquila X. Jahrg. S. 31—33. und Otto Herman: Recensio critica automatica p. 26—30.

tágabb határok között ingadozik (átlagos eltérés ± 3·46, abszolut eltérés 13·6 nap), mint az áprilisban és májusban megjelenőké (átlagos eltérés ± 2·16, abszolut eltérés 8·6 nap).

Mindent összefoglalva állithatni, hogy *a kedvező idő gyorsító, a kedvezőtlen, hűvös idő pedig lassító hatással van a madarak tavaszi megjelenésére.* Ha magas (760 mm.-nél több a tenger szinén), nálunk és egész Európa fölött a légnyomás, a derült időben melegek a nappalok, hűvösek az éjjelek, a fölmelegedés lassan esik meg, s a szél gyönge; de ha egy-egy depresszió főleg nyugaton és északon tűnik fel, erősebb lesz a délies szél, az idő hirtelen melegszik, a borus éjjelek is melegekké válnak. Ilyenkor aztán sürűbben mutatkoznak a madarak. Mihelyt azonban a depresszió keletre vonult, hűvösödik az idő, sokszor eső helyett hó is hull s a madarak megjelenése megcsappan. A megjelenés tehát akkor lesz szabályos, ha a magas légnyomás tartósan megmarad kontinensünk fölött, szabálytalan pedig, ha a rövid idejű depressziók mutatkoznak.

grösser (± 3·46 mittlere, 13·6 absolute Schwankung), als bei jenen im April und Mai (± 2·16 mittlere, 8·6 absolute Schwankung).

Alles zusammenfassend kann behauptet werden, dass *günstiges, warmes Wetter beschleunigend, ungünstiges, kühles aber verzögernd auf das Frühlingserscheinen der Vögel wirke.* Ist über Ungarn und ganz Europa hoher (mehr als 760 mm. im Meeresniveau) Druck, dann gibt es bei klarem Wetter warme Tage, kühle Nächte, schwache Winde und geringe Temperatursteigerung; taucht aber eine Depression besonders im W. und N. auf, dann verstärken sich die südlichen Winde, das Wetter wird schnell warm und wegen grösserer Bewölkung sind auch die Nächte mild. Dann zeigen sich auch die Vögel zahlreicher. Sobald aber die Depression sich nach Ost hin zog, so stellt sich kühles Wetter ein, oft fällt anstatt Regen Schnee und die Ankunftsdaten der Vögel verringern sich. Die Ankunft gestaltet sich also dann regelmässig, wenn hoher Druck anhaltend über dem Continent verweilt, unregelmässig aber, wenn Depressionen von kurzer Dauer sich einstellen.