

## Értesítés a horvátországi ornithológiai központ 1903-ik évi munkálkodásáról.

HEGYFOKY KABOS-tól.

A Hrvatska Ornitoloska Centrala harmadik évfolyama az 1903-ik évi madárvonulási adatokkal ismertet meg bennünket, és pedig a tavaszi vonulásnak 303 s az őszi 171 helyen történt megfigyelésével. Megtaláljuk a 14 ivre terjedő, horvát és német szövegű kötetben minden fajnak tavaszi és őszi vonulási adatát; azután a megérkezés és eltávozás átlagos napját, a legkorábbi és legkésőbbi adat közötti időtartamot, az ingadozás mekkoraságát; továbbá az adatok pentádonkinti csoportosítását, és pedig 18 fajra vonatkozólag a megérkezés, 9 fajra az elköltözés napját; nem különben 8 faj átlagos megjelenését, s 5 faj átlagos elköltözését a geográfiai szélesség fél fokai szerint.

A vonulási adatokat megelőzi a megfigyelő helyek szélességének, hosszúságának és tengerszini magasságának pontos feltüntetése. A befejezést képezi a fajok átlagos megjelenésének és elköltözésének, valamint a terület megszállásának és elhagyásának részletes kimutatása.

Az 1903-ik évi megfigyelés főeredménye az, hogy: *az 1902-ik évhez képest a megérkezés később, az elköltözés pedig korábban esett meg; az ingadozás nagyobb a korán, mint a később érkező fajoknál; a terület megszállása gyorsabb tavasszal, mint elhagyása ősszel; a korán, hűvös időben megérkező fajok ősszel is később, tehát kedvezőtlen időben távoznak; a jobb időben, később megjelenő fajok pedig ősszel is hamarabb, tehát jobb időben hagyják el a területet.*

Mint hogy a horvátországi adatok a magyarországiakat kiegészítik, a következő két táblázaton levő csoportosítás összemérés végett jó szolgálatot fog tenni. A pentádos csoportosítás fölött a megjelenés és elköltözés átlagos napja áll az I. táblázaton; a II. táblázaton pedig rekeszjelben az adatok száma, melyekből az átlagos napot számították. Hogy a kevés számú adat átlaga nem nyom annyit, mint a számosabb adaté s hogy így az összemérés két-két

## Bericht über die Thätigkeit der Croatischen Ornithologischen Centrale im Jahre 1903.

VON JAKOB HEGYFOKY.

Der dritte Jahrgang der Hrvatska Ornitoloska Centrala macht uns mit den Daten des Vogelzuges aus dem Jahre 1903 bekannt, und zwar mit den Frühlingsbeobachtungen an 303, und den Herbstbeobachtungen an 171 Orten. Man findet in dem, 14 Bogen starken, kroatisch und deutsch geschriebenen Bande die Frühlings- und Herbstdaten jeder einzelnen Vogelart, den mittleren Ankunfts- und Wegzugstag, die Schwankung zwischen dem frühesten und spätesten Datum; dann die pentadenweise Zusammenstellung für die Ankunft von 18, und den Wegzug von 9 Arten, endlich den mittleren Ankunfts- und Wegzugstag von 8, und den mittleren Wegzugstag von 5 Arten für halbe Breitengrade.

Den Zugdaten ist vorausgeschickt die Angabe der geographischen Breite, Länge und die Seehöhe der Beobachtungsorte. Zum Schlusse folgt ein Ausweis über den mittleren Ankunfts- und Wegzugstag, der Besiedelung und des Verlassens der einzelnen Arten.

Das Hauptresultat der Beobachtungen im Jahre 1903 ist folgendes: *Gegen 1902 weist das Beobachtungsjahr spätere Ankunft und frühzeitigeren Wegzug auf; die Schwankung ist grösser bei den frühzeitigeren, als bei den späteren Ankömmlingen; die Besiedelung des Territoriums geht schneller von statten, als das Verlassen desselben; die frühzeitigen, bei kälterem Wetter ankommenden Arten ziehen im Herbst später, also wieder bei ungünstiger Witterung ab, die späteren Ankömmlinge, die bei gutem Wetter erscheinen, ziehen im Herbst auch schneller, also wieder bei günstiger Witterung weg.*

Die zwei folgenden Tabellen werden zum Vergleichen der kroatischen Daten mit den ungarischen mitgeteilt. Auf der I. Tabelle findet sich nebst dem pentadenweisen Ausweis auch das Datum der mittleren Ankunft und des Wegzuges; Tabelle II enthält in Klammern die Anzahl der Daten, aus welchen das mittlere Datum berechnet wurde. Es ist selbstverständlich, dass das Mittel aus sehr wenigen und zahlreichen Angaben nicht denselben

zónánként nem egészen pontos, az magától értetődik. Így például a füstifecske 6 megérkezési adatának átlagát (II. táblázat I. zónája) alig lehet összemérni a 125 adattal, melyek a II. táblázat III. zónájában előfordulnak. Ugyanaz áll például a barázdabillegető megjelenési adatairól, melyek pentádonként csoportosítva igen egyenlőtlenül oszlanak meg (I. táblázat).

Werth hat und mithin der Vergleich von zwei Zonen schon deshalb nicht ganz zulässig ist. So kann z. B. die I. Zone bei Hirundo rustica auf der II. Tabelle mit 6 Ankunfts-Daten kaum verglichen werden mit der III. Zone, welche 125 Daten aufweist. Ebendasselbe gilt bei Motacilla alba, welche pentadenweise sehr wenig Daten aufweist, die auf Tabelle I sehr ungleichmässig vertheilt sind.

I.

| Megérkezés — Ankunft |                  |               |                    |               |                |                |               |                 |               |             |               |              |               | 1903           | Elköltözés — Wegzug |                |               |                 |                 |                |             |                |              |                 |               |               |               |                |   |
|----------------------|------------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---|
| Átlag<br>Mittel      | Columba palumbus | Columba oenas | Scolopax rusticola | Sturnus vulg. | Vanelus vanel. | Motacilla alba | Ardea cinerea | Ciconia ciconia | Ciconia nigra | Upupa epops | Hirundo rust. | Cuculus can. | Chelidon urb. | Aëdon lusciniæ | Turtur turtur       | Coracias garr. | Oriolus galb. | Coturnix cotur. | Átlag<br>Mittel | Cuculus canor. | Upupa epops | Ciconia cicon. | Turtur turt. | Coturnix cotur. | Hirundo rust. | Chelidon urb. | Sturnus vulg. | Scolopax rust. |   |
|                      | II. 12           | II. 22        | III. 6             | III. 7        | III. 7         | III. 13        | III. 19       | III. 27         | IV. 2         | IV. 10      | IV. 15        | IV. 16       | IV. 17        | IV. 18         | IV. 25              | IV. 27         | IV. 28        | IV. 29          |                 | VIII. 3        | VIII. 6     | VIII. 25       | IX. 17       | IX. 20          | IX. 24        | IX. 24        | X. 22         | XI. 2          |   |
| 31—II. 4             | 1                | —             | —                  | 1             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | VI. 25—29       | 6              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 5—9                  | 5                | 2             | —                  | 3             | —              | —              | 3             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 30—VII. 4       | 6              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 10—14                | 12               | 4             | 7                  | 1             | 2              | —              | 1             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 5—9             | 8              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 15—19                | 8                | 5             | 5                  | 3             | 2              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 10—14           | 7              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 20—24                | 5                | 4             | 2                  | 7             | 2              | 1              | —             | 1               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 15—19           | 3              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 25—III 1             | 9                | 2             | 13                 | 16            | 2              | 2              | —             | 2               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 20—24           | 6              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 2—6                  | 1                | 1             | 11                 | 13            | 10             | 4              | 3             | 1               | —             | 2           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 25—29           | 1              | 1           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 7—11                 | —                | —             | 18                 | 18            | 5              | —              | 6             | 4               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 30—VIII. 3      | 1              | 1           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 12—16                | 4                | 4             | 10                 | 8             | 4              | 5              | 4             | 8               | 1             | —           | 2             | —            | —             | 2              | —                   | —              | —             | —               | 4—8             | 1              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 17—21                | 4                | —             | 3                  | 8             | 2              | 7              | 4             | 9               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 9—13            | 3              | —           | 2              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 22—26                | 2                | —             | 2                  | 5             | 2              | —              | 7             | 4               | 7             | 2           | 10            | 1            | 1             | 1              | —                   | —              | —             | —               | 14—18           | 7              | 1           | 17             | 1            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| 27—31                | 2                | —             | 1                  | 9             | 3              | 2              | 7             | 19              | 12            | 12          | 9             | 5            | 3             | —              | —                   | —              | —             | —               | 19—23           | 2              | 1           | 20             | 2            | —               | 3             | —             | —             | —              | — |
| IV. 1—5              | —                | —             | 1                  | 3             | 1              | 1              | 5             | 8               | 1             | 8           | 27            | 15           | 2             | 3              | 2                   | 1              | —             | —               | 24—28           | 5              | 3           | 20             | 3            | 1               | 2             | 1             | —             | —              | — |
| 6—10                 | —                | —             | —                  | 1             | —              | —              | 4             | 4               | 2             | 8           | 44            | 29           | 7             | 3              | 1                   | —              | —             | —               | 29—IX. 2        | 2              | 4           | 5              | 3            | 2               | 2             | 1             | —             | —              | — |
| 11—15                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | 2             | 2               | 2             | 7           | 39            | 32           | 12            | 5              | 2                   | 1              | 1             | 2               | 3—7             | 1              | —           | 4              | 3            | —               | 6             | 1             | —             | —              | — |
| 16—20                | —                | —             | 2                  | —             | —              | —              | 2             | —               | —             | 3           | 40            | 28           | 10            | 8              | 10                  | 2              | 1             | 2               | 8—12            | 3              | 1           | —              | 5            | —               | 14            | 2             | —             | —              | — |
| 21—25                | —                | —             | 2                  | —             | —              | —              | 1             | 6               | 4             | 8           | 33            | 40           | 11            | 10             | 38                  | 5              | 5             | 4               | 13—17           | 3              | —           | 1              | 6            | 1               | 20            | 3             | —             | —              | — |
| 26—30                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | 2             | —               | 1             | 2           | 20            | 18           | 11            | 6              | 29                  | 7              | 13            | 10              | 18—22           | 6              | 2           | 3              | 3            | 4               | 29            | 3             | —             | —              | — |
| V. 1—5               | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | 4           | 11            | 4            | 4             | 2              | 14                  | 9              | 7             | 7               | 23—27           | 2              | 1           | 6              | —            | 38              | 4             | 5             | 1             | —              | — |
| 6—10                 | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | 1           | 5             | 3            | 3             | 3              | 3                   | 2              | 2             | 4               | 28—X. 2         | —              | 1           | —              | 5            | 2               | 22            | 7             | —             | —              | — |
| 11—15                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | 4             | 1            | —             | —              | 1                   | —              | —             | —               | 3—7             | —              | 2           | —              | 2            | 1               | 3             | 1             | 2             | —              | — |
| 16—20                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | 4             | 1            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 8—12            | —              | —           | —              | 2            | 3               | 4             | 10            | 7             | —              | — |
| 21—25                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 13—17           | —              | —           | —              | —            | —               | 1             | 6             | 1             | 8              | 4 |
| 16—30                | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 18—22           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | 4             | 5              | — |
| 31—VI. 4             | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 23—27           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | 3             | 4              | — |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 28—XI. 1        | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | 8              | 1 |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 2—6             | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | 4              | 2 |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 7—11            | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | 2 |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 12—16           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | 3             | 3              | — |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 17—21           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | 1 |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 22—26           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | —              | — |
| —                    | —                | —             | —                  | —             | —              | —              | —             | —               | —             | —           | —             | —            | —             | —              | —                   | —              | —             | —               | 27—31           | —              | —           | —              | —            | —               | —             | —             | —             | 1              | 2 |

| 1903<br>Megérkezés — Anknft     | I.<br>44°-44°30' | II.<br>44°30'-45° | III.<br>45°-45°30' | IV.<br>45°30'-46° | V.<br>46°-46°31' |
|---------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 1. Columba palumbus . . . . .   | —                | II. 10 (7)        | II. 15 (33)        | II. 15 (11)       | —                |
| 2. Sturnus vulgaris . . . . .   | —                | III. 1 (17)       | III. 8 (54)        | III. 8 (19)       | III. 7 (6)       |
| 3. Scolopax rusticula . . . . . | —                | III. 14 (10)      | III. 5 (43)        | III. 4 (19)       | III. 1 (5)       |
| 4. Ciconia ciconia . . . . .    | —                | III. 22 (18)      | III. 24 (77)       | IV. 2 (18)        | —                |
| 5. Hirundo rustica . . . . .    | IV. 22 (6)       | IV. 15 (47)       | IV. 15 (125)       | IV. 11 (61)       | IV. 17 (15)      |
| 6. Cuculus canorus . . . . .    | IV. 23 (3)       | IV. 21 (31)       | IV. 15 (101)       | IV. 15 (34)       | IV. 20 (8)       |
| 7. Turtur turtur . . . . .      | —                | IV. 24 (10)       | IV. 25 (70)        | IV. 26 (14)       | IV. 26 (6)       |
| 8. Chelidon urbica . . . . .    | —                | IV. 25 (10)       | IV. 16 (39)        | IV. 22 (15)       | IV. 28 (3)       |
| 1903                            |                  |                   |                    |                   |                  |
| Elköltözés — Wegzug             |                  |                   |                    |                   |                  |
| 1. Cuculus canorus . . . . .    | —                | VII. 28 (9)       | VIII. 5 (44)       | VIII. 5 (9)       | VII. 26 (9)      |
| 2. Ciconia ciconia . . . . .    | —                | VIII. 20 (12)     | VIII. 24 (50)      | IX. 4 (6)         | IX. 8 (3)        |
| 3. Hirundo rustica . . . . .    | —                | IX. 22 (25)       | IX. 27 (84)        | IX. 17 (26)       | IX. 21 (18)      |
| 4. Sturnus vulgaris . . . . .   | —                | —                 | X. 22 (32)         | X. 21 (9)         | X. 21 (7)        |
| 5. Scolopax rusticula . . . . . | —                | X. 29 (4)         | XI. 3 (21)         | XI. 18 (5)        | X. 26 (8)        |

Dr. RÖSSLER, ki egymaga írta meg a horvátországi vonulás ezen harmadik kötetét is, az adatok birálatánál többször említ geográfiai és hypsométeres hatásokat, melyek a megjelenésnél többnyire jobban érvényesülnek, mint az elköltözésnél. Délőbb és alacsonyabb fekvést korábbi megjelenés szokott jellemezni, mint északiabb és magasabb területet. — Különbség mutatkozik a keletibb és nyugatibb helyek között is, de míg a *Coracias garrulus*, *Scolopax rusticula* és *Vanellus vanullus* korábban jelenik meg nyugaton, mint keleten, addig megfordítva a *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Cuculus canorus*, *Sturnus vulgaris*, *Turtur turtur*, *Upupa epops* hamarabb érkezik meg keleten, mint nyugaton. Ősszel is hamarabb költözik el a *Ciconia ciconia* és *Hirundo rustica* keletről, mint nyugatról.

Több adat és hosszabb megfigyelés szükséges, hogy a geográfiai és hypsométeres hatásokat számbeli adatok alapján kitüntetni lehessen. De egyes évek megbírlásánál is helyesen csak úgy járunk el, midőn az adatokat nem csak geográfiai, hanem hypsométeres szempontból is tekintetbe vesszük. Dr. RÖSSLER az egyes adatokból többet mint tarthatatlant tüntet fel, — részint geográfiai, részint hypsométeres

Herr Dr. RÖSSLER, der auch diesen dritten Band des Vogelzuges in Kroatien und Slavonien ganz allein geschrieben hat, macht bei der kritischen Behandlung der Daten oft Erwähnung des geographischen und hypsometrischen Einflusses, welcher bei der Anknft stärker zur Geltung kommt, als bei dem Wegzuge. Südlichere und niedrigere Lage bringt frühzeitigere Anknft mit sich, als nördlichere und höhere. Auch kommen Differenzen vor zwischen östlichen und westlichen Orten. *Coracias garrulus*, *Scolopax rusticula* und *Vanellus vanellus* erscheint im Westen eher, als im Osten; hingegen zeigt sich *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Cuculus canorus*, *Sturnus vulgaris*, *Turtur turtur*, *Upupa epops* früher im Osten als im Westen. Auch im Herbst verlässt *Ciconia ciconia* und *Hirundo rustica* früher die östliche, als die westliche Gegend.

Damit der geographische und hypsometrische Einfluss auch nach Zahlenangaben bestimmt werden könne, dazu sind zahlreiche Daten und längere Beobachtungszeit nöthig. Allein auch bei der Kritik einzelner Jahre kann nur dies der richtige Vorgang sein, wenn man die Daten nicht nur geographisch, sondern auch hypsometrisch in Betracht zieht. Herr Dr. RÖSSLER bezeichnet, vom geographi-

szempontból; sőt a saját adatát is, a fecske megérkezését illetőleg (80. lap), tarthatatlannak jelzi; ámde, midőn a megjelenést és elköltözést zónák szerint csoportosítja, mégis összeméri az egyik zónát a másikkal s igyekszik némileg megokolni a mutatkozó eltérést; tekintetbe veszi tehát a szélesség okozta geográfiai hatást, a hypsométeres hatást pedig figyelme nem méltatja, holott tudjuk, hogy ezen utóbbi nagyobb mértékű szokott lenni, mint az előbbi.

A füstifecske a II. táblázat szerint leg hamarabb a IV-ik zónában, legkésőbb pedig az I-ben jelent meg; tehát jóval, 11 nappal később délibb, mint  $1\frac{1}{2}$  fokkal északibb területen. A mi első tekintetre annyira feltűnő, legott megérthetővé válik, ha az egyes zónákba eső megfigyelő helyek magassági viszonyait veszzük tekintetbe; akkor kiderül, hogy a IV-ik zóna tengerszíni magassága legkisebb (209 m.) az első pedig legnagyobb (752 m.). Az elköltözésnél is a hypsométeres viszonyok világosítják fel az elköltözés adatait.

Ide írom a füstifecskére vonatkozó adatokat zónák és tengerszíni magasság szerint, mellőzve a magasságnál azon helyeket, melyeknek adatai tarthatatlanok.

| III. Füstifecske—Rauchschwalbe   | 44°—44°30' | 44°30'—45° | 45°—45°30' | 45°30'—46° | 46°—46°30' |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Megjelenés — Anknft . . . . .    | IV. 22.    | IV. 15.    | IV. 15.    | IV. 11.    | IV. 17.    |
| Magasság m. — Seehöhe m. . . . . | 752 (6)    | 450 (36)   | 237 (104)  | 209 (52)   | 214 (14)   |
| Elköltözés — Wegzug . . . . .    | —          | IX. 22.    | IX. 27.    | IX. 17.    | IX. 21.    |
| Magasság m. — Seehöhe m. . . . . | —          | 305 (22)   | 210 (71)   | 260 (26)   | 200 (17)   |

A szélességi zónák szerinti csoportosításnak tehát csak akkor van értéke, ha egyszersmind a megfigyelő helyek tengerszíni magasságát is bemutatjuk, miként itt tettem. — Összemérni azonban csak az egyenlő magasságú zónákat lehet.

A magasság hatását kísérletképen a II-ik zónabeli megjelenésnél kiszámítottam s azon eredményre jutottam a 36 adat nyomán, hogy 100—100 méter emelkedésre 266 nap késés jut a füstifecske megjelenésénél.

Némi kifogást tehetnénk dr. RÖSSLER azon eljárása ellen, hogy a tarthatatlan adatokat is csoportosítja a jókkal együtt pentádonként s

schen und hypsometrischen Standpunkt betrachtet, mehrere Daten als unhaltbar; ja geht so weit, dass er seine eigene Beobachtung in Bezug der Schwalbenankunft (S. 80) als unhaltbar annimmt; und dessenungeachtet vergleicht er doch die Anknft und den Wegzug der einzelnen Zonen und sucht auch nach Erklärungsgründen der auftauchenden Differenzen; nimmt also Rücksicht auf den geographischen Einfluss und lässt ausser Acht den hypsometrischen, obwohl es bekannt ist, dass dieser letztere stärker hervortritt, als der erstere.

Laut Tabelle II erscheint die Rauchschwalbe am frühesten in der IV. Zone, am spätesten in der I., also um 11 Tage später in der südlichsten Zone, als in der um  $1\frac{1}{2}$  Grad nördlicheren Gegend. Was im ersten Augenblick so auffallend erscheint, wird vollkommen verständlich und erklärbar, wenn man die Seehöhe der Beobachtungsorte jener Zonen in Betracht zieht; dann stellt es sich heraus, dass dieselbe in der IV. Zone am geringsten (209 m.), in der I. am grössten (752 m.) ist. Auch beim Wegzug werfen die hypsometrischen Verhältnisse einiges Licht auf die Daten. Es möge hier Platz finden die Anknft und der Wegzug der Rauchschwalbe laut Zonen, denen die Seehöhe beigefügt ist, jedoch nur für jene Orte, deren Daten als richtig befunden sind.

Das Gruppieren der Daten nach Zonen hat nur dann einen Werth, wenn zugleich die Seehöhe der Beobachtungsorte mitgetheilt wird, wie ich es soeben gethan habe. Zum Vergleichen aber eignen sich nur Zonen mit gleicher Seehöhe.

Den Einfluss der Höhe berechnete ich z. B. für die Anknft der Rauchschwalbe laut den 36 Daten der II. Zone und gelangte zu dem Ergebniss, dass auf je 100 Meter Erhebung eine Verspätung von 266 Tagen kommt.

Gegen den Vorgang des Herrn Dr. RÖSSLER, dass er auch die unhaltbaren Daten pentadenweise mitzählt und auch jene in Betracht

hogy felhasználja azokat is, melyeket több megfigyelő egy és ugyanazon helyről beüldött, holott a megjelenésnél csak a legkorábbi; az elköltözésnél pedig a legkésőbbi állhat meg. Úgy látszik, hogy az átlagot is minden jó és tarthatatlan adatból számította ki.

Igy például a füstifecske megjelenésénél az I. zónában 6, a II-ikban 47, a III-ikban 125, a IV-ikben 61, az V-ikben 15 adatot tüntet fel, holott az I-ben 6, a II-ikban 36, a III-ikban 104, a IV-ikben 52, az V-ikben 14 adatnak kellene csak szerepelni, ha elhagyjuk a tarthatatlanokat és azokat, melyek ugyanegy helyre a legkorábbin és legkésőbbin kívül vonatkoznak. Természetes, hogy akkor az átlag is némileg megváltozik; például a II-ik zóna átlaga RÖSSLER szerint április 15-ik napja, holott voltaképen a 36 kellőleg megrostált adatból április 13·4 napja jön ki.

Az adatok bírálatánál többször történik hivatkozás a geográfiai és hypsométeres viszonyokra, de hogy miért késett az 1903-ik évi tavaszi vonulás és állott be korábban az őszi elköltözés az 1902-ikihez mérve, arra nézve semmi útbaigazítást nem találunk. Az időjárás kimutatása nincs közölve, pedig nem lehetetlen, hogy épen az nyújtana némi felvilágosítást. — Igy például tudjuk, hogy a tavaszi vonulás főbb időszaka, április, 1903-ban jóval hűvösebb volt, mint 1902-ben. — A hőmérséklet eltérése a normális értéktől volt Celsius fokokban <sup>1</sup>:

|          | Fiuméban | Csáktornya | Pécsett | Eszéken |
|----------|----------|------------|---------|---------|
| 1902-ben | +1·5     | +0·5       | -0·7    | —       |
| 1903-ban | -2·4     | -2·9       | -3·3    | -3·4    |

Ime 1903-ban az április 3—4 fokkal hűvösebb, mint 1902-ben. Hozzá járul még, hogy 1903-ban igen bő, 1902-ben pedig igen kevés eső járt a Dráva mentén áprilisban.

Igaz ugyan, hogy az ornithológiai adatoknak önmagukban véve is megvan értékük, de azért mégis hasznos kutatni, ha vajjon a meteorológiai tényezők nem másképp alakultak-e az egyik mint a másik esztendőben. A geográfiai és hypsométeres viszonyok bizonyára nem változnak összességökben annyira évről-

zient, die für einen und denselben Ort von mehreren Beobachtern eingesandt wurden, könnte man Einwendungen machen, da doch für die Ankunft nur das allererste und für den Wegzug nur das allerletzte Datum hätte in Betracht gezogen werden sollen. Auch hat es den Anschein, dass das Mittel aus allen guten und unhaltbaren Daten gerechnet wurde.

So sind z. B. bei der Ankunft der Rauchschnalbe in der I. Zone 6, in der II. 47, in der III. 125, in der IV. 61, in der V. 15 Daten mitgetheilt, wo doch nach Weglassen der unhaltbaren auf die I. Zone 6, auf die II. 36, auf die III. 104, auf die IV. 52, auf die V. 14 in Betracht kommen. Dann fällt aber auch das Mittel etwas anders aus; z. B. für die II. Zone ist nach 36 Daten der mittlere Ankunftsstag der 13·4 April, wohingegen Herr Dr. RÖSSLER als Mittel den 15. April angibt.

Bei der Kritik der Daten wird öfters Erwähnung gethan des geographischen und hypsométrischen Einflusses, warum aber die Ankunft im Jahre 1903 sich später und der Wegzug früher einstellte, als im Jahre 1902, darüber finden wir keine Zurechtweisung. Angaben über die Witterung werden nicht mitgetheilt, obwohl angenommen werden darf, dass vielleicht darin eine Erklärung zu finden wäre. Es ist nämlich bekannt, dass der Hauptmonat des Zuges, der April, im Jahre 1903 viel kühler war, als im Jahre 1902. Die Abweichung<sup>1</sup> der Temperatur von der normalen betrug in C. Graden für:

|      | Fiume. | Csáktornya. | Pécs. | Eszék. |
|------|--------|-------------|-------|--------|
| 1902 | +1·5   | +0·5        | -0·7  | —      |
| 1903 | -2·4   | -2·9        | -3·3  | -3·4   |

Der April war also im Jahre 1903 um 3—4 Grade kühler als im Jahre 1902. Ausserdem fiel viel mehr Regen in der Draugegend 1903, als 1902.

Ogleich die ornithologischen Daten auch für sich allein ihren Werth haben, so kann es doch von Nutzen sein, wenn man untersucht, ob wohl die meteorologischen Faktoren in einem Jahre sich nicht anders gestalteten, als in einem anderen. Es ist gewiss, dass die geographischen und hypsométrischen Ver-

<sup>1</sup> Időjárás. 1902. évf. 172. l. és 1903. évf. 164. l.

<sup>1</sup> Időjárás 1902 S. 172 und 1903 S. 164.

évre újabb megfigyelő helyek hozzájárulása által, mint megváltozhatik az idő járása. Azért ennek fölűntetése főleg akkor szükséges, ha az egyik év ornithológiai adatait hozzámérjük egy másik év megfigyeléseihez.

Dr. RÖSSLER csak általában, számadatok nélkül, hozza tudomásunkra a megjelenésnél és elköltözésnél mutatkozó időbeli különbséget 1902 és 1903 között. Számokban kifejezve e különbség 21 fajnál tavasszal 2:8, 17 fajnál ősszel 2:7 napot tesz; tavasszal ennyivel később a megjelenés, ősszel pedig korábban állott be az elvonulás 1903-ban, mint 1902-ben.

A terület megszállása 1903-ban 22 faj részéről 45, az elhagyása pedig 66 nap alatt esett meg. A *Columba palumbus*, *Vanellus vanellus*, *Sturnus vulgaris*, *Scolopax rusticula*, *Motacilla alba*, *Ardea cinerea* 1903-ban *márczius 6-án jött meg s október 22-én ment el, tehát 230 napig tartózkodott itt*; a *Hirundo rustica*, *Ciconia nigra*, *Chelidon urbica*, *Turtur turtur*, *Coracias garrulus*, *Oriolus oriolus* pedig *megérkezett április 19-én s elköltözött szeptember 15-én — és így mindössze 149 napig tartotta megszállva a területet*. E számok csaknem teljesen egyeznek az 1902-ik éviéekkel, mikor is az első csoportbeli madarak **237**, a második csoportbeliek **155** napot töltöttek itt. Hogy e jelenség oka a meteorológiai tényezőkben rejlik, arra már tavaly mutattam rá. A meteorológiai tényezőktől megint függ a biológiai viszonyok kedvező vagy kedvezőtlen alakulása. Ekörülmény is tehát tanúsítja, hogy a meteorológiai tényezők ismeretése a madárvonulásnál nagyon is szükséges.

S most, midőn a horvátországi madárvonulás 1903-ik évi eredményeit röviden megismerttem, el nem mulaszthatom őszinte köszönetet mondani dr. RÖSSLER úrnak dicséretes, fáradhatlan szorgalmáért, hogy az adatokat, melyek némelyikét még az 1903. évi decemberben jegyezték, már nyolcz hónap mulva kinyomtatva mutatta be kartársainak.

háltnisse in ihrer Gesamtheit von Jahr zu Jahr durch Hinzukommen neuer Beobachtungs-orte keiner so grossen Veränderung unterliegen, als das Wetter. Ebendeshalb sollten die Witterungsverhältnisse besonders dann zur Darstellung gelangen, wenn man die ornithologischen Daten eines Jahres mit jenen eines anderen Jahres vergleicht.

Da Herr Dr. RÖSSLER nur im Allgemeinen angibt, dass zwischen den Daten der Jahre 1903 und 1902 eine Differenz ebenso bei der Ankunft als beim Wegzug besteht, so wollen wir doch diese auch in Zahlen angeben. Bei 21 Arten verspätete sich die Ankunft im 1903 gegen 1902 um 2:8 Tage; der Wegzug aber fand bei 17 Arten um 2:7 Tage 1903 früher statt, als 1902.

Das Territorium besiedelten im Jahre 1903 22 Arten in 45, und verliessen es in 66 Tagen. *Columba palumbus*, *Vanellus vanellus*, *Sturnus vulgaris*, *Scolopax rusticula*, *Motacilla alba*, *Ardea cinerea* *kam im Jahre 1903 am 6. März an und zog am 22. Oktober weg, mithin beträgt ihr Aufenthalt 230 Tage*; hingegen kam *Hirundo rustica*, *Ciconia nigra*, *Chelidon urbica*, *Turtur turtur*, *Coracias garrulus*, *Oriolus oriolus* *am 19. April an und verliess das Territorium am 15. September, blieb also 149 Tage bei uns*. Diese Zahlen stimmen fast vollkommen mit den vorjährigen, als nämlich die Vögel der ersten Gruppe **237**, die der zweiten **155** Tage sich bei uns aufhielten. Die Ursache dessen ist, wie ich schon voriges Jahr betonte, in den meteorologischen Faktoren zu suchen; von diesen aber hängt wieder das günstige oder ungünstige Zustandekommen der biologischen Verhältnisse ab. Auch dieser Umstand weist darauf hin, wie nöthig es sei, den Gang der Witterung bei dem Vogelzug zur Darstellung zu bringen.

Nachdem die Ergebnisse des Vogelzuges in Kroatien und Slavonien aus dem Jahre 1903 kurz erörtert wurden, muss ich Herrn Dr. RÖSSLER besten Dank sagen für seinen lobenswürdigen, unermüdlichen Fleiss, dass er uns schon nach acht Monaten, die seit der Einsendung der letzten Daten verstrichen sind, mit seinem gedruckten Werke beschenkte.