

ORNITHOLOGISCHE MITTEILUNGEN

Monatsschrift für Vogelbeobachtung, Feldornithologie und Avifaunistik

Begründet und seit 1948 herausgegeben von Prof. Dr. HERBERT BRUNS

48. Jahrgang

Nr. 7

1996

Ankunft und Abzug des Pirols *Oriolus oriolus* in der Ukraine

Von Vytalij GRISCHTSCHENKO und Valentin SEREBRYAKOV

Der Pirol (*Oriolus oriolus*) brütet in der ganzen Ukraine. Er überwintert in Afrika südlich der Sahara (KORELOW 1954, FEIGE 1986).

Es gibt nur wenige Angaben zur Beringung dieser Vogelart. So wurden in 60 Jahren in der ehemaligen UdSSR nur 1102 Pirole beringt (LEBEDEWA & KRUSCHINSKAJA 1977, DOBRYNINA 1986, ZUBAKINA 1991). Sichtbeobachtungen bleiben daher die wichtigste Methode der Zugforschung für den Pirol. Den Lauf des Zuges lassen die Karten der Erstankunft und Letztbeobachtung nach der Anordnung der Linien gleichen Termineintrittes, die sogenannten Isophänen, erkennen.

Das Material für diese Veröffentlichung wurde 1975 bis 1994 mit Hilfe eines speziellen Fragebogens gesammelt. Der Lehrstuhl für Zoologie der Kiewer Universität versendet solche Fragebögen für die Erforschung des Frühlings- und Herbstzuges der Vögel in der Ukraine. In der Universität wurde eine phänologische Datenbank geschaffen. Außerdem wurden die Beobachtungen der Verfasser und die veröffentlichten Angaben für diese Periode genutzt (KOSTIN 1983, GRISCHTSCHENKO 1987, SABINIEWSKI u.a. 1988, KRAWZIW 1990, MARISSOWA u.a. 1991, BELIK & MOSKALENKO 1992, ROGOWOJ 1992, 1994, FESSENKO 1992, GORBAN & DAWIDOWITSCH 1992, KLESTROW & OSSIPOWA 1992, KNYSCH 1992). Nach diesen Angaben wurden die Tabellen und die Karten erstellt. In den Tabellen sind neben den Mittelwerten auch die Fehler des Mitteldatums (SE), die Standardabweichung (Variation; SD) und die extremen Daten (lim) wiedergegeben.

Die Ukraine umfaßt 24 Regierungsbezirke und die Krimer Republik (Abb.1). Die phänologischen Angaben wurden nach dieser Einteilung verarbeitet.

Erst nach Abfassung des Beitrages wurde uns die Veröffentlichung aus dem Jahr 1960 über die "Erstankunft des Pirols in Deutschland 1948-1957" (Orn. Mitt. 12: 61-73) bekannt. Danach verteilen sich die Werte der mittleren Erstankunft von 24. April im klimatisch begünstigten Rheinhessen bis 10. Mai in Schleswig-Holstein. Wie in der Ukraine sehen wir eine Gleichzeitigkeit der Ankunft auf vergleichbaren Breitengraden in Ost und West; so liegen die Jahresmittel zwischen Luxemburg/Rheinpfalz/Rheinhessen und Bayern nur um einen Tag auseinander: 3. und 4. Mai. Das verstärkt den bekannten Eindruck, daß der Einzug von Südost her erfolgt (vgl. Abb. 2).

Ebenso eng wie in der Ukraine sind die Spannweiten zwischen den mittleren Erstankünften in den vier Großräumen, nämlich zwischen 6 und 9 Tagen.

Der Pirol zieht demnach in einer zeitlich sehr eng umrissenen Spanne in seinen Brutgebieten in Europa ein und kommt praktisch zu gleichen Zeiten in der Ukraine und in Deutschland an.

Frühlingszug

Die ersten Pirole erscheinen je nach Jahr ab 2. Aprildekade bis zur 2. Maidekade. Die Mitteltermine der Ankunft fallen in **allen** Gebieten auf die 1. Maidekade. Die vieljährige Variation beträgt 5,4 bis 9,3, durchschnittlich $7,1 \pm 0,2$ Tage (Tabelle 1).

Die Ankunft verläuft nicht gleichmäßig, sondern es entstehen eigenartige Zugströme. Sie sind von Territorien umgeben, wo der Zug noch nicht begann. Diese Zugströme sind auf der phänologischen Karte anhand der Krümmungen der Isophänen gut erkennbar. Sie zeigen die Anordnung der Haupteinfallswegen. Im Frühling gibt es drei Hauptzugströme (Abb. 3). Der erste von ihnen, im Westen, verläuft nur teilweise durch das Territorium der Ukraine in den Wolhynier und Lemberger Reg.-bezirken. Diese Pirole ziehen nach Nordosten. Der zweite Zugstrom geht nach Nordnordosten durch die Chmelinikijer, Winnizaer, Shitomirer, Kiewer, Tschernigower Reg.-bezirke. Der dritte Zugstrom verläuft aus der Krim nach Norden. Der Zug geht auch längs der Küste des Asowschen Meeres.

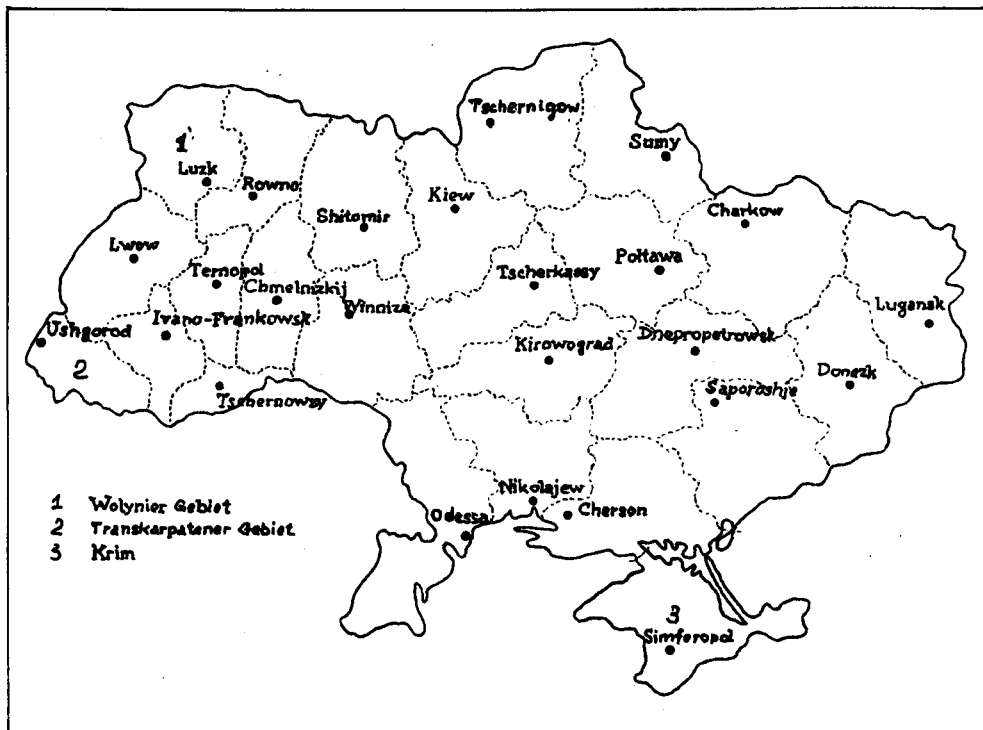


Abb. 1: Übersichtskarte der Ukraine

Regionale Mittelwerte der Erstankunft des Pirols in den einzelnen Gebieten Deutschlands 1948—1957

Gebiet		(vgl. Übersichtskarte)	Mittler Erstankunf
Norddeutsche Tiefebene	A	Schleswig-Holstein	13.5
	D	Nord-Niedersachsen	12.5.
	C	Hamburg	9.5.
	E	West-Niedersachsen	7.5.
	F	Ost-Niedersachsen	7.5.
	B	Mecklenburg	6.5.
	G	Magdeburg-Berlin	6.5.
Mitteldeutsches Bergland	H	Süd-Niedersachsen	9.5.
	L,M,N	Hessen/Thüringen/Sachsen	8.5.
	J	Westfalen	7.5.
	K	Rheinland	5.5.
	Süd-deutschland	Q 1	Nord-Bayern
Q 2		Süd-Bayern	4.5.
P		Baden-Württemberg	3.5.
O		Rheinpfalz-Rheinessen	1.5.
Gesamtmittel			7.5.

Abb. 2: Erstankunft des Pirols in Deutschland

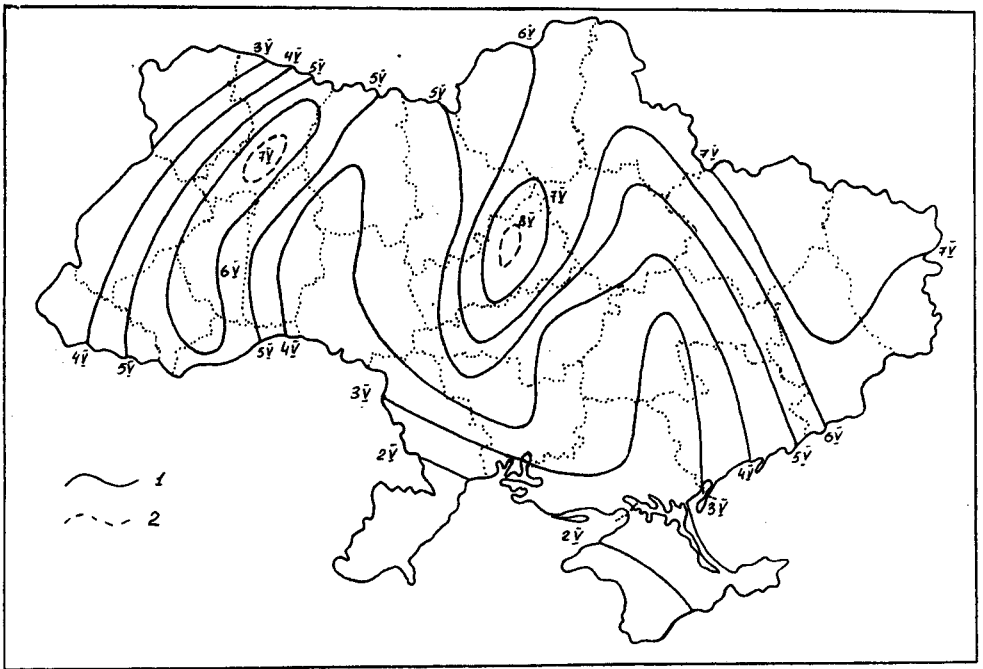


Abb. 3 (oben): Verlauf der Ankunft des Pirols in der Ukraine 1975 - 1994

Abb. 4 (unten): Verlauf des Wegzugs des Pirols in der Ukraine 1975 - 1994

Erläuterung: Nr. 1 = Isophänen; Nr. 2 = vermutete Isophänen

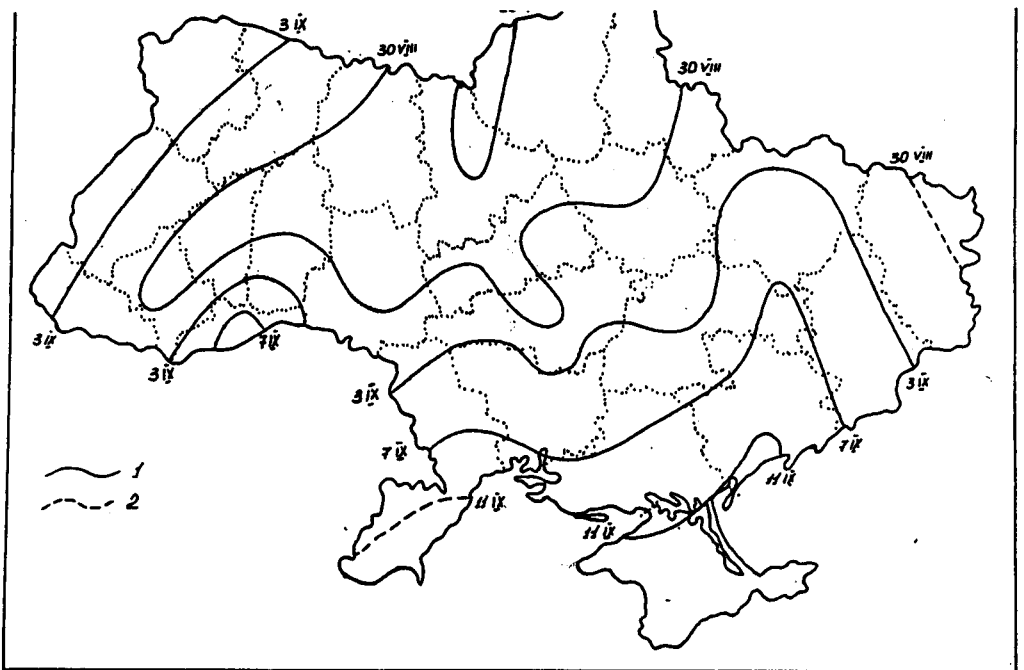


Tabelle 1. Die Termine der Ankunft des Pirols in der Ukraine (1975-1994)

Gebiet	n	M	SE	SD	lim
1.Winnizaer	91	4.5	0,8	7,2	17.4 - 18.5
2.Wolynier	69	3.5	0,9	7,5	13.4 - 20.5
3.Dnepropetrowsker	73	3.5	1,1	9,1	15.4 - 19.5
4.Donezker	47	7.5	1,2	8,0	18.4 - 20.5
5.Shitomirer	72	4.5	0.8	6,7	19.4 -16.5
6.Transkarpatener	49	4.5	0,9	6,1	18.4 - 15.5
7.Saporoshjer	47	4.5	1,3	8,7	12.4 - 18.5
8.Iwano-Frankowsker	19	6.5	1,4	6,3	25.4 - 17.5
9.Kiewer	95	5.5	0.6	6,3	16.4 - 15.5
10.Kirowograder	49	4.5	1,0	6,8	18.4 - 20.5
11.Krim	29	2.5	1,3	6,9	17.4 - 16.5
12.Lugansker	52	7.5	1,0	7,3	20.4 - 20.5
13.Lwower	69	4.5	0,9	7,6	15.4 - 18.5
14.Nikolajewer	49	4.5	0,8	5,4	23.4 - 16.5
15.Odessaer	59	2.5	1,0	7,6	13.4 - 19.5
16.Poltawaer	81	5.5	0,6	5,2	20.4 - 20.5
17.Rownoer	50	7.5	1,1	7,8	15.4 - 18.5
18.Sumyer	99	6.5	0,6	6,0	18.4 - 18.5
19.Ternopoler	67	6.5	1,0	8,1	18.4 - 20.5
20.Charkower	49	7.5	0,9	6,0	24.4 - 21.5
21.Chersoner	42	3.5	1,1	7,4	17.4 - 16.5
22.Chmelnizkijer	70	4.5	0,9	7,2	17.4 - 19.5
23.Tscherkassyer	89	8.5	0,7	6,5	20.4 - 20.5
24.Tschernigower	164	6.5	0,5	6,9	18.4 - 21.5
25.Tschernowzyer	34	6.5	1,5	9,0	11.4 - 22.5
Insgesamt:	1614			7,1 ± 0,2	

Tabelle 2. Die Termine der Letztbeobachtungen des Pirols in der Ukraine (1975-1994)

Gebiet	n	M	SE	Sd	lim
1.Winnizaer	36	28.8	1.8	10.9	10.8 - 24.9
2.Wolynier	30	4.9	2,2	12,1	17.8 - 4.10
3.Dnepropetrowsker	28	2.9	1,7	8,9	20.8 - 25.9
4.Donezker	18	4.9	2,1	9,1	15.8 - 17.9
5.Shitomirer	16	29.8	2,6	10,3	10.8 - 11.9
6.Transkarpatener	23	1.9	2,3	10,8	20.8 - 26.9
7.Saporoshjer	20	10.9	3,0	13,3	20.8 - 9.10
8.Iwano-Frankowsker	10	29.8	1,7	5,5	25.8 - 12.9
9.Kiewer	21	26.8	2,4	10,9	11.8 - 17.9
10.Kirowograder	24	30.8	2,0	9,9	15.8 - 25.9
11.Krim	11	13.9	3,3	10,8	24.8 - 4.10
12.Lugansker	27	31.8	2,4	12,7	13.8 - 30.9
13.Lwower	34	3.9	2,1	12,0	12.8 - 25.9
14.Nikolajewer	15	5.9	2,7	10,4	21.8 - 30.9
15.Odessaer	20	9.9	3,4	15,3	15.8 - 2.10
16.Poltawaer	27	30.8	2,5	12,9	14.8 - 24.9
17.Rownoer	30	1.9	2,2	12,2	13.8 - 27.9
18.Sumyer	26	29.8	1,9	9,8	16.8 - 24.9
19.Ternopoler	32	28.8	1,9	10,9	10.8 - 20.9
20.Charkower	16	5.9	3,3	13,2	12.8 - 25.9
21.Chersoner	11	8.9	3,9	13,1	17.8 - 28.9
22.Chmelnizkijer	24	30.8	2,7	13,1	15.8 - 26.9
23.Tscherkassyer	35	30.8	1,5	8,9	15.8 - 20.9
24.Tschernigower	42	27.8	1,6	10,6	14.8 - 16.9
25.Tschernowzyer	17	9.9	3,3	13,6	20.8 - 28.9
Insgesamt:	593			11,2±0,4	

Diese drei Zugströme sind voneinander durch jene Territorien getrennt, in denen die Vögel zu späteren Terminen erscheinen, den von uns so genannten "Verspätungsgebieten" (SEREBRYAKOV 1979).

Herbstzug

Der Wegzug des Pirols beginnt in der Ukraine mit der 2. Augustdekade und läuft bis zum Ende des Septembers und sogar Anfang Oktober ab. Die mittleren Termine der Letztbeobachtung fallen auf Ende August und die erste Septemberhälfte. Die Variation beträgt 5,5 bis 15,3, durchschnittlich $11,2 \pm 0,4$ Tage (Tabelle 2).

Der Wegzug geht nicht gleichmäßig vor sich. Auf der Karte (Abb.4) sind die Zonen früheren Abzuges und die Verspätungsgebiete erkennbar. Die Hauptzugrichtung im Herbst sind Süden und Südwesten, nur im nordwestlichen Schwarzmeerraum ziehen Pirole nach Südosten.

Veränderungen der Zugtermine

Die Ankunftsstermine vieler Vogelarten veränderten sich in unserem 20. Jahrhundert. Einige Vögel kehren jetzt in ihre Brutgebiete früher zurück, z.B. **Weißstorch** *Ciconia ciconia*, **Star** *Sturnus vulgaris*. Nach den Ergebnissen der Regressionsanalysen für den Großraum Kiew änderten sich die des Stares um 1,6 Tage pro 10 Jahre. Einige andere Vögel kommen jetzt später an, z.B. die **Bekassine** *G. gallinago* und die **Mehlschwalbe** *Delichon urbica*.

Der **Pirol** ist hingegen ein gutes Beispiel einer Art mit beständigen Ankunftssterminen. Wir besitzen eine lange Beobachtungsreihe - 1844! - von Kiew und Umgebungen (Tabelle 3). Diese Tabelle wurde anhand der Literaturangaben (KESSLER 1853, SCHLYACHTIN 1889, 1890, SCHARLEMAN 1915, DANILOWITSCH 1933, 1947, WOJTENKO 1965, MELNITSCHUK 1966,

Tabelle 3. Ankunft des Pirols in Kiew 1844-1994

Jahr	Datum	Jahr	Datum	Jahr	Datum
1844	24.4	1927	4.5	1975	4.5
1845	29.4	1928	2.5	1976	7.5
1846	9.5	1929	8.5	1977	2.5
1847	26.4	1931	4.5	1978	26.4
1848	1.5	1941	1.5	1979	28.4
1849	24.4	1947	24.4	1980	6.5
1851	22.4	1950	30.4	1981	3.5
1852	3.5	1951	2.5	1982	14.5
1889	13.5	1955	4.5	1983	28.4
1890	16.4	1956	4.5	1984	5.5
1912	30.4	1957	4.5	1985	6.5
1913	1.5	1958	9.5	1986	2.5
1914	8.5	1963	16.5	1987	10.5
1915	3.5	1964	8.5	1988	30.4
1920	10.5	1965	5.5	1989	1.5
1921	10.5	1966	30.4	1990	9.5
1922	28.4	1967	4.5	1991	6.5
1923	28.4	1968	3.5	1992	3.5
1924	7.5	1969	1.5	1993	12.5
1925	6.5	1971	4.5	1994	14.5
1926	4.5	1972	30.4		

SEREBRYAKOV 1976, SABINEWSKI u.a. 1988), den Materialien der phänologischen Datenbank des Kiewer Lehrstuhles und den Beobachtungen der Verfasser gebildet.

Die Daten bis 1918 sind auf neuen Stil umgerechnet (in Rußland war bis 1918 der Julianische Kalender maßgebend). Wir führten die Regressionsanalyse der Angaben seit 1912 bis 1994 (n=52) durch. Der Koeffizient der linearen Regression beträgt 0,021 (t=0,86), also fehlt die signifikante Änderung. Leider haben wir solche Angaben nicht für den Herbst. Die Wegzugtermine sind aber wahrscheinlich ebenso beständig. Wegen der größeren Variation und der minderen Zahl der Beobachtungen sind die Veränderungen der Zugtermine im Herbst nur für die wenigsten Vogelarten signifikant.

Für die Analyse der Schwankungen der Zugtermine haben wir die Abweichungen der jährlichen Datenmittel von den vieljährigen Mittelwerten in den Reg.-bezirken bestimmt. Als negative Abweichung wurde ein früherer Termin betrachtet. Für jedes Jahr wurde die Mittelabweichung berechnet (Abb.5, 6).

Der Pirol ist ein Spätzieher und hängt dadurch weniger vom Frühlingsverlauf ab als Frühzieher. Trotzdem gibt es auch für sehr späte und sehr frühe Frühlinge große Abweichungen (z.B. 1977 und 1989 frühe, 1980 und 1987 späte

Die jährlichen Schwankungen der Ankunftsstermine des Pirols können mit den Schwankungen bei anderen Vogelarten korrelieren. So beträgt der Korrelationskoeffizient mit dem Star 0,63 ($p < 0,01$) mit dem Weißstorch - 0,42 ($p < 0,1$). Letztere Ziffer ist nicht signifikant, was verwundert, aber die Ankunftsstermine des Weißstorches liegen näher zu denen des Pirols als zu denen des Stares. Die Ankunftsstermine des Stares stellen tatsächlich den Frühlingsverlauf dar! Frühzieher hängen sehr vom Wetter ab (Wettermigranten). Die Ankunftsstermine des Weißstorches und des Stares sind gut korreliert. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,84 ($p < 0,001$) (GRISCHTSCHENKO u.a. 1995). Die Abweichungen vom Frühlingsverlauf bei Pirol und Weißstorch können andere Ursachen haben.

Schlußfolgerung

Der Zugverlauf beim Pirol ist im Frühling anderen Vogelarten ähnlich. Eine derartige Anordnung der Zugwege und der Verspätungsgebiete, der Hauptzugrichtungen sind für den Frühlingszug in der Ukraine im ganzen charakteristisch. Sie variieren nicht wesentlich. Die selben drei Zugströme und Verspätungsgebiete in der Westukraine und am Mitteldneper gibt es beim **Kiebitz** *V. vanellus* (GRISCHTSCHENKO & SEREBRYAKOV 1988), **Schwarzmilan** *Milvus migrans* (GRISCHTSCHENKO & SEREBRYAKOV 1990), **Schwänen** *Cygnus spec.* (SEREBRYAKOV et al. 1991).

Für den Herbst ist das Bild ganz anders. Nach der Anordnung und Richtung der Zugwege teilen sich die Vogelarten in zwei Gruppen, die Vögel der offenen Landschaft und die Wald bewohnenden Vögel. Für die Wald bewohnenden (dendrophilen) Vögel ist der Dneperzugweg charakteristisch, der bei der ersten Gruppe völlig fehlt (GRISCHTSCHENKO 1994). Er verläuft von dem Kiewer Raum zur Dnepermündung und weiter zur Krim. Dieser Zugweg ist auf der Karte der Ankunft des **Gimpels** *Pyrrhula pyrrhula* gut erkennbar (GRISCHTSCHENKO & SEREBRYAKOV 1991). Einen ähnlichen Verlauf des Zuges sehen wir auch bei dem **Pirol** (Abb. 4). Er zieht wie andere dendrophile Arten. Solche Unterschiede fehlen im Frühling.

Die Termine des Wegzuges sind beim Pirol wie auch bei anderen Vögeln ausgedehnter, als während des Heimzuges. Die Variation der Herbstzugdaten ist um das anderthalbfache größer.

Summary

The phenology of the Golden Oriole migration in Ukraine was being studied during 1975-1994. The spring migration starts in diverse years from the second ten-day of April to the

second ten-day of May, on an average in the first ten-day of May. The autumn migration finishes from the second ten-day of August to the end of September and the beginning of October, on an average in the end of August and the first half of September. There are three migration streams and three lateness areas in spring. The autumn migration goes unsteady too. The flyway arrangement differs in autumn and in spring. The arrival terms in the 20th century are stable.

Mittelab- weichung

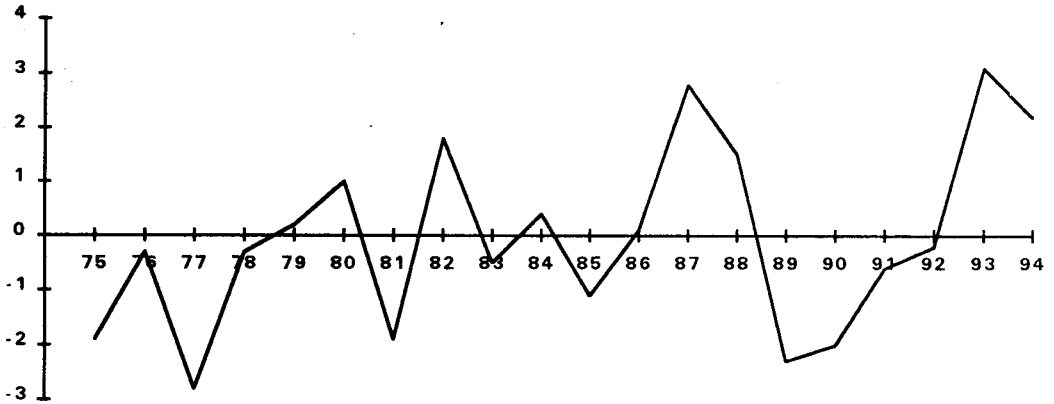
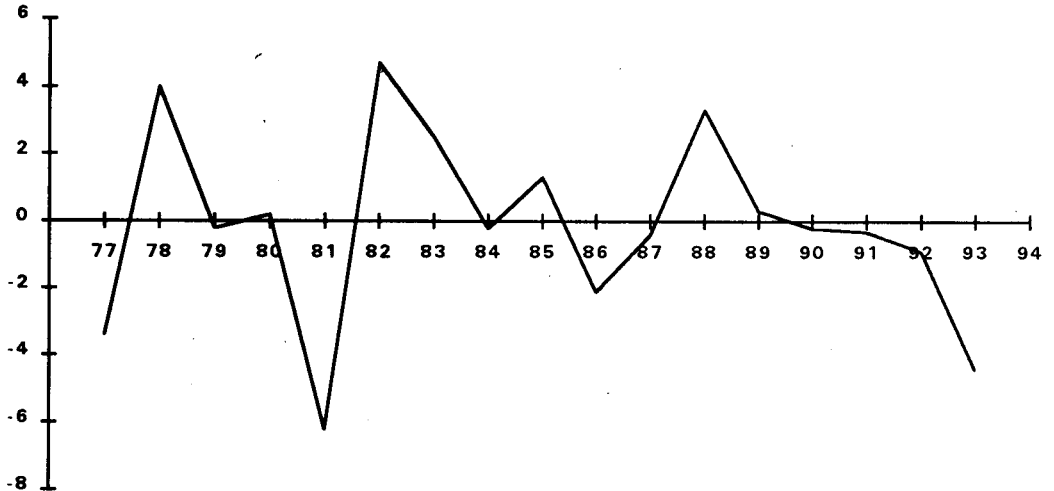


Abb. 5 (oben): Jährliche Schwankungen der Termine der Ankunft des Piro
Abb. 6 (unten): Jährliche Schwankungen der Termine des Wegzugs des Piro

Mittelab- weichung



Literatur

BELIK, V.P. & W.M. MOSKALENKO (1992): Phänologie der Frühlingsankunft der Vögel im Sumyer Polesje. In: Saisonmigrationen der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Kiew. 240-242 (Russisch).

- BRUNS, H. & NOCKE, H. (1960): Die Erstankunft des Pirols (*Oriolus oriolus*) in Deutschland 1948-1957 Ornithol. Mitt. **12** 61-73.
- DANILOWITSCH, A.P. (1933): Übersicht der Frühlingsankunft und -durchzug der Vögel in Umgebungen der Stadt Kiew in 1920 bis 1931. Zool. shurnal. **12**: 129-132 (Russisch).
- DANILOWITSCH, A.P. (1947): Beobachtungen der Frühlingsankunft der Vögel in Umgebungen von Kiew. Iswestija Wsesojusnogo geogr. obschtschestwa. **79**: 658-660 (Russisch).
- DOBRYNINA, I.N. (1986): Ergebnisse und Perspektiven der Anwendung der Methoden der Beringung und Markierung in ornithologischen Forschungen in der UdSSR. In: Beringung und Markierung der Vögel in der UdSSR. 1979-1982. Moskau. 35-167 (Russisch).
- FEIGE, K.-D. (1986): Der Pirol. 216 S. Neue Brehmbücher.
- FESSENKO, G.W. (1992): Besonderheiten des Frühlingszuges der Vögel in Umgebung von Kiew. In: Saisonsmigrationen der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Kiew. 54-71 (Russisch).
- GORBAN, I.M. & L.I. DAWIDOWITSCH (1992): Phänologie der Frühlingsankunft der Vögel in Umgebungen von Nesterow des Lwower Gebietes. In: Saisonsmigrationen der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Kiew. 250-254 (Russisch).
- GRISCHTSCHENKO, V.N. (1987): Zur Phänologie des Frühlingszuges der Vögel im Tal des Flusses Sejm. In: Probl. der gesamten und molekularen Biologie. **6**: 39-43 (Russisch).
- GRISCHTSCHENKO, V.N. (1994): Gesetzmäßigkeiten der Phänologie der Herbstmigration der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Diss. Kand. Biol. Wiss. Kiew. 230 S. (Ukrainisch).
- GRISCHTSCHENKO, V.N. & V.V. SEREBRYAKOV (1988): Der Lauf der Frühlingsmigration des Kiebitzes in der UdSSR nach der Angabe der phänologischen Beobachtungen. In: Limicolen in der UdSSR: Verbreitung, Biologie und Schutz. Moskau. Verlag Nauka. 41-44 (Russisch).
- GRISCHTSCHENKO V.N. & V.V. SEREBRYAKOV (1990): Der Lauf der Frühlingsmigration des Schwarzmilans in der Ukraine nach Angaben der phänologischen Beobachtungen. Vestnik zoologii **5**: 79-81 (Russisch).
- GRISCHTSCHENKO, V.N. & V.V. SEREBRYAKOV (1991): Die Migrationen des Gimpels in der Ukraine (nach Angaben der phänologischen Beobachtungen). Vestnik zoologii. **3**: 73-76 (Russisch).
- GRISCHTSCHENKO, V., V.SEREBRYAKOV & I. GALINSKA (1995): Phänologie des Weißstorchzuges *Ciconia ciconia* in der Ukraine. Vogelwarte. **38**: 24-34.
- KESSLER, K. (1853): Einiges zur Wanderungsgeschichte der Zugvögel. Bull. de la Societe imper. des naturalistes de Moscou. **26**: 166-204.
- KLESTOW, N.L. & M.A. OSSIPOWA (1992): Charakter und Besonderheiten der sichtbaren Saisonsmigrationen der Vögel im Raum des Kanewer Stausee. In: Saisonsmigrationen der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Kiew. 89-113 (Russisch).
- KNYSCH, N.P. (1992): Phänologie des Frühlingszuges der Vögel in Umgebungen von Sumy nach den Angaben der Beobachtungen 1967-1992. In: Probleme des Schutzes und der rationalen Nutzung der Naturressourcen des Sumyer Gebietes. Sumy. 95-112 (Ukrainisch).
- KORELOW, M.N. (1954): Die Familie Pirole. In: Die Vögel der Sowjetunion. **5**: 142-156 (Russisch).
- KOSTIN, Ju.V. (1983): Vögel der Krim. Moskau. 240 S. (Russisch).
- KRAWZIWI, M.W. (1990): Phänologische Beobachtungen zur Ankunft der Vögel im Pustomytyr Rayon des Lwower Gebietes. In: Ornithofauna der Westgebiete der Ukraine und das Problem ihres Schutzes. Luzk. 105-106 (Ukrainisch).
- LEBEDEWA, M.I. & E.L. KRUSCHINSKAJA (1977): Die Bilanzen der Vogelberingung in der UdSSR 1965 bis 1973. In: Neue Methode der Bearbeitung der Angaben der Vogelberingung. Moskau. Verlag Nauka. 97-135 (Russisch).

MARISSOWA; I.V., M.F. SAMOFALOW, V.M. BABKO, M.M. MAKARENKO & W.A. SERDJUK (1991): Die For- schung des Vogelzuges im Tschernigower Gebiet. UkrNIINTI. Nr. 725- Uk91. 39 S. (Russisch).

MELNITSCHUK, V.A. (1966): Phänologische Angaben über die Frühlingsankunft der Vögel in Umgebungen von Kiew. In: Ökologie und Geschichte der Wirbeltiere der Fauna der Ukraine. Kiew.153-155 (Ukrainisch).

ROGOWOJ, JU.F. (1992): Besonderheiten des Frühlingszuges im Tal des Flusses Suchoj Kagamlyk. In: Saisonsmigrationen der Vögel auf dem Territorium der Ukraine. Kiew. 127-133 (Russisch).

ROGOWOJ, JU.F. (1994): Zur Phänologie des Vogelzuges im Tal des Flusses Kagamlyk. In: Materialien der 1. Konfer. der Jungornithologen der Ukraine. Tscherniwzi. 104-106 (Ukrainisch).

SABINEWSKI, B.W., N.L. KLESTOW, M.A. OSSIPOWA & G.W. FESSENKO (1988): Saisonsmigrationen der Vögel im Raum des Kanewer Stausees. Kiew. 50 S. (Russisch).

SCHARLEMAN, E.W. (1915): Aus dem Leben der Natur. Kiew. 84 S. (Russisch).

SCHLJACHTIN, A. (1889): Aus Kiewer Gouvernement. Ochotnitschja gaseta. **40**: 441-443 (Russisch).

SCHLJACHTIN, A. (1890): Aus Kiew. Ochotnitschja gaseta. **18**: 282-283 (Russisch).

SEREBRYAKOV, V.V. (1976): Zur Phänologie des Frühlingszuges der Vögel in Umgebung von Kiew. Vestnik zoologii. **6**: 75-78 (Russisch).

SEREBRYAKOV, V.V. (1979): Einige phänologische Gesetzmäßigkeiten der Frühlingsmigration der Vögel auf dem Territorium der Ukrainischen SR. Diss. Kand. Biol. Wiss. Kiew. 259 S. (Russisch).

SEREBRYAKOV, V.V., V.N. GRISHCHENKO & A.M. POLUDA (1991): The migration of swans, *Cygnus spp.*, in the Ukraine, USSR. In: J. Sears & P.J. Bacon (Eds.) Proc: Third IWRB Intern. Swan. Symp. Oxford, 1989. Wildfowl. Supplement No 1: 218-223.

WOJTENKO, A.M. (1965): Zur Phänologie der Frühlingsankunft der Vögel in Umgebungen von Kiew. In: Erdwirbeltiere der Ukraine. Kiew. 101-103 (Ukrainisch).

Zubakina, E.W. (1991): Vogelberingung in der UdSSR in 1983. In: Ergebnisse der Berin- und Markierung der Vögel. 1985. Moskau. Verlag Nauka. 94-245 (Russisch).