

Dr 25984

Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Institūta darbi.

Arbeiten des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands.

№ 27

Fenoloģiskie novērojumi Latvijā

(9. g a d s)

1935

Phänologische Beobachtungen in Lettland

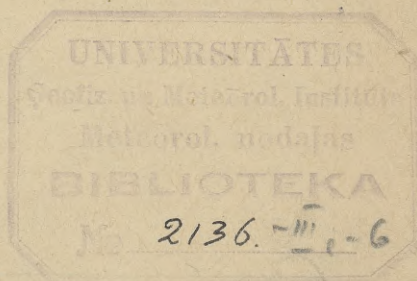
(9. Jahrgang)

Sakopojis }
Zusammengestellt von } Edv. Jansons

Pielikums (A n h a n g):

T. Strautzels — Dažu Latvijas gājputnu atgriešanās gaita.
Verlauf des Anflugs einiger Zugvögel Lettlands.

R ī g a
1938



K

Satura. Inhalt.

	Lapp.
Novērojumi tabulās:	2—18
Beobachtungsergebnisse in Tabellen:	
A. Augu fenoloģiskie novērojumi Pflanzenphänologische Beobachtungen	
I Lapu plaukšanas sākums	2
Beginn der Laubentfaltung	
II Ziedēšanas sākums	4
Beginn des Blühens	
III Pirmie normālie augļi. Lapu rudens krāsas	8
Die ersten normalen Früchte. Laubverfärbung	
IV Labības augi un lini	10
Getreidegewächse und Lein	
V Citi novērojumi	12
Andere Beobachtungen	
B. Dzīvnieku fenoloģiskie novērojumi Tierphänologische Beobachtungen	
I Dažu raksturīgāko Latvijas gāju putnu atnākšanas laiks	14
Anflugsdaten für einige charakteristischere Zugvögel Lettlands	
II Dažu zivju nārstu laiks	16
Laichzeiten einiger Fische	
III Dažu tabulā neminētu gāju putnu atnākšanas laiks	18
Anflugsdaten für einige andere, in der Tabelle nicht erwähnte Zugvögel	
Pielikums: T. Strautzels—Dažu Latvijas gājputnu atgriešanas gaita	19
Verlauf des Anflugs einiger Zugvögel Lettlands.	

52/25984

Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Institūta darbi.

Arbeiten des Instituts für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands.

№ 27

Fenoloģiskie novērojumi Latvijā

(9. g a d s)

1935

Phänologische Beobachtungen in Lettland

(9. Jahrgang)

Sakopojis }
Zusammengestellt von } Edv. Jansons

Pielikums (A n h a n g):

T. Strautzels — Dažu Latvijas gājputnu atgriešanās gaita.
Verlauf des Anflugs einiger Zugvögel Lettlands.

R ī g a
1938

Novērojumi tabulās.

A. Augu fenoloģiskie novērojumi (1935).

I. Lapu plaukšanas sākums.*)

№. №	Paaugals, pilsēta	Ribes grossularia													№№													
		Erskēņu krūms	Ribes rubrum	Jāpogu krūms	Prunus avium	Saldie ķirši	Skābie ķirši	Pirus communis	Bambierc	Malus communis	Abete	Prunus padus	Leva	Syringa vulgaris		Cerīti	Tiļa sp.	Liepa	Sorbus aucuparia	Pilādzis	Acer platanoides	Kļava	Betula alba	Ara bērzs	Philadelphus sp.	Dārza jasmīns	Aesculus Hippocast.	Zirgu kastanis
2	Pope**)	117	—	139	145	136	151	136	139	150	137	144	136	149	139	160	156	2										
3	Zlēkas	126	126	—	145	145	—	126	131	—	—	—	130	132	—	—	—	3										
5	Vecpils	110	—	—	—	—	138	130	130	153	152	—	—	135	—	—	—	5										
6	Tāši	115	117	—	135	138	138	121	126	144	138	144	140	129	125	—	161	150	6									
7	Durbe	111	116	124	136	136	128	117	114	139	126	—	124	—	—	146	140	7										
9	Vāne	110	112	140	140	—	136	127	—	129	133	133	144	132	127	154	147	9										
10	Kabile	116	125	128	148	140	144	120	126	145	127	148	128	129	126	153	—	10										
12	Remte	114	122	144	144	149	146	123	137	147	140	145	139	137	135	152	—	12										
13	Biksti	116	128	142	—	—	148	126	136	150	139	—	143	136	—	160	154	13										
17	Brukna	114	127	137	139	141	139	117	127	142	128	—	126	126	128	144	—	17										
19	Skarņkalne	113	130	139	142	146	141	127	131	147	138	144	128	139	142	147	144	19										
25	Zaube	131	133	145	144	145	143	126	139	146	135	140	138	139	138	156	145	25										
27	Sidgunda	123	134	—	145	—	149	135	142	147	142	144	142	143	140	152	—	27										
30	Mārkalne	—	140	—	150	148	—	146	150	—	—	141	—	—	—	154	—	30										
34	Launkalne	124	138	142	144	—	148	131	135	146	138	145	138	135	140	151	147	34										
35	Jaunrauna	114	132	143	142	—	141	124	131	145	133	142	126	132	135	148	145	35										
36	Lielstraupe	113	—	—	141	—	142	116	129	147	135	141	126	—	134	147	—	36										
37	Raiskums	125	132	—	—	146	148	125	138	147	139	147	127	143	—	156	—	37										
39	Drusti	127	138	140	145	—	—	132	141	147	141	147	138	140	138	149	145	39										
40	Vestiena	—	—	—	—	—	—	133	—	—	—	140	—	—	—	152	—	40										
41	Liepkalne	114	132	144	—	—	146	128	134	144	133	144	139	141	142	147	143	41										
42	Saikava	115	—	—	—	—	142	114	121	138	132	—	—	140	138	142	—	42										
45	Sērene	112	114	117	126	138	138	—	115	142	124	126	124	—	125	142	142	45										
47	Zalva	114	123	141	143	146	146	117	136	145	131	144	139	137	138	—	—	47										
48	Tilža	118	133	—	143	145	140	116	139	146	135	—	131	—	—	145	—	48										
51	Rauda	117	138	140	145	144	149	118	140	—	—	141	140	139	139	153	—	51										
52	Bebrene	—	136	—	143	—	145	135	137	139	—	137	130	137	—	147	140	52										
53	Višķi	118	119	—	135	137	134	116	120	140	121	136	130	135	122	144	144	53										
54	Barkava	111	126	—	—	—	137	116	120	140	—	137	—	129	—	140	—	54										
55	Lejasciems	116	125	—	143	—	145	130	136	145	139	143	132	135	—	—	—	55										

*) Maija pirmā pusē bija ilgāks aukstuma iebrukums, kāpēc lapu plaukšana ievilkās garumā. Dažkārt pirmās lapas nosala.

**) Sīks novērotāju un novērošanas vietu saraksts šī publicējuma iepriekšējo gadu (1927—1932) gājumos. Tur arī sīkāka datumu tabula, kurā 32—59 ir februāra dienas, ekaitot no gada sākuma, 60—90 marta, 91—120 aprīļa, 121—151 maija, 152—181 jūnija, 182—212 jūlija, 213—243 augusta, 244—273 septembra, 274—304 oktobra dienas.

Beobachtungsergebnisse in Tabellen. Pflanzenphänologische Beobachtungen (1935).

Beginn der Laubentfaltung.*)

№№	Paezasis, pilsētn	Pflanzenarten												№№				
		Ribes grossularia Erkšogū krūms	Ribes rubrum Jaņogu krūmis	Prunus avium Saldie ķirši	Prunus cerasus Skābie ķirši	Pirus communis Bumbiere	Malus communis Abele	Prunus padus Leva	Syringa vulgaris Ceriņi	Tilia sp. Liepa	Sorbus aucuparia Pīlādzis	Acer platanoides Kļava	Betula alba Arāberzs		Philadelphus sp. Dārza jasmīns	Aesculus Hippocast. Zirgu kastanis	Quercus Robur Ozols	Populus tremula Apse
56	Rūjiena	114	125	142	138	142	141	—	132	144	—	142	130	141	—	145	—	56
58	Bebri	111	127	128	139	140	138	115	125	143	125	143	130	128	126	144	—	58
61	Bulduri	124	128	129	133	130	124	126	126	—	—	136	126	131	—	—	139	61
63	Mežmuiža	112	115	127	130	126	127	116	117	144	—	141	125	—	—	146	—	63
64	Arlava	—	—	—	—	—	—	—	112	150	—	143	—	—	—	—	—	64
65	Alšvanga	111	115	—	142	141	138	115	114	—	—	—	—	—	—	—	—	65
67	Iecava	113	119	140	135	140	146	114	—	150	—	138	—	—	—	144	—	67
68	Kandava	115	117	146	—	145	143	116	125	144	140	141	127	120	127	147	141	68
69	Engure	121	126	135	140	140	146	125	131	143	132	145	124	126	130	149	147	69
70	Dundaga-Slitere	113	126	—	144	140	150	123	126	147	130	138	127	—	—	159	147	70
71	Dundaga-Mazirbe	114	127	146	148	146	143	130	128	147	133	142	126	143	130	165	150	71
73	Sarkanmuiža	118	126	—	146	—	—	138	135	151	141	—	146	140	137	155	144	73
74	Skriveri-Vinterfelde	110	—	—	—	—	141	117	—	142	—	—	134	—	—	145	—	74
75	Koknese	—	127	—	—	145	144	126	132	141	137	140	126	133	136	146	—	75
76	Odziņa	—	136	—	147	143	143	133	140	146	139	142	138	140	141	149	141	76
77	Cesvaine	126	130	140	138	140	140	124	124	143	135	138	135	136	132	146	142	77
78	Mārsnēni	132	134	—	140	139	143	135	137	147	148	140	137	146	138	147	—	78
79	Gaujiena	113	125	—	133	135	136	114	117	143	134	136	127	126	125	144	—	79
84	Spār(n)e	108	—	—	—	144	—	114	125	138	—	140	119	—	128	142	—	84
86	Liepupe	119	125	130	133	135	131	—	123	132	125	—	—	122	—	—	135	86
87	Salacgrīva	—	137	141	—	—	145	136	144	149	137	—	138	—	142	150	—	87
89	Majori	—	115	—	134	136	140	114	124	—	130	—	124	—	135	—	—	89
90	Jelgava-Valdeka	121	124	125	130	128	134	124	126	132	129	131	127	129	127	133	—	90
100	Vaiņoda	112	124	—	148	142	147	117	126	144	131	—	134	130	126	147	—	101
101	Kārsava	123	126	139	139	139	150	123	141	141	—	137	135	139	131	143	—	100

*) Durch einen längeren Kälteeinbruch in der ersten Hälfte des Mai wurde die Laubentfaltung verlangsamt. Mancherorts fielen die ersten Laubblätter ab.

**) Ein ausführliches Verzeichnis der Beobachter und der Beobachtungsorte s. in den Jahrgängen 1927—1932 dieser Publikation. Dort auch die Datumentabelle, in welcher die Zahlen 32—59 dem Febr., 60—90 dem März, 91—120 dem April, 121—151 dem Mai, 152—181 dem Juni, 182—231 dem Juli, 232—243 dem Aug., 244—273 dem Sept., 274—304 dem Oktober entsprechen.

II. Ziedēšanas sākums (1935.).

№. №	Pagasts, pilsēta	Rītes grošularia Erškogu krūms												
		Rītes rubrum Japogu krūms	Prunus avium Saldie ķirši	Prunus cerasus Skābie ķirši	Pirus communis Bumbiere	Malus communis Ābele	Prunus padus Ieva	Syringa vulgaris Čerīti	Tilia sp. Līpa	Sorbus aucuparia Pīlādzis	Acer platanoides Kļava	Betula alba Āra bērzs		
2	Pope	137	139	144	147	—	152	148	159	198	162	—	—	
3	Ziēkas	—	—	—	—	145	—	146	—	—	—	—	—	
5	Vecpils	125	125	138	—	149	150	143	171	196	161	—	—	
6	Tāši	126	123	—	141	142	148	140	156	200	—	—	—	
7	Durbe	126	134	138	142	143	147	142	153	196	161	—	—	
9	Vāne	126	139	144	146	—	149	138	157	—	—	—	—	
10	Kabile	139	144	140	144	144	150	144	155	—	130	—	—	
12	Remte	141	147	149	145	150	155	144	158	201	159	137	—	
13	Biksti	132	140	144	—	—	153	143	159	200	159	—	—	
17	Brukna	—	138	139	144	143	152	143	151	195	156	—	—	
19	Skaukalne	132	143	145	146	150	150	145	157	203	165	131	136	
25	Zaube	139	141	148	145	148	154	144	155	199	161	141	142	
27	Sidgunda	135	143	—	143	—	155	145	159	193	—	135	—	
30	Mārkalne	—	—	—	—	—	—	—	162	—	—	—	—	
34	Launkalne	137	140	146	147	—	160	148	159	—	163	139	—	
35	Jaunrauna	134	139	147	146	—	146	144	156	199	167	130	—	
36	Lielstraupe	133	138	—	144	—	157	145	158	—	161	131	—	
37	Raiskums	140	142	—	144	—	154	143	157	196	164	138	—	
39	Drusti	144	145	144	145	—	—	145	159	204	161	140	—	
40	Vestiena	—	144	—	—	—	156	144	159	—	161	135	—	
41	Liepkalne	139	142	145	—	—	150	145	158	—	167	129	—	
42	Saikava	125	140	142	—	144	149	142	158	196	—	128	—	
45	Sērene	132	138	142	142	146	146	142	154	196	154	—	—	
47	Zalva	131	133	142	144	147	148	141	156	196	157	131	135	
48	Tilža	144	145	—	147	148	150	142	157	201	161	—	—	
51	Rauda	139	139	141	148	125	150	148	151	—	—	—	—	
52	Bebrene	—	146	—	145	—	153	144	155	—	—	—	—	
53	Višķi	135	137	—	144	145	152	139	157	201	159	—	136	
54	Barkava	136	138	142	143	148	149	143	156	—	157	—	—	
55	Lejasciems	138	142	—	144	—	148	140	—	—	—	136	—	
56	Rūjiena	132	139	144	143	144	153	142	154	—	160	130	—	
58	Bebri	139	141	138	143	145	149	142	152	204	157	130	137	
61	Bulduri	134	137	140	143	134	142	143	154	—	—	129	131	
63	Mežmuiža	126	132	139	141	141	146	142	155	194	—	137	—	
64	Ārlava	—	—	—	145	—	—	151	160	—	—	—	—	

(Turpinājums)

Nr. Nr.	Pagasts, pilsēta	Ribes											
		Ribes grossularia Erkšķoģu krūms	Ribes rubrum Jāoģu krūms	Prunus avium Saldie ķirši	Prunus cerasus Skābie ķirši	Prunus communis Bumbiere	Malus communis Abele	Prunus padus leļa	Syringa vulgaris Ceriņi	Tilia sp. Liepa	Sorbus aucuparia Pildzīs	Acer platanoides Kļava	Betula alba Ara bērzs
65	Alsvanga	127	136	141	—	145	147	—	—	—	161	—	—
67	Iecava	135	138	143	137	146	149	140	152	—	156	—	—
68	Kandava	126	141	140	—	145	149	145	157	195	—	127	129
69	Engure	139	142	141	142	144	153	143	155	198	167	134	136
70	Dundaga- Slitere	140	143	—	147	147	159	147	—	200	163	126	130
71	Dundaga- Mazirbe	129	147	147	147	149	157	141	160	206	166	138	147
73	Sarkanmuiža	130	139	—	146	—	—	142	166	205	165	—	—
74	Skriveri- Vinterfelde	—	—	—	—	—	152	143	155	—	—	—	—
75	Koknese	—	139	—	140	—	146	135	152	—	—	130	—
76	Odziņa	139	141	—	146	149	158	142	157	—	160	137	—
77	Cesvaine	140	140	145	141	145	146	141	158	189	163	141	—
78	Mārsnēni	136	138	—	144	145	149	143	159	201	161	139	—
79	Gaujiena	138	139	—	144	147	154	141	158	196	161	130	—
84	Spār(n)e	128	139	138	142	143	130	140	153	195	—	126	—
86	Liepupe	135	138	139	140	139	139	—	145	191	144	—	—
87	Salacgrīva	142	144	—	154	—	158	147	161	—	—	—	—
89	Majori	—	138	—	145	141	—	141	—	—	—	132	—
90	Jelgava- Valdeka	130	132	136	140	136	142	140	142	—	160	—	143
100	Vainoda	126	137	—	143	145	155	142	156	197	159	125	130
101	Kārsava	138	—	143	143	144	152	148	155	195	—	135	—

(Fortsetzung)

	Phladelphus sp. Dārza jasmīns	Aesculus Hipocastan. Zirgu kastanis	Quercus Robur Ozols	Alnus glutinosa Meinalksnis	Pinus silvestris Priede	Vaccinium vitis Idaea Brūklenājs	Ledum palustre Vaivariņi	Rubus Idaeus Avenājs	Anemone Hepatica Zilais vizbulis	Convallaria majalis Kreimene	Tussilago Farfara Mallēpene	Menyanthes trifoliata Puplakkšķi	Caltha palustris Purēne	Platanthera bifolia Naktsvijole	Calluna vulgaris Vīrsi	Corylus Avellana Lazda	Nē Nē
170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65
168	153	—	—	—	—	158	—	171	—	—	—	—	—	—	—	—	67
174	159	149	76	—	—	—	—	—	103	—	99	—	122	—	—	94	68
174	157	—	98	160	156	158	163	—	107	159	114	—	118	—	224	96	69
—	—	—	106	159	—	—	—	—	101	—	—	—	—	—	—	99	70
176	147	—	93	166	166	157	177	100	160	103	147	125	178	209	94	71	
177	160	163	100	165	166	166	—	85	—	—	165	132	—	217	98	73	
176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74
—	—	148	—	—	—	—	—	—	—	143	—	—	—	—	—	—	75
171	155	—	—	—	167	—	173	105	158	107	—	117	171	—	89	76	
183	147	—	117	155	158	—	171	—	173	—	125	134	173	—	96	77	
171	159	159	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	—	—	—	78	
171	154	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	
176	163	—	—	—	—	145	149	160	—	—	105	138	—	215	—	84	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	120	—	200	100	86	
—	158	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89
166	142	150	—	—	141	—	—	—	—	—	—	—	—	211	91	90	
175	155	—	—	161	160	—	169	—	—	156	—	115	—	—	87	100	
175	—	—	—	—	—	—	—	97	—	—	—	135	—	—	88	101	

III. Pirmie normālie augļi. Lapu rudens krāsas (1935).

№ №	Pagasts, pilsēta	Augļi Früchte										Lapu rudens krāsas Laubverfärbung					№ №
		Ribes grossularia Erškogu krūms	Ribes rubrum Jāņogu krūms	Prunus avium Saldie ķirši	Prunus cerasus Skābie ķirši	Pirus communis Bumbiere	Malus communis Ābele	Sorbus aucuparia Pīlādzis	Fragaria vesca Meža zemenājs	Vaccinium vitis idaea Brūklenājs	Tilia sp. Līepa	Aesculus hippocastanum Zirgu kastanis	Acer platanoides Kļava	Betula alba Arāberzs	Bērzu mežs Birkenwald	Apsu mežs Espenwald	
5	Vecpils	—	198	201	—	—	—	171	258	—	—	—	—	—	—	—	5
7	Tāši	—	196	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
6	Durbe	—	197	—	—	238	230	227	—	—	—	—	—	—	—	—	7
5	Vāne	—	199	197	199	—	246	253	176	249	—	—	—	—	—	—	9
10	Kabile	218	212	217	219	268	227	—	—	—	—	—	—	256	263	263	10
12	Remte	197	203	195	201	—	—	—	—	232	—	283	274	275	—	—	12
13	Biksti	—	199	196	—	—	244	—	177	—	275	—	285	275	279	289	13
17	Brukna	—	203	202	203	244	—	—	—	—	269	273	274	271	—	—	17
19	Skaņkalne	—	197	204	199	—	267	—	175	224	271	277	271	265	268	263	19
25	Zaube	193	196	223	—	—	—	—	—	—	267	—	270	263	—	—	25
27	Sidgunda	210	206	—	211	—	238	—	—	—	—	—	—	—	268	272	—
30	Mārkalne	—	—	—	206	246	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
34	Launkalne	211	206	208	211	—	232	—	175	—	—	—	—	275	279	272	34
35	Jaunrauna	—	199	—	206	—	—	—	175	—	—	238	257	265	258	—	35
37	Raiskums	—	201	—	200	—	—	—	176	—	—	—	—	—	—	—	37
39	Drusti	—	206	—	198	—	—	253	175	227	278	—	268	278	273	274	—
41	Liepkalne	212	198	198	—	—	—	—	172	227	—	—	—	—	—	—	41
42	Saikava	200	206	197	—	—	232	—	173	—	—	—	241	—	—	—	42
45	Sērene	204	196	196	201	—	237	263	175	232	277	266	274	272	277	275	303
47	Zalva	193	194	198	210	244	244	—	—	244	261	—	—	—	268	267	—
48	Tilža	—	214	—	—	—	—	—	183	237	271	—	262	—	286	281	303
52	Bebrene	—	182	—	—	—	248	—	—	—	—	—	268	258	258	—	293
53	Višķi	196	196	—	207	—	258	253	171	222	275	283	263	271	263	263	—
54	Barkava	—	192	185	—	—	—	—	178	—	—	—	—	—	—	—	—
56	Rūjiena	—	—	—	—	—	—	—	175	—	—	—	—	—	—	—	—
58	Bebri	212	193	195	206	245	236	270	175	—	272	295	—	—	273	281	300
61	Bulduri	215	211	—	211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61
63	Mežmuiža	—	200	192	—	—	—	—	—	—	273	—	273	270	—	—	278
65	Alšvanga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270	274	274	—	—
67	Iecava	202	—	200	195	—	227	—	—	239	293	302	298	292	293	—	298

Die ersten normalen Früchte. Laubverfärbung (1935).

№. №	Pagasts, pilsēta	Augļi Frūchte														Lapu rudens krāsas Laubverfärbung										№. №
		Ribes grossularia Eriķšķogu krūms	Ribes rubrum Jānogu krūms	Prunus avium Saldie ķirši	Prunus cerasus Skābie ķirši	Pirus communis Bumbiere	Malus communis Ābele	Sorbus aucuparia Pīlādzis	Fragaria vesca Meža zemenājs	Vaccinium vitis Idaea Brūklenājs	Tilia sp. Līpa	Aesculus hippocastanum Zirgu kastanis	Acer platanoides Kļava	Betula alba Ara bērzs	Bērzu mežs Birkenwald	Apsu mežs Espenwald	Quercus Robur Ozols									
68	Kandava . .	—	199	195	—	—	—	—	181	—	—	—	—	—	—	—	68									
69	Engure . .	197	202	213	208	237	229	249	179	234	262	274	269	285	285	288	286	69								
70	Dundaga- Slitere . .	—	204	—	—	241	—	—	179	225	—	—	275	—	274	275	277	70								
71	Dundaga- Mazirbe . .	210	207	204	207	240	232	237	186	237	270	278	264	270	276	267	275	71								
73	Sarkanmuiža	—	217	—	207	—	—	239	182	231	274	282	—	268	276	281	280	73								
75	Koknese . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270	—	276	277	—	—	275	75								
76	Odziēna . .	—	201	—	204	—	—	—	181	—	—	—	—	—	—	—	—	76								
77	Cesvaine . .	—	201	—	—	—	237	—	180	232	273	273	281	281	—	—	—	77								
79	Gaujiena . .	—	199	—	208	—	227	—	—	—	263	273	261	263	—	—	—	79								
84	Spār(n)e . .	214	196	187	192	232	227	—	176	228	—	281	—	278	—	—	—	84								
86	Liepupe . .	200	195	198	201	223	230	232	170	230	270	—	269	—	278	281	—	86								
89	Majori . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280	274	276	—	—	—	89								
90	Jelgava- Valdeka . .	201	—	184	191	230	218	272	—	—	279	260	274	254	252	260	—	90								
100	Vaiņoda . .	206	196	—	191	236	236	240	176	—	265	277	272	274	—	—	—	100								

IV. Labības augi un līnī (1935).

vs = vārpošanas sākums (Beginn des Aehrenschiessens); vb = vārpošanas endet); z = ziedēšanas sākums (Beginn des Blühens); p = plaujas (plūkšanas) (Keimung vollendet).

№	Pagasts, pilsēta	Secale cereale hib.				Triticum vulgare hib.			
		Ziemas rudzi				Ziemas kvieši			
		vs	vb	z	p	vs	vb	z	p
2	Pope	152	166	166	226	—	—	—	—
3	Zlēkas	156	177	—	218	—	—	—	—
5	Vecpils	147	—	166	213	173	—	176	218
6	Tāši	153	159	168	213	175	181	182	227
7	Durbe	148	156	169	213	171	175	176	224
9	Vāne	152	159	167	226	—	—	—	228
10	Kabile	152	162	167	220	177	188	180	229
12	Remte	150	155	169	221	182	189	186	234
13	Biksti	152	163	169	222	179	184	184	232
17	Brukna	153	167	167	214	177	187	187	238
19	Skaņkalne	153	158	171	219	177	180	—	229
25	Zaube	158	165	174	232	—	—	—	—
27	Sidgunda	156	164	172	217	—	—	—	—
30	Mārkalne	156	—	172	222	176	—	181	230
34	Launkalne	152	171	175	224	176	181	183	228
35	Jaunrauna	—	161	169	214	—	—	181	232
37	Raiskums	142	154	170	222	—	—	—	—
39	Drusti	158	167	172	224	177	186	179	235
40	Vestiena	158	—	172	—	—	—	—	—
41	Liepkalne	158	166	170	221	182	188	184	227
42	Saikava	155	163	171	224	175	—	182	239
45	Sērene	154	163	167	219	176	181	181	233
47	Zalva	154	161	170	218	176	181	183	231
48	Tilža	158	166	173	228	179	185	192	238
52	Bebrene	152	158	178	217	—	—	—	—
53	Višķi	148	161	168	209	—	—	—	—
54	Barkava	—	—	—	—	—	—	—	—
55	Lejasciems	—	—	—	219	—	—	—	—
56	Rūjiena	160	—	171	—	176	179	182	—
58	Bebri	157	162	168	224	177	181	182	238
63	Mežmuiža	152	—	167	215	176	179	181	226
64	Ārlava	—	—	171	220	—	—	182	227
67	Iecava	155	161	170	217	—	186	—	225
68	Kandava	—	—	169	215	—	—	—	—
69	Engure	152	165	168	218	176	188	179	227

Getreidegewächse und Lein (1935)

beigas (Aehrenschiessen vollendet); v = savārpoja (Aehrenschiessen voll-
sākums (Beginn der Ernte); s = sējas sākums (Beginn der Aussaat); d = sadīga

Avena sativa Auzas				Hordeum sp. Mieži				Linum usitatissimum Lini				№ st.
s	d	v	p	s	d	v	p	s	d	z	p	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
112	123	—	—	114	123	—	—	—	—	—	—	5
123	141	—	232	128	143	—	222	—	—	—	—	6
114	—	—	233	119	—	—	228	122	—	—	224	7
128	135	179	241	156	161	194	239	—	—	—	—	9
126	140	201	—	148	155	205	238	145	153	187	240	10
123	139	196	255	142	148	199	240	—	—	—	259	12
129	142	192	236	136	145	197	240	—	—	—	—	13
137	148	201	266	144	151	195	235	—	—	—	—	17
140	151	197	—	142	152	193	—	155	160	208	232	19
141	149	201	242	158	163	201	232	145	156	199	227	25
142	152	212	241	155	164	196	234	—	—	—	—	27
130	141	196	232	140	148	198	226	142	150	192	221	30
138	147	—	253	154	161	—	250	155	165	198	239	34
145	156	198	261	156	170	213	271	166	172	213	246	35
126	140	—	—	145	—	—	—	—	—	—	—	37
134	150	169	242	144	155	193	228	—	—	—	—	39
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
129	145	206	257	167	172	—	249	141	150	188	220	41
138	145	—	241	145	151	—	240	140	146	—	221	42
142	154	204	—	141	154	202	238	—	—	—	—	45
131	141	198	232	131	141	197	231	150	159	201	235	47
149	159	—	—	159	167	—	—	152	155	199	215	48
140	148	188	247	151	157	195	234	155	161	185	235	52
130	138	194	253	135	143	187	228	156	162	188	233	53
136	145	—	—	—	—	186	—	—	—	—	—	54
136	146	—	232	144	151	—	236	—	—	—	—	55
140	—	—	247	149	—	—	236	148	—	—	228	56
—	145	206	242	143	151	193	231	144	152	187	—	58
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63
130	—	182	239	143	—	187	234	—	—	—	—	64
115	132	193	239	138	146	188	227	—	—	—	—	67
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68
131	145	195	239	129	140	195	228	—	—	—	—	69

(Turpinājums.)

№	Pagasts, pilsēta	Secale cereale hib. Ziemas rudzi				Triticum vulgare hib. Ziemas kvieši			
		vs	vb	z	p	vs	vb	z	p
		70	Dundaga-Slītere	—	—	—	—	—	—
71	Dundaga-Mazirbe	—	—	—	—	—	—	—	—
73	Sarkanmuiža	153	165	174	224	184	189	189	237
74	Skriveri-Vinterfelde	153	169	—	—	—	—	183	—
75	Koknese	151	—	167	217	174	—	—	225
76	Odziēna	162	173	178	231	—	—	—	—
77	Cesvaine	—	—	168	222	177	—	183	224
78	Mārsnēni	154	159	171	225	—	—	—	229
79	Gaujiena	—	—	169	218	—	—	—	—
86	Liepupe	—	—	169	215	175	180	179	221
87	Salacgrīva	—	—	—	—	—	—	—	—
90	Jelgava-Valdeka . . .	148	154	—	220	—	—	—	—
100	Vaiņoda	150	158	169	229	—	—	—	—
101	Kārsava	151	—	169	217	177	—	178	231

V Citi novērojumi (1935).

z = ziedēšanas sākums (Beginn des Blühens); 1 = lapu plaukšanas sākums (Früchte).

Ziedēšanas ilgums (Dauer des Blühens).

58. B e b r i. (Dārzkopja A. Eglīša dati.)

Ērkšķogu krūms (<i>Ribes grossularia</i>)	139—151
Jāņogu krūms (<i>Ribes rubrum</i>)	141—155
Saldie ķirši (<i>Prunus avium</i>)	138—148
Skābie ķirši (<i>Prunus cerasus</i>)	143—156
Ābele (<i>Malus communis</i>)	149—160
Ieva (<i>Prunus padus</i>)	142—152
Ceriņi (<i>Syringa vulgaris</i>)	152—168
Liepa (<i>Tilia cordata</i>)	204—214
Holandes liepa (<i>Tilia vulgaris</i> Hayne)	191—205
Pilādzis (<i>Sorbus aucuparia</i>)	157—165
Kļava (<i>Acer platanoides</i>)	130—144
Āra bērzs (<i>Betula verrucosa</i>)	137—143
Dārza jasmīns (<i>Philadelphus</i> sp.)	174—190
Zirgu kastanis (<i>Aesculus Hippocastanum</i>)	158—173
Ozols (<i>Quercus Robur</i>)	148—161

(Fortsetzung.)

Avena sativa Auzas				Hordeum sp. Mieži				Linum usitatissimum lini				受 孕 日
s	d	v	p	s	d	v	p	s	d	z	p	
128	144	195	246	—	—	—	—	—	—	—	—	70
126	133	191	237	126	134	181	236	140	147	189	277	71
120	127	190	237	144	153	200	242	148	154	193	240	73
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74
127	140	—	236	140	148	—	228	—	—	—	—	75
134	146	194	—	137	147	184	230	136	145	183	222	76
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77
—	144	—	244	149	160	—	248	—	161	—	234	78
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79
135	142	190	230	127	136	182	227	145	154	204	230	86
141	153	—	273	146	—	—	265	—	—	—	—	87
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90
126	142	—	—	126	140	—	—	—	—	—	—	100
130	139	—	—	136	144	184	233	—	—	—	—	101

Andere Beobachtungen (1935).

(Beginn der Laubenfaltung); a = pirmie normale augli (die ersten normalen

68. K a n d a v a. (Skol. K. Veinberga dati.)

	z	
Anemone nemorosa	114	Gagea lutea 112
ranunculoides	115	Potentilla fruticosa 169
Chrysosplenium alternifolia	108	Pulmonaria officinalis 113
Coridalis solida	106	Viola canina 114

100. V a i ņ o d a. (Skol. J. Ūdra dati.)

	l	
Alnus incana	126	Fraxinus excelsior 163
Ribes nigrum	115	
	z	
Alopecurus pratensis	150	Hieracium pilosella 161
Carum Carvi	149	Knautia arvensis 170
Centaurea Cyanus	167	Lathyrus pratensis 171
Chrysosplenium alternifolium	106	Potentilla Tormentilla 161
Dactylis glomerata	172	Ranunculus acer 149
Fragaria vesca	143	Saxifraga granulata 150
Galium boreale	175	Taraxacum officinale 130
Vicia Cracca	166	

B. Dzīvnieku fenoloģiskie novērojumi.
1. Dažu raksturīgāko Latvijas gāju putnu atnākšanas laiks.

№. №	Pagasts, pilsēta	Dzīvnieku atnākšanas laiks																№. №
		Alauda a. arvensis Lauku cirulis	Motacilla a. alba Balta cieleņa	Sturnus v. vulgaris Melnais strazds	Vanelius vanellus Kviķe	Ciconia c. ciconia Starķis	Megalornis g. grus Dzērve	Hirundo r. rustica Bezdelīga	Luscinia luscinia Lakstīgala	Cuculus c. canorus Dzēguze	Oriolus o. oriolus Vāldze	Crex crex Grīze	Anser anser Mežazoss	Columba o. oenas Balodis	Cygnus cygnus Gulbis	Fringilla c. coelebs Zubiķe		
2	Pope . . .	72	97	81	—	97	95	127	—	121	—	—	—	—	—	—	2	
3	Zlēkas . . .	70	92	74	84	94	—	134	—	116	158	—	—	—	—	—	3	
5	Vecpils . . .	52	96	77	77	93	79	—	139	122	143	—	—	—	—	—	5	
6	Tāši . . .	56	91	76	—	95	—	130	134	140	—	—	—	—	—	—	6	
7	Durbe . . .	56	96	76	77	94	—	131	132	127	151	—	—	—	—	—	7	
9	Vāne . . .	67	94	108	92	93	—	134	—	127	—	—	—	—	—	—	9	
10	Kabile . . .	53	62	—	82	94	—	135	140	126	134	—	112	—	—	—	10	
12	Remte . . .	82	—	82	84	98	100	—	140	118	—	—	—	—	101	—	12	
13	Biksti . . .	69	93	81	81	95	113	141	—	116	—	—	—	—	—	—	13	
17	Brukna . . .	59	96	79	75	93	114	126	140	144	172	—	—	—	—	—	17	
19	Skaņkalne . . .	69	97	71	96	104	102	132	159	126	152	—	95	—	96	—	19	
25	Zaube . . .	71	96	81	84	92	110	134	145	116	—	—	—	—	—	—	25	
27	Sidgunda . . .	70	105	81	—	96	114	140	116	117	145	—	—	—	—	—	27	
30	Mārkalne . . .	52	111	81	83	108	101	140	136	128	134	164	—	—	—	—	30	
34	Launkalne . . .	—	103	81	94	97	—	134	—	118	130	—	—	—	—	—	34	
35	Jaunrauna . . .	70	110	82	83	94	116	135	138	116	155	156	—	—	—	—	35	
36	Lielstraupe . . .	57	102	73	92	—	—	127	—	116	—	—	—	—	—	—	36	
37	Raiskums . . .	72	94	77	83	91	104	127	136	127	146	—	—	—	—	—	37	
39	Drusti . . .	71	95	84	74	96	113	134	140	145	141	171	—	107	—	—	39	
40	Vestiena . . .	71	100	79	80	96	—	—	135	124	—	—	—	—	—	—	40	
41	Liepkalne . . .	74	106	82	107	96	—	135	144	116	145	142	101	—	—	—	41	
42	Saikava . . .	69	—	81	—	92	—	126	—	—	—	—	—	—	—	—	42	
45	Sērene . . .	69	101	68	70	92	104	138	132	116	137	—	95	94	—	—	45	
47	Zalva . . .	55	100	74	87	92	103	126	140	124	—	—	89	—	—	—	47	
48	Tilža . . .	82	—	—	86	—	—	136	138	119	139	—	—	—	—	—	48	
51	Rauda . . .	67	—	71	78	84	—	134	132	120	—	—	—	—	—	—	51	
52	Bebrene . . .	59	94	64	84	99	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	
53	Višķi . . .	56	108	—	66	92	110	134	136	117	154	—	—	—	—	—	53	
54	Barkava . . .	—	—	—	73	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	
55	Lejasciems . . .	67	99	69	—	107	—	133	132	117	—	—	—	—	—	—	55	
56	Rūjiena . . .	71	96	82	85	96	117	137	134	117	—	—	—	—	—	—	56	
58	Bebri . . .	73	96	82	81	94	137	140	141	117	140	—	—	—	—	—	58	
61	Buldiri . . .	81	—	82	—	103	96	124	—	123	—	—	—	96	—	—	61	
63	Mežmuiža . . .	58	93	77	—	93	—	137	—	132	—	—	74	—	—	—	63	
64	Arlava . . .	70	103	73	—	—	—	140	—	119	—	—	—	—	—	—	64	

Tierphänologische Beobachtungen.
Anflugsdaten für einige charakteristischere Zugvögel Lettlands.

№. №	Pagasts, pilsēta	Species														№. №	
		Alauda a. arvensis Lauku cirniņš	Motacilla a. alba Baltā cielava	Sturnus v. vulgaris Melnais strazds	Vanellus vanellus Kivīte	Ciconia c. ciconia Stārks	Megalornis g. grus Dzērve	Hirundo r. rustica Bezdelīga	Luscinia luscinia Lakstīgāļa	Cuculus c. canorus Dzeguze	Oriolus o. oriolus Vārdze	Crex crex Griēze	Anser anser Mežazoss	Columba oe. oenas Balodis	Cygnus cygnus Gulbis		Fringilla c. coelebs Zunbīte
65	Alšvanga	57	94	78	—	98	113	138	140	126	—	—	—	—	—	—	65
67	Iecava	53	92	82	80	96	—	—	—	114	—	141	—	81	—	—	67
68	Kandava	69	109	71	75	109	83	125	136	126	—	—	—	—	—	—	68
69	Engure	75	97	80	81	92	98	135	—	128	142	—	—	—	—	—	69
70	Dundaga- Slitere	71	93	82	82	95	—	138	—	125	—	—	—	91	—	—	70
71	Dundaga- Mazirbe	72	96	71	86	97	92	140	111	133	—	—	—	—	—	—	71
73	Sarkanmuiža	76	92	71	73	112	92- -112	136	—	134	—	—	99	—	86	—	73
74	Skriveri- Vinterfelde	73	100	79	82	95	113	134	141	115	144	—	—	—	—	—	74
75	Koknese	—	—	—	—	—	116	126	115	—	—	143	—	—	—	—	75
76	Odziēna	74	107	77	91	94	—	136	133	118	—	—	—	—	—	—	76
77	Cesvaine	70	98	79	82	94	95	131	132	116	138	—	—	—	—	—	77
78	Mārsnēni	73	110	77	91	94	94	134	—	144	140	174	—	—	—	—	78
79	Gaujiena	70	91	79	83	95	107	126	133	121	140	154	104	—	—	—	79
84	Spār(n)e	63	—	76	—	95	96	126	—	126	—	—	—	—	—	—	84
86	Liepupe	56	90	75	82	95	100	123	125	121	—	140	100	—	—	—	86
87	Salacgrīva	70	97	79	83	—	101	131	156	—	—	—	83	—	96	—	87
89	Majori	79	72*)	63**)	—	—	—	131	—	—	—	—	78	—	—	76	89
90	Jelgava- Valdeka	79	—	80	—	98	—	127	—	122	—	—	—	—	—	—	90
100	Vaiņoda	54	101	65	—	76	—	—	—	—	—	—	—	—	92	89	100
101	Kārsava	71	93	74	69	94	96	—	137	—	—	—	—	—	—	—	101

*) Lielākā skaitā (in grösser. Anzahl) 94.

**) Lielākā skaitā (in grösser. Anzahl) 82.

II. Zivju nārsta laiks

№ №	E z e r s, u p e S e e, F l u s s	Esox lucius L i d a k a	Perca fluviatilis A s a r i s	Leuciscus rutilus R a u d a
19	Burtnieku ezers	109—	—	117, 118—
92	Raiskuma ezers	89—110	—	146—155
102	Engures ezers	74—91	84—118	91—115
104	Gulbju ezers	95—116	107—113	113—116

Laichzeiten der Fische

Abramis brama P l a u d i s	Tinca vulgaris L i n i s	Abramis vimba V i m b a	Leuciscus erythrophthalmus R u d u l s	Leuciscus idus A l a n t s	N ^o N ^o
117, 118; 144, 145, 146—160, 161	—	—	147, 148—160, 162	—	91
—	—	—	—	—	92
—	166—191	—130	—	74—105	102
147—149	—	—	—	—	104

III Dažu tabulā neminētu gāju putnu atnākšanas laiks un citas ziņas
(Anflugs- sowie andere Daten für einige andere, in der Tabelle nicht
erwähnte Zugvögel).

3. Zīkās.	
Kuitala (<i>Numenius arquata</i>)	99
9. Vāne.	
Kuitala (<i>Numenius arquata</i>)	123
Rubenis rubina (<i>Lyrurus t. tetricus</i>)	136
30. Mārkalne.	
Lakstīgala beidz pogať (<i>Luscinia luscinia</i> hōrt auf zu schlagen)	178
Dzeguze beidz kūkot (<i>Cuculus c. canorus</i> hōrt auf zu rufen)	182
35. Jaunrauna.	
Purva strazds jeb plukšķis (<i>Turdus musicus</i>)	112
70. Dundaga — Slitere.	
Čunčiņš (<i>Phylloscopus collybita abietina</i>)	113
74. Skrīveri — Vinterfelde.	
Sloka (<i>Scolopax rusticola</i>)	96
Pelēkais štrazds (<i>Turdus pilaris</i>)	97
89. Majori.	
Niedru strazds (<i>Acrocephalus a. arundinaceus</i>)	137
Iedzeltenais kauķis (<i>Hippolais icterina</i>)	140
Melngalvju kauķis (<i>Sylvia a. atricapilla</i>)	134
Laucis (<i>Fulica atra</i>)	95
Svirliťis (<i>Phylloscopus s. sibilatrix</i>)	140

Izlabojumi

„Fenolōg. novērojumos Latvija 1934.“

Berichtigungen zu den „Phänolog. Beobachtungen in Lettland 1934.“

Lpp. S.	Iespiests	Gedruckt	Jābūt	Soll sein
11.	Beginn der	Ausaat	Beginn der	Ausfaat
13.	6. K	andava	68. K	andava

Šis serijas publicējumi par 1927—1934 izdoti kā „Latvijas Universitātes Meteorolōģijas Institūta darbi“.

Die Publikationen dieser Serie für die Jahre 1927—1934 erschienen als „Arbeiten des Meteorologischen Instituts der Universität Lettlands“.

Dažu Latvijas gājputnu atgriešanās gaita.

T. Strautzels.

Putnu pētnieku uzskati par metodēm, kā noskaidrot gājputnu ceļošanas norises, ir dažādi. Vieni, kā, piem., Dr. J. Tīnemanns (Thienemann¹⁹), domā, ka galvenā kārtā putnu gredzenošana vai citi eksperimenti varētu pilnīgi noskaidrot putnu gāju ceļus, un ka atzīmēm par atgriešanās laiku (avifenoloģiskiem datiem) mazāka nozīme. Citi, kā, piem., Dr. Ivars Hortlings⁷), J. Senks (Schenk¹³), turpretim vairāk pasvīturo arī avifenoloģisko datu nozīmi minētā jautājuma atrisināšanā. Še jāpiezīmē, ka tas datu materiāls, kāds bija Tīnemaņa rīcībā, tiešām nav bijis apmierinošs.

Latvijas putnu fauna lielo tiesu sastāv arī no sugām, kas ir tipiski gāju putni. Par viņu ierašanās laiku dzimtenei uzkrājies plašs un vēl neizmantots materiāls, kuru apstrādājot varēja cerēt iegūt faktus, kas liecinātu par labu vienam vai otram no augšā minētiem uzskatiem. Šai darbā šie materiāli nu izmantoti, un proti: Latvijas Universitātes Ģeofizikas un Meteoroloģijas Institūta fenoloģisko korespondentu dati par 1929—1936, kas publicēti šai izdevuma (pēdējais gads vēl nepublicēts), Valsts meteoroloģiskā biroja dati par 1930—1936 un beidzot Latvijas Ornitoloģijas centrāles dati, abi pēdējie vēl nepublicēti. Tā kā par dažām sugām (piem., par lakstīgalu, vālodzi, meža zosim u. c.) ziņu bija samērā maz, tās netika apstrādātas, bet apskatītas tikai atsevišķi, vispār ļoti pazīstamas sugas ar lielāku ziņu skaitu: melnais strazds, lauku cirulis, ķīvīte, starks, dzeguze, bezdelīga, dzērve un baltā cielava. Par šīm sugām minēto iestāžu novērotāji iesūtījuši pavisam 7517 ziņojumus par viņu atgriešanās laiku no 255 vietām.

Datu skaits pēc gadiem un sugām redzams I tabulā, kur Ģeof.-Met. Institūta dati parādīti vēl arī īpaši iekavās blakus kopsummas skaitlīm.

I tabula.

Tabelle I.

Suga	Art	Atgriešanās dati				Die Anflugdaten				
		1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	Summa
1. Melnais strazds (Sturnus v. vulgaris)		60(60)	137(47)	172(60)	169(59)	128(51)	161(53)	160(49)	137(44)	1124(423)
2. Lauku cirulis (Alauda a. arvensis)		60(60)	132(49)	162(59)	161(58)	119(50)	159(56)	153(50)	138(46)	1084(428)
3. Ķīvīte (Vanellus vanellus)		49(49)	82(33)	139(53)	149(52)	100(44)	133(46)	130(42)	115(40)	897(359)
4. Baltais starks (Ciconia c. ciconia)		53(53)	74(45)	156(58)	161(51)	119(47)	155(52)	162(47)	139(47)	1019(400)
5. Bezdelīga (Hirundo r. rustica)		50(50)	135(53)	167(54)	153(55)	130(53)	145(53)	152(49)	136(49)	1068(416)
6. Dzeguze (Cuculus c. canorus)		62(62)	145(54)	178(57)	168(61)	136(55)	153(54)	158(47)	143(48)	1143(438)
7. Dzērve (Megalornis g. grus)		41(41)	11(34)	135(47)	110(37)	95(33)	107(33)	113(32)	103(35)	795(298)
8. Baltā cielava (Motacilla a. alba)		55(55)	44(44)	53(53)	52(52)	43(43)	50(50)	45(45)	45(45)	387(387)
Summa		430(430)	810(359)	1162(441)	1123(425)	870(382)	1063(397)	1073(361)	956(354)	7517(3149)

Apajos skaitļos Ģeof.-Met. Institūta datu 3150, Valsts Meteor. biroja 4300 un Ornitoloģijas centrāles ap 120.

Aiz vairākiem iemesliem arī šie dati itin visi nav uzskatāmi par īsti labiem. Tā liela daļa novērotāju ir taču vispirms meteoroloģisko pa-

rādību atzīmētāji, tālāk varam pieņemt, ka putnu parādīšanās datums dažkārt netiek atzīmēts tūlīt, kad putns redzēts, bet vēlāk, no kam varētu celties neprecizitāte. Ne ikreiz arī skaidrs, vai atzīmēta attiecīgās sugas pirmo vēstnešu parādīšanās, jeb vai galvenās masas ierašanās. Datus apstrādājot, netika lietota ornitologu kongresā Sarajevā ieteiktā metode, proti: saskaitīt kādai sugai visus novērojumu datumus, summu dalīt ar novērojumu skaitu un tā dabūt aritmētiski vidējo ierašanās datumu. Še lietotā metode sekojoša. Daudzie, samērā vienlīdzīgi pa visu Latviju kādos 200 pagastos izkaisītie novērotāji tika vispirms sagrupēti rajonos. Velkot starp rajoniem robežas, tika ņemti vērā vispirms ģeogrāfiskie apstākļi, starp citu arī vietas augstums virs jūras līmeņa (kam arī mūsu apgabalā var būt ietekme uz gājputnu atgriešanās gaitu), un otrkārt ierašanās datumi paši. Tādā kārtā iznāca 31 rajons ar 4—20 novērotājiem katrā. Agrākais no ierašanās datumiem ik rajonā tika pieņemts par putna ierašanās datumu šai rajonā vispār. Tas darīts tā tamdēļ, ka novērotāji var gan būt pamanījuši putnu kādas dienas pēc viņa ierašanās, bet pirms nē. Tie nedaudzie ekstrēmi agrie vai vēlie dati, kādi savāktajā materiālā arī gadījās, netika pavlsam ņemti vērā. Saskaitot šādā kārtā atrastos ilgādu ierašanās datumus un dalot to summu ar 8, ar novērošanas gadu skaitu, dabūts attiecīgā rajona ilggadīgais aritmētiskais vidējais ierašanās datums, kurš tad arī izlietots putna gāju kartes sastādīšanā.

Varētu domāt, ka tikko aprādītā metode dos ļoti agrus datumus, kas neatbilst īstenībai un atšķiras arī no tiem datumiem, kurus iegūst, ņemot vērā visus atgriešanās laikus kādā rajonā un atrodot no tiem vidējo, kā tas tikko minēts, runājot par metodi. Ši jautājuma noskaidrošanai salīdzināju savus datumus ar pazīstamā ornitologa H. Laudona datumiem, ko viņš atradis par 18 gadu garu laiku sprīdi (1895—1912) tai pašā rajonā. Rezultātus rāda II tabula.

II tabula

Tabelle II

	H. Laudon's (Līdzēni) (1895—1912)	XXVII rajons (1929—1936)
1. Melnais strazds (<i>Sturnus v. vulgaris</i>)	16. III	18. III
2. Lauku cīrulis (<i>Alauda a. arvensis</i>)	16. III	20. III
3. Dzērve (<i>Megalornis g. grus</i>)	12. IV	18. IV
4. Kivīte (<i>Vanellus vanellus</i>)	27. III	27. III
5. Baltais storks (<i>Ciconia c. ciconia</i>)	10. IV	10. IV
6. Bezdelīga (<i>Hirundo r. rustica</i>)	2. V	30. IV
7. Dzeguze (<i>Cuculus c. canorus</i>)	2. V	30. IV

Kā redzams, šai darbā priekš Valmieras apkārtnes (XXVII rajona) aplēstie ilggadīgie gāju putnu ierašanās datumi pirmām trim sugām pat par 2—4—6 dienām vēlāki, nekā H. Laudona datums tai pašā rajonā, divi nākošām sugām tie pilnīgi vienādi un tikai abām pēdējām sugām par dažām dienām agrāki. Varam teikt, ka mūsu datumi diezgan labi saskan ar Laudona skaitļiem, kas konstatēti kā aritmētiskie vidējie par daudz ilgāku laiku sprīdi. Tādēļ arī še lietotā metode sevi attaisno. Nelielās atšķirības (ja ņemam vērā dzērvi) varbūt izskaidrojamas ar dabisko atgriešanās laika svārstību, vai ar novērotāju kļūdišanos, vai arī tā, ka novērošanas gadi nav tie paši.

Savienojot vienāda datuma rajonus ar līniju — izochrōnu (jeb izepiptezi), dabūjam attiecīgās sugas gāju karti. Šādā kartē vērojama sugas virzīšanās uz priekšu gāju laikā pavasarī. Saprotams, pēc izochrōnām nav iespējams noteikt datumu, kādā putns zināmā vietā ierodas; izochrōnas tikai norāda, kādā bijusi caurmērā astoņu gadu laikā sugas atgriešanās gaita dzimtenē. Saprotams arī, ka izochrōnu nozīme būtu pārliecinošāka, ja šādā kārtā būtu apskatīts plašāks apga-

bals, ņemot palīgā arī vietas ārpus Latvijas robežām. Tas nu nebija iespējams. Par tām ipatnībām, kas sugu iecelošanā pēc izochronām spriežot vērojamas, būs runa beigās.

Pirms kā piegriezīties atsevišķo sugu apskatam, raksturosim visā īsumā šē uzstādītos novērotāju rajonus. I (ar 8 novērotājiem), II (4), III (6) un IV (5) rajons atrodas piejūras zemajā līdzenumā (sal. rajonu karti), vidēji 0—25 m virs jūras līmeņa. Šiem rajoniem pāri iet putnu ceļš uz Igaunijas salām. V (8) rajons 75—150 m virs jūras līmeņa, ieņem Rietumkursas augstieni, zeme samērā līdzena un stipri izmantota lauksaimniecībā. VI (9) rajons 25—50 m v. j. l., ir Usmas smiltāju terase, stipri mežains un tamdēļ samērā reti apdzīvots apvidus. VII (8) ir 75—150 m v. j. l., ieņem Austrumkursas augstumu dienvidus daļu, VIII (3), 50—75 m v. j. l., ieņem šo augstumu ziemeļu daļu. IX (8), (25—) 50—75 (—100) m v. j. l., visai nevienāds rajons, kur mežiem apauguši pauguri mijas ar laukiem un zemām plavām; rajona datumī ļoti bieži saskan ar XXIX rajona datumiem. X (15), XI (5), XII (8), XIII (9) un XIV (10) ir rajoni Zemgales līdzenumā, apm. 0—25 m v. j. l., bet X un XIV dienvidus daļā 50—75 m. Par šīm līdzenumam iet otrs putnu ceļš, proti, uz Vidzemes jūrmalu. XV (8), 75—150 m, XVI (7), 100—200 m v. j. l., ieņem Zemgales dienvidaustrumu daļu; XV stipri mežains, reti apdzīvots. XVII (11) un XVIII (5), 150—200 (—250) m v. j. l., abi ieņem Latgales augstieni. XIX (7), XX (4) un XXI (12) rajons visi apmēram vienādā topogrāfiskā stāvoklī, Malienas (Lubānas) līdzenumā, apm. 100 m v. j. l., bet līdzenuma iedalījumu 3 rajonos attaisno atšķirības putnu ierašanās laikā; spriežot pēc datiem, XXI tas arvien (pat par vairākiem dienām) agrāks nekā XIX un sevišķi XX. Tas saprotams, jo pāri XXI rajonam iet trešais gāju putnu ceļš. XXII (11), 100—200 m v. j. l., ieņem Austrumvidzemes augstieni, bet putnu ierašanās samērā agrā, kas norāda, ka no XXI rajona putnu ceļš iet tālāk pāri šim rajonam, pareizāk laikam, gar rajona austrumu malu. XXIII (21), 150—250 (—300) m v. j. l., ieņem Vidzemes centrālo augstieni. Bija sagaidāms, ka šai mūsu valsts visaugstākajā daļā (ap Vestieni), kur sniegs nokūst visvēlāk, arī putni atgriezīsies visvēlāk. Putni tiešām itin kā apiet šo augstieni un tikai tad pēc dažām dienām ierodas šē. Visagrākie dati rajona rietumu daļā. XXIV (9), 75—150 m, atdalīts no XXV (8), 50—100 m v. j. l., jo pēdējā cīruļi, strazdi, cielasvas u. c. ierodas agrāk, ko varētu izskaidrot ar Daugavas ielejas ietekmi. XXVI (16), 25—75 m v. j. l., viens no lielākajiem rajoniem. Dažus gadus agrākie dati grupējas gar Gaujas leju (Sīguldā, Rāiskumā, Cēsis) un varētu domāt, ka ceļš no Zemgales līdzenuma iet pa Gaujas senleju tālāk uz ziemeļrietumiem. Agrie dati šē tomēr pie tagadējā novērotāju skaita nav kārtīgi ik gadus, tāpēc varbūt tikai nākotnē šī rajona daļa būs atdalāma īpašā rajonā. XXVII (8) un sevišķi XXVIII (7) rajonam (abi 50—75 m v. j. l.) samērā vēli dati, kā tas sagaidāms pēc viņu ģeogrāfiskā stāvokļa, bet vistālākajam XXIX (9) rajonam ziemeļos, ar 25—75 m augstumu v. j. l. agrāki dati nekā tiem, kas no tā uz dienvidiem. Šī rajona dati sakrīt ar IX datiem, no kam secināms, ka šē putni iecelo pāri jūrai no Kurzemes. XXX (3), 100 m, un XXXI (2), 75 m v. j. l., uzskatāmi arī kā patstāvīgi, jo nedaudzie novērotāji uzdod šē vēlākus datumus kā XXII novadā. (Skat. rajonu karti.)

Apskatīsim tagad atsevišķas putnu sugas.

1. Melnais strazds (*Sturnus v. vulgaris* L.).

Melnā strazda gāju karte (Nr. 2) rāda, ka, atgriezoties dzimtenē, šis putns vispirms iecelo tas SW daļā, kas arī saprotams, ievērojot, ka melnā strazda ziemas mītnes ir Rietumeiropā. No Kurzemes SW daļas strazds ātri dodas uz priekšu gar piekrasti, bet lēnākā gaitā iecelo arī Kurzemes vidienē. Otra vieta, pār kuru melnais strazds tāpat ātri virzās uz

priekšu, sākas Zemgales līdzenuma S daļā un garām Rīgai turpinājas pa Gaujas leju NE virzienā. Trešā tāda vieta jeb „ceļš” nāk no Lietuvas robežas (apm. pret Neretu) un pār Aiviekstes-Pededzes ieleju iet uz Vidzemes NE daļu. Šī ceļa sākumā, XV rajonā, koīstatējama diezgan liela nesaskaņa: apkārtnējie rajoni uzrāda 13. un 14. marta datumus, bet XV rajonā 17. datums, kaut gan tur vajadzētu būt (pēc kaimiņu rajoniem spriežot) 12. vai 13. datumam. Šo nesaskaņu var izskaidrot tā, ka putni Aiviekstes leļā nonāk, lidojot vairāk uz ziemeļiem no XV rajona, pa Pļaviņu-Kokneses senleju, vai arī tā, ka pirmie iecelotāji rajonam pārlido pāri, bet vietējie perētāji ierodas varbūt tikai vēlāk. (Par pārlidošanu pāri rajonam skat. arī pie bezdelīgas.) Pretējs šim ir gadījums XXIX rajonā, kur datums stipri agrs, proti, 16. marts. Tas izskaidrojams tā, ka putni šeit iecelo tieši no Kurzemes E piekrastes, pāri jūrai (sevišķi skaidri tas redzams pie ķīvītes), vai arī gar Rīgas līča S galu dodas uz priekšu visai ātri.

2. Lauku cīruļis (*Alauda a. arvensis* L.).

Arī mūsu lauku cīruļi, tāpat kā strazdi, pārziemo W-Eiropā un pavasarī vispirms parādās Kurzemes SW daļā, ātri dodamies gar piekrasti uz ziemeļiem un arī zemes vidienē (sal. karti Nr. 3). Otrs ceļš sākas tāpat kā strazdiem Zemgales līdzenuma S daļā, bet tālākā gaitā mazliet atšķiras no strazdu ceļa; neiet vis gar Gauju, bet novirzas vairāk uz N. uz Burtnieku ezera pusi. Arī trešais ceļš iet tāpat kā pie strazdiem. Lielā daļā dati samērā bieži atrodami XXIX rajonā, kurpretim apkārtnējiem rajoniem dati daudz vēlāki. Tā kā šie agrie dati labi saskaņā ar IX rajonu, tad no tiem varam secināt, ka arī cīruļi nebaidās pārlidot pāri jūrai no Kurzemes uz Vidzemi.

3. Ķīvīte (*Vanellus vanellus* L.).

Ķīvītes (karte Nr. 4), līdzīgi abām tikko apskatītām sugām arī ierodas vispirms Kurzemes SW daļā, tās pārziemo tāpat W-Eiropā. Viņu virzīšanās uz priekšu norisinās tomēr daudz lēnāk. Otrs ceļš šai sugai sākrīt atkal ar strazda ceļu, t. i. iet gar Gauju NE virzienā, bet trešais ceļš tikai sākumā labi vērojams, kurpretim tālāk, pa Pededzes ieleju, tas vairs nav saskatāms. Ir iespējams^{4,12}, ka daļa ķīvīšu ierodas Latgalē no dienvidaustrumiem, resp. no Melnās jūras piekrastes, ko norāda samērā agrie XVII un XVIII rajona dati, kā arī ierašanās XIX rajonā agrāk nekā XXI rajonā. Šo parādību varētu gan izskaidrot arī tā, ka XIX rajons ar savām daudzajām upītēm piemērotāka apmešanās vieta ķīvītēm. Vai tiešām ķīvītes iecelo no Krievijas puses, to visvieglāk varētu konstatēt, ja būtu iespējams novērot arī iecelotāju putnu ceļa virzienu; arī gredzenošana ļautājuma noskaidrošanu sekmētu.

4. Baltais stars (*Ciconia ciconia* L.).

Mūsu starķi (karte Nr. 5) pārziemo S-Afrikā, kādēļ arī saprotama viņu pirmā parādīšanās Latgales dienvidos, tai Latvijas daļā, kas atrodas visvairāk uz dienvidiem, un starķa turpmākais ceļš visumā iet ziemeļu virzienā, kurpretim iepriekšējam sugām bija NE virziens. Starķa karte nemorāda Latvijas teritorijā nekādus noteiktākus, labi saskatāmus gāju ceļus. Bet labi gan saskatāms, ka Vidzemes centrālā augstiene starķu aizkavē, bet VIII rajona 5. aprīlis gan, laikam, būs radies nedaudz (tikai 3) novērotāju kļūdišanās dēļ, jo visiem pārējiem tuvākiem rajoniem 4. aprīļa datums; tādā gadījumā 4. IV izochrōna būtu velkama tā, kā kartē parādīts ar pārtraukto līniju. Starķa vēlo ierašanos Rīgas līča dienvidus daļā nevar izskaidrot ar jūras kavējošo ietekmi (kāda gan vērojama bezdelīgas un dzeguzes gāju kartē), jo citās jūrmalās tāda nav manāma. Jādōmā, ka starķis ierodas vēlāk šē kā maz piemērotā apvidū (lieli sūnu purvi, kāpas, skuju koku meži).

5. Dzeguze (*Cuculus canorus* L.).

Arī dzeguzes (karte Nr. 6) ierodas dziintēnē no Afrikas, bet vispirms neparādās vis Latgales dienvidos, bet gan Augšzemē, XV rajona robežās (izskaidrojums tālāk). No šejienes tās ātri izplatās divi virzienos: 1) pa Daugavas leju uz Rīgas pussl. un 2) pa Aiviekstes-Pededzes ieleju uz augšu, NE virzienā. Samērā agri dzeguzes iecelo Zemgales līdzenuma dienviddaļā un tai pašā laikā ļoti strauji dodas ziemeļu virzienā pa Ventas ieleju. Tā tad dzeguzes iecelošana Latvijā norisinās galvenām kartām gar upju ielejām. (Līdzīgu alnu redzēsim arī bezdelīgas gāju kartē.) Aukstā jūras gaisa kavējoša ietekme dzeguzes iecelošanā labi saskatāma, proti, par to liecina Kurzemes rietumu piekrastei paralēlās izochrōnas un arī Rīgas līča gals. Šeit gan jāņem vērā (tāpat kā pie starka), ka dzeguzei nav visai piemērots jūrmalas rajons ar priežu mežiem un kāpām. — Augstieņu ietekme dzeguzes iecelošanā nav manāma. Pēc K. Brečera (*Bretscher*) pētījumiem⁹⁾ šī suga Ungārijā vispirms parādās taisni augstienēs (iemesls: tur vairāk mežu). 1. maija datumā VII rajonā šķiet klīdīšanās, tā izochrōnas un domājamās normālās izochrōnas parādītas raustītām līnijām.

6. Bezdelīga (*Hirundo r. rustica* L.).

Bezdelīgai (karte Nr. 7) visumā tāda pati ierašanās gaita kā dzeguzei, bet te jau noteikti vērojama augstieņu kavējoša ietekme. Nesaprotama varētu likties bezdelīgu agrā ierašanās XXII rajonā, jo vairākos dienvidus rajonos, piem., XIX, XXI un XX tās iecelo 1—5 dienas vēlāk (27., 29. aprīlī un 1. maijā); līdzīgu parādību konstatējis arī Brečers⁹⁾ pie Ungārijas bezdelīgām (un arī pie citām putnu sugām), kur tās vispirms redzamas nevis pie valsts robežās, bet kaut kur tālāk, valsts vidienē, un tikai vēlāk tās iecelo arī apgabalā, ko sakumā pārlidojušas. Jādomā, ka šāda apvidus pārlidošana notiek arī Lubānas līdzenumā: no XV rajona bezdelīgas ātri un ceļā neapstājoties dodas uz priekšu NE virzienā, kamēr nav nonākušas XXII, vēl samērā vēsajā rajonā, kur tad arī apmetas, nogaidot siltāka laika iestāšanos. Šeit tad arī novērotāji tās dabū vispirms ieraudzīt. — Tāda pat apvidus pārlidošana, šķiet, novērojama arī pie strazda XV novadā un arī vēl dažos citos gadījumos. Bezdelīga, tāpat kā dzeguze, virzās tā tad uz priekšu gar upēm. Seyiški dužas acis, ka par abām sugām V rajona pirmie ziņojumi gandrīz katru gadu nāk no Kuldīgas apkārtnes (Kurmāles pagasta). Arī pārējie agrie ziņojumi nāk no upei piegulošiem pagastiem, kas ir diezgan skaidrs norādījums, ka iecelotāji turas pie upju ielejām.

7. Baltā cielava (*Motacilla a. alba* L.).

Datu materiāls par baltās cielavas ierašanos izrādījās par nepietiekošu, lai varētu gūt skaidru šīs sugas gāju ainu Latvijā. Spriežot pēc pāris Latvijā gredzenotiem un tad Sudanā un Ēģiptē atrastiem putniem varētu domāt, ka baltā cielava iecelo no dienvidiem. Bet ir atkal novērojumi, ka cielavas pret Kuršu kāpām nāk pāri jūrai no W, pat no NW, kāpēc cielavas varētu sagaidīt ierodamies arī no W. — Jācer, ka jautājums noskaidrosies, kad būs vairāk datu.

8. Dzērve (*Megalornis g. grus* L.).

Arī par dzērves iecelošanu Latvijā līdz šim ienākušie ziņojumi vēl nerāda pietiekoši noteiktu ainu. Šķiet tomēr skaidrs, ka caurcelotājas dzērves dodas pāri Latvijai pa divi ceļiem (skat. karti Nr. 8). Viens no tiem sākas Zemgales līdzenuma dienviddaļā (X un XIV rajonā) un pāri XIV, XXVI un XXIX rajonam iet uz Igauniju. Šis rajons redzams arī kādā V. Liberta (W. Libbert) zīmētā kartē⁹⁾, un tālākā gaitā tas

pāri Igaunijai un Somu līcim turpinājas Somijā. Otrs ceļš sākas turnat Zemgales dienvidos un tad pār XXV, XXI un XX rajonu aizved uz Krieviju, kur, jādoma, tālāk turpinājas uz Sibīrijas ziemeļu daļu. Būtu vēlams, kaut turpmāk novērotāji nevien pierakstītu dzērves ierašanās datumu, bet atzīmētu arī lidojošās grupas lielumu (skaitu apmēram) un pēc iespējas arī lidošanas virzienu pavasari un rudenī. Šāds materiāls arī varētu noderēt šī putna iecelošanas resp. caurceļošanas gaitas noskaidrošanai.

Salīdzinot apskatīto sugu gāju kartes vienu ar otru, redzam, ka atkarībā no ziemas mītnes ģeogrāfiskās atrašanās vietas gāju putni ierodas vispirms vai nu Latvijas SW, vai S daļā. Tālāka virzīšanās uz priekšu notiek pa zināmiem apvidiem, gāju ceļiem, vai, labāk sakot, vadošām līnijām, kas tā tad ietver zināmus apvidus. Pa gāju ceļiem putni dodas uz priekšu samērā ātri, bet apvidos abpus tiem iecelo daudz lēnākā gaitā. Še piezīmēsim, ka ir gāju putnu sugas, kā, piem., slokas, kas nelido pa šādiem ceļiem, bet ierodas pāri plašam apgabalam tā sauktā „plašā frontē”. — Cīruļim un strazdam izrādās trīs šādi gāju ceļi, proti: 1) no Kurzemes dienvidrietumu daļas gar piekrasti uz ziemeļiem; 2) no Zemgales līdzenuma dienvidiem uz Ziemeļvidzemi, ziemeļaustrumu virzienā; 3) no Jēkabpils apriņķa uz Ziemeļaustrumvidzemi, gar Aivieksti-Pededzi. Otrs ceļš, kā jau minēts, pēc līdzšinējiem datiem spriežot, aiz Rīgas dalās 2 nozarojumos: strazdi turpina to gar Gaujas leju, bet cīruļi novirzās vairāk uz ziemeļiem, apm. uz Burtņieku ezeru. Jādoma, ka tālākā gaitā tie atkal sastopas pie Vircezera ielejas.

Loti līdzīga iecelošanas gaita arī kīvītei, bet viņa virzās daudz lēnāk uz priekšu, un kīvītes trešais ceļš, kura sākums tik labi saskatāms tai pašā vietā, kur tas iesākās arī cīruļim un strazdam, izšūd Lubānas līdzenumā. (Še par Lubānas līdzenumu nav domāta ezera ieleja vien, bet gan viss plašais līdzenums sākot no Daugavas un virzienā uz ziemeļaustrumiem, tas, ko dažī ģeografi apzīmē ar Mahēnas līdzenuma vārdu.)

Trīs gāju ceļus pāri Latvijai atzīmē arī Al. Grose¹⁶⁾, dibinoties uz priekšskara novērojumiem. Grose ceļi tikai pa daļai sakrīt ar šai darbā konstatētiem (sk. kartē Nr. 8). Ceļi gar Kurzemes jūrmalu sakrīt pilnīgi, otro ceļu Grose apzīmē šādi: „Liepāja - Aizpute - Rīga - Līmbaži uz Peipusa ez.”, bet šai darbā konstatētais otrais ceļš nāk no Zemgales līdzenuma dienvidiem. Ši nesaskaņa tomēr nav iztulkojama tā, ka viens vai otrs ceļš nebūtu pareizi atzīmēts, bet iespējams, ka pa Grose otro ceļu lido pa lielākai daļai caurceļotāji putni, kurus katru pavasari (martā — aprīlī) var lielā skaitā novērot Rīgas līča piekrastē (Grose sugas nav minējis), kurpretim mūsu perētāji, kā tas noskaidrots šai darbā par cīruļiem, kīvītēm un strazdiem, ierodas dzimtenē pa šai darbā konstatēto ceļu. Kā tas jau arī agrāk kādā N. Tranzē darbā (manuskripts¹⁷⁾) aprādīts, daļa gāju pārlido arī Rīgas jūras līcim pāri, uz ko norāda arī IX un XIX rajona atgriešanās datumi, ja arī neņemtu vērā tiešos pierādījumus, proti, novērojumus. Liecību par šādu pārlidošanu nodod arī tie diezgan daudzie putnu līķi, ko jūra, sevišķi pēc nelabvēlīgākiem laika apstākļiem, izskalo krastā. Arī šis ceļš tālāk iet laikam uz Vircezeru. — Trešo ceļu Grose apzīmē šādu: „pār Lietuvu — Daugavas gultne — Lubānas ezers uz Peipusa ezeru”. Arī šis ceļš sakrīt ar še konstatēto trešo ceļu tikai sākot ar Aiviekstes ieleju. Jādoma, ka pa Grose ceļu iecelo sugas, kas šai darbā nav apskatītas, tā, piem., dažādu sugu ūdensputni (kā to jau arī min pats Grose) u. c. Šai darbā konstatētā ceļa pareizību vismaz attiecībā uz strazdiem pierāda vairāku Latvijas austrumdaļā apgredzenotu strazdu atrašana Lietuvā un Austrumprūsijā. Reljefa kartē vērojams, ka visi trīs še konstatētie ceļi jeb vadošās līnijas iet pāri līdzenumiem, un tais augstienēs, kas atrodas starp šīm līnijām, putni iecelo dažas dienas vēlāk.

Atšķirīga iecelošanas gaita dzeguzei un bezdelīgai. Šīs abas sugas nāk no dienvidiem un varētu domāt, ka vispirms tās tad iecelos Latvijas dienviddaļā, Latgalē, kā tas redzams pie starka. Dati rāda, ka dzeguze un bezdelīga iecelo vispirms XV rajonā. Abas sugas virzās gar upēm un, jādomā, ka arī Lietuvā viņas ceļo tāpat, un tur tad ceļa gaitu varam domāt šādu: no Polijas robežas pa Nemuna, Nevēžis un pa daļai Lēvuo upes ieleju (vai arī pa Nemuna-Sventājas ieleju) tās iecelo XV rajonā, nevis Latgales dienvidos (skat. karti Nr. 8). Tālākā gaitā šīs ceļš dalās divos nozarojumos: 1) pa Daugavu uz leju un 2) pa Aivieksti-Pededzi uz augšu. Zemgales līdzenumā bezdelīgas un dzeguzes iecelo gar Nemuna-Nevēžis-Lēvuo-Mūsas ieleju, bet Kurzemē nonāk pa Nemuna-Dubīsas-Ventas ieleju. Cik šādas domas pareizas, tas noskaidrosies pēc tam, kad būs apstrādāti Lietuvā savāktie dati par gājputnu ierašanos.

Salīdzinot gāju kartes ar sniega segas izbeigšanās kartēm J. Barloti darbā¹⁾, izrādās, ka gāju ceļi ved pār vietām (līdzenumiem, upju ielejām), kur sniega sega agrāk izbeidzas, resp. agrāk iestājas pavasarī. No tam tomēr nedrīkst secināt, ka gāju putni ierodas tūlīt pēc sniega nokušanas: dažreiz sniegs jau sen nokūsis, bet putni vēl nav ieradušies, piem., 1938. g. pavasarī Kurzemē; turpretim dažreiz tie ierodas jau tad, kad zemi vēl klāj sniega sega.

L. Ū. sistēm. zool. institūta direktoram prof. Dr. E. Stranda kpm arī šai vietā izsaku pateicību par kompetentiem padomiem darbā, bet īpaši pateicību esmu parādā priv.-doc. Dr. N. Tranzē kpm par literatūras norādījumiem un atļauju, lietot viņa bibliotēku un iepazīties ar viņa darbu (manuskriptā) par gāju putnu atgriešanos Latvijā.

Verlauf des Anflugs einiger Zugvögel Lettlands.

Die Avifauna Lettlands besteht zu gutem Teil aus Arten, die typische Zugvögel sind. Während der letzten Jahre haben die Institutionen, die die phänologischen Beobachtungen in Lettland betreiben, ein ziemlich umfangreiches, bisher aber noch nicht ausgenutztes Tatsachenmaterial über die Anflugszeit einiger dieser Arten gesammelt. Die vorliegende Bearbeitung dieses Materials soll eine Übersicht über den Frühlingszug der Vögel in Lettland geben und damit auch einen Beitrag zur Klärung der Frage liefern, wieweit überhaupt ähnliche aviphänologische Daten zur Ermittlung der Zugstrassen (Leitlinien) und der sonstigen Zugverhältnisse dienen können (vgl. dazu u. a. Thienemann¹⁵⁾, Horting⁷⁾, Schenk¹⁸⁾). Herangezogen wurden diejenigen Arten, über deren Anflug das Material am reichlichsten vorliegt, die zugleich auch allgemein bekannt sind: Star, Feldlerche, Kiebitz, weisser Storch, Kuckuck, Rauchschwalbe, Bachstelze und Kranich. Aus dem Institut für Geophysik und Meteorologie an der Universität Lettlands stammen ca. 3150 Anflugsdaten aus den Jahren 1929 bis 1936; mit Ausnahme des Jahrganges 1936 sind sie schon in dieser Reihe der „Phänologischen Beobachtungen“ veröffentlicht worden. Gegen 4300 Daten aus den Jahren 1930 bis 1936 über dieselben Arten stammen aus dem staatlichen Meteorologischen Büro und ca. 120 Daten aus der Ornithologischen Zentrale Lettlands (LOC); alle diese sind bisher noch nicht veröffentlicht worden. Näheres über die Verteilung der Anflugsdaten nach den Jahren und Arten s. Tabelle I, wo die Zahlen in Klammern den Anteil des Instituts für Geophysik und Meteorologie an den betreffenden Notierungen bedeuten.

Bei der Bearbeitung des Materials wurde aus mehreren Gründen (auf die hier nicht eingegangen werden kann) die auf dem Ornithologen-

kongress zu Sarajewo seinerzeit empfohlene Methode nicht angewandt, und das Verfahren war wie folgt. Die vielen (nämlich 255), ziemlich gleichmässig über das ganze Territorium Lettlands verteilten Beobachtungspunkte wurden rayonweise zusammengezogen. Die Rayons, insgesamt 31, wurden einerseits nach dem geographischen Charakter, u. a. auch nach der Höhe über dem Meeresspiegel, andererseits auch nach den, von den örtlichen Beobachtern angegebenen Zeitpunkten des Anflugs der Zugvögel abgegrenzt. In den einzelnen Rayons schwankte die Zahl der Beobachter zwischen 4 und 20. Die früheste gemeldete Anflugszeit eines Rayons wurde als Anflugszeit für den ganzen Rayon angenommen (der Beobachter kann den Vogel wohl später, nicht aber früher bemerkt haben), aus diesen Zeitpunkten wurden dann in üblicher Weise für 8 Beobachtungsjahre ein Mittel errechnet und als langjährige mittlere Anflugszeit für die Art in der betreffenden Ortschaft gedeutet. Indem man die Orte mit gleichen mittleren Anflugszeiten durch Isochronen verbindet, bekommt man eine Einzugskarte für die betreffende Zugvogelart.

Es liegt nahe anzunehmen, dass die auf diese Weise ermittelten Anflugszeiten sich als zu früh erweisen könnten; jedoch ein Vergleich mit den Daten, die von H. Baron London¹⁰⁾ für eine 18-jährige Periode (1895—1912) in demselben Rayon (Valmiera) festgestellt sind (vgl. Tabelle II), zeigte wenn auch keine vollständige Übereinstimmung, so doch auch keine grossen Differenzen: der Zeitpunkt der Ankunft für den Star liegt um 2 Tage, für die Feldlerche um 4 und für den Kranich um 6 Tage später als bei London, für die Rauchschnalbe und den Kuckuck um 2 Tage früher, für den Kiebitz und den weissen Storch herrscht volle Übereinstimmung. Es scheint, dass diese Grössen in den Grenzen der natürlichen Schwankungen liegen; übrigens sind ja auch die Beobachtungsjahre verschieden. Man kann also das angewandte Verfahren rechtfertigen.

Indem wir auf die nähere Charakteristik der einzelnen Rayons an dieser Stelle verzichten, gehen wir jetzt über zur Betrachtung der auf die geschilderte Weise ermittelten Ankunftsisochronen für die einzelnen Arten. (S. Karte 1.)

1. Der Star (*Sturnus v. vulgaris* L.). Man ersieht (s. Karte 2) aus der Isochronenkarte, dass die erste Anflugsstelle des Stars der SW-Teil von Kurzeme ist, was übrigens auch ohne weiteres verständlich sein kann, da unser Star in W-Europa überwintert. Aus seiner ersten Anflugsstelle zieht der Star dann der Küste entlang schnell vorwärts; in mässigerem Tempo aber geht die Einwanderung in das Innere des Landes vor sich. Eine zweite Stelle des raschen Vordringens liegt für den Star in der S-Hälfte der Niederung von Zemgale, von dort aus verläuft dann seine Leitlinie über Riga und geht weiter durch das Gauja-Tal in der Richtung NE. Eine dritte Leitlinie beginnt an der Grenze Litauens (ungefähr bei Nereta) und führt dann durch die Flussstäler von Alvieste und Pededze nach den NE-Teil von Vidzeme. Keine geographisch bedingte Zeitfolge des Erscheinens dieser Art liegt in den Rayon XV und in den angrenzenden Rayons vor, und diese Tatsache scheint dafür zu sprechen, dass die Stare in das Alvieste-Tal entweder aus dem Daugava-Urstromtal zwischen Koknese-Plavinas einwandern, oder dass dieser Rayon von den ersten Ankömmlingen überflogen wird, die örtlichen Brutvögel möglicherweise aber erst später eintreffen. (Was das Überfliegen eines Rayons betrifft, so s. auch das über die Rauchschnalbe Gesagte.) Das verhältnismässig frühe Erscheinen des Stares in dem Küstenrayon des nördlichen Vidzeme ist wohl dadurch zu erklären, dass die Stare, von E-Kurzeme kommend, den Rigaschen Meerbusen überfliegen (ähnlich steht es mit dem Kiebitz); oder die Stare passieren die Südküste des Busens besonders rasch.

2. Die Feldlerche (*Alauda a. arvensis* L.). Gleichwie der Star, überwintert auch unsere Feldlerche in W-Europa und erscheint dementsprechend im Frühling zuerst ebenso wie der Star in dem SW-Teil von Kurzeme (s. Karte 3): von dort aus zieht sie rasch der Küste entlang nach Norden und rasch in das Innere des Landes ein. Eine zweite Leitlinie nimmt ihren Anfang ebenfalls in dem S-Teil der Niederung von Zemgale, wie das auch bei dem Stare der Fall war; sie geht dann weiter etwas abweichend, indem sie nicht durch das Gauja-Tal, sondern etwa nördlicher ungefähr nach dem Burtnieku-See führt. Eine dritte Leitlinie ist aber wieder dieselbe wie beim Stare. Die Übereinstimmung der Zeitpunkte an den einander gegenüberliegenden Küsten des Rigaschen Meerbusens in Kurzeme und Vidzeme spricht natürlich für den Zug auch dieser Art über den Busen.

3. Der Kiebitz (*Vanellus vanellus* L.). Das Überwintern dieser Art und das erste Erscheinen im Frühling (s. Karte 4) entspricht dem der vorigen Arten. Doch das Vordringen geht hier viel langsamer vor sich. Die zweite Leitlinie stimmt mit der des Stares überein, d. h. sie zieht entlang der Gauja in NE-Richtung. Was nun die dritte Leitlinie betrifft, so ist sie nur in ihren Anfang sichtbar festzustellen, dagegen verliert sich ihr Ende in dem Pededze-Tale. Es scheint nicht ausgeschlossen^{4,12)}, dass ein Teil unserer Kiebitze in Latgale von SE, also von der Küste des Schwarzen Meeres eindringt. Die verhältnismässig frühen Zeitpunkte in den entsprechenden Rayons von Latgale weisen durchaus auf diese Möglichkeit hin. Ergänzende, allerdings schwerer durchzuführende Beobachtungen über die Flugrichtung der eintreffenden Vögel, und auch die Beringung könnten zur Klärung dieser Frage beizutragen.

4. Der weisse Storch (*Ciconia c. ciconia* L.). Da unsere Störche in S-Afrika überwintern, ist es auch verständlich, dass die ersten Anflugsdaten aus dem südlichsten Teile Lettlands, aus Latgale stammen (s. Karte 5). Die Leitlinie des Storches nimmt dann im allgemeinen eine N-Richtung, abweichend von der für die vorigen Arten festgestellten NE-Richtung. In Lettland fehlen für den Storch ausgeprägtere, erkennbare Leitlinien, der hemmende Einfluss des Zentralplateaus von Vidzeme ist jedoch deutlich zu erkennen. Die verhältnismässig späte Ankunft des Storches in der Küstengegend im Süden des Rigaschen Meerbusens ist kaum durch den hemmenden Einfluss des Meeres zu erklären, wohl aber dadurch, dass hier nicht zusagende landschaftliche Bedingungen vorhanden sind (ausgedehnte Hochmoore, Dünen, Nadelwälder).

5. Der Kuckuck (*Cuculus c. canorus* L.). Der Kuckuck trifft bei uns im Frühling ebenfalls aus Afrika ein, erscheint aber zuerst nicht in Latgale, sondern in Ober-Kurzeme, Rayon XV (s. Karte 6). Das weitere Vordringen geht dann rasch vor sich, und zwar in zwei Richtungen: 1. durch das Daugava-Tal in der Richtung nach Riga, 2. durch die Aiviekste- und Pededze-Täler in der NE-Richtung. Verhältnismässig früh wandert der Kuckuck auch in den S-Teil der Niederung von Zemgale ein, wonach dieser Zugvogel auch nach Norden sehr rasch durch das Venta-Tal vordringt. Die Einwanderung geschieht hier also hauptsächlich durch die Flusstäler (ähnliches auch bei der Rauchschwalbe). Die parallel der W-Küste von Kurzeme und der S-Spitze vom Rigaschen Meerbusen verlaufenden Isochronen verdeutlichen recht gut den hemmenden Einfluss, der von den kalten Luftmassen des Meeres ausgeübt wird. Jedoch ist auch zu beachten, dass das Küstengebiet unabhängig von der Temperatur dieser Vogelart wenig zusagt. Einen hemmenden Einfluss der höher gelegenen Landstriche, wie wir es, z. B. beim Storch sehen, finden wir beim Kuckuck nicht; im Gegenteil, K. Bretschers³⁾

fund in Ungarn, dass die dortigen Anhöhen vom Kuckuck, was die Anflugszeit betrifft, sogar bevorzugt wurden, was sich aus der Bewaldung dieser Landstriche erklärt.

6. Die Rauchschnalbe (*Hirundo r. rustica* L.). Im grossen und ganzen verläuft die Einwanderung der Rauchschnalbe (s. Karte 7) ebenso wie die der vorigen Art. Der hemmende Einfluss der Höhen ist aber hier deutlich. Ein Vergleich der Anflugszeiten dieser Art im Rayon XXII und in den südlich von diesen belegenen Rayons zwingt zur Annahme eines Überfliegens gewissen Rayons, ähnlich wie das beim Stare der Fall war. Bekanntlich stellt K. Bretschler²⁾ ähnliche Erscheinung bei den Rauchschnalben Ungarns fest. — Wie der Kuckuck, nutzt auch die Rauchschnalbe die Flusstäler als Zugwege aus. So sind die frühesten Anflugszeiten in den Orten festgestellt worden, die dem Venta-Fluss am nächsten liegen.

7. Die Bachstelze (*Motacilla a. alba* L.). Es stellte sich heraus, dass das vorhandene Material über diese Art nicht ausreichte, um irgendwelche Regelmässigkeiten des Eintreffens zu ergründen. Der Umstand, dass unsere Bachstelzen im Süden überwintern (zwei Fälle rückgemeldeter Ringvögel aus Afrika), gibt Veranlassung zur Annahme, dass die Einwanderung dieses Vogels von Süden her stattfindet. Andererseits gibt es Beobachtungen, die über den Zug von W, sogar von SW her über die Kurische Nehrung berichten, weshalb auch eine Einwanderung von W her bei uns möglich ist. Hoffentlich, wird die Frage durch ein vollständigeres Material in Zukunft geklärt.

8. Der Kranich (*Megalornis g. grus* L.). Zwar sind die Notierungen über die Ankunft des Kranichs reichlicher als die über die vorige Art, trotzdem war es auch hier unmöglich, den Verlauf der Einwanderung eingehender zu verdeutlichen. Es scheint jedoch klar zu sein, dass es zwei von den Durchzüglern über Lettland eingeschlagene Leitlinien gibt (s. Karte 8). Die eine dieser Linien nimmt im S-Teil der Niederung vom Zemgale, die Rayons X u. XIV, ihren Anfang, geht dann über die Rayons XIII, XXVI und XXIX und zieht über Estland und den finnischen Meerbusen nach Finnland hin. Schon von W. Libbert⁴⁾ ist diese Leitlinie verzeichnet. Die zweite Leitlinie beginnt ebenfalls dort, geht aber nach Russland über die Rayons XXV, XXI und XX weiter, um dann vermutlich in N-Sibirien einzumünden. — Ergänzende Beobachtungen über die Zugscharen, nämlich über die Anzahl der Durch- bzw. Herzügler, so auch wömglich über die Flugrichtung könnten auch hier zur Klärung beitragen.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass die Einwanderung der Zugvögel entweder von SW (die Arten, die in W-Europa überwintern), oder von S her vor sich geht. In Lettland schlagen dann die Stare und Lerchen, drei als Leitlinien dienenden Wege ein: 1) von SW-Teil Kurzemes der Küste entlang nach N, 2) von S-Teile der Niederung von Zemgale nach dem Norden von Vidzeme, in der Richtung NE, 3) von dem Bezirke Jekabpils nach NE von Vidzeme den Flusstälern der Aiviekste und Pededze entlang. Die zweite Leitlinie scheint sich hinter Riga zu gabeln: die Stare ziehen längs des Gauja-Tales, die Lerchen — auf einem mehr nach Norden gelegenen Wege, ungefähr zum Burtņieku-See. Vermutlich treffen die beiden Abzweigungen im Wirziār-w-Becken wieder zusammen. Ganz ähnlich gestaltet sich der Einzug des Kiebitzes; nur dringt er viel langsamer vor, und die auf dem dritten Wege ziehenden Kiebitze zerstreuen sich in der Lubahnschen Niederung und deren Umgebung.

Von drei Zugstrassen in Lettland berichtet auch. Al. Grosse⁵⁾, indem er sich auf das Material der Vorkriegszeit stützt. Dabei stimmt die erste vollkommen mit der oben angeführten überein. Die zweite aber,

die von Grosse über Liepāja - Aizpute - Riga - Limbaži zum Peipus geführt wird unterscheidet sich in ihrem Anfang von unserer zweiten Leitlinie, die im Süden der Zemgale'schen Niederung beginnt. Wir dürfen jedoch annehmen, dass weder die eine, noch die andere Angabe unzutreffend ist: es ist möglich, dass die von Grosse beschriebene Linie hauptsächlich von den Durchzüglern benutzt wird, während der an Ort und Stelle brütende Teil der Zugvögel für die Stare, Lerchen und Kiebitze oben beschriebenen Weg zur Einwanderung einschlägt. — Nachgewiesenermassen überfliegt ein Teil der Zugvögel auch den Rigaschen Meerbusen (N. Trausehe¹⁰), worauf auch die Zeitpunkte des Eintreffens in den Rayons IX und XIX hinweisen, ganz abgesehen von den direkten Beweisen in Form von entsprechenden Beobachtungen. Dazu noch der Umstand, dass alljährlich während der Zugzeit, besonders nach ungünstiger Witterung, eine ganze Anzahl angespülter Vogelleichen am Strande zu finden ist. — Was die dritte Leitlinie betrifft, die nämlich von Grosse durch Litauen — Lauf der Daugava — Lubānas-See zum Peipus geführt wird, so mangelt es auch hier an einer weitergehenden Übereinstimmung mit der unsrigen, die nur vom Aiviekste-Tal ab mit jener zusammenfällt. Nun ist es wieder möglich, dass jener, von Grosse angegebene Weg von anderen Zugvogelarten, besonders aber verschiedenen Wasservögel eingeschlagen wird (wie das auch Grosse selbst meint). Unsere Ausführungen werden jedenfalls für die Stare zutreffen, da mehrere von den im Osten Lettlands berichtigten Exemplaren in Litauen und Ostpreussen gefunden sind. — Beachtet man das Relief, so ergibt sich deutlich, dass die Leitlinien hauptsächlich über die Ebenen führen, in die Höhengenden, die abseits liegen, wandern dagegen unsere Zugvögel erst einige Tage später ein.

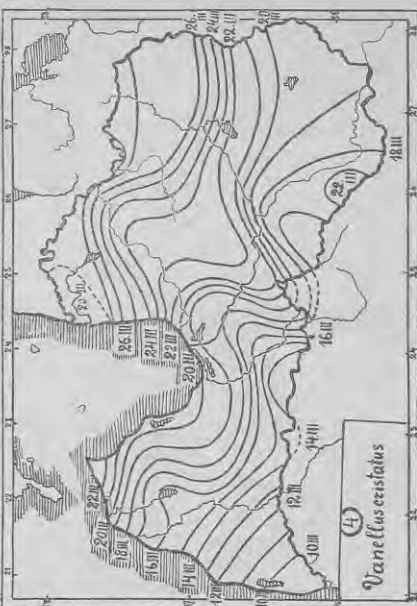
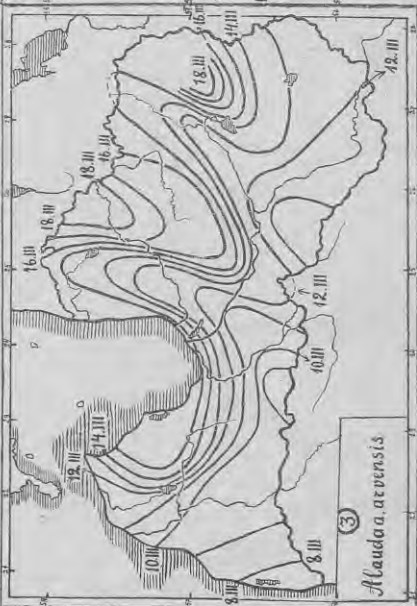
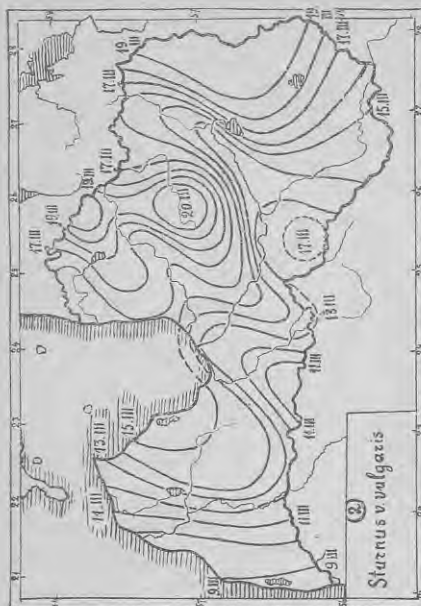
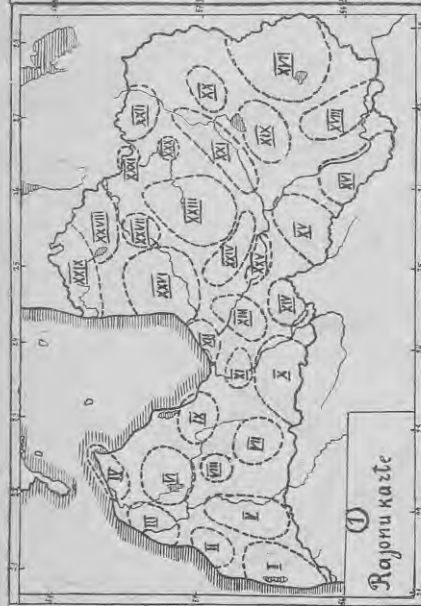
Abweichend sind die Einzugswege vom Kuckuck und Rauchschnalbe. Diese beiden Arten kommen von Süden her, man könnte darum vermuten, dass ihr Frühlingserscheinen erst in Latgale zu erwarten wäre, ebenso wie das mit dem Storche der Fall ist. Der Kuckuck und die Rauchschnalbe aber erscheinen zuerst im Rayon XV. Beide Arten ziehen dann längs den Flusstälern weiter. Angenommen, dass der Zug dieser Arten auch in Litauen den Flusstälern entlang verläuft, können wir uns die Leitlinien wie folgt vorstellen: von der polnischen Grenze ab über die Flusstäler von Memel (Nemuns), Neveschis, z. T. auch Levuo, möglich aber auch über die Memel - Sventaja - Täler kommen diese Arten zu uns nach Rayon XV, nicht also nach dem Südteil von Latgale. Weiter gabelt sich die Linie und führt: 1) durch das Daugava-Tal stromabwärts, 2) durch die Täler der Aiviekste und Pededze stromaufwärts. In die Niederung von Zemgale ziehen beide Arten durch die Memel - Neveschis - Levuo - Mūsa - Täler, nach Kurzeme aber durch die Täler von Memel, Dubysa und Venta (s. Karte 8). Wieweit dieses zutrifft, wird erst die Bearbeitung des in Litauen gesammelten Materials entscheiden.

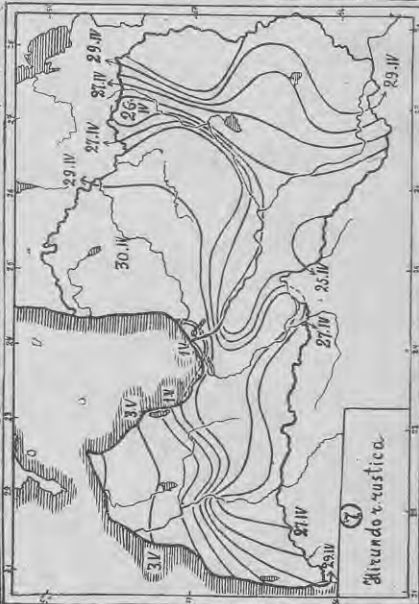
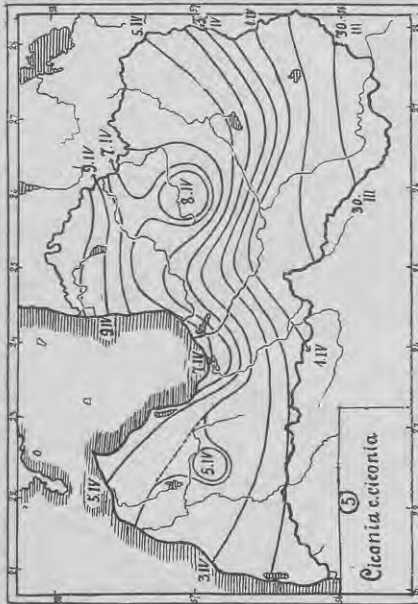
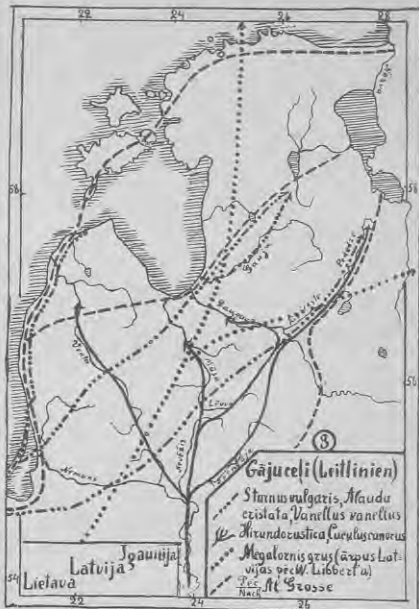
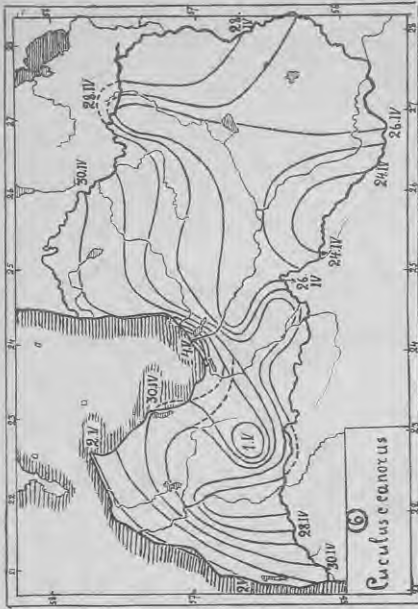
Es stellt sich auch heraus, dass die Leitlinien unserer Zugvögel, wenigstens die der hier besprochenen Arten, über Gegenden führen, wo die Schneedecke am frühesten schwindet¹⁾. Trotzdem wäre es verfehlt anzunehmen, dass die Zugvögel gleich nach dem Abschmelzen der Schneedecke kommen: es kommt vor, dass sie erst viel später erscheinen, so, z. B., in diesem (1938) Jahre in Kurzeme; es kommt aber auch vor, dass sie trotz der Schneedecke schon da sind.

Dem Direktor der Syst.-Zoolog. Institutes der Universität Lettlands, Herrn Prof. Dr. E. Strand bin ich zu Dank verpflichtet für fachmännische Ratschläge und förderndes Entgegenkommen. Besonderen Dank aber

sage ich Herrn Priv.-Doz. Dr. N. Transehe aus für Literaturnachweise und für die Möglichkeit, seine Bibliothek zu benutzen und seine Arbeit über den Vogelzug in Lettland zur Einsicht zu bekommen.

Literātūra. 1. Barloti, J.: Sniega sega Latvijā (1932). 2. Bretscher, K.: Der Vogelzug in Mitteleuropa (1920). 3. Bretscher, K.: Zahlenmässiges über den Vogelzug (1921). 4. Buturlin i Dementjev: Polnii opredelitel ptic S. S. S. R. (I, 1934). 5. Grosse, Al.: Vogelzugbeobachtungen (1927). 6. Grosse, Al.: Iss apskats par putniem Daugavas krastos (1932). 7. Hortling, Ivar: Finnland — ein Hinterland der westeuropäischen Zugvögel (1925). 8. Kaigorodov, D.: Opit issledovanija vesenago prileta gračei (1910). 9. Libbert, W.: Der Zug des Kranichs (1936). 10. Loudon, H. Baron: Erste Ankunftsdaten der Zugvögel für den zentralen Teil von Livland (1913). 11. Lucanus, Fr. v.: Vogelzug und Zugvögel (1929). 12. Mensbir, M. A.: Migracija ptic (1934). 13. Schenk, J.: Werteschätzung und Verwendung der Zugdaten für die Zugforschung (1926). 14. Sick, H.: Übersee- und Überhaffzug an der Kurischen Nehrung (1932). 15. Thienemann, Dr. J.: Vom Vogelzuge in Rositten (1931). 16. Transehe, N.: Die Vogelzugsverhältnisse in Lettland und deren Erforschung (Manuskript, 1930). 17. Transehe, N., un Sināts, R.: Latvijas putni (1936). 18. Vilks, K. un Transehe, N.: Ergebnisse der Beringung von Staren in Lettland (1933) un Harmisch'a, Weigold'a, Grote's u. v. c. darbi.





Datumu tabula.

Datumtabelle.

Datums	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29	—	88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30	—	89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31	—	90	—	151	—	212	243	—	304	—	365

Agrāk iznākuši:

Früher erschienen:

Edv. Jansons — Augu fenoloģiskie novērojumi Latvijā 1927 un 1928 (L. Ū. Meteor. Inst. darbi Nr. 9 un 13).

Pflanzenphänologische Beobachtungen in Lettland 1927 und 1928 (Arb. d. Meteor. Inst. der Univ. Lettlands Nr. 9 u. 13).

Fenoloģiskie novērojumi Latvijā 1929, 1930, 1931, 1932, 1933 un 1934 (L. Ū. Meteor. Inst. darbi Nr. 16, 18, 20, 22, 24 un 25).

Phänologische Beobachtungen in Lettland 1929, 1930, 1931, 1932, 1933 und 1934 (Arb. d. Meteor. Inst. der Univ. Lettlands Nr. 16, 18, 20, 22, 24 u. 25).

