

# Forårstrækbevægelser af spurvefugle (*Passeres*) ved Blåvand Med bemærkninger om årsagerne til omvendt træk

Af

ARNE MØLLER og JØRGEN RABØL

(With a Summary in English: *Migratory Movements in Spring of Passerines at Blåvand, West-Jutland. With Remarks on the Causes of Reversed Migration.*)

Meddelelse fra Blåvand Fuglestation nr. 2.

## INDLEDNING

I perioderne 11. marts–19. april 1964 og 5. marts–primo juni 1966 foretog ARNE MØLLER som observatør på Blåvand Fuglestation daglige iagttagelser af trækket ved Blåvandshuk.

Observationsposten var den vestligste klitrække, hvorfra både hav- og landfugle-

trækket blev fulgt. Trækket af spurvefugle er behandlet her, især på grundlag af notater og tegninger fra 1964. Vi har beskæftiget os en del med udredningen af de almene faktorer indeholdt i trækbevægelserne frem for alene en faunistisk beskrivelse af forårstrækket ved Blåvand.

## TIDLIGERE OBSERVATIONER AF SPURVEFUGLETRÆK I BLÅVANDSOMRÅDET

FERDINAND og CHRISTENSEN (1964) omtaler iagttagelser af forårstræk ved Blåvand og Henne i 1958–60. Der blev disse år både set indtræk fra havet og kystfølgende træk, medens der intet er nævnt om udtræk. Alle tre år synes trækket at have været mindre end i 1964.

Efterårstrækket af spurvefugle ved Blå-

vand er behandlet af bl.a. JENKINS og NISBET (1955) og NISBET (1957a). Der henvises til indledningen i førstnævnte afhandling, der behandler områdets topografi, og endvidere i sammenligningsøjemed til gennemgangen af dagtrækket i begge de nævnte afhandlinger.

## INDLEDENDE BEMÆRKNINGER OM TRÆKKET

Blåvand er hvad man kunne kalde et sekundært forårstræksted med hensyn til mængden af trækkende fugle (tabel 1). Sammenlignet med Knudshoved, Østfyn, der ikke er noget betydeligt træksted kvantitativt, er trækket ved Blåvand klart min-

dre for de fleste arter. Tabel 1 viser til sammenligning samlet træk ved Knudshoved 11. marts–19. april. 1964 (daglig observation af J. RABØL). Se også RABØL 1964a og 1964b.

Der er flere årsager til det ret ringe træk om foråret ved Blåvand. 1) Områdets placering er generelt vest for de skandinaviske ynglefugles *normaltrækbælter*. Ved et normaltrækbælte forstås det noget diffust afgrænsede bælte indenfor hvilket en populations normaltræk foregår. Sammenligner man således en række stationer fra Ø til V gennem Skandinavien, vil man se store forskelle i mængden af trækkende eller rastende fugle af de forskellige arter fra sted til sted (f.eks. NISBET 1957b). 2) Blåvand er en „SV“-spids, d.v.s. modsat rettet forårs-

normaltrækretningen for de fleste arter. Se nærmere diskussionen under fig. 12.

Når trækket ved Blåvand alligevel af og til kan opvise ret store dagscifre skyldes det: 1) Noget indtræk fra „SV“ over havet (fig. 5 og 12) og 2) ledelinieeffekten fra især den lange kystlinie fra NNØ. Denne formår især i kombination med modvindstræk og/eller ægte omvendt træk (se senere) at koncentrere et vist kvantum trækkende fugle ved Blåvand.

## TRÆKKETS UDSEENDE

Fig. 1-4 viser de typiske kystpåvirkede trækbevægelser i området. Figurerne viser træk af Sanglærke (*Alauda arvensis*), men gælder ganske tilsvarende for Tornirisk (*Carduelis cannabina*) og Stær (*Sturnus vulgaris*). Fig. 5. viser indtræk fra havet af Stær.

Man ser meget betydelige ligheder (fig. 1-4) med de beskrevne trækbevægelser fra om efteråret (JENKINS og NISBET 1955, fig. 3-6). Dette kan dog ikke undre. For de fleste træksteder (bl.a. også Knudshoved og Falsterbo) er der som oftest stor lighed under samme vindforhold mellem forårs- og efterårstræk. Det synlige trækbillede for en given lokalitet kan siges at være et årstids-uafhængigt geografi-vindmønster overlejret af et årstids-afhængigt

normaltræk, hvilket sidste (meget artsafhængigt) ofte fremtræder som et underordnet element i det samlede trækbillede. Man ser det gennemgående for arterne i tabel 2.

Trækket på især spidser af halvøer, der ikke peger i årstidens normaltrækretning, vil ofte ikke forløbe i overensstemmelse med ens forestillinger om, hvilke retninger fuglene burde trække i. Det vigtigste er imidlertid ikke, om trækket altid forløber i overensstemmelse med begreber som f.eks. normaltrækretningen, men at de forskellige reaktioner – hvor de forekommer – tjener en funktion. Fuglene reagerer forskelligt bl.a. fordi deres trækdrift varierer, og fordi landskabet de overflyver og de meteorologiske forhold stadigt skifter. Der er imidlertid grund til at antage, at selektionen har søgt for, at summen af de forskellige konstaterbare reaktioner medfører max. overlevelsesværdi for en populations træk som helhed.

## OMVENDT TRÆK

Da omvendt træk ofte udgør et betydende eller endog dominerende udsnit af forårs-trækket ved Blåvand, skal det her gøres til genstand for nogle teoretiske betragtninger.

Trækbevægelser mod en årstids normaltrækretning er ofte beskrevet i litteraturen, bl.a. under betegnelserne *rückzug* (HAARTMAN 1945), *verkehrter zug* (VLEUGEL og WESTERNHAGEN 1957), *umkehrzug* (SEILKOPF og WESTERNHAGEN 1965), *reversed migration* (NISBET 1963), *re-orientation* (MYRES 1964) og *retursträck* (MASCHER 1963).

På dansk forekommer betegnelserne *tilbagestræk*, *kuldestræk* og *omvendt træk* (CHRISTENSEN og ROSENBERG 1964).

De forskellige begreber dækker ikke ganske det samme, men de kan pr. definition alle kaldes former for *omvendt træk*, hvorved altså forstås en trækbevægelse mere eller mindre strikt rettet mod årstidens normaltrækretning. For de fleste dagtrækkende arter, der passerer Danmark om foråret, vil således trækbevægelser indenfor sektoren S-V være omvendt træk.

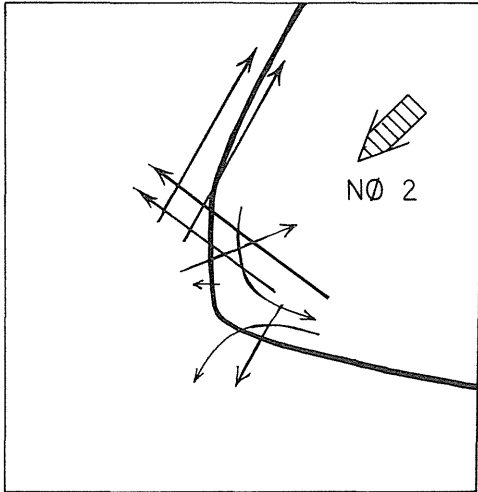


Fig. 1. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 5. 4. 1964. Ialt 98.

Fig. 1. Skylark (*Alauda arvensis*). 5. 4. 1964. Total 98.

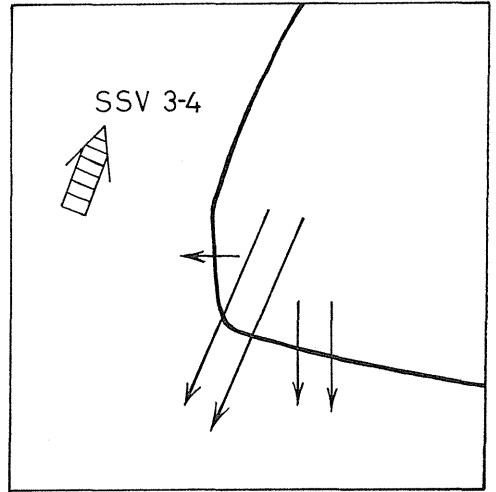


Fig. 3. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 14. 4. 1964. Ialt 88.

Fig. 3. Skylark (*Alauda arvensis*). 14. 4. 1964. Total 88.

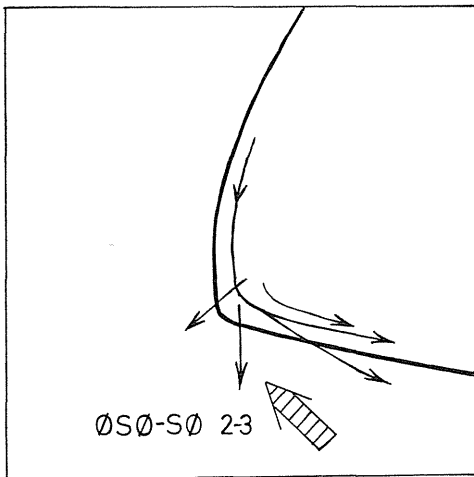


Fig. 2. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 17. 4. 1964. Ialt 76.

Fig. 2. Skylark (*Alauda arvensis*). 17. 4. 1964. Total 76.

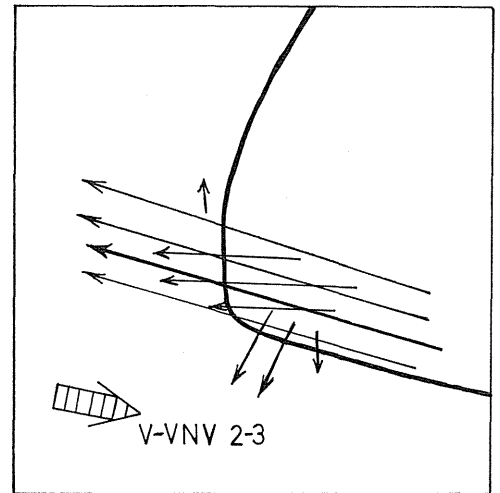


Fig. 4. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 8. 4. 1964. Ialt 277.

Fig. 4. Skylark (*Alauda arvensis*) 8. 4. 1964. Total 277.

Fig. 1-4 viser de generelle trækmonstre for de kysttrækkende småfugle.

Fig. 1-4 show the general migratory pattern for the coasting passerines. Note the effects of the wind directions.

Tabel 1. Træk pr. dag og samlet træk ved Blåvand foråret 1964 af de 10 talrigeste arter. Til sammenligning er vist samlet træk ved Knudshoved, Østfyn i samme periode.

Table 1. Migration per day and total migration at Blåvand in spring 1964 of the most common passerine species. For comparison total migration in the same period at Knudshoved, Eastern Funen is shown.

Dato Date	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Corvus cornix</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Emberiza citrinella</i>	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Obs.tid Obs. time
11. 3.	101									0715-1045
12. 3.					2					0700-0930
13. 3.	105				3	1		1		0715-0945
14. 3.	11				2		1			0645-0915
15. 3.										0645-0845
16. 3.	87				1					0630-1030
17. 3.	87	9			2	4		1		0645-0945
18. 3.	5	2								0630-0930
19. 3.	39	7				2				0645-0945
20. 3.										0645-0745
21. 3.	3				11					0630-1000
22. 3.					1					0630-1000
23. 3.										1330-1430
24. 3.	474	2		3	295			4	1	0630-1130
25. 3.	304			6	201	7		1	2	0645-1045
26. 3.	53		1	6	112		3	2	2	0615-1115
27. 3.	172	17		9	20	6	18	3		0600-0900
28. 3.	60			2	29	8	5	16	4	0600-0900
29. 3.	70			1		33				0600-0900
30. 3.	37		2		3	4	1			0615-0915
31. 3.					1					0615-0645
1. 4.	108	18	3	6		20			3	0600-0900
2. 4.	121		3	6	1	7		1	1	0545-0845
3. 4.	67		2	2		17	1		1	0600-0900
4. 4.	63		2	1	19	40			1	0545-0845
5. 4.	98	5	2	8	69	88	1	8	2	0545-0915
6. 4.	168	1	2	11	2900	111		6	1	0545-1015
7. 4.	28		4	2	159	67				0530-0930
8. 4.	277		6	23	167	98	5		4	0545-1045
9. 4.	14	2	3	2	21	19				0530-0830
10. 4.		2		4	79	90			1	0530-0730
11. 4.										0530-0630
12. 4.	3	5	2	4	12	171				0530-0800
13. 4.	100	18	5	3	36	47				0530-1030
14. 4.	86	25	10	26	236	151	4	1	1	0530-0830
15. 4.	5		10	1	25	5				0530-0830
16. 4.	69	7	14	2	117	153	3	8	3	0530-0830
17. 4.	76	13	13	39	257	286	14	26	4	0515-0915
18. 4.	90	7	2	14	297	91		18	6	0530-0900
19. 4.	50	4	4	23	241	152	10	12	2	0515-0845
Ialt Blåvand	3031	144	90	204	5319	1678	66	108	39	120°°
Ialt Knuds- hoved	5630	644	82	236	15112	2254	2210	338	259	154°°

Tabel 2. Trækbevægelser af L. Sanglærke (*Alauda arvensis*), S, Stær (*Sturnus vulgaris*) og T, Tornirisk (*Carduelis cannabina*) ved Blåvand foråret 1964. Kun dage med 15 trækkende fugle eller derover er medtaget. Efter RABØL (1964) er brugt begreberne gennemsnittrækretning og R/S-procent. Temp. i Blåvand er før kommaet 00°-temp. og derefter 06°-temp. Temp. for Norfolk (Lowestoft) og Holland (Groningen) er 00°-temp. Rubrikkerne vind, skydække og bemærkninger er efter observatøren.

Table 2. Migratory movements at Blåvand in spring 1964 of L, Skylark (*Alauda arvensis*), S, Starling (*Sturnus vulgaris*) and T, Linnet (*Carduelis cannabina*). Only days with 15 or more birds are shown. Average migratory direction and R/S-percentage are after RABØL (1964). The temperature at Blåvand is before the comma 00° and after 06°. The temperatures for Norfolk (Lowestoft) and Holland (Groningen) are from 00°. The notes on wind, cloudiness and remarks are after the observer at Blåvand.

Dato Date	Art Species	Gennemsnit- trækretning Average migratory direction	R/S-procent R/S-percentage	Vind Wind	Temperatur Temperatures		Sky- dække Cloudiness	Bemærk- ninger Remarks
					Blåvand	Nor-Hol- folk land		
9. 3.				VNV 4	2,2	3	—4	
10. 3.				SØ 2	2,1	3	—2	
11. 3. L.	V-VNV, 283°	74/101=73%		V 1-3	0,1	3	—2 8/8	
12. 3.				Ø-ØSØ 2-4	3,2	3	0 8/8	let dis
13. 3. L.	SØ, 138°	60/105=57%		ØNØ-Ø 6-7	0, —1	5	0 1/8	
14. 3.				Ø 5	—2, —2	4	2 0/8	
15. 3.				Ø 5-6	—2, —2	3	—1 6-1/8	
16. 3. L.	SSØ-S, 170°	74/87=85%		ØNØ 2-3	—5, —7	2	—3 0/8	
17. 3. L.	NNV-N, 345°	60/87=69%		ØNØ 0-2	—5, —7	3	—2 0/8	
18. 3.				ØNØ 1-3	—5, —6	2	—4 0-3/8	
19. 3. L.	NNV-N, 351°	23/39=59%		ØNØ-Ø 1-3	—6, —7	3	—4 6-0/8	
20. 3.				Ø 5-6	—1, —1	7	1 8/8	sne
21. 3.				ØNØ 2-4	—1, —1	4	3 8/8	snedække
22. 3.				Ø 3-4	0,1	4	6 8/8	dis, regn
23. 3.				Ø 2-3	1,0	5	4 8/8	sne form.
24. 3. L.	SØ-SSØ, 145°	450/474=95%		ØSØ 2-4	0, —2	5	6 0-8/8	let dis
— S.	ØNØ-Ø, 79°	280/295=95%		—	—	—	—	—
25. 3. L.	ØSØ-SØ, 124°	280/304=92%		Ø 5	0,0	6	6 7-8/8	
— S.	Ø, 87°	188/201=94%		—	—	—	—	
26. 3. L.	ØSØ, 113°	51/53=96%		ØNØ 5	1,2	4	5 8/8	let dis støvregn
— S.	ØNØ-Ø, 84°	106/112=95%		—	—	—	—	—
27. 3. L.	SSV-SV, 211°	140/172=81%		ØNØ 1-2	—1, —2	4	4 0/8	
— S.	Ø, 92°	9,2/20=47%		—	—	—	—	—
28. 3. L.	S, 178°	51/60=85%		Ø 2-3	—2, —2	4	0 0-8/8	
— S.	Ø-ØSØ, 96°	27/29=93%		—	—	—	—	
29. 3. L.	NNØ, 20°	20/70=29%		NØ 4-5	2,2	3	2 8/8	
— T.	NØ-ØNØ, 56°	27/33=82%		—	—	—	—	
30. 3. L.	NV>NNV, 328°	2/37=5%		NØ 4-5	2,1	2	1 8/8	
31. 3.				ØNØ 3	1,0	2	3 8/8	ringe sigt sne, slud

Dato <i>Date</i>	Art <i>Species</i>	Gennemsnit-	R/S-procent <i>R/S-percentage</i>	Vind <i>Wind</i>	Temperatur			Sky- dække <i>Cloudiness</i>	Bemærk- ninger <i>Remarks</i>
		trækretning <i>Average migratory direction</i>			Blåvand	Nor-Hol-	folk land		
1. 4.	L.	S, 180°	68/108=61%	NØ 1-3	1,3	4	2	8-7/8	
-	T.	NNØ-NØ, 35°	19/20=95%	-	-	-	-	-	
2. 4.	L.	SV-VSV, 239°	54/121=45%	ØNØ 2-4	-1, -1	3	1	6/8	
3. 4.	L.	SV-VSV, 236°	46/67=69%	NØ-ØNØ 2-5	3,2	3	2	7-8/8	
-	-	SØ-SSØ, 142°	4/17=24%	-	-	-	-	-	
4. 4.	L.	SSV, 207°	10/63=16%	NNØ-NØ 2-4	0,0	2	1	6-7/8	
-	S.	NØ, 45°	19/19=100%	-	-	-	-	-	
-	T.	VNV-NV, 303°	26/40=65%	-	-	-	-	-	
5. 4.	L.	N, 358°	60/98=62%	NØ 2	1, -1	4	2	0/8	
-	S.	NØ, 45°	67/67=100%	-	-	-	-	-	
-	T.	VNV, 296°	74/88=84%	-	-	-	-	-	
6. 4.	L.	NV, 320°	122/168=73%	NNV-N 1-2	1,1	1	2	0/8	
-	S.	NØ, 45°	2900/2900=100%	-	-	-	-	-	
-	T.	NV-NNV, 326°	99/111=89%	-	-	-	-	-	
7. 4.	L.	V-VNV, 283°	25/28=89%	VNV 3-4	2,2	3	3	1-8/8	byger
-	S.	NV, 316°	116/159=73%	-	-	-	-	-	
-	T.	N, 0°	45/67=67%	-	-	-	-	-	
8. 4.	L.	V-VNV, 278°	240/277=87%	V-VNV 2-3	3,3	5	0	7/8	
-	S.	NV, 310°	114/167=68%	-	-	-	-	-	
-	T.	NV-NNV, 322°	78/98=80%	-	-	-	-	-	
9. 4.	S.	NV, 315°	21/21=100%	VNV 1-2	4,4	9	7	7-8/8	dis, let regn
-	T.	NV, 315°	19/19=100%	-	-	-	-	-	
10. 4.	S.	VNV-NV, 299°	72/79=91%	SSV 3	2,4	8	3	4-8/8	dis
-	T.	V, 273°	80/90=89%	-	-	-	-	-	
11. 4.				SV-VSV 1-2	3,4	8	2	8/8	tåge
12. 4.	T.	SSV, 199°	150/171=88%	SSV-SV 3-4	3,5	10	4	8/8	dis, regn
13. 4.	L.	VSV, 250°	76/100=76%	VSV 3	4, 4,	10	8	8/8	
-	S.	SSØ-S, 171°	30/36=83%	-	-	-	-	-	
-	T.	SSV-SV, 212°	36/47=77%	-	-	-	-	-	
14. 4.	L.	SSV, 201°	76,5/86=89%	SSV 3-4	4,4	8	6	0-5/8	
-	S.	SSV, 202°	192/236=81%	-	-	-	-	-	
-	T.	SSV-SV, 214°	145/151=96%	-	-	-	-	-	
15. 4.	S.	VSV, 249°	16,5/25=66%	SSV-SV 3-4	4,5	10	8	8/8	
16. 4.	L.	SØ-SSØ, 148°	48,5/69=70%	SSØ-S 1-2	5,6	7	8	6-8/8	
-	S.	SØ-SSØ, 151°	96/117=82%	-	-	-	-	-	
-	T.	SSØ, 157°	141/153=92%	-	-	-	-	-	
17. 4.	L.	ØSØ-SØ, 120°	67,5/76=89%	ØSØ-SØ 2-3	10, 10	9	11	0-4/8	
-	S.	SØ, 137°	210/257=82%	-	-	-	-	-	
-	T.	ØSØ, 118°	262/286=92%	-	-	-	-	-	
18. 4.	L.	ØSØ-SØ, 125°	80/90=89%	SØ-SSØ 2-4	10, 10	9	10	3-8/8	
-	S.	ØSØ-SØ, 127°	248/297=82%	-	-	-	-	-	
-	T.	ØSØ, 112°	91/91=100%	-	-	-	-	-	
19. 4.	L.	ØSØ-SØ, 119°	47/50=94%	ØSØ 2-5	9, 12	9	9	0/8	
-	S.	SØ-SSØ, 146°	180/241=75%	-	-	-	-	-	
-	T.	ØSØ, 110°	149/152=98%	-	-	-	-	-	

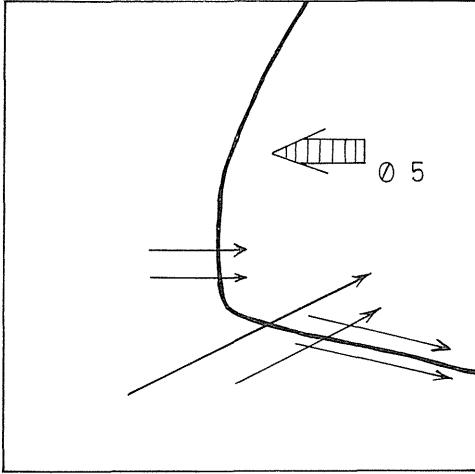


Fig. 5. Stær (*Sturnus vulgaris*) 25. 3. 1964. Ialt 201.  
 Fig. 5. Starling (*Sturnus vulgaris*) 25. 3. 1964. Total 201.

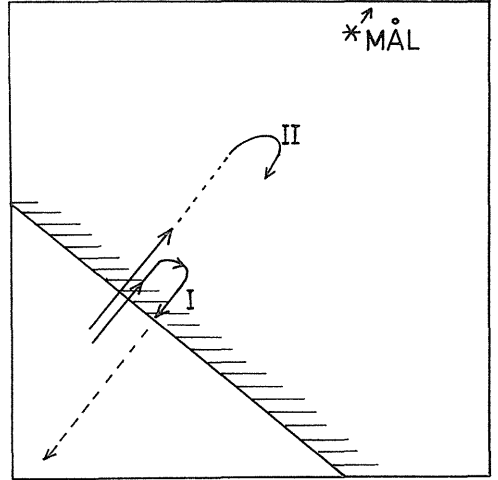


Fig. 7. Ægte omvendt træk. Øjeblikkeligt tilbage-træk (I) og forsinket tilbage-træk (II).  
 Fig. 7. Real reversed migration. Immediately reversed migration (I) and delayed reversed migration (II).

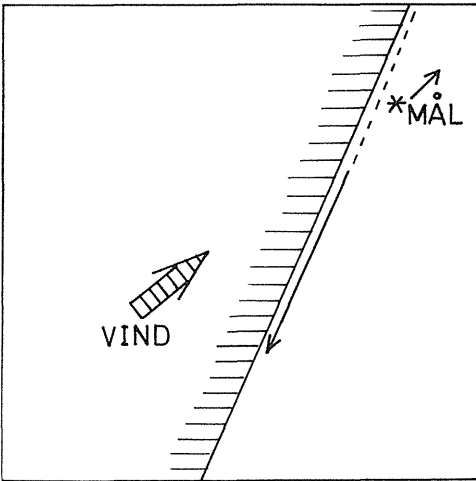


Fig. 6. Omvendt træk. Modvindsledelinietræk.  
 Fig. 6. Reversed migration. Headwind - leadingline-migration.

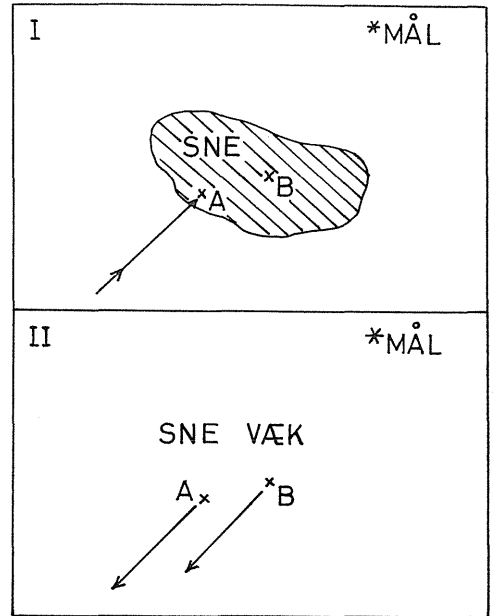


Fig. 8. Ægte omvendt træk. Træk standses af sne-dække (A) eller forhindres i at sætte ind (B). Ved vejrforbedring (II) kan så indtræde ægte omvendt træk.  
 Fig. 8. Real reversed migration. The migration is stopped by the snow-cover (A) or the snow-cover prevents it to start (B). In the weather improvement (II) a real reversed migration is developed.

Man kan inddele omvendt træk i to kategorier:

1) Trækbevægelser, hvor sol- eller stjernehimlen indgår som nøglestimuli (RABØL 1967a). D.v.s. indvirkning af de *samme* nøglestimuli, der er bestemmende for årstidens normaltræk. Af en eller anden grund vendes fuglenes orientering (måltrækkraft). Vi vil benævne denne form for omvendt træk for *ægte omvendt træk*.

2) Trækbevægelser, hvor vinden og/eller geografien *alene* indgår som nøglestimuli (fig. 6).

De to former for omvendt træk kan være umulige at skelne fra hinanden i praksis, og ganske som normaltrækket foregår det ægte omvendte træk også ofte under samtidig medvirken af geografiske og meteorologiske nøglestimuli. Forskellene i de forskellige adfærdsformer ligger dybest set i trækdriften (RABØL 1967), der er bestemmende for hvilke af de forhåndenværende nøglestimuli, der indvirker og hvordan de gør det.

„SV“-udtræk ved Blåvand om foråret er omvendt træk. Finder det sted i „NØ“-vind, skal årsagerne til trækket ihvertfald ikke søges i modvinds-lede-linietræk, og fænomenet vil normalt falde ind under kategorien ægte omvendt træk (det kan dog bl. a. også være aktivt medvindstræk). Ses „SV“-udtræk derimod med „SV“-vind (som Tornirisk i april, se senere) kan et nøjere skøn over dets årsager være umulig.

I tilfælde af ægte omvendt træk vil trækbilledet ved Blåvand også vise udpræget overensstemmelse med trækket i et større omkringliggende område (f. eks. Vestjylland). Er der tale om omvendt træk ved Blåvand, hvor vinden og topografien er de vigtigste årsager til trækretningerne, vil overensstemmelsen med trækket over et større område kunne være helt manglende.

Årsagerne til ægte omvendt træk kan være flere: *A.* Ugunstige vejrforhold (f. eks. snefald eller temp. fald om foråret, eller efter udtræk, tåge over åbent vand – ofte set Knudshoved). *B.* „Ortstreue“, en betegnelse brugt bl. a. af HAARTMAN et al. (1946), som forklaring på trækbevægelser rettet tilbage mod yngleområdet efter normaltræk først mod morgen (efterår). Også

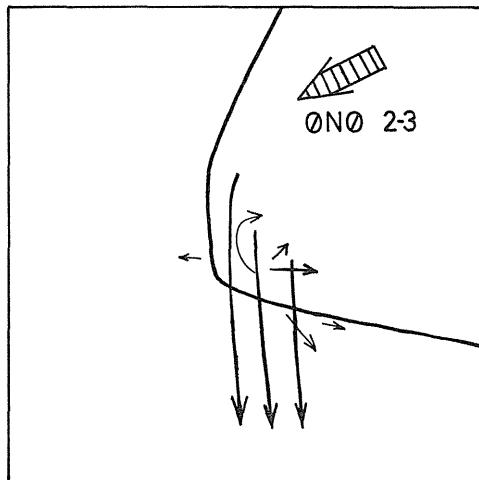


Fig. 9. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 16. 3. 1964. Ialt 87. Ægte omvendt træk.

Fig. 9. Skylark (*Alauda arvensis*). 16. 3. 1964. Total 87. Real reversed migration.

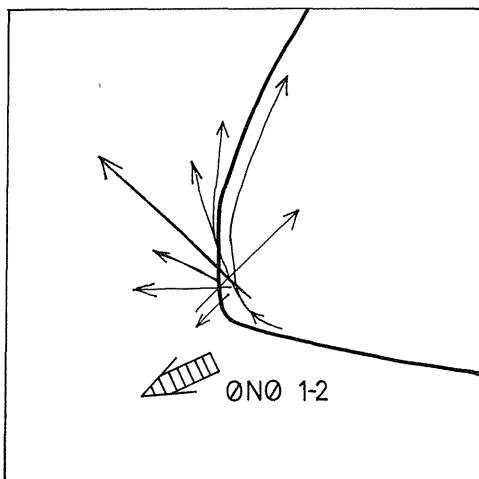


Fig. 10. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 17. 3. 1964. Ialt 87.

Fig. 10. Skylark (*Alauda arvensis*). 17. 3. 1964. Total 87.



forår ses omvendt træk ofte efterfølge et normaltræk (bl. a. WESTERNHAGEN 1953 og egne obs. Knudshoved). Man kan måske opfatte ægte omvendt træk som resultatet af en kraft rettet tilbage mod en *udgangsposition* i bred almindelighed, ikke nødvendigvis et yngleområde. Ægte omvendt træk behøver ikke forekomme som afslutning på ethvert normaltræk (se senere), men skal betragtes som en gennemgående hensigtsmæssig reaktion enten til at slippe fri af en ugunstig zone (A.) eller til at forhindre en for hurtig ekspansion i *tid* (især af betydning om foråret). Til sidste situation slutter sig nær C., tilbagetræk efter forlænget træk (overskydning af yngleområde eller vinterkvarter).

Om foråret passerer de forskellige populationer af en art normalt først forbi en given lokalitet efter en vis dato. Dette forhold er arveligt fæstnet til individerne i populationen med det formål at undgå at komme i situation A (især fødemangel). I tilfælde af f.eks. en pludselig vejrforbedring (se senere) kan det ske, at en population expanderer for langt i retning af yngleområdet til, hvad der er gennemsnitligt fordelagtigt på den givne tid. Et ægte omvendt træk kan øjensynligt finde sted som afslutning på et sådant *i tiden forlænget træk*.

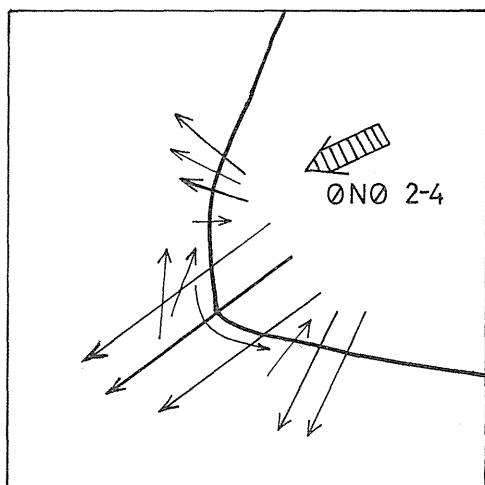


Fig. 11. Sanglærke (*Alauda arvensis*) 2. 4. 1964. Ialt 121.

Fig. 11. Skylark (*Alauda arvensis*). 2. 4. 1964. Total 121.

Om ægte omvendt træk kan præciseres: Det synes at finde sted modsat årstidens normaltrækretning. Det er hovedsageligt indskrænket til begyndelsen af en arts træk-tid (A. og B.). Det efterfølger gennemgående et umiddelbart foregående normaltræk. Det initieres ofte af de samme vejrforandringer, der virker udløsende på normaltrækket (f.eks. frontpassager). Endelig kan fænomenet (ganske som normaltrækket) forstærkes af modvinds-ledelinietræk. (Egne observationer, finske iagtta-

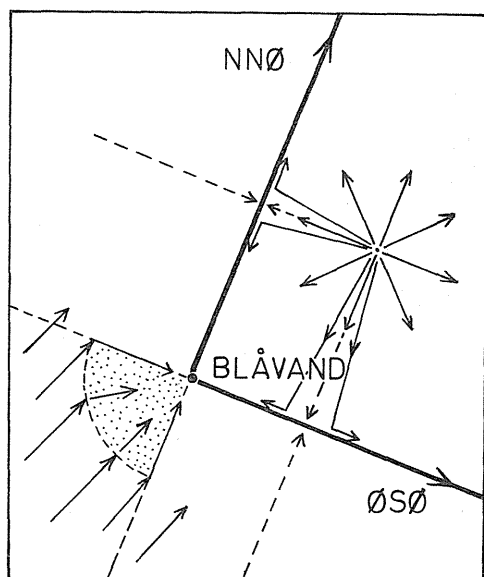


Fig. 12. Blåvand, skema. Af træk kommende fra land, vil fortrinsvis trækket indenfor sektoren SSV-VNV afbøjes af kystlinierne mod Blåvand. På tilsvarende måde vil ske afbøjning mod Blåvand af indtræk fra havet fortrinsvis fra sektorerne VNV-NNØ og ØSØ-SSV. Fra det prikkede havområde vil Blåvand desuden gennem „ø-virkning“ kunne opsamle en del indtræk – uanset den oprindelige trækretning.

Fig. 12. Blåvand, scheme. Migration at inland: Especially migratory directions within SSW-WNW are bend of the coasts towards Blåvand. To a lesser degree the same is happen with immigration from the sea within the sectors WNW-NNE and ESE-SSW. Throught “islandeffect” Blåvand also within the dotted sea-area may collect some immigration – irrespective of the original directions.

gelses (især HAARTMAN) og WESTERNHAGEN).

Begge former for omvendt træk ses meget almindeligt under det synlige dagtræk. Ægte omvendt træk kendes også fra radar-observationer, bl.a. beskrevet af MYRES (1964). Sjældne fugles forekomst i NV-Europa forklares også ofte bedst som resultatet af en 180°-afvigelse fra normaltrækretningen (f.eks. NISBET 1962 og ROOKE 1966).

Ægte omvendt træk kan tilsyneladende indtræde både som en øjeblikkelig reaktion (bl.a. MARKGREN 1962) eller noget forsinket som svar på en ugunstig situation. Det kan også vedvare længe efter, at den ugunstige påvirkning er ophørt (bl.a. SEILKOPF og WESTERNHAGEN 1965). Fig. 7 viser tilbagetræk efter udtræk – enten øjeblikkeligt (I) eller efter nogen tid (II). Ses ofte ved Knudshoved om foråret. Fig. 8 viser et snefald, der standser et træk (A) eller (B) hindrer et træk i at sætte ind. Ved

vejrforbedring (II) kan så ske ægte omvendt træk af både A og B. Forholdene ved Blåvand i perioden 20.–24. marts 1964 (Sanglærke) kommer ind herunder. Ved Knudshoved sås hverken normaltræk eller omvendt træk 21. marts ved kraftigt snefald og efterfølgende snedække, men under vejrforbedringen i løbet af de næste dage kunne spores et betydeligt element af „SV“-gående træk i trækbilledet.

Som afslutning på dette kapitel skal fremhæves, at det iagttagne træk ved Blåvand på ingen måde fra vor side altid gør krav på at være et repræsentativt udsnit af trækket i et større område (f.eks. Jylland). De lange kystlinier, der fører mod Blåvand (j.v.f. RABØL 1967, fig. 15), vil opsamle den minoritet af fugle især startet fra Jylland, hvis trækdirft er af en sådan beskaffenhed, at ægte omvendt træk indtræder, eller at modvinds-ledelinietræk mod Blåvand finder sted.

## TRÆKKET I RELATION TIL VEJRET

1964.

Ved hjælp af ARNE MØLLERS notater om vejret i observationsperioden og vejrberetningerne fra Meteorologisk Institut, har det ofte været muligt at give sandsynlige forklaringer på årsagerne til trækkets størrelse og forløb. Se tabel 1–2.

Gennemgangen opererer med begreber (trækkræfter og ægte omvendt træk), der er udviklet i denne og tidligere afhandlinger (se især RABØL 1967). Vi har ikke søgt en inddeling efter reaktioner eller efter meteorologiske faktorer, men blot gået kronologisk frem. Måske kan vi kritiseres for sammenblandingen af de teoretiske kommentarer og præsentationen af observationerne, men det ret lille materiale kan næppe bære en egentlig statistisk behandling. Iøvrigt opfordrer den helt objektive tabel 2 til selvstudium.

I dagene før 11. marts er det generelt godt vejr uden frontpassager fra vest.

Trækket af Sanglærke 11. marts er et typisk ledelinie-modvindstræk af fugle startet i Jylland. Samme dag raster en flok på 250 Sanglærker ved Ho.

12. marts ses intet træk trods let vind og relativ høj temp. Temp.faldet 13. marts giver et fra NNØ kommende kystfølgende træk mod ØSØ af Sanglærke. Om det indeholder et betydende element af ægte omvendt træk kan diskuteres. Temp.faldet aktiverer under alle omstændigheder til træk, men nok gennemgående ringe træk-villighed.

15. marts typisk nok intet betydende træk. Temp.faldet inducerer blot øjeblikkeligt træk, medens vedvarende ens vejr giver stilstand (nok også årsagen til det manglende træk 12. marts – se RABØL 1964c).

16. marts er det meget koldt om natten, og der ses udtræk af Sanglærke (fig. 9)

mod „S“, der bedst tolkes som ægte omvendt træk.

17. marts og 19. marts ses et ret „N“-ligt træk af Sanglærke i den svage ØNØ-vind. Man iagttager betydelig spredning af trækretningerne, hvad der nok viser tilbage til en gennemgående ringe trækdrift (fig. 10).

I perioden 20.–23. marts meget skiftende vejr. 20. marts ligger en front over England-Holland. 21. marts ligger den lige syd for Blåvand, samtidig temp.stigning på alle 3 stationer (tabel 2). De to første dage henholdsvis snestorm og snedække ved Blåvand, derpå dis-regn 22. marts og afsluttende med nyt snefald 23. marts. Betegnende nok ses bortset fra 3 trækkende Sanglærker 21. marts intet træk

af denne art i perioden. Derimod ses 500 + 50 Sanglærker rastende ved Ho. Ægte omvendt træk optræder ikke som en øjeblikkelig reaktion. Derimod indtræder stilstand og flokdannelse (se RABØL 1964c). Temp.stigningen mod syd og vest 20.–23. marts giver bemærkelsesværdigt nok ikke indtræk over vandet til Blåvand af Stær og Sanglærke.

24.–26. marts ligger hver dag fronter vest for Blåvand. Ingen passerer dog forbi. Der ses stort, men faldende indtræk gennem de 3 dage af Stær. Det meste træk af Sanglærke (især 26. marts) er nok også indtræk. Dog er trækket 24. marts overvejende ægte omvendt træk af fugle startet i Jylland efter stilstanden på grund af snedækket (fig. 8).

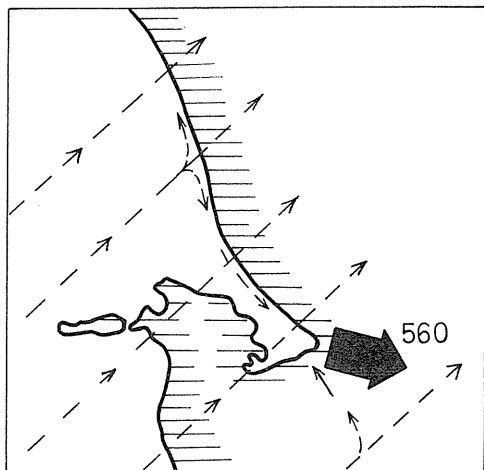


Fig. 13. Tornirisk (*Carduelis cannabina*). Nyborg, 10. 4. 1964. Vind SSV 2–3. Træk ved Knudshoved ialt 560 (4 timer). Den kraftige pil viser gennemsnittrækretningen ( $106^\circ$ ), R/S 70% (se RABØL 1964). Stiplede pile viser formodet træk. Typisk normaltræk.

Fig. 13. Linnét (*Carduelis cannabina*). Nyborg, Eastern Funen, 10. 4. 1964. Wind SSW 2–3. Total migration at Knudshoved 560 (4 observations-hours). The strong arrow shows the average migratory direction ( $106^\circ$ ), R/S-percentage 70% (RABØL 1964). Presumed migration are shown by the hatched arrows. Normal spring migration.

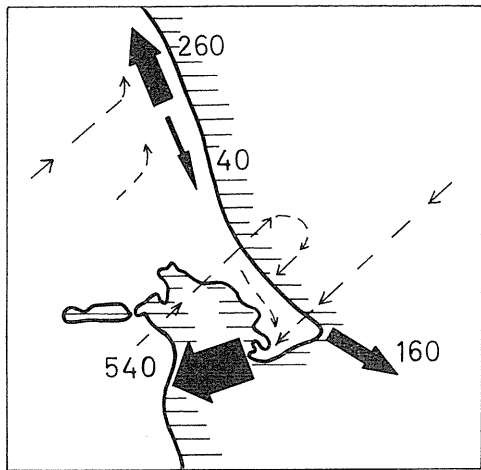


Fig. 14. Tornirisk (*Carduelis cannabina*). Nyborg, 11. 4. 1964. Vind VSV 3. Træk ved Teglværkskoven, ialt 260 NNW + 40 SSØ (5 timer), ved Slipshavn 540 (3 timer, gen.trækr.  $252^\circ$  og R/S 89%) og ved Knudshoved 160 (3,5 timer, gen.trækr.  $120^\circ$  og R/S 67%). Tydeligt islet af ægte omvendt træk, ved Slipshavn.

Fig. 14. Linnét (*Carduelis cannabina*). Nyborg, 11. 4. 1964. Wind WSW 3. Total migration at Teglværkskoven 260 NNW + 40 SSE (5 hours), at Slipshavn 540 (3 hours, average mig. dir.  $252^\circ$  and R/S 89%) and at Knudshoved 160 (3,5 hours, average mig. dir.  $120^\circ$  and R/S 67%). A distinct amount of real reversed migration is seen – especially at Slipshavn.

27. marts ses stadig lidt indtræk af Stær, medens ægte omvendt træk ses i betydelig grad af Sanglærke 27. marts og 28. marts nok som følge af temp.fald i Jylland. Formodentlig indgår heri et betydeligt element ægte omvendt træk efter 1–3 dages rast af de indtrækkende Sanglærker i dagene 25.–26. marts.

Modvindstræk og indtræk fra vest spiller en forbavsende ringe rolle i tidsrummet 29. marts–2. april. Kun geografisk træk i forbindelse med ægte omvendt træk er af betydning (gælder især Sanglærke fig. 11). Trækdriften er nok gennemgående lav.

3.–4. april ligger fronter syd for Danmark, men intet betydeligt indtræk. Først 6. april – uden en front i nærheden – ses stort indtræk af Stær.

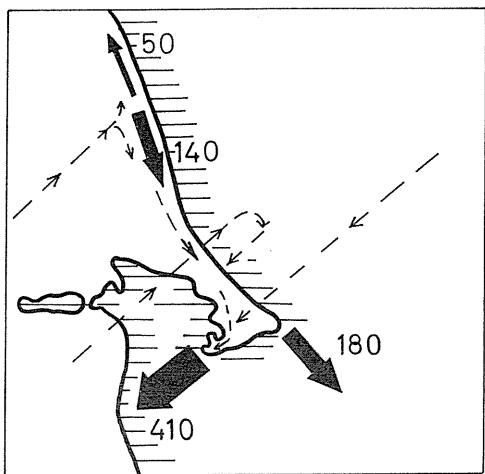


Fig. 15. Tornirisk (*Carduelis cannabina*). Nyborg, 12. 4. 1964. Vind SSV–SV 3–4. Træk ved Teglværkskoven, ialt 50 NNW + 140 SSØ (2,5 time), ved Slipshavn 410 (3 timer, gen.trækr. 231° og R/S 96%) og ved Knudshoved 180 (3,5 time, gen.trækr. 138° og R/S 80%). Dominerende ægte omvendt træk, nu også ved Teglværkskoven.

Fig. 15. Linnet (*Carduelis cannabina*). Nyborg, 12. 4. 1964. Wind SSW–SW 3–4. Total migration at Teglværkskoven 50 NNW + 140 SSE (2,5 hours), at Slipshavn 410 (3 hours, average mig. dir. 231° and R/S 96%) and at Knudshoved 180 (3,5 hours, average mig. dir. 138° and R/S 80%). Real reversed migration are now dominating at all three posts.

Trækket observationsperioden ud former sig tilsyneladende uafhængigt af temperaturen og frontpassager. Trækket er nok næsten udelukkende trækbevægelser af fugle startet i Jylland under stærk indflydelse af modvinds- og ledelinietrækkræfter.

Tornirisk-trækket 12. april skal dog kommenteres. SEILKOPF og WESTERNHAGEN (1965) omtaler stort „umkehrzug“ (ægte omvendt træk) i det vestlige Østersøområde i dagene 10.–12. april 1964. Tornirisk optrådte i hyppighed efter Bogfinke, Sanglærke og Stær og først 12. april ses stort „SV“-træk af arten (Kiel). Samme dag trak 3000 Tornirisk „SV“ ved Falsterbo. Fig. 13–15 skitserer Tornirisk-trækket ved Nyborg i dagene 10.–12. april 1964. 10. april blev forårets største trækdag ved Knudshoved for både Tornirisk, Sanglærke og Bogfinke, og trækket for alle 3 arter var et typisk normaltræk uden sikre spor af ægte omvendt træk. 11. april spores et klart islet af ægte omvendt træk ved Nyborg (især på Slipshavn, fig. 14). 12. april (fig. 15) er tendensen endnu klarere, dog nok en del forstærket af modvindstræk. Både 11. april og 12. april var Tornirisk eneste art ved Nyborg, hvor ægte omvendt træk optrådte i større skala. Ved Blåvand var Tornirisk eneste talrigt trækkende art i perioden 10.–12. april 1964 (tabel 2). Trækket 10. april er vestrettet men ligner ikke ægte omvendt træk. Trækket 12. april er SSV-rettet og indeholder givet et betydeligt element af ægte omvendt træk, men SSV-vinden gør det svært at skelne fra et mere simpelt modvinds-ledelinietræk.

SEILKOPF og WESTERNHAGEN (1965) konkluderer, at koldluft over Østersøen i forbindelse med varmebringende vinde fra „SV“ har forårsaget det meget store ægte omvendte træk. Denne forklaring er dog utilstrækkelig til at gøre rede for det meget store „SV“-udtræk ved Falsterbo 12. april (bl. a. 10.000 Stær, 1000 Sanglærke og 3000 Tornirisk). Teorien om det varmesøgende modvindstræk (DROST og BOCK 1931) er næppe heller frugtbar. Den bratte temperaturstigning 9. april syd for Danmark sætter åbenbart et stort normaltræk i gang. En del af dette træk vender imidlertid i løbet af de næste dage, sikkert både som følge af forlænget træk i tid (se tidligere) og som følge af ugunstige vejr faktorer (bl. a. tåge og koldluft over vand). Ved Blåvand spores fænomenet som nævnt ikke alt for tydeligt.

1966.

Som i 1964 blev observeret fra yderste klitrække, men småfugletrækket blev ofret

mindre opmærksomhed i 1966. Bortset fra dage med tåge i morgentimerne blev trækket fulgt hver dag fra solopgang og 3 timer frem.

Forårstrækket 1966 var klart mindre end forårstrækket 1964 for næsten alle dagtrækkende spurvefugle. Dette skyldes efter ARNE MØLLER ikke blot, at der blev observeret mindre intensivt. De mindre træk cifre afspejler noget reelt.

I perioden 7.–31. marts herskede udelukkende vinde i det vestlige hjørne mellem S og N. Morgentemp. var noget variabel, men langt flest dage over 0° C. Der sås intet ægte omvendt træk, men blot kystfølgende træk, der fulgte de generelle mønstre under 1964. Nogle træk cifre skal gives: Sanglærke: flest 7. marts (100) og 17. marts (40) iøvrigt få. Krage (*Corvus corone cornix*): flest 9. marts (10). Engpiber (*Anthus pratensis*): flest 9. marts (11). Stær: flest 19. marts (59). Tornirisk: flest 29. marts (31). Bogfinke (*Fringilla coelebs*): flest 31. marts (4). Gulspurv (*Emberiza citrinella*): flest 30. marts (13) og 17. marts (14). Rørspurv (*Emberiza schoeniclus*): flest 9. marts (6) og 22. marts (5).

1. april ses i vind S-SSØ 4–7 og sigt 1–2 km indtræk fra vest over vandet af 356 Stær. 2. april ses i ØSØ 3–4 også lidt indtræk af denne art, dog blot 21 fugle.

I perioden 3.–10. april var varierende

vindretninger og morgentemp. over 0° cel. Der ses kun lidt træk (kystfølgende), mest Sanglærke 4. april (36), Stær 7. april (79), Tornirisk 5. april (28) og Gulspurv 4. april (28).

Fra 11. april til 19. april hersker østlige vinde og morgentemp. er ganske overvejende under 0° cel. Ofte snebyger og snedække i terrænet. Der ses næsten intet træk. Et forventet ægte omvendt træk udebliver faktisk totalt, bl.a. trækker ikke en eneste Sanglærke i hele perioden. Bortset fra 51 trækkende Stær 18. april ses næsten intet træk.

19.–20. april sætter vejrforbedring ind. Temp. stiger til noget over frysepunktet og snedækket forsvinder. Trækket er herefter blot fulgt regelmæssigt til 25. april. Der ses intet ægte omvendt træk (fig. 8). Øjensynlig er vi for langt fremme på året til, at denne reaktion finder sted. Flest Sanglærker trækker 24. april (25). 21. april ses indtræk fra S og SV over vandet af Stær, ialt 1180 i vind VNV–N 3. Iøvrigt kun få Stære. Tornirisk-trækket bliver større, uden dog at nå de normale dagtræk cifre fra 1964. Flest trækker 21. april (45) og 24. april (50). Der ses ingen trækkende Bogfinker i denne periode. Flest af denne art ses trække 4. april (8), hvilket falder godt i tråd med dens påfaldende fåtallighed i 1964 (tabel 1).

#### KORT GENNEMGANG AF UDVALGTE ARTER

*Sanglærke*: Meget forskelligartede reaktioner afhængig af trækdrift, vejret og geografien (fig. 1–4, 9–11). Indtræk ses kun i ringe grad. Måske overses det dog ofte.

*Sortkrage*: Antallet af trækkende fugle i 1966 fordeler sig således: 1 pr. marts, 4 med. marts, 7 ult. marts, 1 pr. april. Arten synes at forekomme tidligere end ved Nyborg (RABØL 1966).

*Stær*: Ligner meget Sanglærken i sit kystfølgende træk, men indtræk forekom-

mer i langt større grad og giver de største træk cifre.

*Tornirisk*: Ligner meget Sanglærken i sit træk. Indtræk ses næsten ikke.

*Bogfinke*: Intet indtræk ses. Trækket er mindre end på Knudshoved, og betegnende nok ses flest i østvindsvæjr (vindafdrift). Hvis der foregik et betydeligt træk af norske finker mod N gennem Vestjylland, burde vindene 3.–9. april 1964 have givet træk ved Blåvand (modvindsled-

linietræk fra ØSØ mod NNØ). Kun 7 fugle trækker i hele denne periode. HALD MORTENSEN (1964, p. 110) nævner intet om stort forårstræk af Bogfinke ved Hanstholm. Forårstrækket ved Skagen kan være ret stort (CHRISTENSEN og ROSENBERG 1964), men det drejer sig nok overvejende om vindafdriftede, svenske fugle.

De norske ynglefugle, der for en stor del overvintrer i Sydengland, trækker formentlig mere direkte om foråret fra vinterkvarteret til yngleområdet, d.v.s. de går fra den engelske østkyst over Nordsøen til Norge. Man kunne også som forklaring på artens manglende optræden i Vestjylland om foråret tænke sig en mere østlig trækroute op gennem Sjælland og Sverige og så herfra ind i Norge ad „bagdøren“. Denne sidste forklaring er dog næppe holdbar.

*Bomlærke*: Antallet af trækkende fugle i 1966 fordeler sig således: 5 med. marts, 8 ult. marts, 17 pr. april, 4 med. april, 8 ult. april, ca. 20 pr. maj. Derefter ofte set trækkende, men ikke optalt. Man finder betydelig lighed med artens træk ved Knudshoved (RABØL 1965).

*Bomlærke*: Antallet af trækkende fugle i 1966 fordeler sig således: 5 med. marts, 8 ult. marts, 17 pr. april, 4 med. april, 8 ult. april, ca. 20 pr. maj. Derefter ofte set trækkende, men ikke optalt. Man finder betydelig lighed med artens træk ved Knudshoved (RABØL 1965).

## KONKLUSION

Forårstrækket ved Blåvand er ret ringe, i modsætning til efterårstrækket, hvor især Bogfinke, Stær og Engpiber kan opvise betydelige dagcifre. Områdets beliggenhed begunstiger især studier af kystfølgende træk, ægte omvendt træk og indtræk fra Nordsøen. Helst i forbindelse med

kædeobservationer langs Jyllands Vestkyst vil fremtidige observationer af forårstrækket ved Blåvand kunne afsløre en række interessante trækforhold af såvel lokal-faunistisk som af mere generel art.

Læge JOES RAMSØE JACOBSEN takkes for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

## SUMMARY IN ENGLISH

*Migratory Movements in Spring of Passerines at Blåvand, West-Jutland. With Remarks on the Causes of Reversed Migration.*

A treatment is undertaken of the passerine migratory movements at Blåvand. The observations cover the periods of 11. 3.–19. 4. 1964 and 5. 3.–primo June 1966.

A considerable quantity of migrating passerines are not seen at Blåvand in spring (Table 1). The area lays in general W of the main migratory belts of the Scandinavian species. It is also a SW-point directed almost opposite to the spring standard direction of most species. The main causes that the migrations in spring are not quite insignificant are 1) some immigration from the North-Sea and 2) a certain amount of reversed migration.

The coasting movements in spring (Fig. 1–4) much resemble the coasting movements in autumn (JENKINS and NISBET 1955, Fig. 3–6).

The concept of reversed migration are dealt with. Reversed migration is a migratory movement more or less strictly directed against the standard direction of the season. Two different forms of reversed migration are distinguished: 1) Real reversed migration in which the migratory direction is determined by the same extrinsic stimuli (the sun or the stars) as the standard migration. 2) Reversed

migration in which the direction is only determined by the wind or the topography (RABØL 1967A).

Some of the causes of real reversed migration are dealt with 1) Unfavourable weather conditions (e.g. snow or cold in spring), 2) continual connection with a starting point (e.g. the breeding ground or the wintering area, but also with great probability some point at the migration route) and 3) reversed migration after an overshooting (of e.g. the breeding ground).

Indications are found that real reversed migration can occur as a delayed reaction. Very unfavourable weather conditions may entirely stop a migration. In the following weather improvement real reversed migration can be seen (Fig. 8). The migrations in the days of 20.–24. 3. 1964 show such a picture.

In contrast to the observations in the autumn only very few Chaffinches (*Fringilla coelebs*) are seen migrating in spring in West-Jutland (Blåvand, Hanstholm). Probably most Norwegian Chaffinches are crossing the North-Sea directly from the British wintering area.

## LITTERATUR

- CHRISTENSEN, N. H. og N. ROSENBERG, 1964: Bogfinkens (*Fringilla coelebs* L.) forårstræk. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **58**: 13–35.
- DROST, R. und E. BOCK, 1931: Ueber den Vogelzug im Nordseegebiet nach den Ergebnissen des Internationalen Beobachternetzes im Herbst 1930. – Vogelzug **2**: 13–19.
- FERDINAND, L. og N. H. CHRISTENSEN, 1964: Oversigt over forårstrækobservationer 1957–62 organiseret af Dansk Ornithologisk Forenings „Påskelejre“. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **58**: 1–12.
- HAARTMAN, L. VON, 1945: Umschlagende Zugrichtung beim Buchfinken im Herbst. – Ornith. Fennica **22**: 10–16.
- HAARTMAN, L. VON, G. BERGMAN und J. KOSKIMIES, 1946: Beobachtungen über umschlagende Zugrichtung der Bachstelze (*Motacilla a. alba* L.) im Herbst. – Ornith. Fennica **23**: 50–62.
- HALD MORTENSEN, P., 1965: Iagttagelser fra Nordthy. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **58**: 99–115.
- JENKINS, D. og I. C. T. NISBET, 1955: Fugletrækket ved Blåvandshuk, september 1954. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **49**: 149–191.
- MARKGREN, M., 1962: Omvänd vårflytning – ovädersflykt – motvindsattitud. – Fauna och Flora **57**: 105–155.
- MASCHER, J., 1963: Sträck och retursträck vid Ottenby våren 1962. – Vår Fågelvärld **22**: 37–44.
- MYRES, M. T., 1964: Dawn Ascent and Re-orientation of Scandinavian Thrushes (*Turdus* ssp.) migrating at Night over the Northeastern Atlantic Ocean in Autumn. – Ibis **106**: 7–51.
- NISBET, I. C. T., 1957a: Migration of Land-Birds at Blåvandshuk in September and October 1955. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **51**: 49–64.
- 1957b: Passerine Bird Migration in South Scandinavia in the Autumn of 1954. – Ibis **99**: 228–268.
- 1962: South-eastern Rarities at Fair Isle. – British Birds **55**: 74–86.
- RABØL, J., 1964a: Fugletrækket ved Knudshoved. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **58**: 49–97.
- 1964b: Knudshoved, et fynsk træksted – samt lidt om trækbevægelser. – Naturens Verden: 289–306.
- 1964c: Sanglærker ved Nyborg. – Feltornithologen **6**: 124.
- 1965: Bomlærken. – Feltornithologen **7**: 66–67.
- 1966: Sjældnere fugle ved Nyborg. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **60**: 77–84.
- 1967: Visual diurnal migratory movements. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **61**: 73–99.
- ROOKE, K. B., 1966: The orientation of vagrant Pallas's Warblers, *Phylloscopus proregulus*. – XIV Congr. Int. Ornith., Abstracts.
- SEILKOPF, H. und W. VON WESTERNHAGEN, 1965: Umkehrzug im Raum der westlichen Ostsee vom 10. bis 12. April 1964. – Corax **1**: 61–66.
- VLEUGEL, D. A. und W. VON WESTERNHAGEN, 1957: Formen des Zuges in abweichender Richtung unter dem Einfluss geografischer Faktoren. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **51**: 176–190.
- WESTERNHAGEN, W. VON, 1953: Umkehrzug beim Buchfinken im Frühjahr. – Vogelwelt **74**: 10–16.

Manuskriptet modtaget 20. jan. 1967.

Forfatterens adresse: Arne Møller, Humlevænget, Nyborg. Jørgen Rabøl, Zoologisk laboratorium, Universitetsparken 15, København Ø.