

Betragtninger om overvintrende Stære (*Sturnus vulgaris*) belyst gennem undersøgelser på en overnatningsplads

Af

NIELS THOMAS ROSENBERG

(With a Summary in English: Considerations on Wintering Starlings (*Sturnus vulgaris*) Based on Investigations at a Roost.)

INDLEDNING

Stærens (*Sturnus vulgaris*) efterårstræk i Danmark når et maksimum i oktober måned, og falder derefter brat i intensitet i månedsskiftet oktober–november (se bl.a. BRUUN 1961, HANSEN 1954, ROSENBERG 1959, 1960). Efter midten af november måned foreligger kun få iagttagelser af træk (udflyvning fra træksteder), og fyrfaldene er sparsomme.

Om foråret finder de første fugles ankomst de fleste år sted i februar (se f. eks. FRØLICH 1960, HANSEN 1962, HOLSTEIN 1954), dog enkelte år i slutningen af januar.

Talrige beretninger vidner om, at Stæren i den mellemliggende periode kan træffes i landet i endog ret store antal. Disse vinterforekomster er bl. a. belyst ved undersøgelser i fem på hinanden følgende vintre 1959–1964 (ROSENBERG 1959, 1960, 1961, 1962, 1963 og 1964). Af disse undersøgelser fremgik bl. a., at antallet af Stære i perioden november–februar varierede stærkt fra år til år. Der var tilsyneladende ingen sammenhæng mellem store antal og milde vintre, tværtimod syntes der at være flest Stære i kolde vintre. Un-

dersøgelserne 1959–1964 viste endvidere en tydelig overvægt af Stære i landets vestlige egne. I flere tilfælde har der været tale om veritable masseforekomster, der synes at være blevet et mere regelmæssigt fænomen end tidligere.

Flere forhold vedrørende disse store stæreforekomster er endnu uafklarede. Der vides kun lidt om, hvorfra fuglene stammer, idet yngleområderne dog formentlig er beliggende nord og nordøst for landet. Det er i denne forbindelse bemærkelsesværdigt, at fuglenes tidsmæssige optræden ikke forløber som en forlængelse af efterårstrækket, men at de store mængder først indfinder sig i midten–slutningen af december måned. Kun lidt er endvidere kendt, om disse vinterpopulationers sammensætning m.h.t. køn og alder, samt om fuglenes livsvilkår på denne årstid. Under et ophold i Nykøbing Mors, 1. december 1966 til 1. marts 1967, havde jeg lejlighed til at indsamle nogle oplysninger om vinterpopulationen i et område (Limfjordsegnene), der ved de tidligere omtalte undersøgelser havde vist sig at huse en stor bestand af Stære om vinteren.

STÆREN PÅ MORS VINTEREN 1966-67

Vinteren 1966-67 var Stæren en overordentlig talrig fugl på Mors. Kontrasten mellem Nordsjælland, hvor arten i slutningen af november næppe sås, og Limfjords-øen, understregedes allerede 3. december 1966, da der ved Dragstrup på Vestmors sås mindst 10.000 fugle på aften-træk. Den følgende tid sås dagligt Stære i små og større flokke overalt på øen. 17. december lokaliseredes en overnatningsplads for Stære på Refshammer, i den sydlige udkant af Nykøbing. (Eksistensen af en sådan var i forvejen kendt iflg. oplysninger af HENNING SKOV, Viborg). Der optaltes denne aften mindst 20.000 Stære på sovepladsen. 25. december overværedes fuglenes bortflyvning om morgenen, og antallet vurderedes til 1-200.000 fugle.

Under et Nordsjællandsbesøg i de første dage af januar, konstateredes det atter, at der næsten ingen Stære var i denne del af landet. I månedsskiftet december-januar syntes antallet af Stære på Mors at øges. Overalt på øen sås de i større og mindre flokke. I selve Nykøbing var Stære ligeledes at se overalt, og begyndende sang hørtes rundt omkring i byen. 15. januar vurderedes antallet på sovepladsen til 50.000. Gennem hele januar og februar var Stæren den dominerende fugleart, der så snart det satte ind med frost og sne, søgte til affaldspladser og foderbrædder for at fouragere. Mod slutningen af februar optrådte Stærene i byen ofte parvis, ligesom fuglene udviste større sangaktivitet.

OVERNATNINGSPLADSEN

Stæreovernatningspladsen, der besøgtes første gang den 17. december, havde på dette tidspunkt, efter træernes udseende at dømme, kun været benyttet i kort tid. Fuglene tilbragte natten i en lille plantning af 6-8 meter høje thuja, der stod i en park, overvejende bestående af 12-15 meter høje bøge- og birketræer. I umiddelbar nærhed af thujaplantningen var en beplantning af rhododendron, der nåede 4-5 meters højde. Også sidstnævnte bevoksning tjente senere Stærene som nattesæde. Tilflyvningen til den endelige soveplads skete ikke direkte. Efter at man halve til hele timer havde kunnet iagttage betydelige stæreflokke, siddende på træer og marker 1-2 kilometer fra plantagen, indfandt flokkene sig lidt efter lidt. De tog først sæde i bøgetræernes kroner, foretog mange flyvture over lokaliteten, og avancerede gradvist mod thujaplantningen, som først besattes i og efter mørkets frembrud. Blandt de senest ankommende flokke fandt tilflyvningen sted mere direkte.

Om morgenen skete fraflyvningen heller ikke direkte, men først efter at fuglene i mindst en halv time, under livlig stemmeudfoldelse, havde opholdt sig i de omkringstående træer.

Den endelige bortflyvning fra plantagen foregik, efter at småflokke i 15-20 minutter havde forladt stedet, som et lavineagtigt udbrud, hvorunder næsten alle fugle lettede og spredtes vifteformet i nordøstlig retning. Fra et punkt beliggende ca. 500 m fra og ca. 10 m over plantagen blev antallet vurderet ved at skønne hvor stort et »areal« 1000 fugle udgjorde og derefter »dividere« med denne enhed. Passagen af fuglene varede i ca. 5 minutter, og antallet 100.000 d. 25/12 må anses for et minimum.

Tilflyvning til sovepladsen blev iagttaget fra alle verdenshjørner, ofte i stor afstand fra Nykøbing. I enkelte tilfælde kunne Stære følges i bil over flere kilometer, med retning mod sovepladsen, op til 10 kilometer fra Nykøbing. Genfangster af en

del i Thisted mærkede fugle i Nykøbing synes at vise, at tilflyvningen kan ske fra endnu større afstande (H. Skov, in litt.).

Allerede efter få ugers benyttelse vidnede såvel de tilkalkede grene, som den guanodækkede skovbund, om det betydelige antal Stære, der benyttede overnatningspladsen. Såvel lugten i parken som larmen fra fuglene var til ikke ringe gene for beboerne i de omkringliggende huse. Fuglene tilbragte natterne tæt sammenklumpede på grenene, der tyngedes ned af byrden. Flere knækkede grene var efterhånden vidnesbyrd om belastningen.

Stærene tog forbløffende ringe notits af forstyrrelser, således blev der i over en måned arbejdet med en kloakering tværs gennem thujabevoksningen. Arbejdet med bulldozers og traktorer stod endnu på, når Stærene indfandt sig på sovepladsen om eftermiddagen.

Af lokale folk oplystes det, at enorme stæreflokke i 8 vintre havde haft overnatningsplads i nabolaget. Det første par år i en nærliggende granplantage, hvor ejeren, for at slippe for fuglene, gik så vidt, som at fælde alle træerne, hvorefter fuglene søgte til thujaplantningen et par hundrede meter borte.

DØDFUNDNE FUGLE

Som venteligt fandtes på sovepladsen et antal døde Stære. De dødfundne fugle blev alle opsamlet, og de, der ikke blev taget med til nærmere undersøgelse, blev gravet ned. Antallet af dødfundne fugle ved de enkelte besøg fremgår af tabel 1.

Til belysning af spørgsmålet, om hvorvidt dette tal er repræsentativt for de virkelige dødsfald på stedet, kan anføres, at et antal utvivlsomt er fjernet af rovdyr, såsom hunde, ræve og måske katte. Efter antallet af spor at dømme, når der var snedække, har dette dog ikke fundet sted i betydende omfang. Et mindre antal blev fundet i mere eller mindre fortæret tilstand på stedet. Det af mennesker fjernede antal fugle kan næppe heller have været stort,

idet der ved mange besøg på stedet ikke blev antruffet andre, med samme indsamlingsinteresse som forf. Skydningen af Stære (se senere), der sandsynligvis må opfattes som »drengestreger«, har formentlig fundet sted i tussmørke eller om natten, og næppe med det formål at erhverve døde Stære.

På dage, hvor kun få Stære blev fundet, blev alle taget med til senere undersøgelse. På dage med større antal, indsamledes de først fundne, således at der næppe kan have gjort sig en ubevidst, skæv udvælgelse gældende. Den eneste bevidste udvælgelse var udelukkelsen af Stære, der var næsten begravet i guano, samt mere eller mindre fortærede fugle.

MATERIALET

152 Stære indsamledes i perioden 17. december 1966 til 25. februar 1967 til nærmere undersøgelse. Efter en tørring af fjerdragten ved stuetemperatur blev fuglene vejjet på en brevvægt (Concav 0–250 gram). Herefter målttes med skydelære tarsen og næbbet, fra spidsen til hornskedens øvre begrænsning. Højre vinge målttes ved at blive presset mod en lineal.

På samtlige fugle foretoges kønsbestemmelse ved inspektion af gonaden. Brystpartiet samt kraniet blottedes for undersøgelse af vold (skudåbninger) ligesom thorakal- og abdominalkaviteten inspiceredes for blodsamlinger. Der foretoges en flygtig inspektion af de større organer, og maven åbnedes for en grov klassificering af fødeindholdet. Af størstedelen af fuglene

Date <i>Date</i>	A	B	C	D	E
17. 12. 1966	2	2	1		1
18. 12. 1966	6	6	1		5
20. 12. 1966	10	10	5		5
21. 12. 1966	3	3	2		1
23. 12. 1966	10	10	9		1
24. 12. 1966	9	8	7		2
26. 12. 1966	3	2	3		0
28. 12. 1966	5	4	4		1
3. 1. 1967	10	7	4		6
11. 1. 1967	67	20	0		67
12. 1. 1967	9	0			9
14. 1. 1967	7	5	3		4
15. 1. 1967	1	1	1		0
17. 1. 1967	2	2	0		2
20. 1. 1967	0	0	0		0
23. 1. 1967	1	1	0		1
24. 1. 1967	3	3	2		1
25. 1. 1967	0	50	0		0
27. 1. 1967	7	5	0		7
28. 1. 1967	1	1	0		1
31. 1. 1967	30	16	0		30
1. 2. 1967	16	16	0	25	16
3. 2. 1967	5	5	0	7	5
4. 2. 1967	3	3	0	3	3
5. 2. 1967	0	0	0		0
7. 2. 1967	3	3	0	6	3
9. 2. 1967	9	4	0		9
10. 2. 1967	0	0	0		0
13. 2. 1967	0	0	0		0
14. 2. 1967	3	3	0		3
16. 2. 1967	7	6	4		3
20. 2. 1967	4	3	4		0
22. 2. 1967	0	0	0		0
25. 2. 1967	3	3	2		1
Total	239	152	52	41	187

Tabel 1. Antallet af dødfundne fugle ved de enkelte besøg.

A: Samlet antal fundet på sovepladsen. B: Antal nærmere undersøgt. C: Antal skudte. D: Fugle fundet lidt udenfor den sædvanlige soveplads. E: $A \div C$.

Table 1. Number of birds found dead during the respective investigations.

A: Total number found at the roost. B: Number of birds closer examined. C: Number of shot birds. D: Birds found just outside the area regularly investigated. E: $A \div C$.

udtoges 2 strubefjer til senere aldersbestemmelse, og næbbets farve karakteriseredes.

Formålet med undersøgelsen af Stærene var:

1. at belyse populationens sammensætning m.h.t. køn og alder.
2. at tilvejebringe et materiale til belys-

ning af enkelte af vinterpopulationens morfologiske karakteristika.

3. at anslå mortaliteten på sovepladsen og svingninger i denne størrelse i relation til ydre faktorer.
4. at forsøge en belysning af dødsårsager, og tildels herigennem at vurdere fuglenes livsvilkår.

Periode (Period)	♂	♀	Sum
17/12-17/1	46 (58,2%)	33 (41,8%)	79
23/1-25/2	50 (69,4%)	22 (30,6%)	72
17/12-25/2	96	55	151

Tabel 2. Materialets kønsfordeling i to perioder.
Table 2. The sex distribution in the material in two periods.

KØNS- OG ALDERSFORDELING

Kønsfordelingen i det samlede materiale er 96 ♂♂ og 55 ♀♀. I tabel 2 er materialet opdelt i to perioder. Forskellen mellem antallet af ♂♂ og ♀♀ er i 1. periode insignifikant ($P > 0,10$), mens den i 2. periode er signifikant ($P < 0,001$).¹⁾ I vurderingen af denne forskel indgår overvejelse af den mulighed, at hannerne i sidste del af undersøgelsesperioden i højere grad end hunnerne søgte den kollektive overnatning. Mest naturligt lader den store forskel i 2. periode sig dog forklare ved at antage, at den skyldes de tidligst ankomende fugle fra vinterkvarterer i England. Denne forklaring er i overensstemmelse med, at hannerne indfinder sig først på ynglepladsen (BOHNSACK 1967). I den egentlige vinterpopulation synes der således at være lige mange hanner og hunner.

Aldersbestemmelsen fulgte den af KESSEL (1951) angivne metode, der fandtes anvendelig. Det bør dog bemærkes, at metalglansens udbredelse på de udtagne strubefjer varierede noget fra fjer til fjer på samme fugl (smlgn. DAVIS 1959). Den-

ne variation var imidlertid sjældent så udtalt, at den gav anledning til tvivl om fuglenes placering. Endvidere synes de absolutte mål, som metoden arbejder med, ikke altid at være tilstrækkelige, idet strubefjerens størrelse, selv blandt voksne individer varierer stærkt. Således var det forf. indtryk, at nogle gamle fugle havde så korte strubefjer, at selvom 2/3 af disse var metalglinsende, opnåedes ikke så store mål, at disse fugle kunne klassificeres sikkert. I det store og hele kunne aldersbestemmelsen dog gennemføres, som det fremgår af tabel 3. Aldersfordelingen i det samlede materiale på 116 fugle, fra hvilke strubefjer var foreliggende, viser en let overvægt af gamle fugle (59 mod 46 unge). 11 fugle kunne ikke med sikkerhed rubriceres. Ses fordelingen i relation til funddato (tabel 3) fremgår det, at der inden 3. januar var en kraftig overvægt af ungfugle (35 mod 11 ad). Skønt antallene er små, er den fundne forskel dog så stor, at den formentlig er reel. I vurderingen af, om forskellen afspejler de faktiske fordelinger i populationen, må der formentlig korrigeres for en større dødelighed i 1. leveår. Efter 11. januar er forholdet mellem aldersgrupperne vendt, hvilket atter kan forklares ved forårstrækkets begyndelse, der indledes af de gamle fugle. Således fandt BOHNSACK (1967) en forskel på ca. 5 uger imellem de gamle og unge Stæres ankomst til Holsten. Der synes ikke

¹⁾ Ved den statistiske behandling er anvendt N. T. J. BAILEY: *Statistical methods in Biology*. London 1959. Gennemsnit og middelfejl er udregnet ud fra den forudsætning, at de målte størrelser er normalfordelte. Ved signifikansberegningen er anvendt formler for normalfordeling (p. 35), for binomialfordeling (p. 38) samt for Student's T-fordeling (p. 48).

at være væsentlig forskel i aldersfordeling indenfor de respektive køn. Dette er ikke i overensstemmelse med det bl. a. af DAVIS (1959) påviste forhold, at 1. års fuglene

udgør en større procentdel blandt ♀♀ end blandt ♂♂ på den pågældende årstid. De her fremlagte tal er for små til en sikker konklusion.

MÅL OG VÆGT

Det vil fremgå af det foregående, at de om vinteren optrædende Stære ikke kan antages at udgøre en geografisk homogen gruppe. Hertil kommer, at forskellige fysiologiske og patofysiologiske forhold vil kunne spille ind, især på fuglenes vægt. Man har dog fundet det af interesse, at opgive mål for henholdsvis ♂♂ og ♀♀ i materialet som helhed, hvilket den relativ lille spredning for ihvertfald næb-, tars- og vingemål synes at berettigge. Disse mål fremgår af tabel 4. Målene for ♂♂ er signifikant større end for ♀♀ hvad angår vinge ($P < 0.001$) og næb ($P < 0.001$), mens tarsmålene er ens.

Som allerede nævnt kan vægten af de målte størrelser antages at være den parameter, der tydeligst afspejler materialets inhomogenitet, hvilket yderligere skal belyses senere. På dette sted skal blot nævnes, at det kan indvendes, at fuglene er vejet med ventrikelindhold. Til belysning af denne faktors betydning er sammenlignet vægten af 39 ♂♂ med tom ventrikel (tabel 5) med det samlede materiale af ♂♂. Forskellen mellem disse grupper er insignifikant. Dette er for så vidt ejendommeligt, men kan måske skyldes, at tarmindholdet også bør indgå i korrektionen. Hvis de tommavede fugle er døde om morgenen, er det f. eks. en mulighed, at tarmen endnu er relativ fuld, og at en del af fejlen blot er flyttet fra ventrikel til tarm. I et sådant tilfælde vil en forskel ikke vise sig. På den anden side skulle en fugl i løbet af ca. 16 timer (opholdet på sovepladsen), som følge af stofskiftet og den manglende fødeoptagelse, være ca. 5

gram lettere end ved opholdets begyndelse¹⁾.

I enkelttilfælde vil fejlen kunne blive ret stor, således havde den i materialet tungeste fugl (♂, 117 g) ventrikel proppet med korn. Der var en tendens til, at de fedeste fugle havde de mest velfyldte ventrikler, hvilket synes naturligt i betragtning af artens fødesøgningsvaner. På ædepladsen er Stærene meget stridbare. De stærkeste fugle vil sikre sig den største fødemængde, hvilket atter vil begunstige fuglen i kamp for føden o.s.v.

Alt i alt er det ud fra ovenstående tal konkluderet, at vejningen, som den er foretaget, kan danne basis for sammenligninger uden hensyntagen til vægten af maveindholdet.

Som venteligt udviser hannerne i det samlede materiale en signifikant overvægt i forhold til hunnerne.

For at eliminere skævheder som følge af syge og underernærede fugle, og dermed få et bedre udtryk for gennemsnitsvægten i populationen, er af materialet udskilt de fugle, der blev fundet at være nedskudt på sovepladsen (tabel 5). Den relativ store spredning skyldes i det væsentlige at gamle og 1. årsfugle er behandlet samlet.

Stærenes vægt varierer med årstiden, og den er normalt størst i vintermånederne

¹⁾ Ansættes basalstofskiftet til ca. 300 Kcal/kg \times 24 timer (WHITTOU 1965), var det basale energiforbrug for en Stær i løbet af opholdet på sovepladsen ca. 20 Kcal, hvilket ved overvejende kulhydratforbrænding svarer til ca. 5 gram. Den faktiske afvigelse fra basalomstændigheder m.h.t. temperatur og fuglenes aktivitet, vil naturligvis gøre energiforbruget større.

Periode (Period)	♂				♀			
	ad.	1. års fugle <i>1st year birds</i>	?	Total	ad.	1. års fugle <i>1st year birds</i>	?	Total
20/12- 3/1 ...	6	14	3	23	5	11	1	17
11/1-25/2	36	14	2	52	12	7	5	24
20/12-25/2 ...	42	28	5	75	17	18	6	41

Tabel 3. Materialets aldersfordeling i to perioder.

Table 3. The age distribution of the material in two periods.

	Køn <i>Sex</i>	Antal <i>Number</i>	Gennemsnit ± Middelfejl på gennemsnit <i>Mean ± Standard Error of the Mean</i>	Variationsbredde <i>Range</i>	Middelfejl <i>Standard Deviation</i>
Vingelængde (mm) <i>Wing</i>	♂ ♀	65 40	131,8 ± 0,4 128,6 ± 0,4	121-139 121-135	3,2 2,8
Tarslængde (mm) <i>Tarsus</i>	♂ ♀	64 39	29,3 ± 0,1 29,3 ± 0,1	28-31 27-31	0,8 0,8
Næblængde (mm) <i>Bill</i>	♂ ♀	64 39	27,7 ± 0,1 26,9 ± 0,1	25-30 25-29	0,9 0,8
Vægt (g) <i>Weight</i>	♂ ♀	96 55	82,9 ± 1,0 75,6 ± 1,2	59-117 50-94	9,7 8,5

Tabel 4. Mål og vægt af dødfundne stære. Der er i opdelingen af materialet ikke taget hensyn til fuglens alder.

Table 4. Measurements and weight of dead Starlings. In the grouping of the material the age of the birds is not considered.

	Antal <i>Number</i>	køn <i>sex</i>	Gennemsnit <i>Mean</i>	Middelfejl <i>Standard Deviation</i>
Fugle med tom ventrikel <i>Birds with empty stomach</i>	39	♂♂	83,0	7,2
Skudte fugle <i>Shot birds</i>	29 18	♂♂ ♀♀	85,5 79,6	9,3 6,2
Fugle fra dage med mange dødfundne (11/1, 31/1, 1/2) <i>Birds from days with high mortality (11/1, 31/1, 1/2)</i>	33 19	♂♂ ♀♀	82,0 76,8	8,2 7,1

Tabel 5. Gennemsnitsvægten i forskellige undergrupper i materialet.

Table 5. The average weights in various sub-groups of the material.

(THOMPSON et al. 1963, DUNNET 1956). De her fremlagte tal viser ved sammenligning med ovennævnte materialer og med en mindre serie danske vejninger (MADSEN og STORGAARD 1955), at Stærene på over-

natningspladsen, og formentlig dermed de i perioden forekommende Stære generelt, er i god foderstand. Ved obduktionen gav de oftest særdeles rigelige fedtdepoter samme indtryk.

DØDELIGHED PÅ SOVEPLADSEN

En beregning af dødeligheden under opholdet på overnatningspladsen ved Nykøbing Mors ud fra antallet af dødfundne fugle, forudsætter at antallet af overnattende Stære er kendt. Dette er ikke tilfældet. Dels var de lokale geografiske forhold ret uoverskuelige (Stærene kom fra alle verdenshjørner, og fløj efter ankomsten meget omkring), dels måtte sådanne optællinger have fundet sted daglig, idet det er kendt, at der er store daglige svingninger i antallet af fugle der benytter sovepladser af den omtalte art.

Et skøn den 25. december 1966 gav som tidligere nævnt 1-200.000 fugle, og formentlig har antallet af overnattende fugle kun lejlighedsvis været under 50.000.

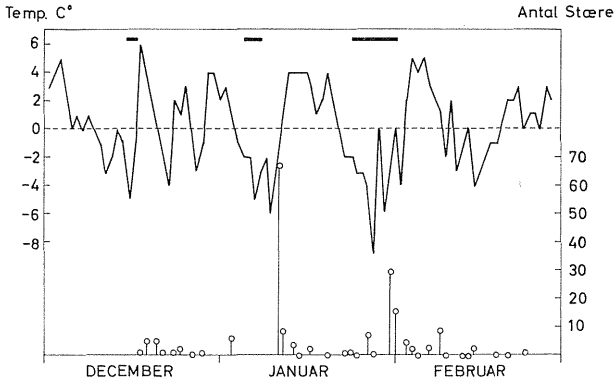
Som et tankeeksperiment, hvis konklusion imidlertid må tages med stort forbehold, kan en forventet dødelighed anslås

ud fra et skønsvist ansat gennemsnitligt antal på 50.000 individer og en årlig mortalitet på 50% (LACK 1948). Antages denne at være jævnt fordelt over året og døgnet (hvilket givet ikke er tilfældet) kan det forventede antal dødfundne fugle i løbet af tre måneder og gennem halvdelen af døgnet udregnes til ca. 3.000 fugle. Sammenholdes dette tal med antallet af dødfundne, kan der konstateres en betydelig afvigelse, idet den aktuelle dødelighed er betydelig mindre end forventet. Er dette virkelig tilfældet, kunne man herigennem i masseovernatningerne se en indlysende biologisk funktion, hvis mekanisme dog endnu er ukendt. En af fejl-kilderne i ovenstående ræsonnement er bl. a. den, at den fundne dødelighed giver et falsk billede, hvis aftentrækket kun udføres af fugle i fuld vigeur.

VARIATIONER I ANTALLET AF DØDFUNDNE FUGLE

I tabel 1 er opført antallet af dødfundne fugle ved de enkelte besøg. (I kolonne D er opført fugle, der blev opsamlet lidt udenfor det regelmæssigt undersøgte sovested i thujaplantningen, og derfor ikke kunne dateres med samme nøjagtighed som de øvrige fugle). I sidste kolonne ses de for skudte fugle korrigerede antal døde, der fordeler sig med to tydelige maksima, hhv. 11. januar og 31. januar-1. februar. Som tidligere nævnt, kan det ikke afgøres, om kraftige stigninger i dødelighed skyl-

des et særlig stort antal overnattende. I figur 1 er dødeligheden sammenstillet med meteorologiske målinger fra Hanstholm, uddraget af de daglige vejrberetninger fra Meteorologisk Institut. Til trods for ovennævnte store variationer i dødeligheden, er materialet ikke konklusivt. Der syntes dog at være en tendens til øget dødelighed i perioder med kulde, snedække og blæst. En alternativ forklaring er, at disse vejr-faktorer i udtalt grad øger fuglenes tilbøjelighed til fælles overnatning.



Figur 1. Døgnet minimumstemperatur, nedbør og antallet af dødfundne Stære.

Abscisse: Dato.

Ordinat: Vertikale linier (antal dødfundne Stære (se kolonne E, tabel 1)).

Horisontale linier (dage med snedække).

Kurve (døgnet minimumstemperatur ved Hanstholm (°C.)).

Figure 1. Daily minimum temperature, precipitation and number of Starlings found dead.

Abscissa: Date.

Ordinate: Vertical lines (Number of Starlings found dead (see column E, table 1)).

Horizontal lines (Days with snow cover).

Curve: (Daily minimum temperature at Hanstholm (°C.)).

DØDSÅRSAGER

Ser man bort fra de skudte fugle ville det være af interesse, at få fastslået de aktuelle dødsårsager.

En nærliggende mulighed for disse fugle, der normalt betragtes som uaklimatiserede til danske vejrforhold om vinteren, er sult.

En sådan forklaring synes på forhånd mindre sandsynlig i betragtning af de høje vægtgennemsnit og de tidligere omtalte fedtdepoters størrelse. Til yderligere belysning af dette spørgsmål, er vægten af 33 ♂♂ og 19 ♀♀, fundet døde i ovennævnte dage med særlig stor dødelighed (tabel 5) sammenlignet med de totale gennemsnit for de respektive køn. Sammenligningen viser insignifikante vægt-

forskelle. Obduktionen viste også, at disse grupper ikke havde synligt nedsatte fedtdepoter, hvilket er i overensstemmelse med DUNNET (1956), der påviste, at snedække og kulde i op til 2 uger ikke påvirkede fedtdepoternes størrelse. Den ringe forskel mellem de skudte fugles vægt og det øvrige materiale peger i samme retning, at sult ikke er en sandsynlig dødsårsag. Selvom materialets inhomogenitet skulle tilsløre mindre forskelle, ville denne vægt-nedsættelse dog være ubetydelig, sammenlignet med de store vægttab, f. eks. trækende Stære udsættes for. Lave temperaturer i sig selv kan forvolde homeoterme organismers død, men der kræves dog be-

tydelig større kuldegrader, end der her har været tale om. Kulde kan således kun tænkes at spille en rolle i forening med andre faktorer.

Fuglenes tilstand ved fundet giver ikke holdepunkter for vurdering af dødsårsager. Bortset fra, at en del fugle i løbet af natten havde fået guano over sig fra andre fugle, var fjerdragterne ikke tilsmudsede. Der var således ikke umiddelbare tegn til gastro-intestinale forstyrrelser. De stillinger, hvori fuglene blev fundet gav heller ikke holdepunkter for dødsårsagen. Mens skudte fugle ofte lå i forvredne stillinger med spredte vinger og tæer og evt. med opspærret næb, lå de øvrige ofte med vingerne ind til kroppen og næbbet rettet nedad i skovbunden eller sneen. En del af disse fugle er formentlig søgt ned inden dødens indtræden. Andre blev fundet på en sådan måde, at det forekom sandsynligt, at de var faldet døde ned fra træerne. Ved enkelte lejligheder, blev der om morgenen truffet svækkede individer, siddende i lav højde eller på skovbunden. Disse var som regel så afkræftede, at de kunne indfanges.

Selve obduktionen gav kun få yderligere oplysninger om eventuelle dødsårsager. Der foretoges ingen forsøg på at konstatere dyriske snyltere, ligesom ingen bakteriologiske undersøgelser af materialet kunne iværksættes.

I et enkelt tilfælde konstateres leveren infiltreret af tuberkulose lignende forandringer, de øvrige organer hos denne fugl (♂, 72 g) så makroskopisk normale ud.

Hos to fugle konstateredes ældre sår med udbredte nekroses i underhuden over brystmusklen, delvis inddragende denne.

I fire tilfælde (18. og 20. december) fandtes i øsofagus og ventrikel en stor (30 × 15 mm) fast kunstfiberprop, der p.g.a. mekanisk hindring kan have forvoldt fuglenes død.

En stær (♂ ad., 95 g) havde i maven en 18 mm lang nålespids, der havde boret sig gennem ventrikelvæggen, ud i bughulen. En anden, materialets tungeste fugl (♂ ad., 117 g) havde en perforation af mavesækken uden at et ydre sår kunne erkendes. Denne ventrikel indeholdt ialt ca. 35 „kvællede“ hvedekorn, der muligvis kan have forvoldt en sprængning af ventriklen.

Frekvensen af misdannelser gav ikke holdepunkt for, at denne faktor spiller nogen rolle. I et tilfælde (♀ 71 g) konstateredes en næbanomali, idet overnæbbet var forlænget og let krydset med undernæbbet. Endelig frembød to fugle en amputation svarende til tarsen, henholdsvis 5 og 10 mm under talocruralledet. Begge amputationer var helede og fuglene død af anden årsag, idet den ene var en af de ovennævnte fire, den anden var skudt.

Af nævnte fugle kan det påviste forhold kun i 5 (6?) tilfælde antages alene at have forvoldt døden. Tilbage bliver langt den største del af materialet, hvor ingen dødsårsag har kunnet fastslås ved de foretagne undersøgelser, men hvor forskellige muligheder, som det er fremgået, har kunnet udelukkes.

MAVEINDHOLD

I forbindelse med en vurdering af fuglenes livsvilkår, er deres fødevalg af interesse. I de tilfælde, hvor ventriklen indeholdt fødebestanddele, der endnu kunne identificeres, er foretaget en grov opdeling af fødeemnerne. Nedenstående opstilling gør ikke krav på at være en maveindholdsanalyse, men kan måske tjene til at give et løst indtryk af variationerne i fuglenes diæt:

Korn — kornrester	12 (14)
Findelt planteføde	6 (8)
Fiskeknogler	7 (8)
Muslinger — snegle	3 (4)
Billerester	5 (8)

Tallene angiver det antal maver, hvor det pågældende fødeemne var dominerende. I parenteser er yderligere adderet de maver, hvor fødeemnet forekom i mindre mængde ved siden af anden føde. Ud over

det anførte fandtes i enkelte maver rester af større knogler (foderbrædtsaffald, julegåsen?) samt småsten og plastikrester.

Det synes af ovenstående at kunne udledes, at korn udgør en væsentlig del af føden, ligesom mere fordøjelige vegetabiliske næringskilder også spiller en rolle. Af animalsk føde indeholdt materialet talrige fiskerester, til dels ret store knogler (hvirvler), hvilket må tolkes som ådsels- og affaldsæderi. (Smlgn. SCHÜZ 1943). Endelig indtager biller også en plads i fødevalget. Det var ved undersøgelsen påfaldende, at Stære med »maritimt« maveindhold (fiskerester, muslinger, snegle) havde mere lyserødt fedt end »kornstærene«, ligesom fedtet

lugtede stærkt af fisk. Dette kunne tyde på, at Stære om dagen har ret fikserede tilholdssteder, således at de i en vis udstrækning tilhører afgrænsede fourageringstyper.

Direkte iagttagelser af fødesøgende fugle, gav også indtryk af den store variabilitet, der herskede. Stære sås fouragere i vandkanter, tangbræmmer, strandeng, stubmark, møddinger, på foderbrædder, græsplæner, udkastet frugt etc. De nævnte fourageringssteder indicerer, at arten i vinterhalvåret er henvist til at søge føde på jorden. Det er tankevækkende i hvor høj grad emnerne er betinget af menneskelig aktivitet, dette gælder såvel korn, som alle former for affald.

NÆBFARVE

Farveskiftet af næbbets hornskede er betinget af den stigende androgenproduktion (STURKIE 1965 p. 572–573), og udviser således noget om fuglenes fysiologiske tilstand. I løbet af den ca. 3 måneder lange undersøgelsesperiode gjorde en tydelig vækst af testes sig gældende, idet størrelsen (enkelte målt) blev flerdoblet. En tilsvarende udvikling iagttoes ikke i de hunlige gonader, ligesom de unge hanner fortsat havde meget små testikler.

Farveskiftet forløber ikke direkte fra gråsort til gult, men forudgås af en afblegning, der som regel begynder på underkæben, noget varierende på proksimale eller midterste trediedel af sidefladen. Lidt forsinket indtræder afblegningen af overnæbbet, hvorefter gulfarvningen udvikler sig på samme måde. Der er dog i farveskiftets forløb tale om en betydelig individuel variation.

Indtil 11. januar var alle hanners næbfarve ensfarvet sortgrå. Den pågældende dag fandtes en enkelt fugl, hvor næbbets basis og sideflader var begyndende gulfarvet. 15. januar fandtes en ♂, hvor gulfarvningen var vidt fremskredet. 27. januar fandtes to fugle med ret afbleget under-

næb og 31. januar frembød den overvejende del af de dødfundne ♂♂ en begyndende afblegning.

Mod slutningen af februar var afblegningen hos de fleste hanner kraftig, samtidig med at de fleste udviste en gulfarvning af midterste trediedel af såvel under- som overnæb. Der fandtes indtil 25. februar ingen fugle med helt gult næb. Derimod iagttoes i en flok på 100 fugle under fouragering den 13. februar 3–4 ♂♂ med tilsyneladende helt gule næb. Den mulighed foreligger, at de mest »modne« fugle overnatter enkelt- eller parvis.

I forhold til hannerne udviste hunnerne en tydelig forsinkelse i farveskiftet. I månedsskiftet januar–februar var endnu halvdelen uden tegn til begyndende afblegning, og der var i undersøgelsesperioden næsten ingen begyndende gulfarvede i materialet, der dog var sparsomt i februar. Denne kønsforskel i næbbets farveskifte kendes fra bl. a. amerikanske undersøgelser, og er også bemærket af POULSEN (1951) på overvintrende Stære i Zoologisk Have i København. Tidsmæssigt synes det konstaterede farveskifte på Mors at falde sammen med de sidstnævnte fugles.

DISKUSSION

Tilstedeværelsen af store stæreflokke i månederne december, januar og februar gør det berettiget at tale om overvintring, dog med det forbehold, at populationen i denne periode måske har en varieret sammensætning, og at tidligt ankommende fugle allerede fra midten af januar udgør en stor del. Spørgsmålet, om der er tale om en overvintring i streng forstand (d.v.s. at de samme fugle bliver i området i hele perioden) er imidlertid ikke væsentligt i denne forbindelse. Det drejer sig under alle omstændigheder om en stor population, der i årets koldeste tid opretholder livet i Limfjords-egnene.

Iagttagelser af fouragerende stære viser, at fuglene om vinteren er henvist til fødesøgning på jorden og i dennes øverste lag.

Så længe hverken frost eller sne forhindrer adgang hertil, er fødetilbudet formentlig rigeligt. En frossen jordskorpe vil kun unddrage Stæren fødeemner i denne, mens på overfladen liggende føde endnu vil være tilgængelig. Ved snedække af betydning, især kombineret med frost, er arten betydelig vanskeligere stillet. Den kan da søge føde i vandkanter langs næringsproducerende vandløb og farvande. I sådanne perioder spiller fouragering i menneskeskabte næringskilder i byer, ved gårde og levnedsmiddelindustrier en dominerende rolle (smlgn. DUNNET 1956, ROSENBERG 1964).

Allerede i februar er solens varmeevne tiltaget så meget, at det øverste jordlag undertiden tøs op, således at Stæren til trods for lave lufttemperaturer med sit kraftige næb kan finde føde. Ovennævnte store tilpasningsevne til forskellige ernæringskilder underbygges af de konstaterede maveindhold.

Indirekte tyder den tiltagende forekomst af overvintrende Stære på, at forholdene i visse af landets egne er gunstige for overvintring. Fuglenes normale gennemsnitsvægte og de rigelige fedtdepoter viser di-

rekte, at arten finder gode eksistensmuligheder. Hvis den konstaterede lave dødelighed på sovepladsen er repræsentativ for dødeligheden i bestanden som helhed viser dette det samme. Det bør dog bemærkes, at undersøgelsen er foretaget i en mild vinter, og at dødeligheden formentlig kan stige voldsomt under mere kritiske klimatiske vilkår. Den regelmæssige karakter af overvintringer indenfor mindre områder i landet kan bl. a. skyldes særlig gunstige forhold de pågældende steder, samt at fugle, der ét år har gennemført en overvintring, »traditionstro« indfinder sig det samme sted påfølgende år. Det har ikke ud af de foretagne undersøgelser været muligt at slutte noget generelt om dødsårsagerne for de fugle, der findes døde på vintersovepladsen. Et stigende antal dødfundne efter ankomsten af trækstære, åbner den interessante mulighed, at trækket over Nordsøen, også efter at være gennemført med held, efterlader fuglene svækkede, således at en del dør efter ankomsten (se dog p. 180 for alternative muligheder).

Indtil der foreligger en analyse af genfangsterne af Stære mærket her i landet om vinteren, kan der ikke med sikkerhed siges noget om fuglenes yngleområder. Selvom en mindre del af de danske ynglefugle er standfugle, synes det ikke sandsynligt, at masseforekomsterne i det væsentlige udgøres af vore egne ynglefugle. Vintermærkninger af Stære i SV-Norge har vist, at fuglene stammer fra Nord- og Østnorge, Sverige, Finland og USSR (HOLGERSEN 1965), og noget lignende må formentlig gælde for de nordjydske Stære. Foranstående har vist, at populationen består af såvel hanner og hunner, som gamle og 1. års-fugle, i forhold, som ikke afviger væsentligt fra en forventet gennemsnitspopulation.

Selve fænomenet, de i Danmark overvintrende stære, kan opfattes som den østligste flanke af en vinterpopulation, hvis

tyngdepunkt ligger på de Britiske øer. En sådan fortolkning synes at indebære, at fuglene udgør en del af den habituelt trækende del af den Fennoskandinaviske stærepopulation. Som tidligere påpeget indfinder fuglene sig imidlertid ikke samtidigt eller umiddelbart efter de om efteråret gennemtrækkende Stære, ligesom man med denne forklaring skulle vente øgede antal i milde vintre, hvorimod det omvendte synes at være tilfældet. Det synes derfor forf. mere naturligt at opfatte fænomenet, som forårsaget af vejrbedingede trækbevægelser af den residente del af rekrutteringsområdernes stærepopulation.

For en række arter kendes det forhold, at populationen indenfor det samme geografiske område er sammensat af såvel overvintrende som borttrækkende fugle. Denne forskel i adfærd er sandsynligvis genetisk betinget, og ligevægten mellem disse grupper vil således bl. a. være bestemt af selektionstrykkene.

Fra store dele af Skandinavien kendes også for Stærenes vedkommende det forhold, at nogle fugle forbliver på yngleområdet på et tidspunkt, hvor hovedmassen af populationen befinder sig i det sædvanlige overvintringsområde (LØVENSKIOLD 1947, Förteckning över Sveriges Fåglar).

De ovennævnte gruppers adfærd er næppe klart adskilt.

Der foreligger således eksempler på, at fugle, der et år overvintrede i Sydnorge, i en efterfølgende vinter blev truffet i Storbritannien (HOLGERSEN 1964). En forklaring på dette forhold kunne være induktionsbetinget træk, idet Stæren som udpræget flokfugl, må være underkastet en kraftig stimulus fra andre fugle. I betragtning af Stærens faktiske ernæringsmuligheder foreligger omvendt også den mulighed, at individer, der habituelt er trækfugle, kan være underkastet en hæmning af trækdriften, betinget af rigeligt fødetilbud. Endelig synes forskellen mellem de to grupper, ihvertfald tilsyneladende, at

udjævnes af det forhold, at Stære ved vejrforværringer kan indlede trækbevægelser, hvilket bl. a. er kendt fra England (WITHERBY et al. 1952).

Vender vi os herefter mod overvintringernes tiltagen i regelmæssighed og kvantitet er det nærliggende at søge årsagen i den stedfundne klimaændring, der bl. a. har medført højere gennemsnitstemperaturer i den pågældende del af året. Det må dog bemærkes, at temperaturen i sig selv næppe er afgørende for denne arts forekomst, smlgn. at normalankomsten sædvanligvis finder sted i årets koldeste måned. Ændringerne i Stærens vinterforekomst må ses i sammenhæng med den kraftige udvidelse af yngleområdet og bestanden, der siden midten af forrige århundrede har fundet sted i den nordlige palæarktiske region, en udvikling, der har været særlig kraftig de sidste 50 år (DELVINGT 1961, OTTERLIND 1954, KALELA 1950). Samtidig med disse ændringer i udbredelse har der også fundet markante ændringer sted i fuglenes vaner m.h.t. bl. a. overnatning i bymilieuer og en omstilling til højere grad af vegetabilsk ernæring (DELVINGT 1961). I denne dynamiske ligevægt mellem ændringer i omgivelserne (såvel klimatisk som af mennesket betingede forandringer), og ændringer i fuglenes indre milieu (f. eks. ændrede fødevaner, som teoretisk kan tænkes at give arten bedre eksistensmuligheder til trods for uændrede omgivelser), er det endnu umuligt at udrede årsager og virkninger. Det er imidlertid nok tilladeligt at forudsætte, at årsagerne til den stærke ekspansion er multiple. Forudsættes således, at bedrede overvintringsforhold ikke alene er skyld i artens tiltagen i Feno-Skandinavien, finder vi, med uændret forhold mellem træk- og standfugle i populationen, at den øgede vinterforekomst i Danmark, kan skyldes den stedfundne tiltagen af den Feno-Skandinaviske ynglepopulation. Der foreligger imidlertid også den principielt for-

skellige mulighed, at den stedfundne mildning af vinterklimaet gennem forbedrede fødemuligheder har lettet selektionstrykket på de mere stedfaste fugle i forhold til den del af populationen, der i højere grad opfører sig som instinktfugle, med borttræk i oktober, således at det talmæs-

sige forhold mellem disse grupper har undergået en forskydning.

En nærmere vurdering af den respektive betydning af disse to mekanismer, kræver et mere detaljeret kendskab til selektionstrykket indenfor de respektive grupper over en årrække.

SUMMARY IN ENGLISH

Considerations on Wintering Starlings (Sturnus vulgaris) Based on Investigations at a Roost.

The occurrence of large numbers of Starlings in the winter months December and January seems to have become a more regular phenomenon than previously, especially in the western part of Denmark. In this connection two facts are of special interest: the majority of the wintering birds arriving in the middle or at the end of December i.e. later than the normal autumn migration in October, and a tendency to greater numbers in severe winters. Only a little is known about the composition and conditions of life of the winter population.

From December 1966 to March 1967, the Starling was a very numerous bird in North West Jutland in contrast to North Zealand where very few birds were seen. In the middle of December Starlings began to occupy a roost in a growth of thuja in a park in the town of Nykøbing, North Jutland. During the three months of investigation the number of Starlings at the roost probably varied between 50.000 and 200.000 birds. The flight towards the roost took place at distances amounting 10, possibly 20 km. The roost was visited a number of times, and the dead Starlings collected (table 1). A closer examination of 152 of these birds was performed. The population was composed of males, females, adults and 1st year birds in proportions which do not differ greatly from an average population. By the end of the period adult males were dominating among the birds, indicating that the spring migration began already from the end of January. The distribution concerning sex and age appears from tables 2 and 3. The average measurements and standard deviations of tarsus, bill and wing appear from table 4.

The weight of the birds as well as the presence of large deposits of fat show that the state of nutrition of the wintering birds is generally good (Tables 4 and 5).

A rough classification of the food content in a number of stomachs showed in accordance with observations made on feeding birds, a great variability in food objects. The main food was corn.

Furthermore fish remnants and beetles often appeared in the stomachs examined. Attempts to determine the death causes were successful in a few cases only. A number of birds had been shot down at the roost. It is concluded that hunger and cold per se play a minor role.

The fluctuation in the number of dead birds in relation to temperature and snow cover appears from fig. 1.

The mortality among the roosting birds was low compared with that calculated from an estimated average of 50.000 birds staying overnight and an annual mortality of 50 per cent.

The time course of colour change of the bill is mentioned; with regard to the males it began with a bleaching in the second half of January. At the end of February most of the males had an incipient yellow colouring of the bill. The time of onset as well as the course of the colour change seemed to be subject to considerable individual variation.

Compared with the colour change of the males that of the females took place with some weeks' delay.

The winter occurrence of Starlings is discussed on bases of the observations mentioned. At least in mild winters the species finds good life conditions. The distinct adaption to nutritional sources determined by man is essential to this fact.

It is considered probable that the occurrences are the results of weather determined flight movements in the most resident part of the Starling population of the recruitment areas.

The increase of the breeding population of Starlings in Fenno Scandinavia which has taken place for many years is mentioned among possible causes to the increased occurrence in Denmark.

Provided that the conditions in winter time has a reasonable high selection value the phenomenon may also be the result of a displacement of the proportion between the migration part and the mainly resident part of the population.

LITTERATUR

- BOHNSACK, P., 1967: Ein Beitrag zur Lebensgeschichte des Stars (*Sturnus vulgaris*), nach Beobachtungen und Beringungsergebnissen an einer westholsteinischen Population. – *Corax* **2** (18): 18–26.
- BRUN, B., (1961: Efterårstrækket ved Stignæs sammenlignet med Falsterbos. – *Dansk Ornith. Foren Tidsskr.* **55**: 65–88.
- COULSON, J. C., 1960: A study of the mortality of the starling based on ringing recoveries. – *J. Anim. Ecol.* **29**: 251–271.
- DAVIS, D. E., 1959: The sex and age structure of roosting starlings. – *Ecology* **40**: 136–139.
- DELVINGT, W., 1961: Sur l'évolution des populations Européennes de *Sturnus vulgaris* depuis un siècle. – *Ann. Soc. zool. Belg.* **91**: 29–38.
- DUNNET, G. M., 1956: The autumn and winter mortality of starlings, (*Sturnus vulgaris*), in relation to their food supply. *Ibis* **98**: 220–230.
- FÖRTECKNING ÖVER SVERIGES FÅGLAR. p. 94. Stockholm 1962.
- FRÖLICH, TH., 1960: *Fuglenyt* **2**: p. 4.
- HANSEN, L., 1954: Birds killed at lights in Denmark 1886–1939. – *Vidensk. Medd. Da. naturh. Foren.* **116**: 269–368.
- HANSEN, L., 1962: Fugle på Lolland-Falster. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **56**: 1–32, 97–226.
- HOLGERSEN, H., 1964: Ringmerkningsoversigt 1963. – *Sterna* **6**: 105–144.
- HOLGERSEN, H., 1965: Ringmerkningsoversigt 1964. – *Sterna* **6**: 353–385.
- HOLSTEIN, V., 1954: Fuglene på Jægerspris gods. Iagttagelser fra 1929 til 1952. III. Spurvefugle (*Passeres*). – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **48**: 1–31.
- KALELA, O., 1950: Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. – *Orn. Fenn.* **27**: 1–30.
- KESSEL, B., 1951: Criteria for sexing and ageing European Starlings (*Sturnus vulgaris*). – *Bird Banding* **22**: 16.
- LACK, D., 1948: Natural selection and family size in the Starling. – *Evolution* **2**: 95–110.
- LØVENSKIOLD, H. L., 1947: *Håndbok over Norges Fugler*. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo. p. 34.
- MADSEN, H. og STORGAARD, K., 1955: Nogle bemærkninger om fugle, faldet ved et fyrskip i Nordsøen. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **49**: 201–205.
- OTTERLIND, G., 1954: Flyttning och Utbredning. – *Vår Fågelvärld* **13**: 1–31.
- POULSEN, H., 1951: Iagttagelser af stære (*Sturnus vulgaris* L.), der er standfugle. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **45**: 103–106.
- ROSENBERG, N., 1959, 1960, 1961, 1963, 1964: *Feltornithologen*. **1**: 40–44, **2**: 61–65, **3**: 86–90, **5**: 14–18, **6**: 9–15.
- SCHÜZ, E., 1943: Zur Frage der Ernährung des Stars, besonders in Notzeiten. – *Beitr. z. Fortpfl.* **19**: 46–49.
- STURKIE, P. D., 1965: *Avian Physiology*. Second ed. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- THOMPSON, W. L. & COUTLEE, E. L., 1963: The biology and population structure of Starlings at an urban roost. – *Wilson Bull.* **75**: 358–372.
- WHITTOW, G. C., 1965: *Energy Metabolism*, Chapter 9 in STURKIE, P. D.: *Avian Physiology*. Second ed. Ithaca, New York, 1965.
- WITHERBY, H. F., JOURDAIN, F. C. R., TICEHURST, N. F. & TUCKER, B. W., 1952: *The Handbook of British Birds*, London, p. 43.

Manuskriptet modtaget 3. nov. 1967.

Forfatterens adresse: Helmsvej 22, 2880 Bagsværd.