

## En undersøgelse af Gravandens (*Tadorna tadorna* (L.)) trækforhold.

Af HANS LIND.

(With a Summary in English: A Study of the Movements of the Sheld-Duck,  
*Tadorna tadorna* (L.)).

Meddelelse fra Naturfredningsrådets reservatudvalg nr. 53.

Grundlaget for den foreliggende undersøgelse og beskrivelse af Gravandens trækforhold udgøres af observationer og optællinger foretaget på reservatet Tipperne i årene 1929–1956. Forf. har i 1951 og 1954–56 deltaget i disse observationer og kender altså ved selvsyn forholdene på området. Til oplysning om lokaliteten, observationsperioder m. m. henvises til tidligere omtale heraf (H. LIND 1956). Gravandens forekomst på Tipperne har tidligere været genstand for omtale (Å. VEDEL TÅNING 1936), men forholdene har siden da (1929–32) forandret sig betydeligt. Gravænderne er tiltaget voldsomt i antal som følge af totalfredningen, hvilket har bevirket ikke alene en tiltagelse i antallet af Gravænder, der holder til ved området i yngletiden, men også en fuldstændig ændring i billedet af trækforholdene. Dertil kommer de nye erfaringer med hensyn til Gravandens fældningstræk, som man ikke tidligere var opmærksom på.

Arbejdet med bearbejdelsen af det store iagttagelsesmateriale er bekostet af Naturfredningsrådets reservatudvalg. En særlig tak skal rettes til rådets formand professor, dr. phil. R. SPÄRCK for den støtte, forf. har fået ved udførelsen af denne såvel som andre biologiske undersøgelser på Tipperne.<sup>1)</sup>

### Forårstræk.

Kun i årene 1936, 1937 og 1939 er observationerne på området påbegyndt så tidligt, at der findes oplysninger om ankomsttider. 1936 og 1937 sås Gravænder dagligt på reservatet fra henholdsvis 3. og 11. marts i forbindelse med en betydelig stigning i gennemsnitstemperaturen. 1939 sås Gravænderne dagligt fra 13. februar, men da hele første halvdel af februar var ret mild og forårsagtig, har trækket dette år fundet sted uafhængigt af pludseligt indtrædende temperaturstigning. Alle

<sup>1)</sup> I 1956 blev undersøgelserne udført med støtte af Statens Videnskabsfond.  
Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 51, 1957, Hefte 3.

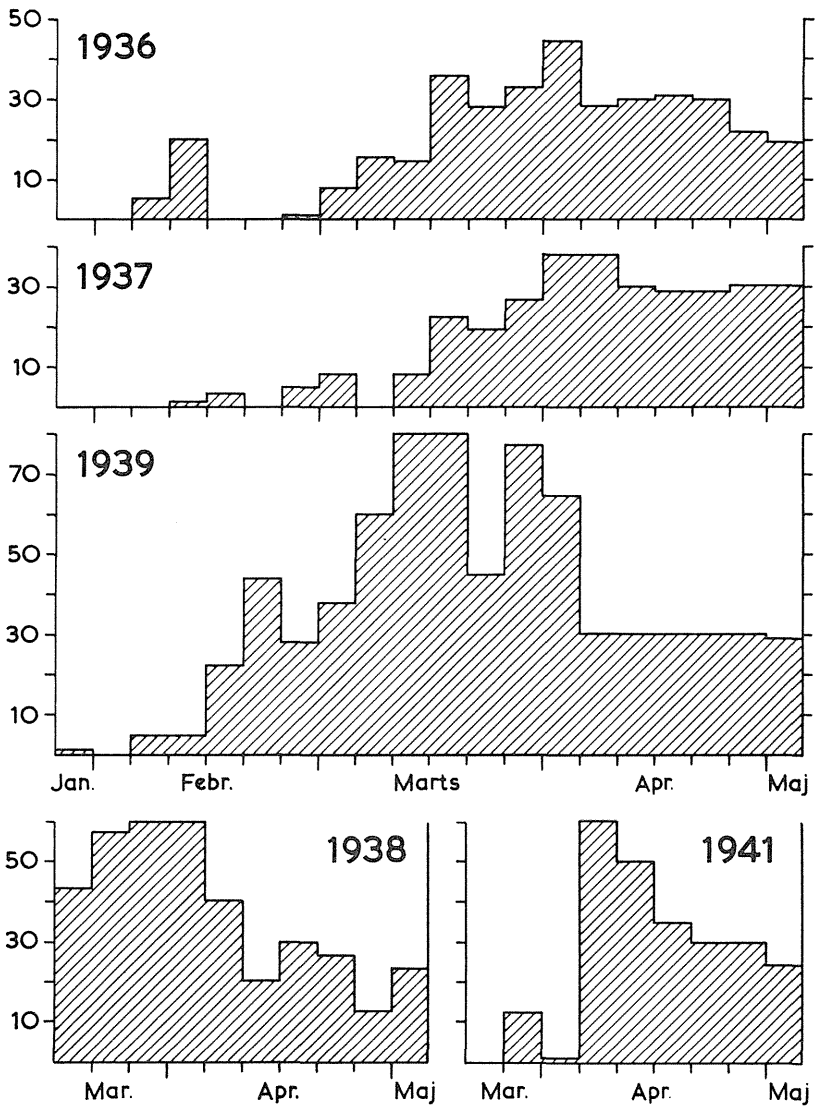


Fig. 1. Forårstræk 1936-39 og 1941. Søjlerne angiver antal pr. dag pr. pentade (5-døgnperiode).

*Spring migration 1936-39 and 1941. The columns indicate number per day per pentad (5 days period).*

tre år er der forud for nævnte ankomstdato set enkelte forløbere for trækket eller måske omstrejfende overvintrende fugle. 1941 påbegyndtes observationerne 24. marts, men indtil 6. april sås kun nu og da Gravænder, først derefter blev de set dagligt. Trækket var åbenbart blevet stærkt forsinket af den langvarige vinter dette år; indtil 4. april, der var den første dag med positiv minimumstemperatur, var det overvejende frostvejr.

Fig. 1 viser forårstrækkets forløb i årene 1936–39 og 1941, i 1938 og 1941 fra observationstidens begyndelse, ellers fra sidste uge i januar til første uge i maj. Hver måned er inddelt i 6 perioder på 5 døgn, og for hver periode er der angivet det gennemsnitlige daglige antal Gravænder. Figurerne viser forekomsten af forløbere for trækket og det stigende antal, efter at hovedtrækket er sat ind. Kun i 1941 kom Gravænderne meget sent og derfor også fra begyndelsen i stort antal. Endvidere fremgår det af figuren, at der fra marts og begyndelsen af april foreligger iagttagelser af så mange Gravænder, at det langt overstiger det antal, der holder til på området i april-maj. Det drejer sig sandsynligvis om de i omegnen ynglende fugle, der til at begynde med opholder sig på de gode furageringslokaliteter ved Tipperne, men som engang i første halvdel af april opsøger ynglepladserne. I hvert fald opsøger Tippeternes ynglefugle ynglepladserne på dette tidspunkt, hvilket fremgår af, at man efter denne tid finder spor ved gravene. Dette er noteret på følgende tidspunkter: 1934 5. april, 1935 7. april, 1936 6. april, 1937 9. april, 1939 12. april og 1956 12. april. Iagttagelser fra andre år, da observationerne først påbegyndtes i april, viser også et noget større antal Gravænder i begyndelsen af denne måned end senere.

### Fældningstræk.

Som påvist af J. HOOGERHEIDE og W. K. KRAAK (1942) foregår der i sommermånederne, især i juli, et stort træk af Gravænder til vadehavsområderne i Helgolandsbugten, hvor fældningen af svingfjerene finder sted. Dette fældningstræk mærkes også på Tipperne, hvor der i juni og juli, især de senere år, kan samles store mængder af Gravænder.

1929 var der et ret betydeligt træk på maksimalt 500 fugle,

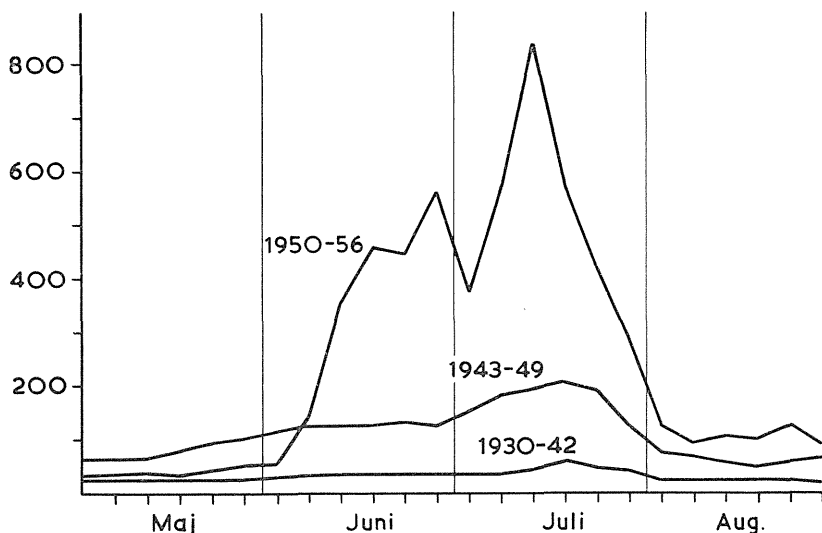


Fig. 2. Fældningstræk. Kurverne viser det gennemsnitlige antal pr. dag pr. pentade i perioderne 1930-42, 1943-49 og 1950-56.

*Moult-migration. The curves show the average number per day per pentad in the periods 1930-42, 1943-49 and 1950-56.*

men 1930-42 kunne der ikke mærkes nogen stigning i antallet i sommermånederne, eller stigningen var kun lille og kortvarig. De følgende 7 år varierede trækkets intensitet noget: 1944-45 og 1949 intet eller kun svagt træk som tidligere, de øvrige år kraftigere træk på indtil 400 fugle. De sidste 7 år, 1950-56, har sommertrækket været meget kraftigt på maksimalt 3000 fugle (fig. 2). De lavvandede områder ved Tipperne har altså i de senere år fået øget betydning som rasteplads for de Gravænder, der er på vej sydpå til fældningsområderne. I 30-erne var det sikkert kun tilfældigt, at store mængder slog sig ned ved Tipperne, nu er det derimod en regel (omtales nærmere senere).

### Trækkets forløb.

Til orientering om hvornår fældningstrækket indledes, hvornår det når sit maksimum, og hvornår det afsluttes, er der i fig. 3 og 4 tegnet kurver, der viser variationen i gravandantallet de år, da trækket var betydeligt. Kurverne angiver det gennemsnitlige daglige antal i løbet af 5 døgn, idet hver måned er inddelt i 6 5-døgnperioder. I tabel 1 findes yder-

TABEL 1. Fældningstrækket. Ved træk-periode forstås det tidsrum, i hvilket det væsentligste træk har fundet sted.  
*The moult-migration. The "migration-period" in the table is defined as the period of the most important part of the migration.*

År <i>Year</i>	Træk-periode <i>Migration period</i>	Trækkets maksimum <i>Peak of migration</i>	
		Tidspunkt <i>Date</i>	Antal <i>Number</i>
1956	6. juni– 2. august	29. juni–1. juli	2000
1955	7. juni–30. juli	18. juni	1500
1954	7. juni–30. juli	30. juni	1400
1953	22. juni–31. juli	13.–14. juli	1500
1952	2. juli – 1. august	11. juli	3000
1951	6. juli – 3. august	7.–8. juli	530
1950	2. juli –30. juli	9. juli	2000
1949	1. juli –25. juli	9.–10. juli	200
1948	10. juli –29. juli	..	400
1947	4. juni–29. juli	..	300
1946	5. juli –24. juli	20.–21. juli	300
1943	1. juli –12. august	..	300
1937	16. juli –17. juli	..	260
1936	7. juli –18. juli	..	200
1935	13. juli – 6. august	..	200
1929	5. juli – 1. august	9.–13. juli	500

ligere data fra trækket også omfattende de år, da trækket var mindre kraftigt.

Som regel mærkes allerede i maj en tiltagen i antallet af Gravænder, i de sidste 3 år således fra en uge ind i maj. Men i forhold til de mængder, der senere viser sig, er antallet på denne tid ganske ubetydeligt. Som det fremgår af tabel 1, falder hovedtrækket i juli og for de sidste 4 års vedkommende også i juni, således at der allerede ved begyndelsen af denne måned viser sig større mængder. Til 1953 incl. nåede trækket sit maksimum omkring midten af juli, men det er nu forskudt imod juni måned (fig. 3 og 4). I 1954 var det maksimale antal på 1400 til stede 30. juni, og 14.–15. juni var der et foreløbigt maksimum på 600. 1955 nåedes maksimum på 1500 allerede 18. juni. 1956 var der 11. juni et foreløbigt maksimum på 1100, og 29. juni–1. juli forekom det absolutte maksimum på 2000. Disse juni-maksima, der antyder et træk såvel til området som bort fra området, er ret bemærkelsesværdige, da R. A. H. COOMBES (1950) udtrykkeligt nævner, at træk ikke er set før 1. juli (England). Det må bemærkes, at der nogle af årene før 1953 er konstateret en mindre, midlertidig forøgelse af antallet

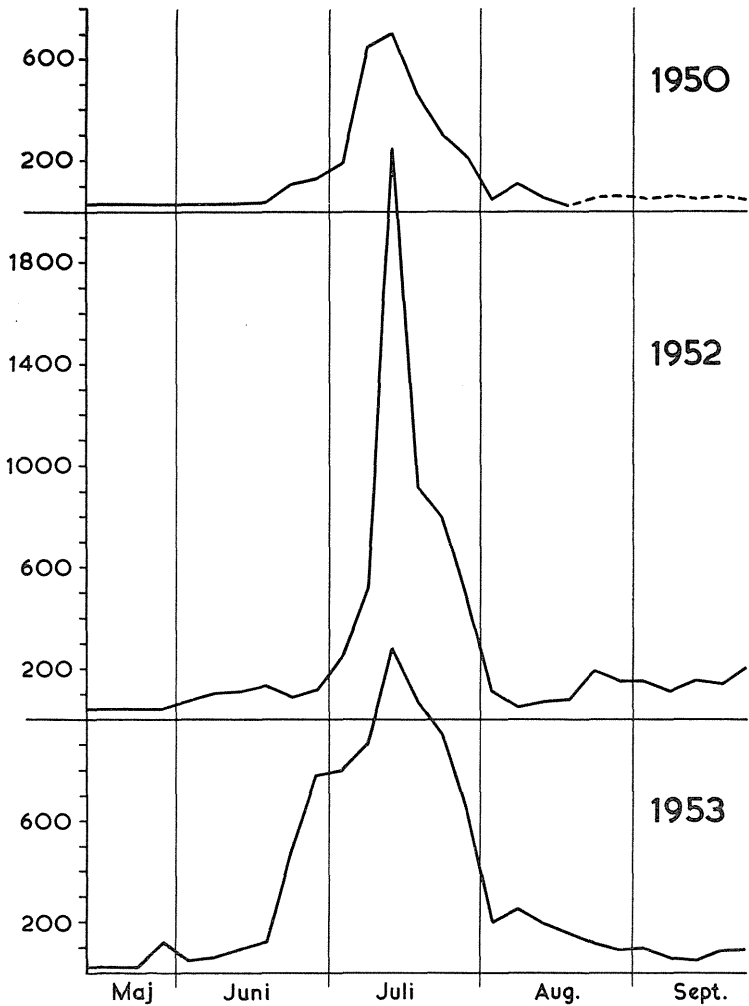


Fig. 3. Fældningstrækkets forløb 1950, 1952 og 1953. Kurverne viser antal pr. dag pr. pentade.

*Course of moult-migration 1950, 1952 and 1953. The curves show number per day per pentad.*

i juni på indtil et par hundrede Gravænder svarende til juni-trækket i de senere år. Endvidere efterfølges de senere års juni-maksimum af eet til flere maksima i juli svarende til de tidligere års julitræk (fig. 4).

Ved at foretage en addition af mængdeforøgelse, der er

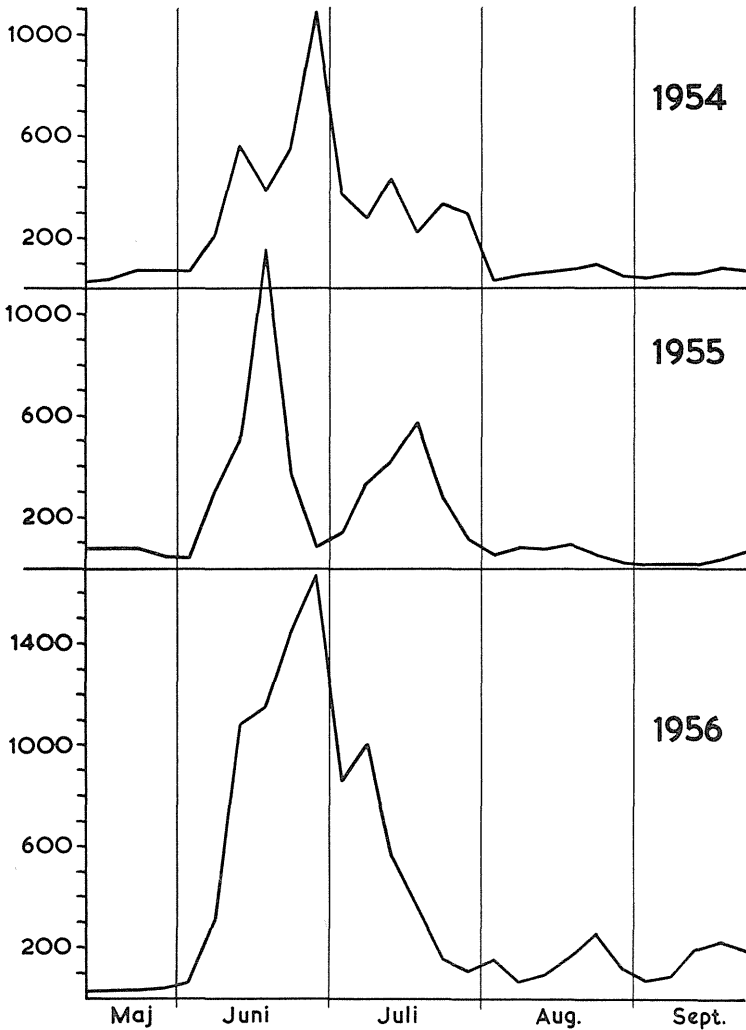


Fig. 4. Fældningstrækkets forløb 1954, 1955 og 1956. Se fig. 3.  
*Course of moult-migration 1954, 1955, and 1956. See fig. 3.*

konstateret ved de daglige optællinger i juni-juli, kan man danne sig et indtryk af, hvor stort et antal Gravænder der passerer området på fældningstrækket. Næsten alle de rastende Gravænder holder til på et begrænset område, hvilket letter optællingen, og der foregår ikke noget strejft af betydning til og fra dette område, hvilket kunne mistydes som træk. Den

nævnte beregningsmetode kan naturligvis kun give minimumstal, og disse er for årene 1950–56 følgende: 3400, 1100, 5100, 1700, 2800, 2300 og 3200.

Fældningstrækket afsluttes hvert år på næsten samme tidspunkt, nemlig omkring 1. august, i hvert fald de år, der udviser træk af nogenlunde betydelig størrelse (tabel 1). I august er der relativt få Gravænder, men der foregår dog sikkert stadig trækbevægelser. Dette sene fældningstræk skal omtales senere.

### **Iagttagelser af trækkende flokke.**

Indtil 1956 er der kun nu og da set trækkende flokke, ialt 8. Grunden hertil er, at det væsentlige træk fra furageringsområdet ved Tipperne går uden om selve reservatet. Efter at være blevet opmærksom på dette, blev der i 1956 gjort ialt 22 observationer af trækkende flokke fordelt på 4 dage. På kortet fig. 5 er de iagttagne trækretninger indtegnet. Gravænderne opholder sig næsten altid i store flokke på Tippersande, det lavvandede område øst for Tipperne, og i større eller mindre flokke flyver de op herfra, følger østkysten af Tipperhalvøen sydpå, drejer derefter mod sydvest ind over det ofte oversvømmede Værnsande og fortsætter i vest-sydvestlig retning. Enkelte flokke flyver fra furageringsområdet direkte mod sydvest ind over Tipperhalvøen, eller de flyver nord om halvøen og følger Nymindestrømmen sydpå. Kun i to tilfælde er det set, at en flok er ankommet til furageringsområdet (fig. 5). Flokken, der kom fra sydøst, har sandsynligvis fulgt kysten i den sydøstlige del af Ringkøbing Fjord mod sydvest, har derefter skiftet kurs og er søgt op til Tipperne.

Trækkets retning bort fra Tipperne viser, at Gravænderne søger ud til vesterhavskysten. Sandsynligvis følger de denne sydpå til vadehavsområderne ved Rømø, eller de fortsætter i eet stræk til Helgolandsbugten. Det ville være interessant at erfare, om der også sker en koncentration af Gravænder i vadehavsområdet ved Sønderjyllands vestkyst i juni–juli. Ved Jordsand optrådte i juli 1930 indtil 400 Gravænder, men der viste sig intet juli-træk 1931–32 (A. CHRISTIANSEN 1944) og 1933 (CHR. VIBE 1933). Dengang udviste fældningstrækket ved Jordsand tilsyneladende samme ustadighed som ved Tipperne, men nu har forholdene muligvis ændret sig.



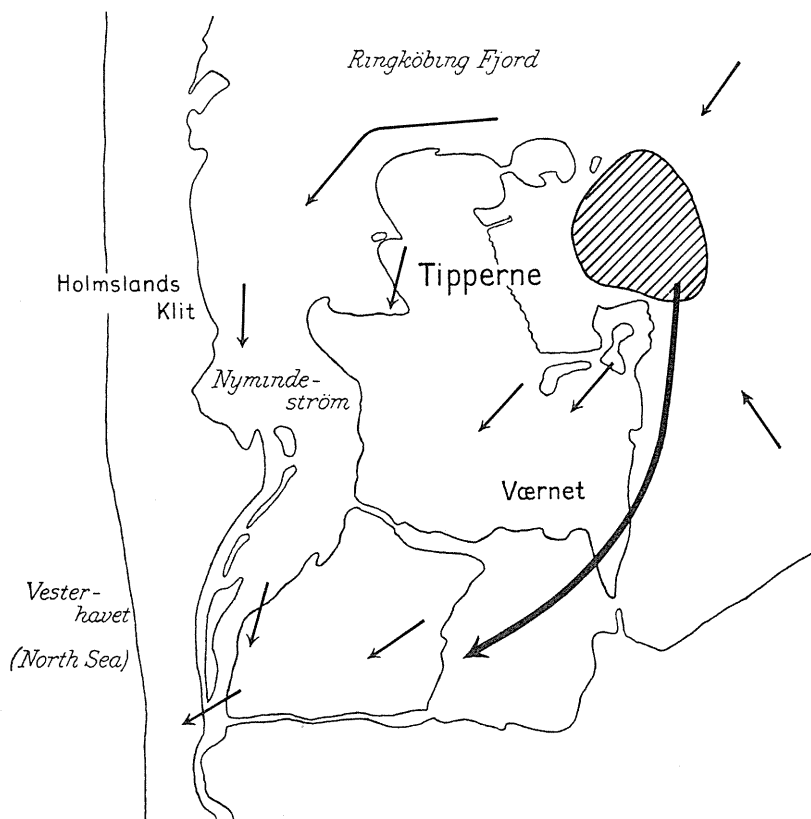


Fig. 5. Trækretninger. De små pile angiver observationer af en enkelt flok, den store pil angiver trækretning for flere flokke. Furageringsområdet ved Tipperne er skraveret.

*Migration directions. The small arrows indicate observations of a single flock, the big arrow shows the direction for several flocks. The foraging area at Tipperne is hatched.*

Den gradvise forøgelse i antallet af Gravænder ved Tipperne i løbet af maj-juni skyldes sikkert til en vis grad, at ikke-ynglende fugle, der har opholdt sig i omegnen, efterhånden samles på den gode furageringslokalitet ved reservatet. Den ofte ret pludselige stigning i antallet på indtil 3000 individer må derimod skyldes træk længere borte fra. Hvorfra disse mængder kommer, kan ikke siges med bestemthed, men et par muligheder skal antydes:

Om trækket ved østkysten af den jyske halvø haves ret gode oplysninger. J. JØRGENSEN har således set Gravænder trække mod vest over Slien (Th. FRÖLICH 1952), og O. BEH-

RENDS (1955) har set tilsvarende vestgående træk over Flensborg og Åbenrå Fjord. I følge egne iagttagelser kan der ligeledes i juni-juli foregå sydgående træk langs kysten mellem Kolding og Haderslev Fjord. Andre andefugle er set trække ind over Haderslev Fjord, og Gravænderne har muligvis også fulgt denne rute. De øvrige østjyske fjorde fungerer sikkert på tilsvarende måde som udgangspunkt for et øst-vestgående træk over Jylland. Et sådant træk vil i mange tilfælde lede til Ringkøbing Fjord og dermed til Tipperne. Utvivlsomt kommer der desuden en del nordfra langs Jyllands vestkyst.

Borttræk fra Tipperne er set i juni, juli og august: 12. juni 1954 15, 18. juni 1936 60, 30. juni 1930 7, 7. juli 1956 ialt 58, 12. juli 1956 ialt 236, 13. juli 1956 17, 17. juli 1953 60, 19. juli 1955 30, 21. juli 1936 ialt 55, 1. august 1956 12 og 8. august 1932 6. Flokke bestående af mere end 60 fugle er ikke set, oftest tæller de kun indtil 30 individer.

Som beskrevet af R. A. H. COOMBES (1950) foregår trækket kun ved svag vind og ringe skydække og altid i aftentimerne, d. v. s. for Tippeternes vedkommende de sidste tre timer før solnedgang. Det er nævnt, at der kun i to tilfælde er iagttaget en flok, der kom flyvende til reservatet. Det var i begge tilfælde ved solnedgangstid. At ikke flere ses, skyldes altså sikkert, at de ankommer sent på aftenen og om natten efter at være trukket bort fra tidligere rastepladser i løbet af aftenen.

### **Alder og køn.**

For nøjere at undersøge fældningstrækkets sammensætning har forf. i de sidste 3 år søgt at bestemme alder og køn hos de Gravænder, der optræder ved Tipperne i forsommeren. Da sådanne bestemmelser støder på mange vanskeligheder, er observationsmaterialet meget spinkelt, men giver dog et billede af mængdeforholdet mellem hanner og hunner og mellem eet-årige og ældre hos de Gravænder, der er til stede før og under fældningstrækket.

De eet-årige, d. v. s. de Gravænder, der blev klækket foregående sommer, kendes sikrest på svingfjerernes hvide spidser, men for at kunne se den hvide rand på vingen skal fuglen flyve, og endvidere skal der være gode belysningsforhold og ikke for lys baggrund. Fjerdragstens udviskede farver kan også anvendes ved bestemmelsen af de unge fugle, men da kropfjerfældningen indledes omkring 1. juni, kan dette kende-

tegn ikke anvendes efter denne tid. Samtidig bliver det også vanskeligere at skelne hanner og hunner fra hinanden. Selv hos tilsyneladende helt udfarvede hanner kan næbknoppen svinde så meget, at man skal tæt på for at se den. Når Gravænderne optræder i store flokke, er det næsten umuligt at få alle bestemt, og man må nøjes med et skøn.

I april-maj forekommer der tre forskellige kategorier af Gravænder på Tipperne: 1) Ynglepar eller par der forsøger at yngle. 2) Ikke-ynglende par. 3) Flokke af ikke-ynglende. R. A. H. COOMBES (1950) omtaler fra England samme tre kategorier, men har først iagttaget flokke i juni måned, på hvilket tidspunkt fuglene samler sig på fladvandet, inden trækket indledes i juli. På Tipperne optræder flokkene betydeligt tidligere. 1951 sås de fra midten af april, da observationerne påbegyndtes, 1954 viste de sig første gang 7. maj, 1955 var de til stede den første observationsdag 7. maj og 1956 fra sidste uge af april. Disse flokke træffes dels på vaderne og dels på land. Især i flokkene, der opholder sig på land, forekommer tydelig aggressiv opførsel. Aggressiviteten forsvinder i løbet af juni måned, og samtidig ses færre og færre par, idet sandsynligvis de ikke-ynglende par optages i flokkene.

Såvel de ynglende som de ikke-ynglende par er altid fuldt udfarvede fugle. Flokkene består dels af eet-årige og dels af ældre, sandsynligvis overvejende 2-årige, men der er hertil at bemærke, at de eet-årige først viser sig efter midten af maj. Dette var tilfældet i 1954 og 1956. I 1955 var nogle muligvis til stede allerede fra første uge i maj. Fra 1956 foreligger dog en enkelt isoleret iagttagelse fra april: 26. april een eet-årig hun. R. A. H. COOMBES (1950) har på sit observationsområde i den nordvestlige del af England ikke bemærket eet-årige Gravænder, men anser det for sandsynligt, at de »tidlige« flokke i begyndelsen af juni (f. eks. 5. juni 1948) består af eet-årige. Dette sammenholdt med, at der ingen flokke ses i april-maj, antyder sandsynligheden af, at ungfuglene også her viser sig ret sent. Hvor de eet-årige opholder sig, indtil de ankommer til Tipperne i maj, vides ikke. Muligvis sker tilbagetrækket fra vinterkvartererne meget langsomt p. gr. a. manglende eller meget svag yngledrift.

Ved optælling i 9 flokke på ialt 290 Gravænder i tiden 22. maj til 5. juni 1954 fandtes, at  $\frac{1}{4}$  var eet-årige, resten var

TABEL 2. Antal hanner og hunner i flokke, optalt forår og efterår.  
*Number of males and females in flocks, counted in spring and autumn.*

Tidspunkt <i>Period</i>	Alder <i>Age</i>	♂♂	♀♀	♂ : ♀
24. april–8. maj 1956.....	ad.	45	8	5,6 : 1
23. maj–26. maj 1955 .....	ad. + juv.	32	4	8 : 1
22. maj–5. juni 1954 .....	ad. + juv.	236	54	4,4 : 1
	ad.	189	29	6,5 : 1
	juv.	47	25	1,9 : 1
22.–26. september 1956 .....	ad.	153	15	10,2 : 1

2-årige eller ældre. Dette tal stammer fra relativt små flokke. 12. juni 1954 blev det anslået, at også  $\frac{1}{4}$  af en flok på 420 var eet-årige, men at der kan være betydeligt flere ungfugle i de store flokke, antyder følgende notater fra henholdsvis 29. juni og 7. juli 1956: »Op mod halvdelen af ca. 2000 var ungfugle«, og »ca. halvdelen af 60 var ungfugle«. Ved midten af juli er antallet af ungfugle i flokkene gået meget tilbage, og de ses efterhånden kun sjældent. Det seneste tidspunkt, på hvilket en ungfugl er set, er 1. august 1956; der sås da 225 ældre og kun een eet-årig.

Indtil flokkene begyndte at vise sig i slutningen af april 1956, forekom der sammen med parrerne nogle uparrede hanner, alle ældre individer. 10.–23. april er således ialt noteret 35 par og 26 uparrede hanner; enlige hunner sås ikke. Når der begynder at optræde flokke, bliver overvægten af hanner endnu større, idet flokkene hovedsageligt består af hanner. I tiden 24. april til 8. maj 1956 optaltes i ialt 10 småflokke 45 hanner og 8 hunner, og i samme tidsrum er desuden noteret 15 par og 10 enlige hanner. Sidst i maj 1955 fandtes i 3 flokke 32 hanner og 4 hunner, og i føromtalt optælling 22. maj til 5. juni 1954 fandtes ialt 189 ældre hanner, 29 ældre hunner, 47 eet-årige hanner og 25 eet-årige hunner. Resultatet af disse spredte optællinger er sammenstillet i tabel 2. Det fremgår tydeligt, at der i flokkene forekommer et langt større antal hanner end hunner. F. GOETHE (1939) har i de flokke, der i juli samler sig ved Mellum ud for Weser-mundingen, konstateret et lignende overskud af hanner; i 1926 var  $\frac{4}{5}$  hanner. Nederst i tabel 2 er angivet resultatet af optællinger i 20 småflokke i efteråret, da der fandtes 153 hanner og kun 15 hunner,

altså et endnu større overskud af hanner end om foråret. Det kan i denne forbindelse nævnes, at der, som ofte omtalt i litteraturen, også hos andre andefugle findes et betydeligt overskud af hanner. Ved Tipperne taltes 26. og 27. september 1956 i to flokke af Gråænder (*Anas platyrhynchos*) 198 hanner og kun 35 hunner.

At mængdeforskellen mellem ældre hanner og hunner er så meget større end mellem de eet-årige (tabel 2), skyldes sandsynligvis, at en del 2-årige eller ældre hanner er uparrede p. gr. a. overskuddet af hanner medens næsten alle 2-årige hunner bliver udparret med ældre hanner, og nogle hunner yngler måske allerede som 2-årige. Desværre vides det ikke, hvornår Gravanden er yngledygtig. G. NIETHAMMER (1938) skriver: »Die Angaben über den Eintritt der Geschlechtsreife sind unsicher, doch scheint der Ausgang des 2. Lebensjahres die Regel zu sein«. Ifølge dette skulle Gravanden altså kunne yngle som 2-årig. Den nærtbeslægtede Rustand (*Casarca ferruginea*) bliver kønsmoden i 2. år (O. og M. HEINROTH 1928). Tilstedeværelsen af så mange ikke-ynglende fuldt udfarvede Gravænder ved Tipperne, også parvis, tyder imidlertid på, at udparring finder sted i 2. år og ynglen først i 3. år eller måske senere.

Om 2-årige hunner parret med ældre hanner kan yngle, er det naturligvis ikke muligt at afgøre ved feltobservationer, da de 2-årige og de ældre ikke kan skelnes fra hinanden i fjerdragten. Følgende iagttagelser tyder dog på, at yngledriften vågner tidligere hos hunnerne end hos hannerne: I flokkene forekommer ofte tydelig aggressivitet, og det skyldes først og fremmest de udfarvede hanner, ikke de eet-årige, der forholder sig passive. De eet-årige hunner er derimod ofte aktive, idet de »ophidser« de ældre hanner til at jage hinanden. Nu og da ses det, at en udfarvet han og en eet-årig hun isolerer sig fra flokken, men sådanne forbindelser er dog ikke varige. Eet-årige hanner ses ikke »danne par«. Det må endvidere bemærkes, at den eneste eet-årige Gravand, der sås i april 1956, var en hun ledsaget af 3 ældre hanner.

Hos de ikke-ynglende indledes kropfjærdningen allerede i begyndelsen af juni, hvorimod de ynglende endnu i begyndelsen af juli er uden tegn på fæddning.

Konklusion: Yngleparrene udgøres altid af gamle, udfarvede fugle, sandsynligvis 2-årige(?) og ældre hunner og 3-årige og ældre hanner. De ikke-ynglende, der optræder parvis, er også udfarvede fugle, sandsynligvis 2-årige hunner og 2-årige og ældre hanner. Dertil kommer småflokke af ikke-ynglende udfarvede fugle, langt overvejende hanner, sandsynligvis 2-årige. De eet-årige ankommer først engang i løbet af maj måned og færdes i flokke sammen med de ikke-ynglende ældre individer. Fældningstrækket indledes i juni af de ikke-ynglende, hos hvilke kropfjærfældningen begynder betydeligt tidligere end hos de ynglende. På denne tid er  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  af de ikke-ynglende eet-årige, resten ældre. Hos de eet-årige er der ca. dobbelt så mange hanner som hunner og hos de ældre ikke-ynglende ca. 6 gange så mange hanner som hunner.

### Ynglefuglenes deltagelse i trækket.

Som nævnt udgøres de rastende trækflokke i juli af en stadig større procentdel gamle fugle. Dette må til dels være ynglende, hvis ællinger er blevet flyvefærdige, og til dels også ynglende fugle, hvis ællinger er blevet »overtaget« af andre. Til belysning af sidstnævnte forhold samt til orientering om, hvornår ynglefuglene iøvrigt kan blive »frigivet« til fældningstrækket, skal anføres nogle ynglebiologiske data fra Tipperne.

Der yngler som regel kun ganske få par på selve reservatet, og derfor ses de fleste ællingekuld ikke her, men i Nymindestrømmen sydvest for Tipperne. Siden 1929 er der iagttaget ialt 110 kuld ællinger. Ved 81 observationer er der angivet kuldstørrelse, og ved 77 er det noteret, om een eller to voksne ledsagede kullet. Observationerne er sammenfattet i fig. 6.

Den 27. maj er det tidligste tidspunkt, på hvilket ællinger er set. Som regel ses det første kuld ællinger i begyndelsen af juni måned. Efter 15. august er ællinger ikke set, men det hænger måske i nogen grad sammen med, at de fleste kuld holder til i Nymindestrømmen, der kun sjældent bliver besøgt uden for yngletiden. Øverst i fig. 6 er der med cirkler angivet observationer af flyvefærdige ællinger og af årets første ungfugle forladt af de gamle fugle. Ud fra iagttagelser af nyklækkede ællinger er det beregnet, hvornår disse vil være flyvefærdige, og disse datoer er angivet ved kryds. I litteraturen

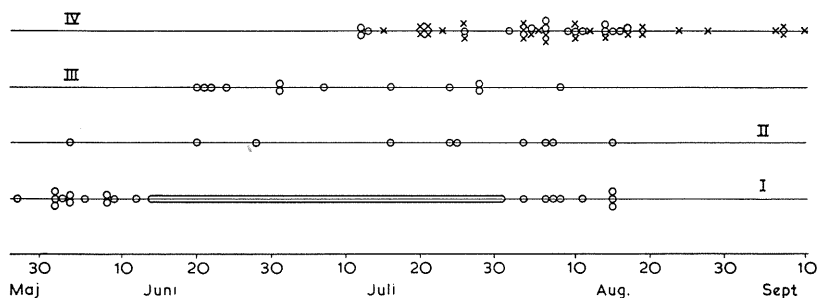


Fig. 6. Iagttagelser af ællingekuld 1929-56. I: Samtlige iagttagelser. Den optrukne linje angiver periode med hyppige iagttagelser. - II: Kuld ført af kun een voksen. - III: S sammensatte kuld. - IV: Flyvefærdige ællinger; observeret: O, beregnet: X (se teksten).

*Observations of broods of ducklings 1929-56. I: Total observations. The full-drawn line indicates a period with frequent observations. - II: Broods attended by a single parent. - III: Combined broods. - IV: Fully fledged ducklings; observed: O, calculated: X (see text).*

angives ungeføringstiden til 8 uger (H. F. WITHERBY et al. 1943 og O. og M. HEINROTH 1928) og 58 dage (F. GOETHE 1939), men ved beregningen her er anvendt 50 dage, da ællingerne jo nogle dage efter klækningen stadig ser ud som nyklækkede. Beregningerne er altså ikke nøjagtige, men kan dog tjene til at give en vis orientering i spørgsmålet om, hvornår ællingerne er flyvefærdige. Som udgangspunkt for beregningen er også anvendt æglægningstidspunktet i to reder. Der er her regnet med en rugetid på 30 dage. H. F. WITHERBY et al. (1943) angiver rugetiden til 28 dage, og F. GOETHE (1939) anfører 30-33 dage. I en rede på Tipperne er rugetiden bestemt til 31 dage (fuldlagt kuld på 9 æg 15. maj og 9 nyklækkede ællinger i reden 15. juni).

12. juli 1956 sås 2 fuldt flyvefærdige ungfugle, og med en ungeføringstid på 8 uger og rugetid på 1 måned betyder det, at rugningen af dette kuld er indledt omkring 17. april og æglægningen endnu tidligere. Endvidere viser fig. 6 ikke så få iagttagelser af nyklækkede ællinger omkring 1. juni. Rugningen er i disse tilfælde indledt omkring 1. maj, betydeligt tidligere end ofte angivet i litteraturen.

Når ællingerne er flyvefærdige, bliver de forladt af de gamle fugle. Forf. har således ofte haft lejlighed til at iagttage småflokke af flyvedygtige ællinger, og i intet tilfælde er de blevet ført af ældre individer. Det ses af og til, at ungfuglene slutter sig til een eller flere ældre, men disse udviser overhovedet ingen forældrereaktioner, og forbindelsen mellem dem opløses hurtigt.

Som det fremgår af fig. 6, har nogle Gravænder fået deres kuld på vingerne fra midten af juli, men de fleste ikke førend i første halvdel af august, altså efter at fældningstrækket, som det viser sig ved Tipperne, i det væsentligste er afsluttet. En del kuld vil endog først være flyvefærdige en uges tid ind i september. At de sene kuld er ret almindelige, viser også følgende iagttagelser, der ikke indgår i de nævnte beregninger p. gr. a. ællingernes ubestemte alder: Endnu kun halv voksnæ ællinger er set 7. og 11. august, endnu ikke flyvefærdige ællinger er to år set 15. august, og ligeledes to år er det anført, at små ællinger ses ved slutningen af juli måned. Som undtagelsestilfælde kan nævnes iagttagelsen af 2 nyklækkede ællinger 15. august 1944; et så sent kuld, der først vil være flyvefærdig omkring 1. oktober, går dog sikkert til grunde.

R. A. H. COOMBES (1950) anfører, at størsteparten af de ynglende Gravænder trækker bort allerede i juli, mens fældningstrækket er på sit højeste, og at dette muliggøres ved sammenlutning af flere ællingekuld under føring af kun eet par. Sammenlutningen af kuldene spiller uden tvivl nogen rolle i denne forbindelse, men at dette fænomen skulle være så udbredt, at det kan forklare fældningstrækkets tilsyneladende afslutning omkring 1. august, kan i hvert fald for danske ynglefugles vedkommende ikke anses for sandsynligt. Det er i denne forbindelse værd at bemærke, at yngletiden ved Tipperne falder noget tidligere end på det af COOMBES undersøgte område. Her viser nyklækkede ællinger sig først i sidste halvdel af juni, og flyvefærdige ællinger er tidligst set i anden uge af august (smlg. fig. 6). H. BOASE (1951) angiver også fra Nordengland lidt tidligere tidspunkter, således 8. juni som tidligste klækningsdato.

I fig. 6 er angivet alle iagttagelser af sammensatte kuld, d. v. s. kuld på mere end 15 ællinger eller kuld med ællinger af forskellig størrelse, ialt 12 af 81, eller 12 af 62, idet kun kuld set efter 20. juni medregnes (se fig. 6). Antallet af sammensatte kuld er dog sikkert større, idet også kuld på indtil 15 ællinger kan være sammensatte. De største iagttagne kuld er eet på 34 og to på 40 ællinger, sammensat af i hvert fald 3 kuld, sandsynligvis flere. Der forekommer altså relativt mange sammensatte kuld, men det garanterer dog ikke, at antallet af ungeførende gravandepar derved bliver væsentligt mindre. Det synes



sandsynligst, at selv om et gravandepar mister nogle ællinger ved kontakt med et andet ungeførende par, vil dog nogle blive tilbage. Der opstår således et sammensat kuld, men antallet af ungeførende par er stadig to. Som argumenter for denne antagelse kan følgende anføres:

1) Man ser forholdsvis mange meget små kuld; af ialt 81 kuld var således 16 på 2-5 ællinger. De forekommer omend ikke hyppigere så i hvert fald lige så hyppigt i juli-august som i juni-juli. Der er altså tilsyneladende ingen tendens til, at de små kuld til sidst bliver »opslugt« af de større. 2) To gange er der set ællinger af forskellig størrelse i samme kuld, i det ene tilfælde var der 7 små og 2 lidt ældre ællinger, og i det andet var der to aldersgrupper i et kuld på 5. Der er altså i begge tilfælde kun sket en lille tilgang, sikkert ikke et helt kuld. 3) I to tilfælde er henholdsvis 1 og 4 ællinger set uden ledsagelse af gamle fugle, og een gang er det set, hvorledes et kuld på 21 var delt i to grupper: 6 fulgte med de voksne, og 15 opholdt sig langt derfra. Dette synes at vise, at en del af kuldene kan »løsrive« sig endog uden at blive optaget i et andet kuld. Yngledriften hos parret, der fører ungerne, bliver tilfredsstillt, blot nogle af ællingerne er til stede.

Sammensatte kuld er tidligst set 20. juni, ca. 3 uger efter at de første kuld ses (fig. 6). På det af COOMBES undersøgte område viste de første kuld sig i sidste halvdel af juni og sammensatte kuld i anden uge af juli. Her er der altså også en tidsforskel på 2-3 uger. Det skyldes uden tvivl, at der må være en vis »tæthed« i ællingekuld, før de store kuld kan opstå. Store kuld opstår sikkert også lettest på lokaliteter, hvor flere kuld er henvist til furagering på et begrænset område, f. eks. mindre indsøer, små bugter og smalle fjorde som f. eks. Nymindestrømmen, i modsætning til de lange lige kyststrækninger eller store lavvandede områder som ved Tipperne, hvor kuldene furagerer spredt og kun sjældent kommer i berøring med hinanden.

Men iøvrigt savnes iagttagelser over, hvorledes sammenlutningen af kuldene foregår, og det samme gælder for Toppet Skallesluger (*Mergus serrator*). Sådanne iagttagelser ville være af stor interesse.

Af og til ser man, at et kuld kun er ledsaget af een voksen Gravand (fig. 6). Når det drejer sig om store, næsten flyvefærdige ællinger, skyldes det vel som antaget af R. A. H. COOMBES (1950) og H. BOASE (1951), at den ene af de voksne har forladt kuldet og har tiltrådt fældningstrækket. Drejer det sig om mindre ællinger, vil det sikkert ofte have en anden årsag. Det er således et par gange iagttaget, at een af de voksne for en tid forlader kuldet, eller bliver forladt af kuldet, idet den ordner fjerdragt eller sover.

Konklusion: De fleste ynglende Gravænder kan først begynde fældningstrækket, når ællingerne er blevet flyvefærdige, d. v. s. fra sidste halvdel af juli til begyndelsen af september, for størstedelens vedkommende i første halvdel af august. Nogle ynglefugle vil dog kunne trække bort noget tidligere, dels de Gravænder, der har fået omlagte kuld ødelagt, og dels de, der har mistet ællingerne ved mågerov og ved kontakt med andre kuld. De store mængder af Gravænder, der samler sig ved Tipperne, når fældningstrækket er på sit højeste, er altså ikke ynglefuglene, men derimod de eet år gamle ungfugle og ældre ikke-ynglende individer.

### **Fældningstrækkets afslutning.**

Som omtalt er de store mængder af Gravænder forsvundet omkring 1. august, og tilbage er kun et mindre antal (fig. 2). Det er dels gamle fugle og dels de flyvefærdige ællinger.

Ved Tipperne er der aldrig set Gravænder, der var ved at fælde svingfjerene, og heller ikke lokale jægere har bemærket noget sådant. Utvivlsomt trækker alle eet-årige og ældre Gravænder sydpå til artens sædvanlige fældningsområder. Dette betyder, at man skulle kunne påvise en periode i august-september, i hvilken der ikke ses ældre Gravænder. Som regel vil et sådant »hul« i forekomsten blive overset p. gr. a. de tilstedeværende flyvefærdige ællinger, eller det forekommer slet ikke, idet de sidste ikke har begyndt fældningstrækket, før de første vender tilbage sydfra. At dette kan være tilfældet, skal vises senere. Enkelte år er der dog konstateret en periode i august-september, i hvilken der ingen Gravænder er set, eller der er kun set enkelte nu og da, sandsynligvis ungfugle, evt.

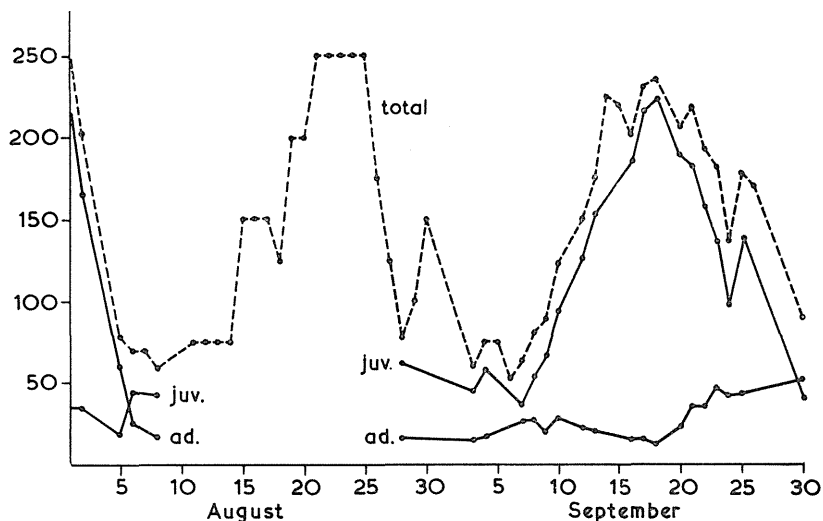


Fig. 7. Antal gamle Gravænder (ad.) og flyvefærdige ællinger (juv.) i august-september 1956. Det samlede antal angivet med en stipleet kurve.

*Number of old Sheld-Ducks (ad.) and fully fledged ducklings (juv.) in August-September 1956. The total number is indicated by a broken curve.*

er det i notaterne anført, at de iagttagne Gravænder er ung-fugle:

1930: 25. august–5. september kun af og til enkelte, der-  
efter ingen.

1931: Fra 1. september.

1934: 1. september–21. september.

1936: 28. august–7. september.

1937: Fra 1. september.

1939: Kun af og til enkelte i august, fra 1. september ingen.

1955: 4. september–15. september.

Bortset fra observationerne i 1955 stammer de alle fra år med intet eller kun ringe fædningstræk på Tipperne, d. v. s. de gennemtrækkende flokke rastede ikke på området. De kan dog tjene til orientering om, hvornår de lokale og omegnens yngle-fugle har forladt området.

Hovedparten af det sene fædningstræk, d. v. s. yngle-fuglenes træk er ifølge de ovenfor anførte observationer afslut-tet i begyndelsen af september. Dette stemmer udmærket med, at de fleste ællinger er blevet flyvefærdige i løbet af august måned (jvfr. fig. 6).

Det er nævnt, at der er relativt få Gravænder ved Tipperne i august. Enkelte år har der dog været en del, maksimalt 300 ved slutningen af august 1947. Størsteparten af disse er dog sikkert flyvefærdige ællinger og ikke gennemtrækkende ældre. Dette fremgår til dels af fig. 7, der viser observationer fra 1956, men netop i den tid, da antallet var størst, er der ikke foretaget aldersbestemmelser fordi forf. var bortrejst. 1931 og 1934 angives det i oversigten for august, at de fleste iagttagne Gravænder var ungfugle fra samme år, og af spredte optællinger omkring midten af august i årene 1933, 1941 og 1955 fremgår det ligeledes, at størsteparten på denne tid er ungfugle.

Grunden til at man ser forholdsvis lidt til ynglefuglenes fældningstræk, må søges i forskellige forhold. P. gr. a. det sene tidspunkt er trækdirften sikkert så stærk, at trækket foregår meget hurtigt uden langvarige ophold undervejs. Endvidere finder der ingen ophobning af trækkende fugle sted p. gr. a. dårlige vejrforhold, idet Gravænder på denne tid af året trækker uafhængigt af vejrforholdene (R. A. H. COOMBES 1950). Der vil altså ikke samles større mængder af Gravænder på rastepladserne ved Tipperne, således som det er tilfældet i juni-juli. De trækkende flokke vil altså let undgå opmærksomhed af følgende grunde: Der er ikke forsamlet store flokke på mindre områder, hvorfra der finder et koncentreret borttræk sted, trækket foregår ikke udelukkende på dage med gode vejrforhold, og sandsynligvis finder det sted på alle tider af døgnet (19. september 1954 trak 10 bort fra Tipperne mod SV. kl. 9.10).

Konklusion: De ynglende Gravænders fældningstræk afsluttes omkring 1. september. At de store mængder af Gravænder forsvinder omkring 1. august, betyder ikke, at det sene fældningstræk i august er talmæssigt ubetydeligt i forhold til trækket i juni-juli. Det foregår sandsynligvis blot hurtigt og upåagtet.

#### **Efterårstræk.**

I september 1956 foretoges så ofte som muligt optællinger af Gravænderne med henblik på at fastslå antallet af gamle og unge fugle, d. v. s. de flyvefærdige ællinger (fig. 7). Da en del af de unge fugle allerede ved begyndelsen af september havde påbegyndt fældningen til eet-årsdragten, krævede disse

optællinger gode belysningsforhold og kunne derfor ikke foretages hver dag. 18. september havde  $\frac{1}{9}$  af ungfuglene fået et tydeligt rødbrunt brystbånd, resten var endnu helt hvide på brystet eller havde kun antydning af brystbånd.

Som det fremgår af figuren var der ret få gamle fugle, dog en tydelig stigning i antallet mod slutningen af måneden. De fleste gamle hanner, der sås efter 6. september, viste intet tegn på fældning, og svingfjerene så nye og ubrugte ud. Det var sandsynligvis den nyanlagte pragtdragt, da fjerdragten iøvrigt viste alle pragtdragtens karakteristika, kun næbknoppen var lille og ubetydelig. Andre hanner befandt sig i tydelig kropfjærfældning, sandsynligvis fældning fra sommerdragt til pragtdragt. I følge H. F. WITHERBY et al. (1943) anlægges pragtdragten i august-december. Ved feltobservationer kan det naturligvis ikke afgøres med sikkerhed, om svingfjerene er nye, og om fuglene altså er vendt tilbage fra fældningsområdet. Imidlertid sås det ofte fra 22. september incl., at de gamle Gravænder udførte yngledriftshandlinger, som ikke var set siden midten af juni, og enkelte isolerede par optrådte fra 20. september. Der kan næppe herske tvivl om, at disse fugle har tilendebragt svingfjærfældningen.

Da det må antages, at alle danske Gravænder trækker bort til fældningsområdet ved Helgolandsbugten, vil det sige, at de første sandsynligvis er vendt tilbage i begyndelsen af september eller i hvert fald i sidste halvdel af måneden. I 1955 var der ingen gamle fugle i perioden 4.–15. september, men de viste sig derefter atter, sandsynligvis ankommet sydfra. Det tilsvarende ankomsttidspunkt var i 1934 og 1936 21. og 7. september (smlg. p. 103).

I Holland vender de gamle fugle tilbage fra fældningen i oktober–november (J. HOOGERHEIDE og W. K. KRAAK 1942) og i England fra 2.–3. uge i oktober (R. A. H. COOMBES 1950), altså noget senere end ved Tipperne. H. BOASE (1951) anfører iagttagelser af tilsyneladende fuldt udfarvede fugle i september. Det drejer sig sikkert om individer, der er vendt tilbage fra fældningstrækket.

De Gravænder, der tiltræder fældningstrækket allerede i begyndelsen af juni, vil sandsynligvis fælde svingfjerene senest i juli. Fældningstiden angives ganske vist til juli–august (H. F.

WITHERBY et al. 1943), og svingfjerene fældes til sidst, men som omtalt kan man allerede i begyndelsen af juni se fældningen til sommerdragten indledt. Hos de fugle, der har overstået fældningen relativt tidligt, vil der sikkert allerede i august foregå en gradvis drift tilbage mod yngleområderne. Som omtalt ses der som regel konstant hele august måned igennem gamle Gravænder ved Tipperne. Muligvis er dette altså ikke blot fugle, der er på vej til fældningsområdet, men også de, der har afsluttet fældningen og er på vej tilbage. F. GOËTHE (1939) har så sent som midt i september ved Mellum ud for Wesermundingen set Gravænder med fældede svingfjer. Det drejer sig sikkert om de sent trækkende ynglefugle. De fælder altså svingfjerene på et tidspunkt, da nogle af de tidligt trækkende 1-2-årige allerede har anlagt pragtdragt, er vendt tilbage til yngleområderne og har påbegyndt udparringen med tilhørende yngledriftshandlinger.

1956 skete der en betydelig stigning i antallet af flyvefærdige ællinger i første halvdel af september efterfulgt af en lige så stor nedgang sidst i måneden (fig. 7). Eftersom de fleste ællinger bliver flyvefærdige allerede i løbet af august, må dette maksimum på kurven antyde en koncentration af trækkende ungfugle, d. v. s. et normalt sydgående efterårstræk. Der er sandsynligvis foregået borttræk allerede i august, som antydtes af maksimumet på totalkurven. Observationer fra andre år viser som omtalt, at de flyvefærdige ællinger er i overtal på denne tid. Hvornår alle ungfuglene er trukket bort, vides ikke, idet der ikke er foretaget aldersbestemmelser på Tipperne efter 1. oktober. H. BOASE (1951) har ved Tay i Nordengland iagttaget tilsvarende trækbevægelser hos ungfugle i september, og iøvrigt forekommer der ungfugle på dette område hele efteråret.

Da Gravændens trækbevægelser om efteråret er så komplicerede, har en summarisk fremstilling af efterårsforekomsterne fra alle observationsårene ikke megen værdi. De fleste år viser dog en forøgelse i antal i september, og disse trækbevægelser skyldes sikkert først og fremmest ungfuglenes efterårstræk. A. CHRISTIANSEN (1944) har observeret et lignende septembertræk ved Jordsand.

Det må bemærkes, at trækket om efteråret 1929-31, 1937 og 1939 forløb anderledes end de andre år, idet Gravænderne

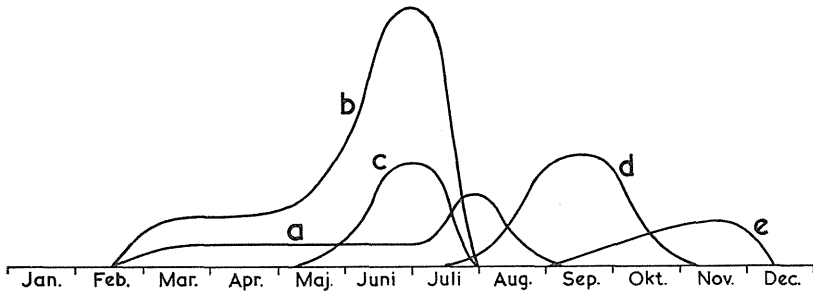


Fig. 8. Skematisk fremstilling af Gravændens forekomst på Tipperne. a: ynglende Gravænder, b: ikke-ynglende 2-årige og ældre, c: eet-årige, d: flyvefærdige ællinger, e: ældre Gravænder.

*Schematic diagram of the occurrence at Tipperne of the Sheld-Duck. a: breeding Sheld-Ducks, b: non-breeding two-year-old and older birds, c: one-year-old, d: fully-fledged ducklings, e: adult Sheld-Ducks.*

helt forsvandt i løbet af september, hvorefter der ingen sås eller kun nu og da enkelte. Ungfugletrækket har været svagt, og der er ikke sket noget tilbagetræk fra fældningsområdet. Fra 1942 incl. har der nogle år været meget betydelige mængder på vaderne, således konstant ca. 400 i sidste halvdel af september 1942, ca. 500 17. september 1943 og ca. 500 omkring 1. oktober 1947.

I milde vintre vil sandsynligvis en del Gravænder samles på vaderne ved Tipperne og forsøge at overvintré. 1954 steg antallet i løbet af november til 160 1. december. 1934 forsvandt Gravænderne de første dage i november, men sidst i måneden viste der sig atter nogle, og antallet forøgedes til ca. 400 omkring midten af december. Overvintring i større målestok forekommer sikkert ikke. Når vaderne fryser til, flytter de sandsynligvis sydpå til vadehavsområdet ved Rømø, hvor overvintring kan finde sted (E. HANSEN og B. PALM 1951).

Konklusion: I september, muligvis allerede i august, vender de første Gravænder tilbage fra fældningstrækket, derefter i stigende antal, varierende fra år til år; nogle år er ingen vendt tilbage om efteråret. Ungfuglene trækker sydpå, især i september, men uden tvivl allerede i august. Normalt forsvinder Gravænderne ved vinterens komme, men enkelte år sker der i december en ophobning af Gravænder, der forsøger at overvintré.

I meget grove træk kan Gravandens forekomst ved Tipperne sammenfattes således (fig. 8): I februar–marts ankommer yngleparrene og nogle ikke-ynglende, der består af 2-årige og ældre, overvejende hanner. De ikke-ynglende tiltager i antal i maj–juni, og samtidig viser de eet-årige sig. Disse to kategorier trækker bort til fældningsområdet i juni–juli, og samtidig viser der sig store mængder af gennemtrækkende Gravænder. Ynglefuglene trækker bort fra midten af juli til omkring 1. september. Der viser sig kun mindre mængder af gennemstrækkende ynglefugle. De flyvefærdige ællinger samler sig i flokke i juli–august, og træk sydpå finder sted i august–oktober, måske også senere. Fra midten af september, måske allerede fra august, vender de ældre fugle tilbage fra fældningsområdet, og de forsvinder igen, når vinteren sætter ind.

#### **Variationer i antal fra år til år.**

Det er allerede nævnt, at der i flere henseender er en vis ustadighed i Gravændernes optræden ved Tipperne. Da disse variationer synes at vise noget af interesse, skal de behandles mere indgående i sammenhæng.

Antallet af ynglende fugle er ukendt eller usikkert for de fleste års vedkommende, da man jo kun sjældent kan se rederne og derfor er afskåret fra en nøjagtig optælling. Nogle år har man optalt alle redehuller med gravandespor, men da de ikke-ynglende ofte flokkes netop omkring redehullerne og endog kan gå ned i disse, siger disse optællinger intet om antallet af ynglepar. Hvad angår ynglefuglene er det altså ikke muligt at følge de eventuelle årlige svingninger. Tallet for ynglende par ligger sikkert lavt, og det må anses for sandsynligt, at det på intet tidspunkt har oversteget 10. I de sidste 3 år har der været 1–2 ynglepar. Da der findes redehuller nok på terrænet, er årsagen til det ringe antal uden tvivl de omstrejfende og til tider ynglende ræve. Der er således i flere tilfælde fundet rester af Gravænder eller gravandereder i sandbunkerne foran gravene.

Ved at betragte antallet af Gravænder, der holder til ved reservatet i slutningen af april og begyndelsen af maj, kan man danne sig et billede af, hvormange ældre Gravænder der findes, altså såvel ynglende som ikke ynglende. De eet-årige er ude-



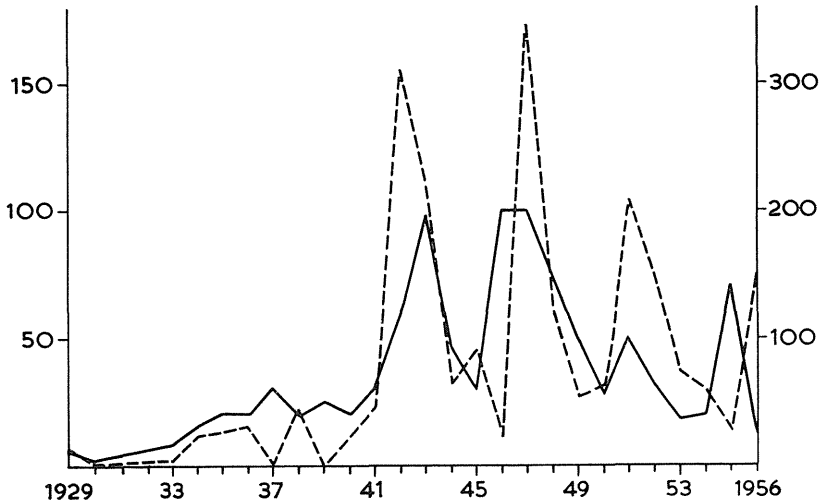


Fig. 9. Årsvariationer i antallet 1929–56. Omtrentlige antal pr. dag sidst i april og begyndelsen af maj: fuldt optrukket kurve, ordinatakse til venstre. Gennemsnitlige antal pr. dag i september: stiplet kurve, ordinatakse til højre.

*Annual variations in number 1929–56. Approximate number per day in the end of April and beginning of May: full-drawn curve, ordinate to the left. Average number per day in September: broken curve, ordinate to the right.*

lukket, da de som påvist først viser sig senere. I fig. 9 er der indtegnet en kurve over dette april–maj-antal i årene 1929–56. Til 1933 var der kun få på denne tid, indtil 10, i perioden 1934–41 var der 2–3 gange så mange, og 1942–56 har antallet nogle år været det samme som tidligere, men andre år betydeligt større. Variationerne i den sidstnævnte periode synes at være præget af en vis regelmæssighed. Maksimerne viser sig med 3–4 års mellemrum.

Som omtalt skyldes efter al sandsynlighed den væsentligste del af trækket i september de flyvefærdige ællinger. Selv om man ikke umiddelbart kan slutte fra mængden af for størstedelen gennemtrækkende ungfugle til størrelsen af årets ungeproduktion, vil der dog sikkert være nogen overensstemmelse, når det gælder en fugl som Gravanden. Der er derfor i fig. 9 indtegnet endnu en kurve, der for hvert af årene 1929–56 viser det gennemsnitlige daglige antal Gravænder i september måned. Denne september-kurve har et forløb, der i nogen grad minder om april–maj-kurvens. Til 1933 var der ingen eller få fugle i september, 1934–41 lå tallet gennemgående noget højere, og

1942-56 var der stor variation med maksima med 4-5 års mellemrum. En nøjere betragtning af de to kurver giver følgende resultat: Et maksimum i antallet af ungfugle følges 4 år senere af et maksimum i april-maj antallet, således 1942-1946, 1943-1947, 1947-1951 og 1951-1955. Der skal ikke på grundlag af det foreliggende spinkle materiale siges noget om, hvad der kan være årsag til disse variationer; det vil være tilstrækkeligt at påpege variationernes og periodernes tilstedeværelse. Forhåbentlig vil fremtiden skaffe oplysninger om, i hvilken alder Gravanden er yngledygtig, da det vil have særlig interesse i denne forbindelse. H. BOASE (1951) antager ud fra på den ene side det store antal ikke-ynglende fugle og de få fjender, Gravanden har, og på den anden side det relativt lille antal ællinger, der klækkes årligt, at der må finde en begrænset ynglen sted. Det må bemærkes, at samme forf. har iagttaget en lignende variation i maj-antallet som den, der er konstateret på Tipperne.

Fig. 9 giver et tydeligt indtryk af det med årene stigende antal Gravænder. I forhold til de første observationsår er der sket en mindre forøgelse i perioden 1934-41, og i de følgende år har tallet gennemgående ligget betydeligt højere. Hvad angår antallet i juni-juli, d. v. s. i den tid fældningstrækket foregår, kan der også her konstateres en antalsforøgelse (smlg. fig. 2), men denne forøgelse er tilsyneladende indtruffet en halv snes år senere. Til 1942 var der intet eller kun tilfældigt fældningstræk, 1943-49 skete der gennemgående en mindre forøgelse i juni-juli antallet, og siden 1950 har det været stort. Grunden hertil må søges i Tippeternes beliggenhed. At der forekommer så store mængder af Gravænder på reservatet i den tid, fældningstrækket foregår, skyldes uden tvivl dets beliggenhed tæt ved vadehavsområderne, hvor fældningen foregår. Reservatets beliggenhed i »udkanten« af dette område vil endvidere medføre, at følgerne af en almindelig antalsforøgelse, d. v. s. større mængder rastende Gravænder, vil vise sig betydeligt senere her end i områdets centrum, d. v. s. området ud for Elbens munding.

## SUMMARY IN ENGLISH

A Study of the Movements of the Sheld-Duck  
(*Tadorna tadorna* (L.)).

In the years 1929–56 observations and counts have been made in the sanctuary "Tipperne" in Ringkøbing Fjord, West Jutland in periods of different lengths. On the basis of the journals of the sanctuary and the author's own observations the migration of the Sheld-Duck has been investigated. For detailed information of the sanctuary, periods of observation etc. see LIND 1956.

*Spring migration* (fig. 1). As regards dates of arrival there are only observations from 4 years. In two years they arrived in the beginning of March in connection with rising temperature. One year they arrived in the middle of February in a period of relatively mild weather, thus independently of a rise of the temperature. Late arrival in the cold spring of 1941, therefore at once in large numbers. A number leave the area in the beginning of April in order to find breeding sites in the neighbourhood.

*Moult migration*. 1929–42 accidental or most often no migration or only slight passage, 1943–49 great variation in the migration intensity, and 1950–56 considerable migration each year, *i.e.* many resting Sheld-Ducks at the sanctuary in June-July, maximally 3000 (fig. 2 and table 1). Often a slight rise in the numbers as early as May, otherwise in June. The main migration takes place in July, during the last four years also in June (figs. 3 and 4). Maxima in June in some years show that a considerable number of birds pass the area already in this month. The large numbers disappear each year about 1 August.

Since the flight from the feeding area at Tipperne (fig. 5) most often takes place outside the sanctuary there are only few observations of migrating flocks, 30 in all, from 12 June to 8 August. The birds probably fly out to the west coast of Jutland following it southwards. Most likely they arrive at Tipperne partly from the east, crossing Jutland, and partly from the north.

At Tipperne the following categories of Sheld-Ducks occur: Breeding pairs, non-breeding pairs, and flocks of non-breeding birds. The flocks occur from the last half of April or the beginning of May. Until the middle of May all Sheld-Ducks are fully-plumaged, *i.e.* at any rate more than one year old. First-year Sheld-Ducks appear after the middle of May, in some years perhaps a little earlier; they occur in flocks. A single one-year-old female was seen on April 26, 1956. Thus they return late from their winter quarters. By the end of May and in June one-fourth to one-half of the Sheld-Ducks are one year old. In flocks of non-breeding Sheld-Ducks the males are in great majority (table 2), relatively more numerous among the older than among the one-year-old birds. Thus there is a surplus production of males, and most probably most of the females pair already in their second year of life, while many two- and three-year-old males remain unpaired

owing to the surplus of males. It is presumed that breeding does not take place until in the third year of life or perhaps later. Comparatively early pairing of females seems to be probable, since the breeding drive according to observations of the behaviour of one-year-old females awakens earlier in females than in males. The Sheld-Ducks which migrate already in June are the non-breeding birds, *i.e.* one- to two-year-old males and females and many old males; their migration continues in July. The last one-year-old seen on August 1, 1956 (1 out of 225). In the non-breeding birds moulting of the body feathers begins already in the beginning of June, in the breeding birds not until in the course of July.

Observations of duckling broods (totally 110) are collected in fig. 6. Ducklings are seen from May 27. First ducklings ready to fly seen from July 12, most of them become ready to fly in August, a number, however, in the first week of September (some dates for fully-fledged ducklings in fig. 6 are calculated on basis of observations of newly hatched ducklings and of egg-laying). When the ducklings are ready to fly their parents leave them. The ducklings may thereafter sometimes attach themselves to other old Sheld-Ducks, but since these do not show any interest in them, such connections do not last long. In Denmark the union of several broods probably does not play any important part for the date on which the greater part of the breeding Sheld-Ducks start the moult migration. The number of combined broods is presumably greater than shown by the observations (fig. 6), but even if combined broods appear, the number of pairs with young will be fairly constant. The observations tend to show that only part of the ducklings leave their own broods to join another; comparatively many small broods are seen, thus "remains" of larger broods. That one of the parents leaves the brood and migrates presumably occurs only rarely; broods with only one parent are seen occasionally, and this is probably often due to the fact that one of the old birds has left the brood for some time, in order to sleep or to preen its feathers. The majority of the Sheld-Ducks presumably only migrates when the ducklings are ready to fly, *i.e.* in the period from the middle of July to the beginning of September. This agrees well with the fact that in some years from the end of August or the beginning of September there is a period where no old Sheld-Ducks occur, *i.e.* they have all migrated. The reason why the moult migration apparently ends about August 1 is that the late passage of the breeding birds in August occurs rapidly and unnoticed without concentration as to time and place contrary to the situation in the non-breeding birds.

*Autumn migration.* In the autumn of 1956 counts were made of old Sheld-Ducks and fully feathered ducklings, except from August 9 to 27 (fig. 7). Old Sheld-Ducks were rather few in number, however, slightly increasing towards the end of September. After September 6 a number appeared apparently in nuptial plumage, others were moulting, presumably from summer dress to nuptial plumage. That the

birds had actually put on nuptial dress seemed to be proved by the fact that a few isolated pairs were seen on and from September 20 and typical display from September 22. Thus these birds had returned from the moulting area in Heligoland Bay. The return from the moulting area probably took place from September 15, 1955, from September 7, 1936, and from September 21, 1934 (end of periods in which old Sheld-Ducks were not seen). Since old Sheld-Ducks occur constantly throughout August–September in most years, some probably return already in August; the early moulting and the early passage in the beginning of June make this probable.

In September 1956 an increase in the number of young birds took place (fig. 7), and this is no doubt due to a normal southgoing autumn passage. Also in other years an increase in the number has taken place in September. No doubt migration may occur as early as August (fig. 7); scattered observations from other years show that the young birds are always in excess in this month. It is not known when all the young birds have gone. Moulting into the first year plumage starts in the beginning of September, and 18 September 1956 one-ninth of the young birds had a distinct brown breast band, the rest none or only a faint indication. In some years an increase in the number of Sheld-Ducks may occur in November–December, but detailed information from this season is lacking. Probably no wintering takes place.

In fig. 8 is given a schematic outline of the occurrence of the Sheld-Duck at Tipperne.

#### *Annual variations in numbers.*

The variation in the number of breeding birds at the sanctuary cannot be followed, since counting of the nests is impossible. Most probably only a few pairs breed in the sanctuary proper, in the last three years only one or two pairs. By a count in the end of April and the beginning of May the number of non-breeding and breeding fully plumaged Sheld-Ducks is ascertained, and the count in September shows in the first place the number of young birds of the year and probably gives an approximate picture of the production of young of the year (fig. 9). In later years there is apparently a certain agreement in the course of the two curves: A maximum in the number of young birds is followed four years later by a maximum in the April–May number, thus in 1942–1946, 1943–1947, 1947–1951, and 1951–1955. Since it is not known at what age the Sheld-Duck breeds, and how it behaves until then, the occurrence of variations and periods are just indicated.

Fig. 9 shows how the number of Sheld-Ducks has risen since 1929. Also the number in June–July (the time when the moult migration takes place) has increased (fig. 2), but apparently 8–9 years later: Small increase in the April number from 1934, on an average great increase from 1942; as a rule slight increase in the June–July number

from 1943, great increase from 1950. This is no doubt due to the situation of the Tipperne on the "outskirts" of the tidal area, where the Sheld-Ducks collect while the moulting of the remiges takes place. A general increase in the number of Sheld-Ducks which among other things is reflected in a larger number on the breeding sites in April-May, immediately manifests itself by an increased number in the middle of the moulting area, but not until later on the outskirts of this area, *e.g.* at Tipperne.

### Literatur.

- BEHREND, O. 1955: Maritimt sommertræk over det østlige Sønderjylland. – *Flora og Fauna* **61**, p. 1–16.
- BOASE, H. 1951: Sheld-duck on the Tay Estuary. – *British Birds* **44**, p. 73–83.
- CHRISTIANSEN, A. 1944: Fugletrækket ved Jordsand. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **38**, p. 129–162.
- COOMBES, R. A. H. 1950: The moult-migration of the Sheld-duck. – *Ibis* **92**, p. 405–418.
- FRØLICH, TH. 1952: Sliens betydning som trækvej om efteråret. – *Dansk Fugleforskning* **3–4**, p. 17–18 (duplikeret).
- GOETHE, F. 1939: *Die Vogelinsel Mellum*. – Berlin.
- HANSEN, E. og B. PALM, 1951: Ænder og vadefugle ved Højer i vinteren 1945–46. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **45**, p. 101–102.
- HEINROTH, O. og M. 1928: *Die Vögel Mitteleuropas* **3**.
- HOOPERHEIDE, J. og W. K. KRAAK 1942: Voorkomen en trek van de Bergeend naar aanleiding van veld-observaties aan de Gooise kust. – *Ardea* **31**, p. 1–19.
- LIND, H. 1956: Gæssenes træk til og fra Tipperne. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **50**, p. 90–124.
- NIETHAMMER, G. 1938: *Handbuch der deutschen Vogelkunde* **2**. – Leipzig.
- TÅNING, Å. VEDEL, 1936: Ringkøbing Fjords fugle. – *Ringkøbing Fjords naturhistorie i brakvandsperioden 1915–1931* (red. af R. SPÄRCK), p. 149–219.
- VIBE, CHR., 1933: Beretning om fuglelivet på Jordsand sommeren 1933. – *Dansk Ornith. Foren. Tidsskr.* **27**, p. 142–147.
- WITHERBY, H. F. et al. 1943: *The Handbook of British Birds* **3**. – London.