

Natuglens (*Strix a. aluco* L.) døgn- og årsrytme.

Af LINDHARD HANSEN.

(With a Summary in English: The diurnal and annual rhythm of the Tawny Owl (*Strix a. aluco* L.).)

Mere end de fleste andre har jeg som følge af mit arbejde som nattevagt haft lejlighed til at iagttage fuglene om natten og i de tidlige morgentimer, og da der i det område, hvor jeg færdes, findes en god bestand af Natuglen (*Strix aluco*), er det naturligt, at jeg har beskæftiget mig særligt med den. Det er jo ikke meget, man ser til uglerne, men de høres så meget mere, og det gik snart op for mig, at der i de hørlige livsyttringer var mulighed for interessante studier. Da det tilmed viste sig, at der var væsentlige uoverensstemmelser mellem mine iagttagelser og angivelserne i litteraturen, satte jeg iagttagelserne i system, og det er resultatet af disse systematiske undersøgelser gennem de 3 år fra august 1949 til august 1952, ialt 1376 timer fordelt på 2551 perioder, jeg her fremlægger. Ved betragtningen heraf må man dog betænke, at den aktivitet, skrigene giver udtryk for, ikke er uglernes egentlige aktivitet, idet de, når de er mest aktive, d. v. s. når de jager, er tavse.

Iagttagelsesområdet er Krenkerup slot og avlsgård (ved Sakskøbing) samt de nærmeste omgivelser, især park og alléer, hvor der på et forholdsvis lille område er udmærkede ynglebetingelser for natugler, idet her findes en mængde gamle løvtræer med mange hulheder og desuden tætte grupper af stedsegrønne træer, hvor uglerne gerne tilbringer dagen. Gennem det meste af iagttagelsestiden levede her 5 par natugler, dog kun 4 par fra maj—juni 1951. I det væsentligste holdt de sig hele året parvis indenfor hver sit revier; kun i de første efterårsmåneder syntes de at strejfe noget mere om. Det er naturligvis ikke muligt nøjagtigt at fastlægge grænserne for de enkelte fugles bevægelser, når man kun har deres lydyttringer som rettesnor, så de reviergrænser, jeg har indtegnet på fig. 1, kan ikke anses for at være helt nøjagtige. I grænseområderne færdes da også naboparrene ret frit, men i kernen af et revier er det overordentlig sjældent at træffe mere end eet par. På

markerne udenom er der sandsynligvis fælles jagtområde, men herfra er det sjældent at høre ugleskrig.

I august 1949 begyndte jeg at tælle ugleskrigene i 5 og 10 minutters perioder, men jeg blev hurtigt klar over, at så korte tidsrum gav et alt for uensartet materiale, så jeg gik over til at tælle i 20 eller 30, i enkelte tilfælde 40 eller end-og 60 minutter ad gangen, og på grundlag deraf beregnede jeg antal skrig for hver time natten igennem. Dette kunne jeg



Fig. 1. Krenkerup slots nærmeste omgivelser med indtegnede revierer for 5 par natugler. Nummerets anbringelse angiver revierets tyngdepunkt.
The territories of the 5 pairs of Tawny Owls observed.

naturligvis ikke gennemføre hver nat, men i løbet af hver halve måned sørgede jeg for altid at få mindst 3, ofte 4 eller 5 iagttagelser fra hver af nattens timer, idet jeg inddelte året i halvmånedspærioder. Hver gang noterede jeg foruden antallet af skrig, hvorledes vejret var, idet jeg dog ikke gik i detaljer. Fra mit tidligere arbejde med flagermus havde jeg erfaring for, at man med fordel kunne foretage en grov inddeling af de vigtigste vejr-faktorer. Således regnede jeg kun med 3 vindstyrker, nemlig 0—2, 3—5 samt 6 og derover efter Beauforts skala. Skydækket blev inddelt i klart—letskyet, skyet, overskyet samt regn. Endelig noterede jeg, om temperaturen var

over eller under 0°, samt om månen var over eller under horisonten.

Natuglernes skrig er jo overordentlig variable, men de kan dog i hovedsagen inddeles i 2 grupper efter vokalerne, nemlig u- og i-skrig. U-skrigene lyder oftes som et *u'huh* - - *hu'* - *hu' huh* og gentages med en hyppighed af 2-3 gange pr. minut; undertiden antager u-skrigene dog karakter af en langtrukken trille *u'lu'lu'lu'lu'* . . . I-skrigenes almindeligste form er et hurtigt og ofte gentaget *gi-vik*, men kan iøvrigt variere fra vilde, skingrende skrig til ganske dæmpede lyde. Desuden kan man, når man har held til ubemærket at komme et uglepar nær, få at høre en ganske dæmpet pludren. Det synes at være den almindelige opfattelse, at *uhu*-skriget er hannens og *givik*-skriget hunnens.

Således skriver NIETHAMMER (1938): "Stimme: ♀ gellend "kjuwiek" (gleitend an Tonhöhe zunehmend). Balzruf des ♂ im Klang der Okarina (mehr pfeifend als heulend) "huu hu huuuuu" (am Schluss absinkend; das u oft fast wie ü, von fern tremulierend), ferner ein kollernder Roller des ♂. . . Die Waldkäuze rufen vor allem im Vorfrühling, manchmal bis in den Juni, zumeiten den ganzen Herbst hindurch, im August beginnend."

WITHERBY (1943, p. 339) anfører: "Voice. . . Call notes are a sharp "kewick" (both old and young), heard oftenest in early summer, when young fledged. . . Mellow and musical "song" (the well-known, so-called "hoot") consists typically of prolonged more or less distinctly di- or tri-syllabic "hoo-hoo" or "hoo-hoo-hoo" followed by long pause (c. 3—7 secs.), then faint low "oo", a brief pause, and finally a long-drawn guavering "hoooooo". From tree or occasionally building, etc.; not ordinarily before dusk, but occasionally by day; exceptionally in flight (G. BOLAM). . . Duets between male and female, former hooting and latter answering with "kewick" and variants occur in spring. Also a soft, tremulous, gurgling trill (female having higher-pitched, less musical version, apparently infrequent: STADLER) chiefly confined to breeding-season, but described by Stadler as commonest in autumn and winter on Continent."

Samme angiver p. XIII "sangperioderne" således: Fra ca. 15. januar til 10. juni "regular song", 10. juni—20. juli "irregular, but fairly frequent song", 20. sept.—1. novbr. og 10. dec.—15. jan. do. do. samt 20. juli—20. sept. og 1. novbr.—10. dec. "exceptional song or sub-song".

Fornyligt skrev POUL JÆSPERSEN (1949): "Hvor natuglen holder til, hører man ofte om aftenen dens skarpe skrig, der lyder som kli-vik, kli-vik. I parringstiden, ofte allerede i februar, udstøder hannen nogle dybe, hule toner hu-hu-huu, men der høres på den tid også andre lyde, bl. a. en ejendommeligt ofte gentaget kurren, som kan minde om en due."

Dette stemmer imidlertid ikke med mine iagttagelser, idet

jeg mange gange har iagttaget, at begge magerne skiftevis anvender begge slags skrig, og der er for mig ingen tvivl om, at begge køn kan frembringe alle former for natugleskrig. Det synes, som om det kun er enkelte individer, der anvender u-trillen, men heller ikke den er speciel for et af kønnene, idet jeg har hørt et par anvende den til en duet.

Da der er stor forskel på antallet af u- og i-skrig pr. minut, og da det tilmed forekom mig, at forholdet mellem de to slags

Tabel A. Gennemsnitstal af natugleskrig pr. time: a. = antal skrig; b.—k. = skrig/minut-enheder. * = tal korrigeret for vindens indflydelse.

Table A. Average number pro hour of calls of the Tawny Owl. a = number of calls. b.—k. = call/minute units. * figures corrected for influence of wind.

		1949-	1950-	1951-	1950-51		1951-52		1950-51			
		1950	1951	1952	i-skrig (ee-calls)	u-skrig (oo-calls)	i-skrig (ee-calls)	u-skrig (oo-calls)	Første time (First hour)	*	Sidste time (Last hour)	*
		*	*	*								
Jan.	1	94	19	12	3	6	4	6	16	21	26	31
	2	101	14	23								
Febr.	1	119	29	28	10	15	13	26	20	36	32	65
	2	148	50	60								
Marts	1	164	40	69	15	10	15	30	37	51	40	55
	2	272	40	20								
April	1	215	22	30	6	7	7	14	20	27	33	42
	2	160	20	12								
Maj	1	142	21	20	8	5	6	7	21	23	24	29
	2	136	13	6								
Juni	1	88	13	4	5	3	2	1	14	15	12	12
	2	58	3	3								
Juli	1	48	5	5	3	2	2	4	6	10	8	11
	2	76	10	7								
Aug.	1	132	42	23	8	24	12	10	54	61	61	65
	2	150	42	35								
Sept.	1	93	45	49	13	19	9	21	40	51	57	72
	2	128	44	28								
Okt.	1	129	26	29	10	10	11	11	21	25	40	53
	2	120	34	14								
Nov.	1	77	42	19	9	12	7	6	28	38	47	61
	2	84	33	21								
Dec.	1	108	15	13	5	5	4	10	21	25	27	30
	2	122	11	19								
Gennemsnit (Average)		123	26	23	8	10	8	12	25	32	34	44
		a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.	k.

skrig var noget sæsonbestemt, hvad jo også literaturangivelserne tyder på, fandt jeg det formålstjenligt i nogen grad at ændre min iagttagelsesmetode, da jeg i august 1950 begyndte andet iagttagelsesår. I stedet for en simpel optælling noterede jeg nu for hvert minut, hvor mange ugler der skreg *uhu*, og hvor mange der skreg *givik*, således at jeg regnede med to slags skrig/minutlenheder. Af tabel A. d.—g. ses det, at u-skrigene dominerer. Til tider har der dog været flere ugler, der skreg i end u, men dette synes ikke at være årstidsbestemt. At *uhu*-skriget, som det fremgår af foranstående citater, skulle være hannens specielle parringsskrik kan altså ikke være tilfældet alene af den grund, at det høres hele året.

Oprindelig var det min plan, at dette arbejde skulle afsluttes på to år, men så viste det sig, at der i foråret 1950 slet ikke blev ugleunger indenfor iagttagelsesområdet og 1951 kun 2 kuld af de 5 par, her fandtes, mens der i 1952 blev 3 kuld af de nu 4 tilstedeværende par. Dette står sandsynligvis i forbindelse med svingningerne i musebestanden. I efteråret 1949 var her uhyre mængder af mus, men allerede i februar 1950 var der yderst få. Da jeg anså det for sandsynligt, at dette forhold ville blive mærkbart for årsrytmen, besluttede jeg at fortsætte iagttagelserne endnu et år, idet jeg dog dette år nøjedes med 10 iagttagelsesperioder hver halve måned, alle fra tiden omkring midnat. Jeg har dog ikke kunnet konstatere væsensforskelle på de tre år, måske bortset fra en livligere skrigvirksomhed fra midten af februar til midten af marts 1952. Se tabel A. a.—c.

Betragter man fig. 2, hvor iagttagelserne fra de to første år er sammenarbejdede og skematiserede, og tabel A. a.—c., som viser gennemsnitstal pr. time hver halve måned i tre år, ser man straks, at *natuglerne skriger hele året* omend ikke lige intenst hele tiden. Der er et tydeligt maksimum fra midt i februar til først i maj, et stærkt udtalt minimum i juni—juli, et mindre maksimum august—oktober og endelig et ikke så tydeligt minimum december—januar. Det første maksimum skyldes utvivlsomt ynglestemning, mens minimum'et i juni—juli dels kan tilskrives, at uglerne på den tid er i fældning, dels at nætterne er korte, og de store unger kræver megen mad, så al energi må sættes ind på jagten efter føde. Maksimumet au-

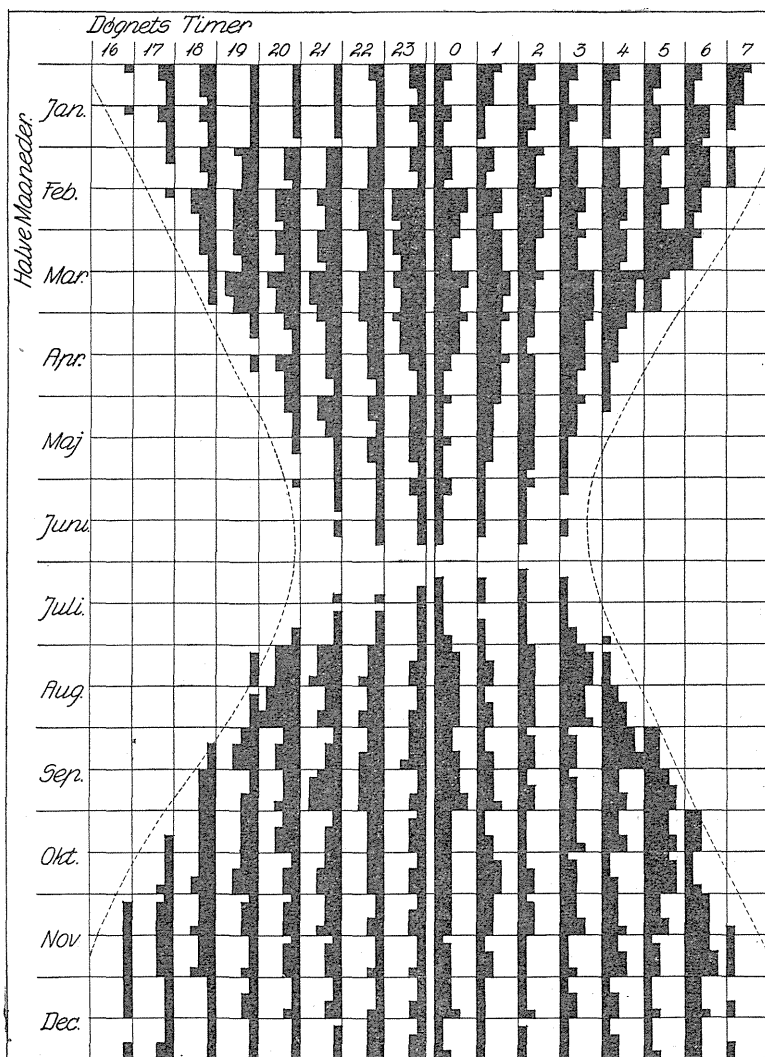


Fig. 2. Natuglernes skrigaktivitet, døgn- og årsrytme. 2 års iagttagelser sammenarbejdet og skematiseret. Lodret året inddelt i halve måneder og vandret døgnet's timer. De stiplede kurver angiver solens op- og nedgang.

The vocal activity of the Tawny Owl, showing diurnal and annual rhythm, based on two years observations. Ordinate: The annual activity, each month divided into two parts. Abscissa: The hours of the day, giving the diurnal activity; dashes indicate sunset and sunrise.

gust—oktober skyldes, formoder jeg, at nye revierer på denne tid besættes eller gamle forsavares mod omstrejfende artsfæller. Det er mit indtryk, at det er samme par ugler, der holder til på et revier år efter år, men noget sikkert bevis har jeg ikke, kun mener jeg at kunne genkende enkelte på stemmen. Da revier IV i maj—juni 1951 var blevet forladt, trængte ungerne fra revier V derind i juli, men senere deltes IV mellem naboparrene.

Også døgnrytmen ses af fig. 2. Skrigvirksomheden begynder kort efter solnedgang og vedvarer til kort før solopgang. Der er kun forholdsvis ringe forskel på aktiviteten de forskellige timer natten igennem. Dog er der et tydeligt maksimum om morgenen umiddelbart før uglerne går til ro. For at få dette nærmere undersøgt har jeg især i 1950-51 gjort særlig meget ud af iagttagelserne aften og morgen og samtidig bedst muligt undersøgt tidspunktet for begyndelse og afslutning. Jeg måtte naturligvis møde på iagttagelsesstedet i god tid før første skrig kunne ventes, og når det havde lydt, fortsattes kontrollen i mindst 60 minutter. Om morgenen havde jeg ligeledes en sammenhængende iagttagelsesperiode af mindst 60 minutters varighed, før man kunne vente, at uglerne gik til ro, og havde jeg hørt morgens sidste ugleskrig, måtte jeg jo opholde mig der endnu nogen tid for at sikre mig, at det nu også var det sidste.

Tabel A. i. viser resultatet af iagttagelserne de første 60 minutter, efter at første skrig var hørt plus korrektion for vindens indflydelse, og det bliver altså 32 skrig/minut-enheder i gennemsnit for hele året. Det tilsvarende tal tabel A. k., for de sidste 60 minutter før sidste skrig er 44 og gennemsnittet for hele natten, tabel A. b., er 26. Det viser altså tydeligt, at uglerne skrigger livligere umiddelbart før de går til ro end den øvrige del af natten. Men at også tallet for de første 60 minutter synes større end gennemsnittet for hele natten beror i det væsentligste på, at jeg jo om aftenen først begyndte at tælle når det første skrig havde lydt, mens jeg ved iagttagelser senere på natten regnede fra hele klokkeslet, selv om der gik lang tid, inden der hørtes noget; ja, i mange iagttagelsesperioder hørtes overhovedet ingen skrig. Til sammenligning skal jeg anføre tal fra første iagttagelsesår, men da metoden var forskellig de to år, kan tallene ikke umiddelbart sammenlignes.

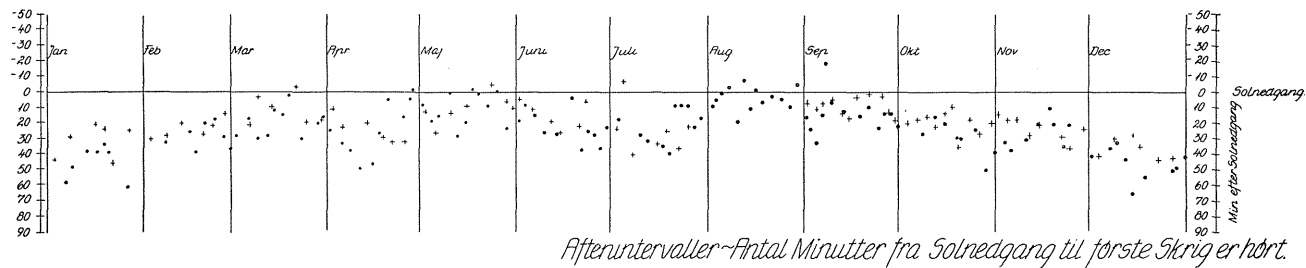
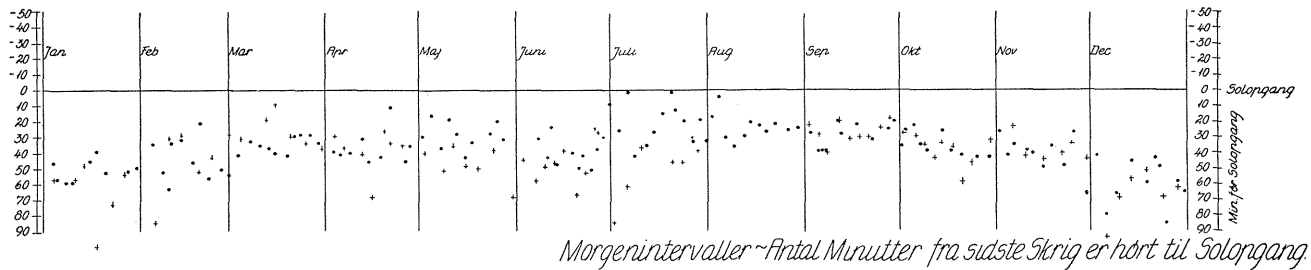


Fig. 3. Begyndelse og ophør af Natuglens daglige skrigaktivitet. Lodret = antal minutter før solopgang og efter solnedgang, og vandret = året inddelt i måneder. Prik angiver tidspunktet for henholdsvis første og sidste skrig 1949-50 og kryds tilsvarende iagttagelser 1950-51.

Start and finish of the diurnal vocal activity of the Tawny Owl. Ordinate: Number of minutes before sunrise and after sunset. Abscissa: The months. Dots indicate the time for latest and earliest call in 1949-50, respectively, and crosses give the corresponding observations in 1950-51.

Første år talte jeg om aftenen fra første skrig til førstkomende hele klokkeslet, altså i perioder fra 1 til 59 minutter og om morgenen tilsvarende fra sidste hele klokkeslet til sidste skrig. Men da disse meget uensartede perioder ikke lod sig omregne til hele timer, holdt jeg dem helt udenfor den statistiske behandling af materialet. I stedet regnede jeg første time fra første hele klokkeslet og sidste time til sidste hele klokkeslet, og de således fremkomne gennemsnitstal for 1949-50 er: Første time 85, sidste time 140 og for hele natten 83.

Naturligvis noterede jeg mig også tidspunktet for skrigaktivitetens begyndelse og afslutning, og jeg udregnede, hvor mange minutter der gik fra solnedgang til første skrig hørtes og fra sidste skrig hørtes til solopgang. Disse aften- og morgenintervaller er anskueliggjort i fig. 3 og tabel B. Det ses deraf, at intervallerne er særlig små i august—september, hvor ugerne undertiden begynder før solnedgang, og særlig store i december—januar, hvor der undertiden sluttet af indtil 100 minutter før solopgang. Variationerne skyldes sikkert en vekselvirkning mellem nætternes længde og skrigaktivitetens størrelse. I december—januar er nætterne så lange, at ugerne let kan lå en tilstrækkelig lang "arbejdsdag" uden at udsætte sig for de ubehageligheder, der er forbundne med at komme for tidlig frem og gå for sent til ro. I juni—juli er nætterne vel meget korte, men skrigaktiviteten er så ringe (se fig. 2 og tabel A.), at intervallerne holder sig på en størrelse nær gennemsnittet. Men i august—september, hvor nætterne endnu er af moderat længde, fremkalder de samme faktorer, som øger skrigaktivitetens hyppighed, også en forlængelse af denne. Afteninterval-

Tabel B. Gennemsnitligt antal minutter fra solnedgang til første natugleskrig hørtes, a.—b., og fra sidste skrig hørtes til solopgang, c.—d. ...

Tabel B. *Average number of minutes from sunset to first record of calls of Tawny Owl (a.—b.), and from last record of call to sunrise (c.—d.).*

	Aug.- Sept.	Okt.- Novbr.	Dec.- Jan.	Febr.- Marts	April- Maj	Juni- Juli	Gennemsnit (Average)	
a.	9	27	46	24	17	22	22	1949-50
b.	9	22	34	17	17	20	20	1950-51
c.	26	38	56	39	33	29	36	1949-50
d.	27	38	66	36	45	47	43	1950-51

lerne er gennemsnitlig af 21 minutters varighed med en variation fra \div 19 til $+$ 65, mens morgenintervallerne er næsten dobbelt så store, nemlig i gennemsnit 40 og varierende fra 1 til 100 minutter. Dertil kommer, at det ingenlunde altid er tilfældet, at uglernes egentlige aktivitet begynder med, at de skriger, men derimod er det det almindeligste, at de skriger, til umiddelbart før de sætter sig på sovepladsen, ja ofte fra denne.

Som bekendt kan uglerne lejlighedsvis lade stemmen høre selv midt på dagen, men det bliver kun til enkelte skrig. I juni—juli 1952 oplevede jeg, at parret på revier III jævnlig jagede og fodrede unger flere timer før solnedgang, men det var kun meget lidt man hørte til dem.

Natuglernes aktivitet påvirkes naturligvis som alle andre fugles af adskillige indre og ydre faktorer. Som foran nævnt formoder jeg, at det omtalte skrig-minimum i juni—juli til dels skyldes fældningen og maksimet i det tidlige forår ynglestemningen, men fældning og ynglestemning skyldes formentlig hormonvirkninger, ligesom også hormonproduktionen rimeligvis i nogen grad påvirkes af vejrliget. I hvert fald kan der let konstateres en direkte virkning af vejret på natuglernes skrigaktivitet.

Tabel C viser dette, og det ses let, at vinden er en meget vigtig faktor og det til trods for, at iagttagelserne er gjort i et terræn med udmærkede læforhold. Naturligvis skyldes en del af den store forskel, som tallene giver udtryk for, at man i blæst vanskeligere opfatter svage eller fjerne lyde; men jeg tager dog ikke i betænkning at regne med, at der virkelig sker en stor nedsættelse af aktiviteten i blæst. De tal, jeg har benyttet mig af ved bedømmelsen af døgn- og årsrytmen, har jeg derfor korrigeret for vindens indflydelse, idet jeg ved iagttagelser ved vindstyrke 3—5 til de faktisk iagttagne antal skrig eller skrig/minut-enheder har lagt et korrektionstal. Dette er udregnet som forskellen mellem gennemsnitstallene for vindstyrke 0—2 og 3—5 den pågældende samt forudgående og efterfølgende halve måned.

Af tabel C. ses det også, at der er en lidt større skrigvirksomhed i lyst d. v. s. klart—letskyet vejr, end i mørkt, skyet og overskyet. Forskellen er dog ikke overbevisende stor, og den kan meget vel skyldes vinden, idet der er en vis sammen-

Tabel C. Vejrligets indflydelse på natuglernes skrigaktivitet.
Table C. *The influence of weather on the vocal activity of the Tawny Owl.*

	1949-50		1950-51	
	Antal iagttagelser (<i>Number of observations</i>)	Gennemsnit pr. time (<i>Average pro hour</i>)	Antal iagttagelser (<i>Number of observations</i>)	Gennemsnit pr. time (<i>Average pro hour</i>)
Vindstyrke..... 0—2 (<i>force of wind</i>)	557	123	499	27
— 3—5	370	47	301	8
— 6—	101	9	71	3
Klart — letskyet..... (<i>clear — slightly overcast</i>)	437	98	334	22
Skyet..... (<i>cloudy</i>)	219	84	212	20
Overskyet..... (<i>completely overcast</i>)	288	83	266	15
Regn..... (<i>rain</i>)	91	18	59	3
Måne..... (<i>moon</i>)	471	72	453	17
Uden måne..... (<i>no moon</i>)	564	93	418	19

hæng mellem vejrfaktorerne, således at stille og klart ligesom blæst og betydeligt skydække oftest er kædet sammen. Jeg har foretaget nogle beregninger over forholdet og vist resultatet i tabel D. Det ser således ud til, at øget lysmængde ikke i sig selv har nogen indvirkning på skrigvirksomheden, og denne antagelse finder bestyrkelse i det forhold, at skrigvirksomheden er mindre, når månen er på himlen, end når den ikke er der. (Tabel C.) Ved beregningen af dette forhold er benyttet almanakkens angivelse af, hvornår månen er over eller under horisonten.

I regnvejr skrigger uglerne kun meget lidt (Tab. C.).

Kulde virker også hæmmende. Jeg har i de perioder, hvor frost forekom, nemlig fra først i januar til midt i marts 1950 og fra først i november 1950 til midt i marts 1951 foretaget sammenligninger mellem aktiviteten ved temperaturer henholdsvis over og under 0°, dels ved vindstyrke 0—2 og dels ved 3—5. Resultatet ses i tabel E., og det viser en tydelig nedsættelse af aktiviteten i kulde, men navnlig når kulde og

blæst kombineres. Kommer der til denne kombination yderligere nedbør, d. v. s. isslag eller snestorm, så hører man ikke en lyd fra uglerne.

Formålet med mine undersøgelser var jo først og fremmest at undersøge Natuglens døgn- og årsrytme udtrykt i lydytringerne, samt vejrets indflydelse herpå; men jeg har naturligvis samtidig fået lidt kendskab til andre ting i Natuglernes livsførelse.

Uglerne skrigger ikke, når de er på jagt, men kun i pauser

Tabel D. Oversigt over hvorledes vejrfaktorerne vind og skydække har været kombineret under iagttagelserne af Natuglens skrigaktivitet.

Table D. *Combination of wind and cloudiness during the observations of the vocal activity of the Tawny Owl.*

Skydække (<i>Cloudiness</i>)	Vindstyrke (<i>Force of Wind</i>)	Iagttagelser (i %) (<i>Observations, in per Cent</i>)
Klart (<i>Clear</i>)	0—2	68
	3—5	26
	6—	6
Skyet (<i>Cloudy</i>)	0—2	55
	3—5	35
	6—	10
Overskyet (<i>Completely overcast</i>)	0—2	48
	3—5	40
	6—	12

Tabel E. Temperaturens indflydelse på Natuglernes skrigaktivitet.

Table E. *Influence of temperature on the vocal activity of the Tawny Owl.*

	Vindstyrke (<i>Force of wind</i>)	Ved temperatur over 0° C. (<i>Temperature above 0° C.</i>)	Ved temperatur under 0° C. (<i>Temperature below 0° C.</i>)
1. januar 1950—15. marts 1950	0—2	145	100
— — — — —	3—5	79	19
1. novbr. — — — — — 1951	0—2	36	19
— — — — —	3—5	9	2

ind imellem og sandsynligvis kun, når de befinder sig indenfor deres eget revier. Jeg er tilbøjelig til at mene, at uglernes skrigen i alt væsentligt svarer til småfuglenes sang, idet jeg opfatter begge dele som et udtryk for velvære samtidig med, at den tjener til at markere revieret. Natuglerne skriger som regel siddende, oftest højt og frit, men jeg har dog i adskillige tilfælde set dem flyve og skringe samtidig.

Ungerne fodres af forældrene 2-3 måneder efter, at de har forladt reden, men så vidt jeg har kunnet konstatere, bliver de i hele denne periode indenfor forældrenes revier. Dog er det muligt, at de navnlig mod slutningen af denne periode følger forældrene ud på det fælles jagtområde, men jeg har aldrig hørt unger inde på et af et andet par besat revier, så længe deres skrig kan skelnes fra de ældre fugles. Ungeskrigene er ikke taget med i mine optællinger.

I det meste af den tid, jeg kontrollerede uglerne, var det småt med mus og ganske særlig i foråret 1950. Dette forår var der til gengæld mange oldenborrer, og jeg så mange gange kort efter solnedgang, hvorledes Natuglerne jagede oldenborrerne. Ofte sad de på lavtsiddende grene og lurede på oldenborrerne og styrtede sig ned på dem, når de arbejdede sig op af jorden for at begive sig ud på den første flyvning. Men uglerne kunne også sætte sig på plænerne, og når en oldenborre så startede i nærheden, forfulgte uglen den, flyvende lavt over jorden, idet den forsøgte at tage byttet med næbbet. Som oftest lykkedes det blot at få oldenborren til at styrte til jorden, og så lod uglen sig øjeblikkelig brat dumpe ned.

Musemangelen bevirkede, at uglerne tog adskillige spurve, som overnattede i espalierer o. lign. steder, men også en hel del fugleunger helt op til næsten udvoksede Ringduer, gik med i løbet. Jeg oplevede aldrig, at uglerne forsøgte at plyndre nogle af de talrige allikereder, der fandtes rundt om i træhuller, men umiddelbart efter udflyvningen overnatter allikeungerne nogle få nætter i trækroner i nærheden af reden, og een gang iagttog jeg, at en Natugle tog en sådan unge, så de sammen styrtede til jorden med et bump. Disse enkelte iagttagelser af, at Natuglen kan tage ret store fugle, rokker naturligvis ikke ved den kendsgerning, som talrige undersøgelser har bevist, at Natuglerne fortrinsvis lever af smågnavere.

Enkelte iagttagelser tyder på, at hannen(?) bringer sin mage føde på alle årstider; men det er dog et forhold, der trænger til nærmere undersøgelse. Byttet bæres som regel i klørerne, men jeg har dog een gang set en ugle flyve med en mus i næbbet.

Dette arbejde er jo baseret på et meget stort talmateriale, og der er foretaget en mængde beregninger, særlig sammentællinger af mange, lange talrækker. For at få dette så nøjagtigt udført som muligt og for at spare tid har jeg formået fru E. BRANDT ANDERSEN, fru M. ANDERSEN og LEIF HANSEN til at foretage disse udregninger på regnemaskine, og jeg siger dem mange tak for denne hjælp. Ligeledes er jeg ingeniør O. BRANDT ANDERSEN megen tak skyldig for arbejdet med at tegne fig. 2 og 3.

SUMMARY IN ENGLISH

The Diurnal and Annual Rhythm of the Tawny Owl (*Strix a. aluca* L.).

Systematic counts were made of the call notes of the Tawny Owl (*Strix a. aluca* L.) in order to throw light on its diurnal and annual rhythm and the influence of the weather on this rhythm. The observations were made at the manor-house of Krenkerup on Lolland from August 1949 to August 1952, during 1376 hours distributed over 2551 periods of observation. During most of this period the area under observation was inhabited by five pairs of Tawny Owls, whose territories are sketched in fig. 1. The territories seem to be occupied throughout the year and one year after the other. As far as could be judged the owls call only within their own territory, but they hunt over a larger area, but not in territories occupied by other pairs.

The calls were counted during periods of 20 or 30, rarely of 40 or 60 minutes, and on basis hereof the number of calls per hour was calculated. The day was divided into hours and the year in half months; every fortnight 3 to 5 periods of observation were made for each hour of the night. At the same time notes were written down on the weather. During the first year a simple count was made, but during the second and third year distinction was made between two types of call notes: the vocals *oo* and *ee*, and call/minute units were reckoned with, it being noted for every minute how many owls were calling *oo* and *ee* respectively.

It is shown by examples from modern text-books that hitherto the *ee*-calls were considered to be uttered by the female, and the *oo*-calls by the male; however, my observations have given the result that both sexes produce all forms of call notes.

It has also been stated that particularly the *oo*-calls were dependent on the season, being the "mating-call" of the male, but it is shown (table A d.g) that this is not the case.

After an unusual maximum of mice in the autumn of 1949 a pronounced minimum set in early in winter, and presumably as a consequence

hereof none of the five pairs produced young in the spring of 1950. In 1951 there were two broods and in 1952 three broods. This condition, however, does not seem to have influenced the annual rhythm to any larger extent (see table A a-c).

Fig. 2 and table A show that the call-notes of the Tawny Owl are heard throughout the year, though not equally intensively in all seasons. There is a maximum from the middle of February to early in May, a minimum in June-July, a maximum in August-October, and a less distinct minimum in December-January. The fluctuations may be due to reproductive mood, moulting, territorial fights etc.

Fig. 2 also shows that the vocal activities begin shortly after sunset and continues till shortly before sunrise, being fairly uniform throughout the night, apart from a maximum late in the night (see table A h-k). That the figures in the first hour show a maximum is due to special circumstances relating to the method of observations in 1950-51, and the average figures for 1949-50 are therefore given here for comparison. They are as follows: First hour 85, last hour 140 and for the whole night 83.

Fig. 3 and table B show how many minutes lapsed from sunset till the first call was heard, and from the moment when the last call was heard till sunrise. It is seen that there is a minimum in August-September and a maximum in December-January, and that the intervals are twice as long in the morning as in the evening. The owls may, however, call now and then in daytime, and I have seen a pair bring food to their fully fledged young several hours before sunset.

Table C shows the influence of the weather on the calling activity, and it appears that the wind is a very important factor. Consequently, when the diurnal and annual rhythm were calculated the figures employed were corrected for the influence of the wind. The intensity of the light, however, does not seem to have been of any essential importance, since the fairly slight difference between the figures at the different degrees of cloudiness may be due to the wind. As shown in table D. there is a certain tendency to correlation between wind and cloudiness. That the light is not of decisive importance seems to be confirmed by the fact that the activity of the owls is smaller when the moon is up than when it is down (Table C.). In rainy weather the calling activity of the owls is only slight (Table C.). Cold weather also checks the activity as shown in table E, in which are given examples from the periods when there was a frost. Wind and cold together have a specially strong depressing effect.

Literatur.

- JESPERSEN, P. 1949: Vort Lands Dyreliv **1**. — København.
 NIETHAMMER, G. 1938: Handbuch der deutschen Vogelkunde **2**.
 WITHERBY, H. *et al.* 1943: The Handbook of British Birds **2**.
-