

25%. I argue in this note that no safe conclusions can be drawn from observations of birds that are not individually ringed. Thus, in Enemars case, it could very well have been a new pair that established itself in the territory, being responsible for the "second" clutch. It could also have been more than two birds in the territory without this being observed. I have seen up to five different individually ringed males singing from the same post but never more than one bird at the same time. The Whitethroat often has large territories with several song posts far from each other which are used by several males. The territories often overlap and have no real territory borders. I have found one colour-ringed male with three colour-ringed female on nests at the same time. Two of the nests were 10 m. from each other and the third 300 m. away. Another male had two females nesting 600 m. from each other.

From the literature it is apparent that most ornithologists consider that it is normal that the Whitethroats lay at least two clutches per season, although this statement in most cases seems to be based on the existence of more than one song period rather than actual proofs of true second broods. It was therefore surprising to read that this is assumed to be rare in Sweden. I believe that this is only a consequence of the paucity of careful studies of individually ringed birds, because without this it is almost impossible to determine whether late clutches are true second or late replacement clutches. In most parts of southern Sweden the climatic conditions certainly permit two broods to be raised since this takes about 75 days. The conditions in southernmost Sweden ought to be about the same as near Copenhagen where I have made my studies.

I also report an interesting case of polygamy in a male Reed Bunting. In the first year, when he was colour-ringed, the male had two normal clutches. Next year he was the first Danish Reed Bunting that was both host for a Cuckoo and polygamous. His first female raised the Cuckoo nestling alone while he helped the second female to raise three young. In the third year he was not seen, but such temporary absence between two seasons of presence I have observed also for other Reed Buntings. In the fourth year he was possibly polygamous again. He had two normal clutches but during a period between them he used another territory where he did not sing. He may have had a female there whose nest was not found. In the fifth year he was only seen once and then never again.

Henning Jensen, Tolstojs Alle 26, DK-2860 Søborg, Denmark.

Vikt och storlek hos skrattnåsens *Larus ridibundus* ägg

SÖREN SVENSSON

Skrattnåsen *Larus ridibundus* uppvisar ingen eller obetydlig geografisk variation inom sitt vidsträckt utbredningsområde. Detta gäller även äggstorleken enligt både Glutz von Blotzheim & Bauer (1982) och Cramp (1983). Denna brist på geografisk variation är i överensstämmelse med artens tendens till vidsträckt ungfågelspridning och även nomadism genom att adulta fåglar som tidigare häckat på en plats kan etablera nya kolonier på stora avstånd från den tidigare häckningsplatsen (Bengtsson & Blomquist 2001). Spridningen av arvsanlag är därför sannolikt nära nog panmiktisk över stora regioner.

Hos praktiskt taget alla fåglar är variationen i äggstorlek liten inom en kull men stor mellan olika honors kullar. Minst 70% av den totala variationen beror i regel på variation mellan kullarna i en population. En och samma hona lägger genom hela sitt liv ägg av nästan exakt samma storlek och äggstorleken synes därför vara en svagt miljöbetingad men starkt genetiskt befast egenskap. Den s.k. upprepningfaktor, d.v.s. andelen av den totala variationen hos en egenskap som beror på variation mellan i stället för inom individer, är för äggstorleken ofta runt 60% eller till och med högre. Även ärftligheten för äggstorlek är hög, ofta högre än 50%. En översikt om äggstorlekens variation hos fåglar har nyligen presenterats av Christians (2002).

Det är också konstaterat för många arter, bl.a. skrattnås, att det finns en stark selektion för stora ägg genom att stora ägg resulterar i märkbart förhöjd vitalitet och överlevnad för de ungar som kläcks ur dessa ägg. Trots detta har man inte observerat några betydande lokala skillnader mellan äggstorleken (orsakade av olika lokala selektionstryck) eller någon ökande äggstorlek med tidens gång (orsakad av en fortlöpande selektion för stora ägg). Detta diskuteras för skrattnås av Lundberg & Väisänen (1979), som konstaterar att orsaken måste vara motverkande selektion för andra egenskaper, av vilka man framhåller fördelen med att starta häckningen tidigt (då födobrist för äggbildningen kan råda), nackdel med ökande kroppstorlek (därmed också ökande äggstorlek eftersom det råder korrelation mellan kroppstorlek och äggstorlek), nackdel med större ägg genom att större ungar kräver mera föda samt negativ selektion mot ökande kropps- och äggstorlek genom att det då krävs mera föda även åt de adulta fåglarna.

Tabell 1. Längd (mm), bredd (mm) och vikt (g) för ägg hos skrattnås. Antal ägg: 319. Volym = $0,45923 \times \text{längd} \times \text{bredd}^2 + 1,333$ (Lundberg & Väisänen 1979).

Length (mm), breadth (mm), and weight (g) of eggs of Black-headed Gull. No. of eggs: 319. Volume = $0.45923 \times \text{length} \times \text{breadth}^2 + 1.333$ (Lundberg & Väisänen 1979).

Mått <i>Measurement</i>	Längd <i>Length</i>	Bredd <i>Breadth</i>	Vikt <i>Weight</i>	Volym <i>Volume</i>
Medelvärde <i>Mean</i>	51,92	36,66	35,82	33,44
95% konfidensintervall	51,68–52,17	36,54–36,78	35,48–36,16	33,14–33,74
Standardavvikelse <i>S.D.</i>	2,229	1,122	3,128	2,72
Minsta <i>Minimum</i>	44,5	32,3	24,42	23,28
Största <i>Maximum</i>	57,5	39,2	44,21	40,73
Variationskoefficient <i>C.V.%</i>	4,29	3,06	8,73	8,14
Typvärde <i>Modal value</i>	51,50	36,40	38,25	34,34
Snedhet <i>Bias</i>	–0,15	–0,42	–0,28	–0,33

I de större handböckerna (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Cramp 1983) refereras till flera stora måttserier, som alla visar på en genomsnittlig ägg-längd på mellan 51 och 52 mm och en genomsnittlig äggbredd på mellan 36 och 37 mm. Det finns också en del uppgifter om äggens vikt. Dessa är dock svåra att använda för jämförelser eftersom äggen blir lättare allt eftersom ruvningen fortskrider. För korrekta jämförelser krävs i princip att äggen är vägda som alldeles nylagda. Dessutom visar flera studier att äggvikten är väl korrelerad med äggvolymen, som med stor precision kan beräknas med hjälp av längden, bredden och en formfaktor.

Utförda mätningar

Våren 1965 insamlades en stor mängd ägg från en skrattnåskoloni vid Sjölanda nära Malmö. Avsikten var att reducera kolonins storlek. Jag fick tillgång till de insamlade äggen, varefter jag mätte och vägde dem. Äggen var nyligen lagda och de flesta innehöll ännu inte några embryon av nämnvärd storlek. Vikterna torde därför vara endast obetydligt lägre än vikterna hos alldeles nylagda ägg, men eftersom en del ägg var ruvade ett okänt antal dagar kan vikterna ändå inte användas som korrekta och exakta mått på färsk äggvikt.

Tyvärr var äggen blandade när jag fick dem. Det går alltså inte att separera ägg från olika kullar, utan materialet måste behandlas i sin helhet. Jag kan alltså inte separera variationen mellan och inom kullar, och givetvis inte heller studera skillnader mellan äggen i läggningsordningen så som Enemar (1999) gjort för flera tättingar. Det är dock känt för skrattnåsen att det inte är någon skillnad mellan de två första äggen. Däremot är det tredje ägget i

genomsnitt aningen mindre. Lundberg & Väisänen (1979) fann att andra ägget bara var 0,9% mindre medan det tredje ägget var 2,30% mindre än det första. Endast den sistnämnda skillnaden var signifikant. Samma förhållande har noterats hos andra måsar, t.ex. för gråtrut (Kilpi 1995).

De nämnda bristerna i möjligheten till djupare analys gör således mitt material mindre värdefullt. Då materialet ändå är någorlunda stort och då det, så vitt jag vet, inte finns några sentida mätningar av ett stort antal skrattnåsägg från en svensk koloni, torde publicering av mätten ändå ha ett värde. De ger ytterligare en mätpunkt i tid och rum, som kan tjäna framtida jämförelser med andra mätningar. Den enda svenska uppgift jag funnit är den som Rosenius (1942) ger. Han ger medelvärden för 205 ägg huvudsakligen från Sydsverige och säkerligen från många olika lokaler. Uppgifterna i Curry-Lindahl (1961) är identiska med Rosenius' värden och därför säkerligen hämtade från dennes arbete även som uppgift om källa inte anges.

Totalt vägde och mätte jag 319 ägg. I jämförelse med en del andra mätserier är det ett relativt litet stickprov, men, som framgår, är det ett fullt tillräckligt stickprov för att karaktärisera en lokal population.

Resultat

Resultaten presenteras i Tabell 1. Den största bredden var 29% större än den minsta, och den största längden 21% större än den minsta. Vad gäller vikten var det tyngsta ägget hela 81% tyngre än det lättaste, d.v.s. nästan dubbelt så tungt. Denna höga variation är något högre än vad man skulle vänta sig, vilket säkerligen beror på att en del ägg blivit lättare på

Tabell 2. Jämförelse mellan äggmått (mm) för skrattnås från olika platser.
Comparison of egg measurements (mm) in Black-headed Gull from different sites.

Plats <i>Site</i>	N	Längd <i>Length</i>	Bredd <i>Breadth</i>	Källa <i>Source</i>
Norge <i>Norway</i>	624	51,40	36,31	Ytreberg 1956
Texel	1246	51,50	36,72	Van Bree 1957
Oberschwaben	1428	52,02	36,69	Glutz & Bauer 1982
Kroatien	1000	51,1	35,7	Tadic i Glutz & Bauer 1982
Mecklenburg	196	51,13	36,41	Holz & Starke 1984
Kristinestad	468	52,07	36,76	Lundberg & Väisänen 1979
Tjeckien & Slovakien	360	51,18	36,22	Guthová 1993
Sverige <i>Sweden</i>	205	52,48	37,29	Rosenius 1942
Malmö	319	51,92	36,66	Denna studie <i>This study</i>

grund av viss ruvning. Den förväntade storleksvariationen för färnska ägg torde kunna beräknas genom att volymen uppskattas med formeln $\text{volymen} = 0,45923 \times \text{längden} \times \text{bredden i kvadrat} + 1,333$ (enligt Lundberg & Väisänen 1979). Det minsta ägget hade en sålunda beräknad volym på 23,28 och det största 40,73 kubikcentimeter, d.v.s. det största var 75% större än det minsta. Samtliga mått hade en något negativ snedhet, d.v.s. det vara fler mindre ägg än vad som förväntades från en normalfördelning. Detta kan möjligen bero på att, som ovan nämnts, det tredje ägget i treäggsullar (de allra flesta) ofta är något mindre än de andra två.

Diskussion

I Tabell 2 jämförs resultaten från denna undersökning med uppgifter från några av andra studier. Tabellen visar att det bara fanns obetydlig skillnad mellan medelvärdena för de ägg som mättes i denna studie och ägg som mätts i andra studier. Det är i stället mycket stor likhet mellan måttuppgifterna från de olika studierna, som gjorts på olika platser och under olika år. Av detta kan man dra slutsatsen att det hos skrattnåsen inte finns några nämnvärda geografiska eller tidsmässiga skillnader i äggstorlek. Variationsbredden varierar naturligtvis mera eftersom den beror på hur många ägg man mätt. Exempelvis var det längsta ägget 38% längre än det kortaste och det bredaste ägget 30% bredare än det smalaste i materialet från Ytreberg (1956), som då dock uteslutet två s.k. "dvärgägg". I ett extremt stort material (7560 ägg; Andersen & Nørgaard 1947) faller naturligtvis extremerna vida isär. I det materialet var det största ägget 133% längre än det kortaste och 95% bredare än det smalaste (63 × 43 mm resp.

27 × 22 mm). Dock mättes bara tio av de mest extrema äggen varför inget kan sägas om fördelningen. Det går alltså inte att säga om de små äggen var avvikande små eller de minsta i en kontinuerlig svit av allt mindre ägg. Sannolikt bör de betraktas som avvikande "dvärgägg". Dock gör författarna noteringen att även de små äggen oftast hade en normal fördelning mellan gula och vita, och avvek således inte i detta avseende.

Den ringa variationen i medelvärdena bekräftar ytterligare de uppgifter som tidigare givits i de ovannämnda handböckerna. Den ringa variationen i äggstorlek mellan olika populationer förstärker också skrattnåsens position som en generellt starkt monomorf art med ingen eller ringa storleksvariation inom sitt utbredningsområde.

Referenser

- Andersen, H. C. & Nørgaard, E. 1947. Iakttagelser under Indsamling af Hættemaageæg (*Larus ridibundus* L.). *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 41:287–289.
- Bengtsson, K. & Blomquist, L. 2001. Ursprung, rörelser och ortstrohet för skrattnåsar *Larus ridibundus* märkta i Malmö. (Eng. summ.: Origin, migration, and site fidelity of Black-headed Gulls *Larus ridibundus* ringed at Malmö.) *Ornis Svecica* 11:59–77.
- Christians, J. K. 2002. Avian egg size: variation within species and inflexibility within individuals. *Biol. Rev.* 77: 1–26.
- Cramp, S. (ed.) 1983. *The Birds of Western Palearctic*. Vol. 3. Oxford Univ. Press.
- Curry-Lindahl, K. 1961. *Våra fåglar i Norden*. 2:a uppl., vol. 3. Natur och Kultur, Stockholm.
- Enemar, A. 1999. Egg sizes of nine passerine bird species in a subalpine birch forest, Swedish Lapland. *Ornis Svecica* 9:1–10.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. 1982. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 8/I. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

- Guthová, Z. 1993. Variations in reproduction parameters of Black-headed Gulls (*Larus ridibundus*) living in different conditions in the Czech and Slovak Republics. *Environmental Conservation* 20:347–351.
- Holz, R. & Starke, W. 1984. Biometrie, Geschlechtsdimorphismus und Eimasse mecklenburgischer Lachmöwen (*Larus ridibundus*). *Beitr. Vogelkd., Jena* 30:297–304.
- Kilpi, M. 1995. Egg size asymmetry within Herring Gull clutches predicts fledging success. *Colonial Waterbirds* 18:41–46.
- Lundberg, C.-A. & Väisänen, R. 1979. Selective correlation of egg size with chick mortality in the Black-headed Gull (*Larus ridibundus*). *Condor* 81:146–156.
- Rosenius, P. 1942. *Sveriges fåglar och fågelbon*. Band 5. Gleerups, Lund.
- Van Bree, P. J. H. 1957. Variations in length and breadth of eggs from a colony of black-headed gulls (*Larus r. ridibundus* Linnaeus) on the island of Texel. *Beaufortia* 5:245–255.
- Ytreberg, N.-J. 1956. Contribution to the Breeding Biology of the Black-headed Gull (*Larus ridibundus* L.) in Norway. *Nytt Magazin for Zoologi* 4: 5–106.

Summary

Weight and size of eggs in the Black-headed Gull *Larus ridibundus*

The Black-headed Gull *Larus ridibundus* is a monomorphic species with little size variation over its wide distribution range. This is in agreement with the wide dispersal of young birds and change of breeding sites of adults between years, which probably means an almost panmictic dispersal of genes.

In 1965 I measured and weighed 319 eggs collected at Sjölundan near Malmö, southern Sweden. When I got the eggs they were mixed so I could not distinguish variation within from variation between clutches. But this is the first report on egg size of the species in Sweden since Rosenius (1942; 205 eggs collected at different sites in southern Sweden), and it adds a new point estimate for comparison with other data sets.

The measurements are given in Table 1. Most of the eggs were without embryos or with small embryos, but the weights can still not be taken as representing those of fresh eggs since eggs loose weight during incubation. The volume calculated by the formula $\text{volume} = 0,45923 \times \text{length} \times \text{breadth square} + 1,333$ (Lundberg & Väisänen 1979) hence gives a better estimate of the size.

My sample is compared with a selection of other studies in Table 2. It can be seen that there are only small differences between the data sets that come from different sites and different years. This strengthens the property of monomorphy in the

Black-headed Gull and supports the view of Lundberg & Väisänen (1979) that any selection for larger eggs must be counteracted by other selection forces.

Sören Svensson, *Ekologiska institutionen, Ekologihuset, 223 62 Lund*

Dvärgägg hos fjällabb *Stercorarius longicaudus*

SÖREN SVENSSON

Uppgifter om diverse märkligheter när det gäller fågelägg förekommer rikligt i litteraturen, särskilt från fordom, då många var intresserade av att samla och studera ägg. En läsvärd uppsats i ämnet har skrivits av Dahlgren (1947). Den handlar främst om ägg som påträffats inuti andra ägg, men också om dvärgägg och jätteägg samt om märkliga främmande föremål som påträffats inuti intakta ägg, föremål som måste ha sugits upp eller själva arbetat sig upp (t.ex. parasitmaskar) genom äggladaren och antingen inkluderats i ett normalt ägg eller fungerat som bildningskärna för ett ägg. Märkligast var nog en femton centimeter lång ankpenis i ett ankägg. Dahlgren konstaterar dock att "En sådan olycka, *penis captus et ruptus (atque inclusus)*, som drabbat den stackars ankbonden, behöver emellertid en tupp aldrig råka ut för, då han tjänstgör i sitt harem. Han saknar nämligen ... ett särskilt parningsorgan ...".

Dvärgägg är en sällsynt avvikelse bland fågeläggen. Sådana ägg är påtagligt mindre än de minsta äggen inom en arts normala storleksvariation, vanligen bara hälften så stora eller ännu mindre. Fenomenet är rätt välkänt hos tamhöns, men dvärgägg förekommer också med varierande andel men alltid sällsynt hos många vilda fågelarter. Dvärgägg omnämns i regel inte i samband med de måttangivelser som ges i de stora oologiska verken, t.ex. Rosenius (1942) och Makatsch (1974). Däremot finns spridda notiser i äldre litteratur och en del även i senare tid, t.ex. för stare (Ricklefs 1975), björktrast (Krätte 1987) och svartvit flugsnappare (Amundsen 1990). Enligt de få fall då antalet dvärgägg rapporterats utifrån större material tycks frekvensen ligga i storleksordningen ett dvärgägg per tusen normala ägg (Fournier m.fl. 1986, hos dykänder *Aythya*; Ricklefs 1975, 2 av 2000 ägg hos stare). Hos skedand *Anas clypeata* fann Dittberner & Dittberner (1987) en något högre andel (1 dvärgägg av 301 normala ägg).