

# Nye strandsnegler i norsk fauna<sup>1</sup>

JON-ARNE SNELI og PETER van MARION

Sneli, J.-A. & van Marion, P. 1979. New records of *Littorina* from Norway. *Fauna* 32, 4-8.

The article informs about new littorinids recently described or found in North-European waters. In Norway, both *Littorina mariae* and *L. obtusata* occur along the whole coast from Oslofjorden north to Tromsø. Among «*saxatilis*»-species *L. arcana*, *L. neglecta*, and *L. rudis* are recorded from Oslofjorden and Trondheimsfjorden. Some short notes on biology and ecology of the species are given together with a brief review of their taxonomic history.

J.-A. Sneli. – Trondhjem Biological Station, N-7000 Trondheim.

P. van Marion. – Hauglia, N-6440 Elnesvågen.

Til for nylig har det vært allment akseptert at vi har fire arter strandsnegler langs norskekysten: vanlig strandsnegl *Littorina littorea*, liten steinsnegl *L. neritoides*, tangsnegl *L. obtusata* og steinsnegl *L. saxatilis* (Fig. 1). Av disse finnes *L. neritoides* bare på noen få eksponerte lokaliteter nær Bergen (Lewis & Tambs-Lyche 1962), mens de tre andre artene forekommer langs hele kysten. G. O. Sars (1878) påpekte to nordlige former, *L. palliata* og *L. groenlandica* som synes å forekomme vanlig nord for Tromsø. De er også påvist i hvert fall så langt sør som til Bodø (Schneider 1886), men om disse to er «gode» arter eller om de bare er intraspesifikke varianter av *L. obtusata* er et problem som ennå er uløst.

Både *L. obtusata* og *L. saxatilis* har vært gjenstand for intens forskning i mange land, blant annet i Frankrike, Italia, Nederland og Storbritannia. At disse to artene spesielt har tiltrukket seg forskernes interesse skyldes vel først og fremst at de viser stor variasjon innen populasjonen (polymorfisme) blant annet i både skalenes form og farge (cf. Fig. 1). Mange forskere har også ment at de to artene burde splittes opp i flere underarter, eventuelt arter.

## UTBREDELSE

Hver art har sin plass i steinfjæra. *L. neritoides* forekommer så langt opp som det omtrent går an å eksistere for et marint dyr tilpasset et liv i tidevannssonen. Den lever nemlig i smådammer

eller i steinsprekker hvor bølgesprut eller ekstrem flo bare en sjelden gang når opp. Arten er i det hele tatt utrolig tilpasset til ekstreme forhold, sol, kulde og regn.

«*L. saxatilis*» lever litt lengere ned i fjæra og til dels blander den seg med *L. littorea*, men den går likevel ikke så langt ned mot lavvannsmarket som *L. littorea*.

De lett kjennelige butte tangsneglene («*L. obtusata*») (Fig. 1e, f) finnes over store deler av fjæresonen, og stort sett alltid på brunalger (blæretang, grisetang og sagtang).

Alle artene lever av å «gresse» småalger fra overflaten av steinfjæra eller fra større tangblader, og de vil ofte orientere seg slik at de etter en beitetur er omtrent tilbake på det stedet de begynte fra.

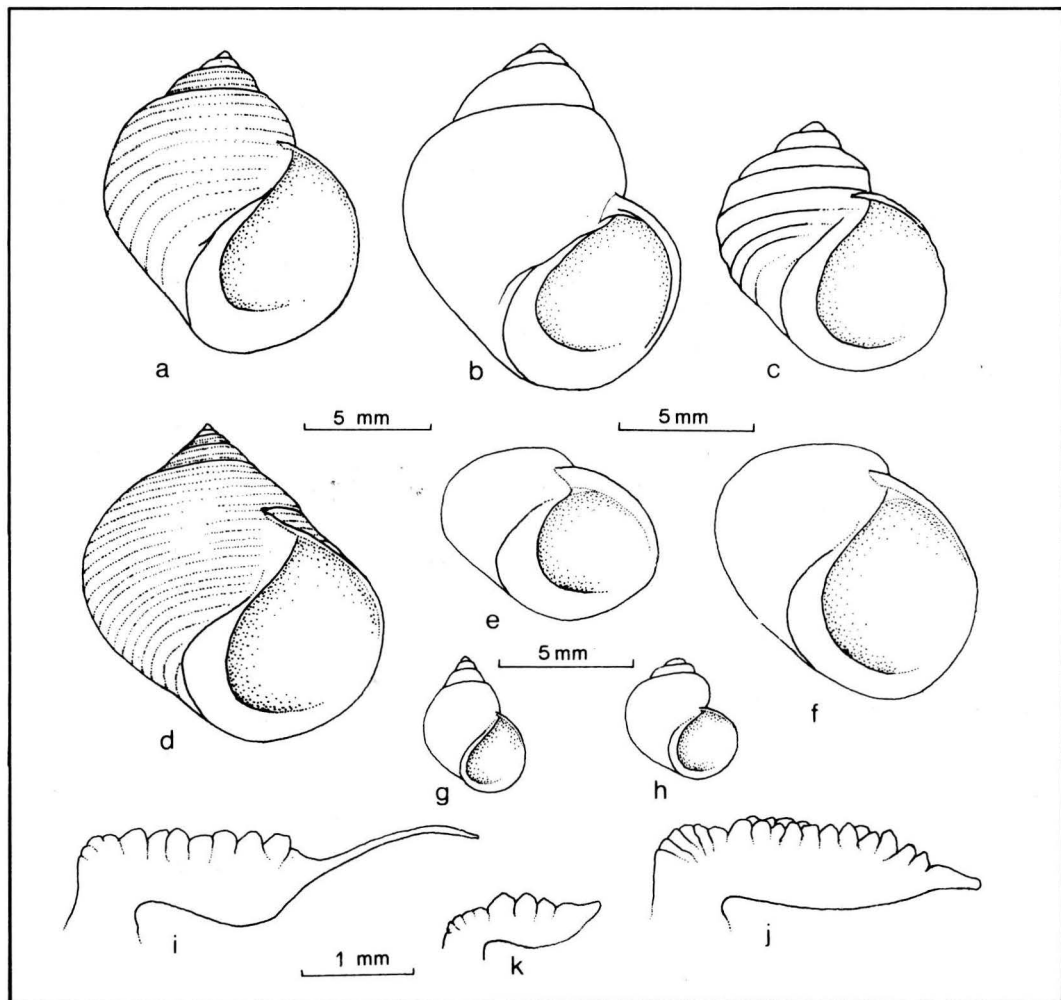
## FORMERING OG UTSEENDE

*L. neritoides* og *L. littorea* formerer seg med frittsvømmende, planktoniske, larver. *L. littorea*, som lever langt nede i fjæresonen, gyter gjennom hele året hjelmformete eggkapsler ut i vannet. Hver kapsel er ca. 1 mm i diameter og inneholder 1–5 (maksimalt 9) befruktede egg. Kapslene driver i ca. seks dager med vind og vær i havoverflaten mens eggene utvikles til larver (veligerlarver). Disse driver så rundt i omkring to uker før de slår seg ned like under fjæremålet, forvandler seg til en liten snegl og begynner å krype oppover.

*L. neritoides* kan bare avgi eggkapsler når uvær sender vannsprut høyt nok opp i fjæresonen, eller under ekstremt høyvann om våren. Eggkapselen er bare 0,18 mm i diameter og inneholder bare ett befruktet egg. Vi vet lite om

<sup>1</sup> Meddelelse fra Trondhjem Biologiske Stasjon nr. 197.

Contribution from Trondhjem Biological Station no. 197.



Figur 1. a: *Littorina rudis*; b: *L. rudis*; c: *L. arcana*; d: *L. littorea*; e: *L. mariaae*; f: *L. obtusata*; g: *L. neritoi-*

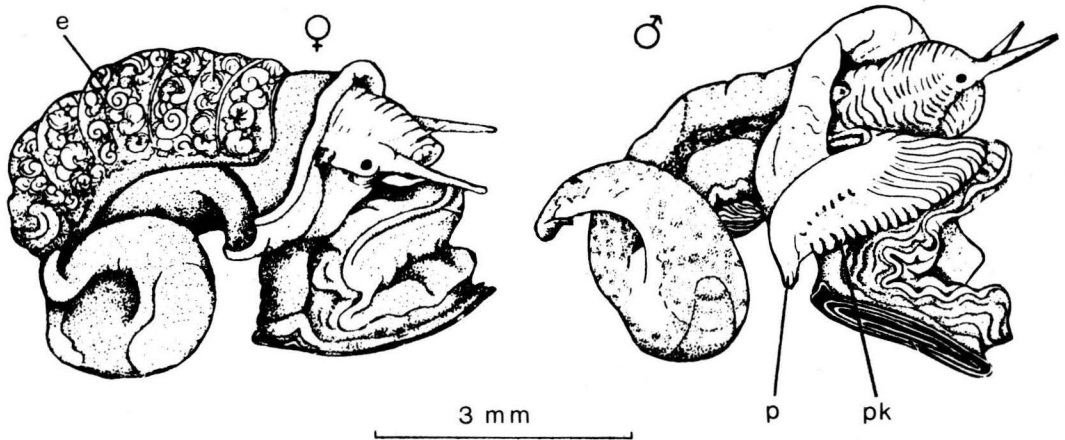
*des*; h: *L. neglecta*; i: *L. mariaae*, penis; j: *L. obtusata*, penis; k: *L. neglecta*, penis. Dell. P. van Marion.

hvor lang tid egg og larver tilbringer planktonisk og også om hvorledes de nyforvandlede sneglene finner frem til sitt voksne leveområde.

Den art vi til nå har kalt *L. saxatilis* har vært regnet som vivipar, hvor hvert befruktet egg, i sin egen kapsel, holdes tilbake i hunnens eggleder. Denne er omdannet til et klekkekammer og kan inneholde flere hundre embryoner på forskjellige utviklingsstadier ettersom de blir lagt til forskjellig tid (Fig. 2). De unge kommer ut som små voksne og er i sitt rette element fra «fødselen» av. Men i 1947 beskrev Seshappa også ovipari hos arten på eksemplarer fra Northumberland. Her hadde dyrene erstattet

klekkekammeret med en gelékjertel, og de la egg i en gelémasse slik som *L. obtusata*. Denne observasjon gå ny næring til artsspørsmålet. På grunn av sin store formvariasjon hadde jo arten allerede i snart 200 år forvirret forskerne.

Artsnavnet *saxatilis* ble introdusert av Olivi i 1772 på eksemplarer funnet ved Venezia, mens Maton i 1797 brukte navnet *rudis* om dyr fra Storbritannia. Frem til 1912 ble funn av *L. saxatilis* publisert under 33 forskjellige artsnavn (Dautzenberg & Fischer 1912), og allerede fra midten av det 19. århundre hadde flere forfattere, f. eks. Forbes & Hanley (1853) og Jeffreys (1865), foreslått å betrakte disse forskjellige



Figur 2. *Littorina rudis* tatt ut av skallet. e: embryo-  
ner, p: penis, pk: peniskjertler. Etter Fretter & Gra-  
ham (1962).

Male and female of *Littorina rudis* removed from  
shell. e: embryos in brood pouch, p: penis, pk.: penial  
glands.

«artene» som varieteter av *L. rudis*. Dautzenberg & Fischer (1912) mente at komplekset skulle bestå av en polymorf art, *L. saxatilis*, bestående av syv underarter med flere varieteter innenfor noen av disse igjen.

I et forsøk på oppklaring gjorde James (1968) en sammenlignende undersøkelse rundt Storbritannia. Han kom frem til at arten her besto av seks underarter, adskilt enten økologisk eller geografisk. Tre av underartene besto hver av fire varieteter.

I Wales mente Heller (1975) å kunne påvise fire forskjellige arter uten underarter: *L. neglecta* Bean, 1844, *L. nigrolineata* Gray, 1839, *L. patula* Forbes & Hanley, 1850 og *L. rudis* Maton, 1797. Hver av artene dominerte sitt spesielle område av littoralsonen. *L. neglecta* (Fig. 1h) lever i tomme rurskall. Arten er meget liten (1,5 – 5 mm høy) og er også den eneste som ikke infiseres av digene iker. *L. nigrolineata* er ovipar og finnes i samme littorale område som *L. neglecta* eller kanskje litt høyere opp, men aldri i tomme rurskall. *L. nigrolineata* er for øvrig ikke påvist i Norge. *L. rudis* (Fig. 1a, b) forekommer øverst i rurbeltet eller blant sauetang, men kan, hvor de andre artene forekommer mer sparsomt, spre seg både oppover og nedover. Hos *L. rudis* er skallmønsteret, spirallistene, aldri mer enn dobbelt så bred som overgangen mellom hver av dem. *L. rudis* er sammen med *L. nigrolineata* de største av artene – opp til 18,4 mm høy.

Nyere undersøkelser i Wales (Hannaford Ellis, i trykk) og langs Trondheimsfjorden (van

Marion, unpubl.) har vist at Hellers *Littorina patula* er en sammenblanding av *L. rudis* og en ny art *L. arcana* Ellis, 1978 (Fig. 1c). *L. arcana* har gelékjertel i stedet for klekkekammer, og arten er ovipar (cfr. Seshappas observasjoner i 1947).

Den art vi nå har kalt *L. obtusata* avsetter gelatinøse eggklumper med mange befruktede egg på brunalgeblader eller på stein i det samme relativt beskyttede område som de som voksne lever i. Hele larvestadiet gjennomleveres i eggklumpen, og de små sneglene som kryper ut av eggklumpen begynner straks å leve som de voksne.

Når det gjelder tangsneglen, skapte allerede Linné (1758) forvirring idet han sannsynligvis beskrev arten to ganger og i forskjellige slekter, *Turbo obtusatus* og *Nerita littoralis*. G. O. Sars (1878) holder det for mulig at *littoralis* kanskje kunne være den nordlige form *palliatata*, mens andre (Bequart 1943) hevder at Linné muligens fikk eksemplarer av *obtusatus* fra Lappland (Finnmark?). Jeffreys (1865) og andre antok at *L. obtusata* var den europeiske arten, mens *L. littoralis* var en nærstående nord-amerikansk art – *L. palliata* Say, 1822 fra New-England skulle være et synonym.

Dautzenberg & Fischer (1915) samlet alle beskrevne europeiske form- og fargevarianter, til sammen 17 forskjellige, under navnet *L. obtusata*, og med blant annet *littoralis* som en vest-europeisk underart som i Nord-Norge og Arktis ville bli erstattet av *obtusata typica*. Senere har Colmann (1932) vist at det er umulig å adskille

amerikanske eksemplarer fra europeiske. Alle måtte gå under navnet *L. obtusata*.

Barkmann (1955) undersøkte inngående variantenes forekomst i forhold til økologiske faktorer, særlig preferanse for forskjellige algearter og forskjellig sonering. Barkman påviste tydelige forskjeller mellom fargevariantene olivacea (grønn-oliven) og citrina (kromgul), men trakk inn videre konklusjoner. Det gjorde imidlertid italieneren Sacchi. Etter grundige økologiske undersøkelser av artens polymorfisme (se blant annet Sacchi 1966, 1969) beskrev han og Rastelli (1966), blant annet på bakgrunn av varianten citrina en ny art *Littorina mariae* Sacchi & Rastelli, 1966.

Sacchi's arbeider har til nå stort sett bare blitt registrert som «ennå et bidrag til obtusata-forvirringen» og derfor ignorert, men Goodwin & Fish (1977) som fant begge artene både i britisk og norsk materiale, viser at Sacchi heller har klargjort en rekke problemer. Undersøkelser vi har foretatt i Trondheimsfjorden bekrefter også dette.

Mange arter er som oftest umulig å adskille bare på ett kjennetegn, og i mange tilfeller må et stort materiale undersøkes. Når det gjelder å skille *L. mariae* og *L. obtusata*, må også flere karaktertrekk tas i bruk. Ser vi på skallet, er dette gjerne flate hos *L. mariae*, indre leppe tykk og nedre del av skallåpningen tilnærmedesvis rettlinjert, mens *L. obtusata* har en nedadrettet bøy på skallåpningen nær overgangen til indre leppe (Fig. 1e, f). Gule og orangerutete skall er mest vanlig hos *L. mariae*, grønnoliven hos *L. obtusata*. Skal vi gjøre en sikker adskillelse, må vi likevel ta dyret ut av skallet (se Fig. 2). Hos *L. mariae* vil vi da finne at hannene har en svepeformet forlengelse av penis, og en enkelt rad av peniskjertler, mens hannene hos *L. obtusata* har en kort tupp og oftest to – tre rader peniskjertler (Fig. 1i, j). Hos hunnene vil gjerne utsiden av egglederen ha noe svart pigment hos *L. obtusata*, mens slikt pigment alltid mangler hos *L. mariae*.

Det er også etologiske/økologiske forskjeller mellom artene. Begge artene forekommer vanligst midt i fjæresonen, men opptrer de sammen, vil *L. obtusata* gjerne finnes høyere opp i fjæra enn *L. mariae*.

Som en følge av artssoneringen i fjæra vil *L. mariae* legge sine, ofte nyreformete, eggklumper på sagtang, mens *L. obtusata* legger sine mer eller mindre runde eggmasser på andre brunalger eller også direkte på stein.

## KONKLUSJON

I Nord-Europa har altså antall strandsneglearter økt med fire, men det er ikke meget vi vet om de «nye» artenes forekomst og levevis langs nordskekysten. *Littorina mariae* og *L. obtusata* s.str. er registrert, blant annet ut fra museumsmateriale, langs hele kysten fra Oslofjorden til Tromsø. «*L. saxatilis*» består i nord-europeiske farvann av minst fire arter: *L. arcana*, *L. neglecta*, *L. nigrolineata* og *L. rudis*. Av disse fire er *arcana*, *neglecta* og *rudis* funnet i Oslofjorden og i Trondheimsfjorden, og det er vel sannsynlig at de også forekommer andre steder langs kysten. *L. nigrolineata* er som tidligere nevnt ennå ikke påvist i Norge. Artenes forekomst i Trondheimsfjorden er blitt nøyere studert av van Marion (upubl.).

## LITTERATUR

- Barkman, J. J. 1955. On the distribution and ecology of *Littorina obtusata* (L.) and its subspecific units. *Arch. Néerl. Zool.* 11, 22 – 86.
- Bequart, J. C. 1943. The genus *Littorina* in the Western Atlantic. *Johnsonia* 1 (7), 1 – 27.
- Colman, J. 1932. A statistical analysis of the species concept in *Littorina*. *Biol. Bull.* 62, 223 – 243.
- Dautzenberg, P. H. & Fischer, H. 1912. Mollusques provenant des campagnes de «Hirondelle» et de la «Princesse Alice» dans les Mers du Nord. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I* 37, 187 – 201.
- Dautzenberg, P. H. & Fischer, H. 1915. Etude sur *Littorina obtusata* et ses variations. *Journ. de Conchyl.* 62, 87 – 128.
- Ellis, C. Hannaford. 1978. *Littorina arcana* sp. nov.: A new species of winkle (Gastropoda: Prosobranchia: Littorinidae). *J. Conch., Lond.* 29 (6), 304.
- Forbes, E. & Hanley, S. 1853. *A history of British Mollusca and their Shells, Vol. 3.* London.
- Fretter, V. & Graham, A. 1962. *British Prosobranch Molluscs, their Functional Anatomy and Ecology.* Ray Society, London.
- Goodwin, B. J. & Fish, J. D. 1977. Inter- and intraspecific variation in *Littorina obtusata* and *L. mariae* (Gastropoda: Prosobranchia). *J. moll. Stud.* 43, 241 – 254.
- Heller, J. 1975. The taxonomy of some British *Littorina* species, with notes on their reproduction (Mollusca: Prosobranchia). *Zool. J. Linn. Soc.* 56, 131 – 151.
- James, B. L. 1968. The characters and distribution of the subspecies and varieties of *Littorina saxatilis* (Olivi, 1792) in Britain. *Cah. Biol. Mar.* 9, 143 – 165.
- Jeffreys, J. G. 1865. *British Conchology, Vol. 3.* London.
- Lewis, J. R. & Tambs-Lyche, H. 1962. *Littorina neritoides* in Scandinavia. *Sarsia* 7, 7 – 10.

- Linné, C. 1758. *Syst. nature*, 10. utg., Vol. 1. Stockholm.
- Sacchi, C. F. 1966. *Littorina obtusata* (L.) (Gastropoda, Prosobranchia): a problem of variability and its relation to ecology. *Simposia Genetica et Biologica Italica* 13, 521 – 572.
- Sacchi, C. F. 1969. Recherches sur l'écologie comparée de *Littorina obtusata* (L.) et de *Littorina mariae* Sacchi et Rast (Gastropoda, Prosobranchia) en Galice et en Bretagne. *Inv. Pesq.* 33, 381 – 414.
- Sacchi, C. F. & Rastelli, M. 1966. *Littorina mariae*, nov. sp.: les différences morphologiques et écologiques entre «nains» et «normaux» chez l'«espece» *L. obtusata* (L.) (Gastr. Prosobr.) et leur signification adaptative et évolutive. *Atti Soc. ital. Sci. nat.* 105, 351 – 370.
- Sars, G. O. 1878. *Bidrag til Kundskaben om Norges arktiske fauna. I. Mollusca Regionis Arcticae Norvegia*. Christiania.
- Schneider, J. Sparre. 1886. Undersøgelser af dyrelivet i de arktiske fjorde. III. Tromsøundets Molluskfauna. *Tromsø Mus. Arsh.* 9, 1 – 50.
- Seshappa, G. 1947. Oviparity in *Littorina saxatilis* (Oliv.). *Nature* 160, 335 – 336.