

<http://physicsweb.org/article/news/4/9/13>

2000/09/21

ترکیدن حباب برای میگو

به گفته‌ی یک گروه پژوهشی به رهبری دتلیف لُسه [1] (فیزیک‌پیشه‌ای از دانش‌گاه تونته [2] در هلند) میگوی رباینده برای گیج کردن و کشتن طعمه‌اش به حفره‌سازی متکی است [3]. فرآیند حفره‌سازی، به‌ویژه به عنوان عاملی برای آسیب رساندن به کشتی‌ها شناخته شده است. اساس این فرآیند قانون برنوبی [4] است: در شاره‌های سریع، فشار کم می‌شود.

قبلاً دانش‌پیشه‌ها فکر می‌کردند صدای خاص‌ی که این میگوها هنگام شکار تولید می‌کنند به خاطر تماس مکانیکی دوسر چنگال است که به هم می‌رسند. باربارا شُمیتس [5] از دانش‌گاه مونیخ، و لُسه، طی مطالعات دیگری دریافتند نزدیک چنگال‌های میگو حباب درست می‌شود. حدس زدند شاید وقت‌ی چنگال میگو بسته می‌شود، آب با چنان سرعت زیادی از آن خارج می‌شود که فشار در آب از فشارِ خارجِ آب کم‌تر شود. در این صورت حباب‌های ریز درون آب دریا به سرعت منبسط می‌شوند. وقت‌ی فشار به حالت عادی برمی‌گردد، حباب‌های هوا به درون منفجر می‌شوند و موج شُک‌ی که به این ترتیب درست می‌شود، برای گیج کردن یا کشتن طعمه‌های کوچک‌ی که در آن نزدیکی باشند کافی است.

لُسه، شُمیتس، و هم‌کارانشان از دانش‌گاه تونته و دانش‌گاه ماریبورگ در آلمان، برای آزمودن فرضیه‌ی‌شان هفت میگو را در یک آکواریوم بستند و به آرامی تحریک‌شان کردند تا میگوها چنگال‌شان را ببندند. صداها تولیدشده را با یک هیدروفون ضبط می‌کردند و یک دوربین سریع هم رفتار حباب‌ها را ثبت می‌کرد. حدس گروه زمان‌ی تأیید شد که معلوم شد قله‌ی صوت همیشه با ترکیدن حباب هم‌زمان است نه با بسته‌شدن چنگال. حالا لُسه می‌خواهد بداند آیا هنگام ترکیدن حباب نور هم تولید می‌شود یا نه. به این پدیده

آوالومینسان می‌گویند. لُسه به فیزیکس وب [6] گفت: ”اگر این حباب‌ها نور هم بدهند خیل ی جالب است. ما از سر کنج کاوی می‌خواهیم این را با نورافزا امتحان کنیم.“

میگوهای ریابنده معمولاً در اجتماع‌های چنان بزرگ ی زندگی می‌کند که در بیش‌تر اقیانوس‌های کم‌عمق جهان یک نوفه‌ی زمینه‌ی دائمی وجود دارد. شدت این نوفه چنان است که در استفاده از سُنار برای کاربردهای علمی و نظامی محدودیت‌های جدی بی وجود دارد. پهنای بس آمد این نوفه هم آن قدر زیاد است که حذف آن با پالایه ممکن نیست.

- [1] Detlef Lohse
- [2] Twente
- [3] Science **289** 2114
- [4] Bernoulli
- [5] Barbara Schmitz
- [6] PhysicsWeb