

# SEIZOENEN VERSTERKEN CHAOS IN DE NATUUR

- **Populaties dynamisch door intrinsieke chaos.**
- **Resultaat van belang voor natuurbeheer.**

## Populaties in de natuur komen en gaan.

Dat bewijst promovenda Elisa Benincà in haar proefschrift met de uitdagende titel *Is there chaos out there?* Met chaos doelt de Italiaanse op de principiële onvoorspelbaarheid van een gereguleerd systeem. Kenmerk van zulke chaos is dat kleine veranderingen op de lange termijn kunnen leiden tot grote gevolgen. Benincà toonde die chaos aan in een planktongemeenschap en haalde met die ontdekking twee jaar geleden *Nature*. Met modelstudies onderbouwt en versterkt ze die doorbraak in haar proefschrift.

## SEIZOENSRITME STIMULEERT CHAOS

Benincà bewees chaos in populaties plankton in een ton met honderd liter water. Ondanks een constante temperatuur en een vast dag/nacht-ritme kwamen de populaties plankton in het vat nooit tot rust. Chaos, toonde Benincà aan. Ze vond ook een verklaring: zoöplankton eet fythoplankton. Dat levert chaotisch schommelende aantallen van soorten op. Om de invloed van de omgeving te bestuderen, ontwierp Benincà vervolgens een model met jagers en prooi die leven bij een temperatuur die schommelt met het seizoen. 'Ik heb dus gekeken naar hoe de dynamiek tussen jagers en prooi verandert met dit seizoenseffect.'

Het resultaat was verrassend. De chaos werd niet gedempt, de kans op chaos werd juist aangewakkerd. Elk jaar veranderde de volgorde waarin de soorten piekten en de hoogte van die piek. Alleen de totale biomassa volgde een min of meer regel-



matig patroon. 'Veel ecologen denken dat het weer een grote invloed heeft op populaties, maar ik toon aan dat je chaotisch gedrag ook krijgt in een vast seizoensritme. Er is dus intrinsieke chaos in de dynamiek.'

## LESSEN VOOR NATUURBEHEER

Is het dus buiten chaos troef? Ja, denkt Benincà. 'Natuurlijk zijn in ecosystemen ook externe invloeden bepalend voor de omvang van populaties. Maar de intrinsieke chaos in die dynamiek is belangrijker dan wordt gedacht.' Dat heeft consequenties voor het natuurbeheer. Voorspellingen over de lange termijn zijn in principe onmogelijk. Dat onderstreept volgens Benincà het belang van voortdurende monitoring van populaties in de natuur. **✉ RK**

*Elisa Benincà promoveert op maandag 6 december bij professor Marten Scheffer (Aquatische Ecologie) en professor Jef Huisman (Aquatische Microbiologie, UvA)*