

Searching for seaweed with an armed expedition leader

Publication date: Wednesday 27 July 2022

On Edgeøya, a small island on the south-eastern side of the Spitsbergen archipelago, marine ecologist Lauren Wiesebron, PhD candidate at the Estuarine & Delta Systems department in Yerseke, searched for seaweeds this summer. She wants to investigate the influence of sea ice that rubs against the coast on the growth of seaweeds, and thus also the possible influence of the changing climate. But these days on Spitsbergen, that doesn't happen without armed guards. The changing climate is chasing the pack ice away from the sea earlier and earlier, which means that more and more polar bears are 'trapped' on the islands earlier than usual. And polar bears are not to be trifled with.



Lauren Wiesebron searching seaweeds, being assisted by an armed guard. Photo: Rob Buiters

~~ for Dutch scroll down ~~

SEES expedition

Wiesebron took part in the second SEES expedition, the Scientific Expedition Edgeøya Svalbard, which was organised by Maarten Loonen of Groningen University's Arctic Centre. Fifty scientists and the same number of 'citizen scientists' sailed around Spitsbergen for ten days on the MV Ortelius to carry out a multitude of investigations. The common thread of all that research: the climate in the Arctic region has now warmed up three times as fast as elsewhere on Earth. Whereas the average temperature on Earth has risen by one degree since the Industrial Revolution, it has already risen by three degrees in the Arctic.

Less sea ice

One of the consequences of that warming is that Spitsbergen was completely free of sea ice as early as July this year. During the previous expedition in August 2015, the zodiacs had difficulties in several places to drop the researchers off at the coast, between all the ice floes. Now, a strong surf, due to the completely open sea without the dampening effect of ice floes is a much bigger problem. Less sea ice also means that the polar bears in the area are trapped on the islands, so to speak. Where they normally hunt seals on the pack ice, they now have to make do with carcasses or whatever else they can find on the islands. Polar bears are generally regarded as the most dangerous land predators. The chance of an encounter with these animals has increased significantly in recent years.

Less scraping?

Wiesebron supposes that less sea ice also means less friction on the coasts of Svalbard. "It could be that this has consequences for the growth of various seaweeds," she thinks. To test this hypothesis, Wiesebron collected a cross-section of the seaweeds present in places where there is generally a lot of sea ice or, on the other hand, little sea ice. She also used an unster to check how much force it takes to pull a plant off the rocks or out of the bottom. "In places with a lot of sea ice, the algae are exposed to more forces, so I expect the plants there to be smaller and firmer. It is possible that other species will also grow in the places with a lot or with little friction."

At her first sampling point, Wiesebron found several specimens of the kelp species *Laminaria digitata*, "a robust plant that actually grows mainly below the low water line", according to the researcher. "We also found some *Fucus distichus*, a plant you would expect to find in calmer conditions. There were even barnacles on the leaves."

Other communities

If in the future less sea ice is scraped over the coasts, this could have consequences for the coverage with seaweed and with that for all animals that depend on it. More seaweeds could also mean more food for marine herbivores. And it might also mean more habitat for animals that depend on algae for protection. "A change in the quantity and composition of algae between the high and low tide zones could therefore change the local ecosystem and foodweb," Wiesebron says.

Evacuation

The protection Wiesebron receives during her work from the armed expedition leader turned out to be for good reason. Later that day, two polar bears strolled along the coast towards the researchers on the beach. In order not to be tempted to fire an alarm pistol - or worse - the expedition leader decided to finish the fieldwork for that day earlier than planned. "We are guests here in the natural habitat of the polar bears," stresses expedition leader Jan Belgers. "So if bears come, we must get out of the way, not the bears."



Lauren Wiesebron mapping the seaweeds at low tide. Photo: Rob Buiters

Zeewier zoeken met gewapende expeditieleider

Op Edgeøya, een eilandje aan de zuidoostkant van de Spitsbergen archipel, zocht marien ecooloog Lauren Wiesebron, promovenda aan bij de afdeling Estuarine & Delta Systems in Yerseke, deze zomer naar wieren. Ze wil onderzoeken wat de invloed is van zee-ijs dat tegen de kusten schuurt, op de groei van wieren, en daarmee dus ook wat de mogelijke invloed is van het veranderende klimaat. Maar dat gaat vandaag de dag op Spitsbergen niet zonder gewapende bewaking. Het veranderende klimaat verjaagt het pakijns steeds eerder van de zee, waardoor steeds meer ijsberen veel eerder dan normaal 'gevangen zitten op de eilanden'. En met ijsberen valt niet te spotten.

SEES-expeditie

Wiesebron was deelnemer aan de tweede SEES-expeditie, de Scientific Expedition Edgeøya Svalbard, die werd georganiseerd door Maarten Loonen van het Arctisch Centrum van de Rijksuniversiteit Groningen. Vijftig wetenschappers en evenzoveel 'burger-wetenschappers' voeren met het schip de MV Ortelius tien dagen rond Spitsbergen om een veelheid van onderzoeken te doen. De rode draad van al dat onderzoek: het klimaat dat in het Arctisch gebied nu al drie keer zo snel is opgewarmd als elders op aarde. Waar de gemiddelde temperatuur op Aarde sinds de Industriële revolutie één graad is gestegen, is dat in het Arctisch gebied al drie graden.

Minder zee-ijs

Eén van de consequenties van die opwarming is dat Spitsbergen dit jaar al in juli helemaal vrij was van zee-ijs. Bij de vorige expeditie in augustus 2015 hadden de zodiacs op verschillende plaatsen nog moeite om de onderzoekers op de kust af te zetten, tussen alle ijsschotsen door. Nu is een stevige branding, door de volkomen open zee zonder de dempende werking van ijsschotsen een veel groter probleem. Minder zee-ijs betekent ook dat de ijsberen in het gebied als het ware op de eilanden gevangen zitten. Waar ze normaal op het pakijns op zeehonden jagen, moeten ze het nu doen met karkassen of wat ze verder maar kunnen vinden op de eilanden. Ijsberen worden algemeen gezien als de meest gevaarlijke landroofdieren. De kans op een ontmoeting met deze dieren is de laatste jaren aanzienlijk toegenomen.

Minder schrapen?

Wiesebron veronderstelt dat minder zee-ijs ook betekent dat er minder wrijving op de kusten van Spitsbergen zal zijn. “Het zou kunnen dat dit consequenties heeft voor de groei van verschillende zeewieren”, zo denkt zij. Om die hypothese te testen, verzamelde Wiesebron op plekken met doorgaans veel of juist met weinig zee-ijs een dwarsdoorsnede van de aanwezige wieren. Met een unster keek ze ook hoeveel kracht het kost om een plant van de rotsen of uit de bodem te trekken. “Doordat de wieren op plekken met veel zee-ijs aan veel meer krachten worden blootgesteld, verwacht ik dat de planten daar kleiner en steviger zullen zijn. Mogelijk zullen er ook andere soorten groeien op de plekken met veel of met weinig wrijving.”

Op haar eerste monsterpunt vond Wiesebron verschillende exemplaren van de kelpsoort

Laminaria digitata, “een robuuste plant die eigenlijk vooral onder de laagwaterlijn groeit”, aldus de onderzoekster. “We vonden ook al wat *Fucus distichus*, een plant die je bij wat rustiger omstandigheden verwacht. Daar zaten zelfs zeepokken op de blaadjes.”

Andere levensgemeenschappen

Wanneer er in de toekomst minder zee-ijs over de kusten zal schrapen, zou dat consequenties kunnen hebben voor de bedekking met wieren en daarmee voor alle dieren die van die wieren afhankelijk zijn. ‘Meer wieren’ zou ook ‘meer voedsel’ voor de herbivoren in zee kunnen betekenen. En misschien komt er ook wel meer habitat voor dieren die afhankelijk zijn van wieren voor hun bescherming. “Een verandering van de hoeveelheid en de samenstelling van wieren tussen de hoog- en de laagwaterzone zou de levensgemeenschappen dus kunnen veranderen”, stelt Wiesebron.

Evacuatie

De bescherming die Wiesebron tijdens haar werk krijgt van de gewapende expeditieleider bleek overigens niet voor niets. Later die dag kwamen twee ijsberen langs de kust gekuierd in de richting van de onderzoekers op het strand. Om niet in de verleiding gebracht te worden een alarmpistool af te moeten schieten - of erger – besloot de expeditieleider om het veldwerk voor die dag eerder dan gepland af te ronden. “Wij zijn hier te gast in het natuurlijke habitat van de ijsberen”, benadrukt expeditieleider Jan Belgers. “Als er dus beren aankomen, moeten wij uit de weg, niet de beren.



Lauren Wiesebron searching seaweeds at Edgeøya, a small island of the Spitsbergen archipelago. Photo: Rob Buiter