

Ptaki i ekosystemem morski

Katarzyna Zmudczyńska-Skarbek



Ekosystem lądowy

- Prosta struktura
- Ubóstwo gatunkowe
- **Permanentny deficyt biogenów**
- Niska produkcja pierwotna
- Powolna dekompozycja



Ekosystem morski

- Zasobny w biogeny
- Wysoko produktywny
- Doskonałe żerowiska dla ptaków morskich





Ekosystemy lądowe w strefie brzegowej

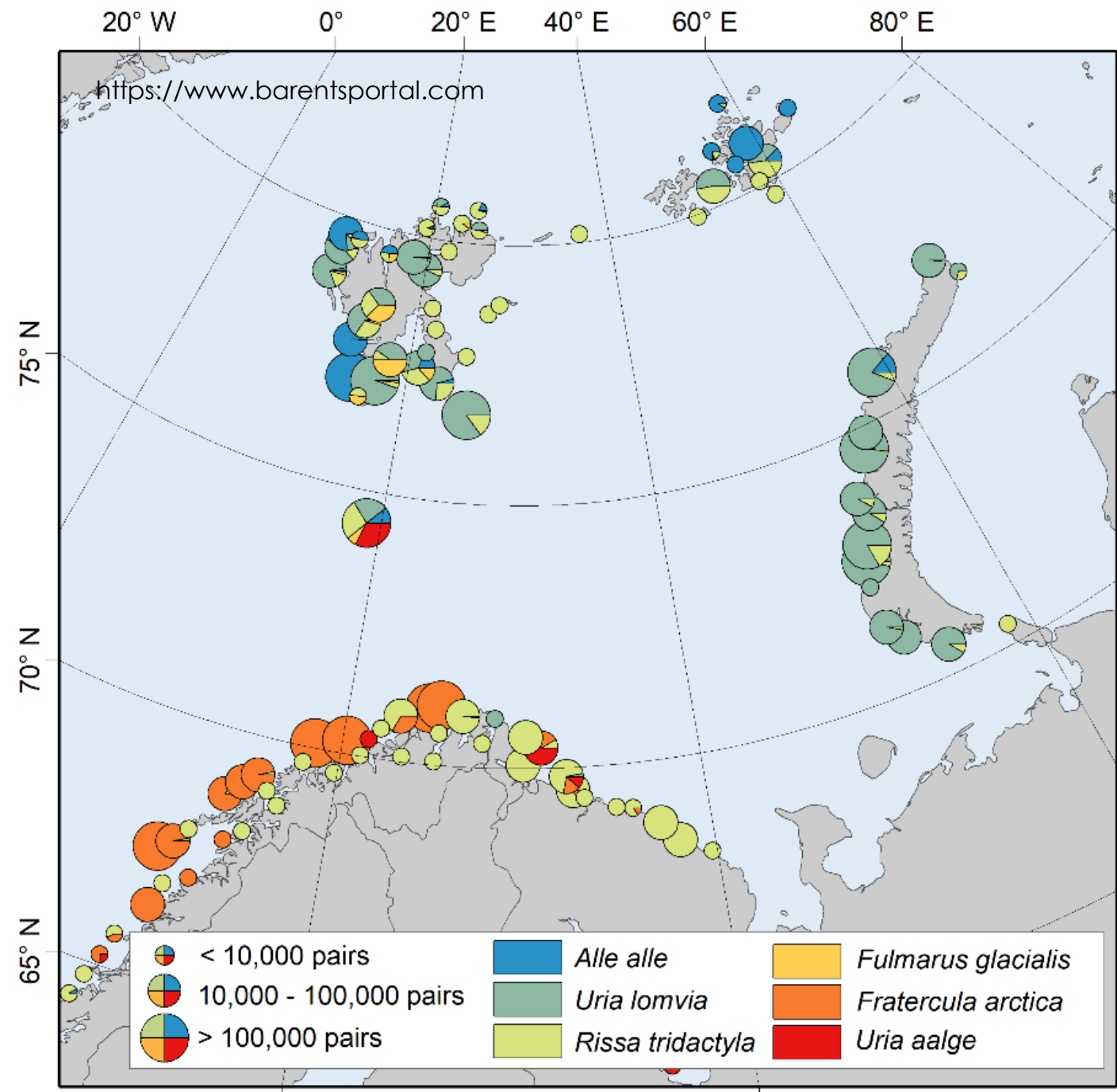


Tundra najbujniejsza przy koloniach ptaków



Ekosystem subwencjonowany

- Tundra ornitogenna zależna od dostaw materii z zewnątrz
- Ptaki morskie łącznikiem pomiędzy morzem a lądem



Populacja ptaków morskich w rejonie Morza Barentsa

6 mln par
ptaków gniazdujących

20 mln osobników
w czasie wiosny i lata

90% należy do **5 gatunków**

Gatunki dominujące na Svalbardzie

Alczyk

Alle alle

>1 mln par



Mewa trójpalcza

Rissa tridactyla

~280 tys. par

Nurzyk polarny

Uria lomvia

~ 800 tys. par

Nurzyk zwyczajny

Uria aalge

~100 tys. par



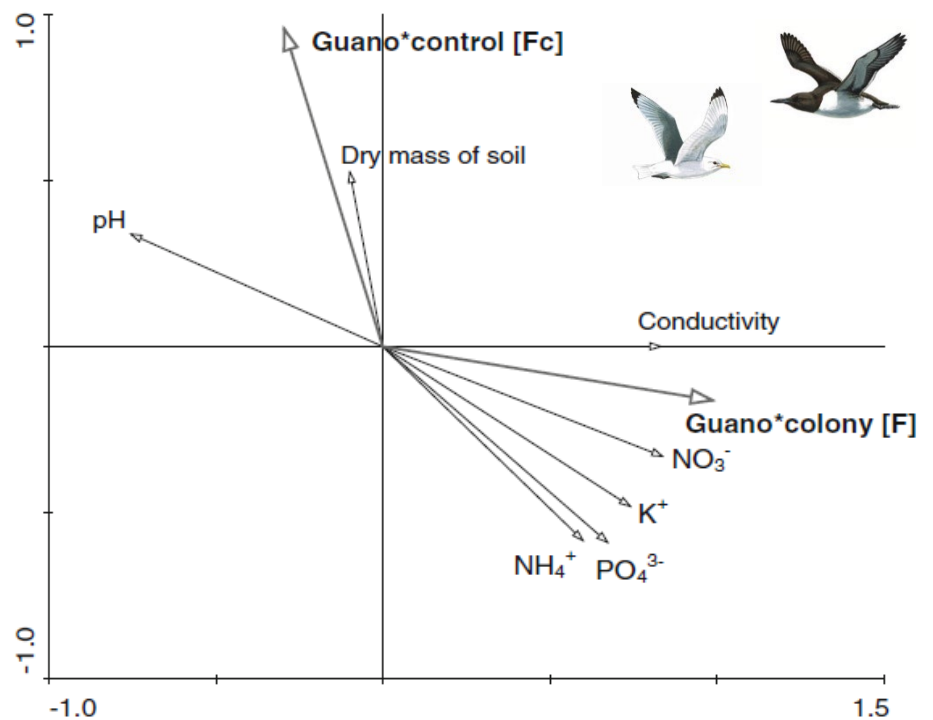
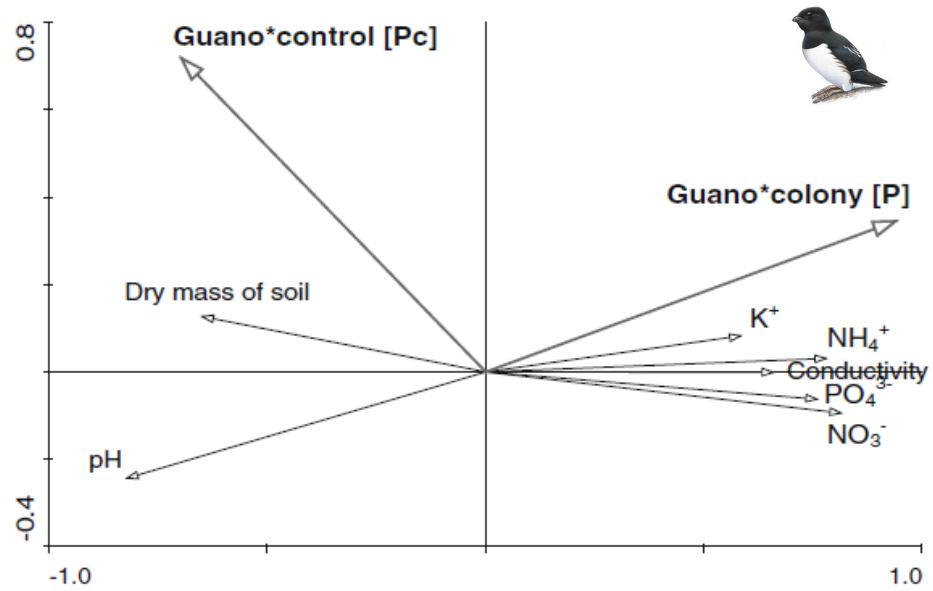


Fot. Dorota Kidawa

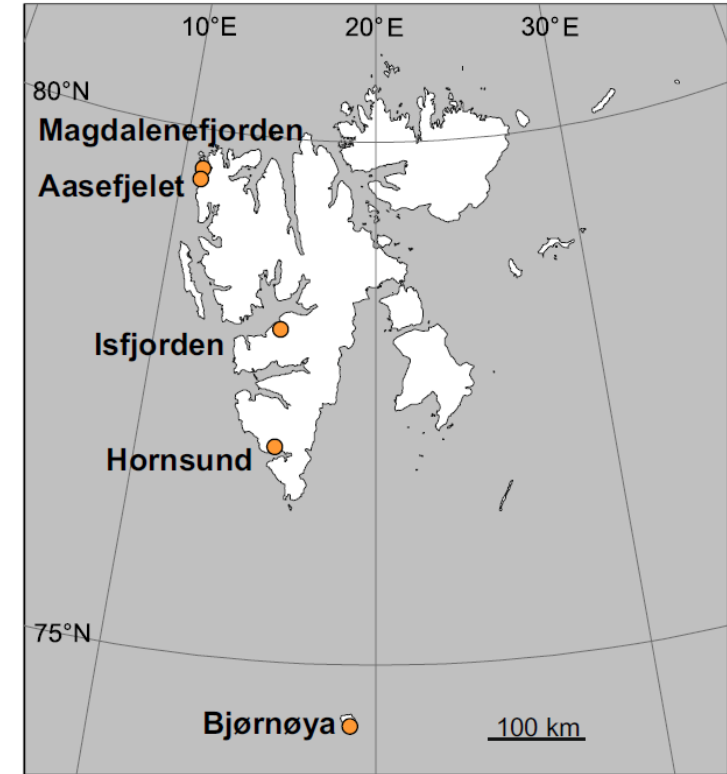


Fot. Piotr Bałazy

Intensywne nawożenie tundry

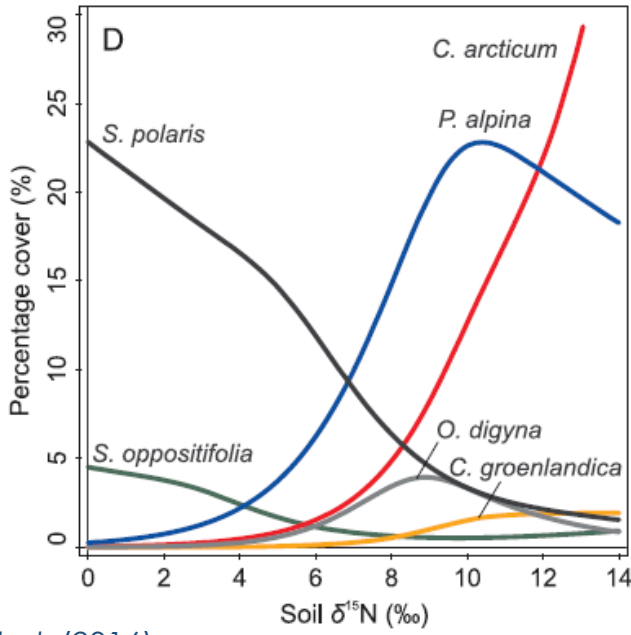
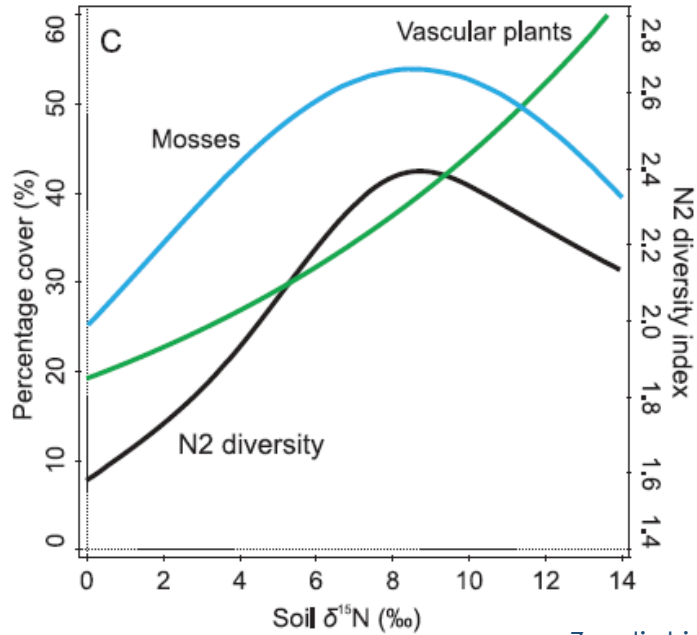
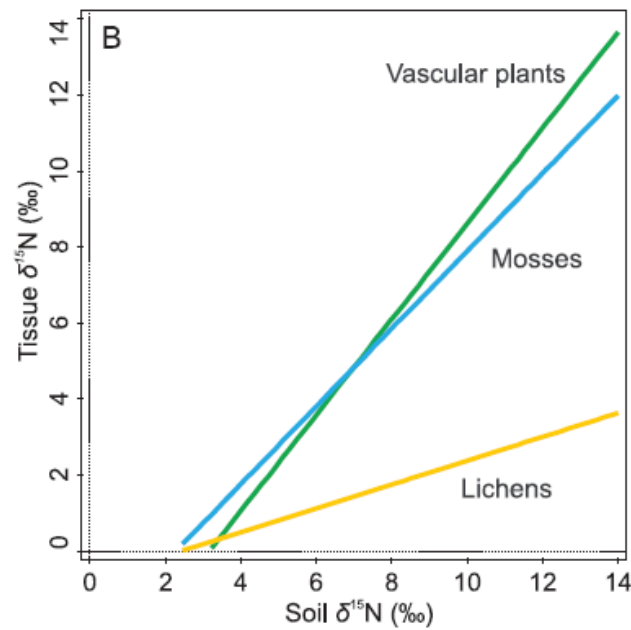
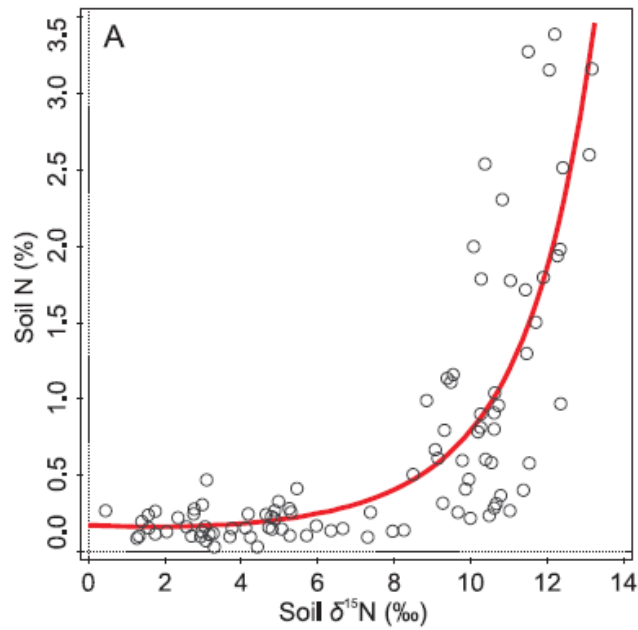


Zwolicki *et al.* (2013)



- Zmiana właściwości fizycznych i chemicznych **gleby**

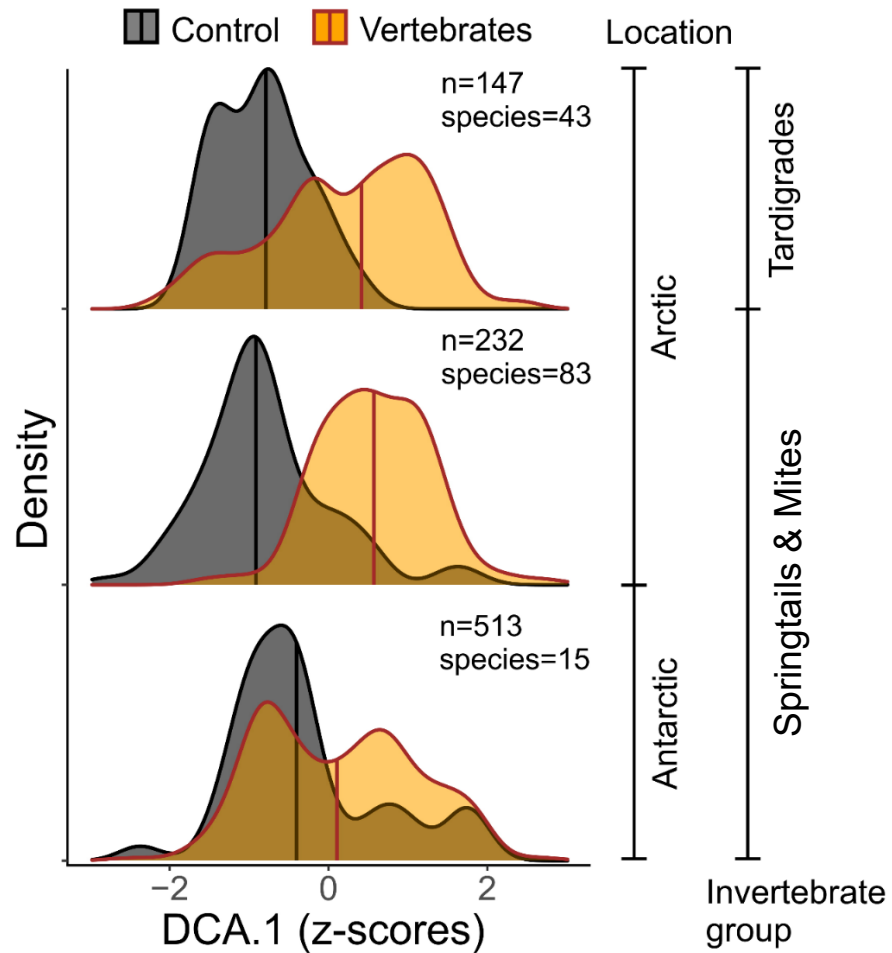
Intensywne nawożenie tundry



Zwolicki et al. (2016)

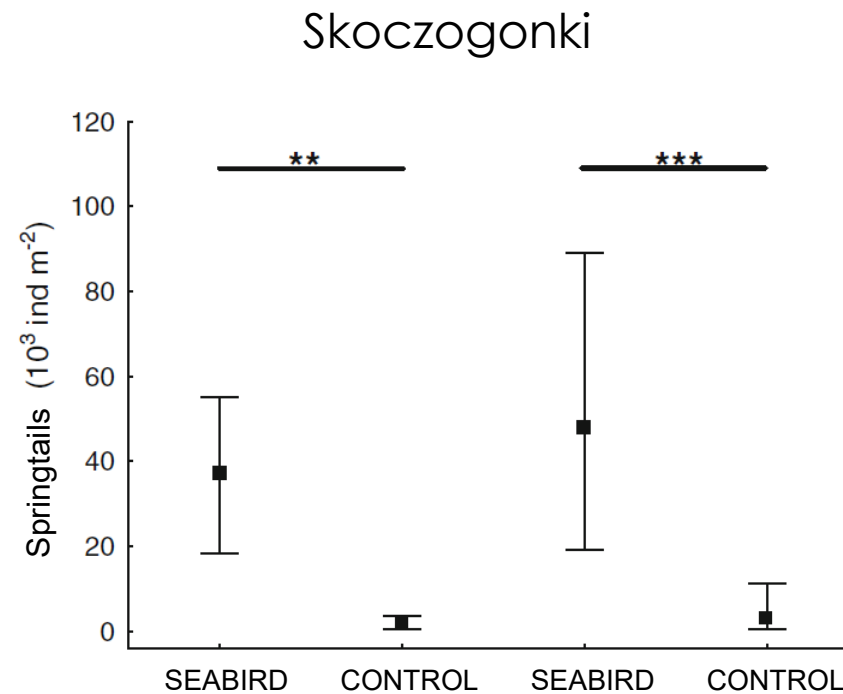
- Wzrost $\delta^{15}\text{N}$ w glebie i roślinach **wskaznik dopływu materii ornitogennej**
- Wzrost pokrycia roślinnością
- Zmiana kompozycji gatunkowej **zbiorowisk roślinnych**



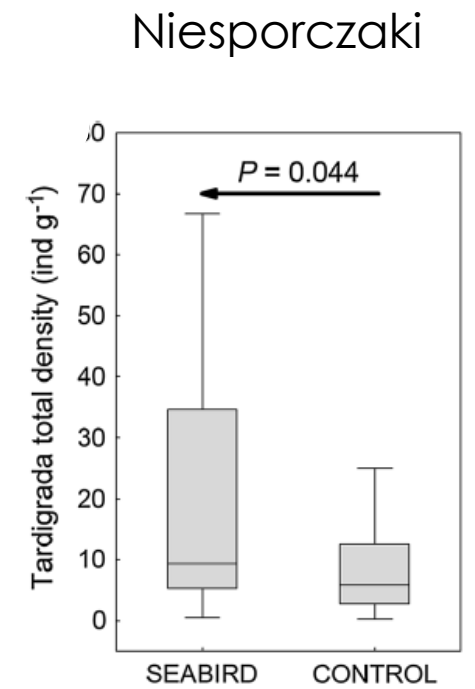


Zmudczyńska-Skarbek *et al.* (2023)

- Zmiana kompozycji gatunkowej
- Wzrost zagęszczenia **bezkęgowców glebowych**



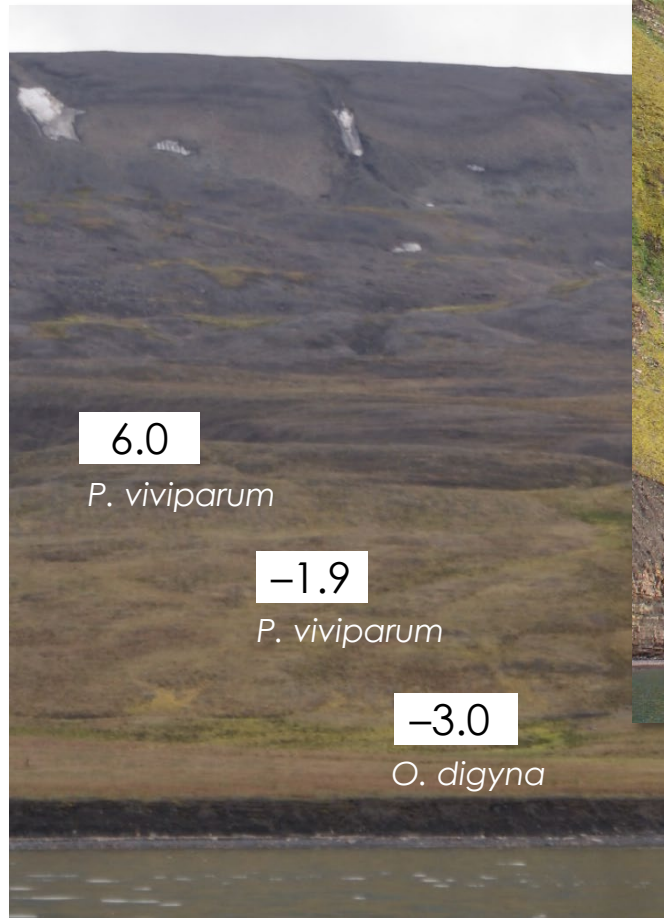
Zmudczyńska *et al.* (2012)



Zawierucha *et al.* (2016)



$\delta^{15}\text{N}$ (‰)



Zmudczyńska-Skarbek et al. (2015)

- Stopniowe zużywanie biogenów ornitogennych w miarę oddalania się od kolonii
- Biogeny nie są wykorzystywane na lądzie w całości
- Wypłukiwanie, ulatnianie się, depozycja odchodów bezpośrednio do morza



Oddziaływanie kolonii ptaków



Urticina crassicornis



Buccinum sp.



Pagurus pubescens

POM, SOM

Isfjorden: Fuglefjella vs. Nordhallet

Odległość od brzegu: 50–200 m

Głębokość: 5–20 m



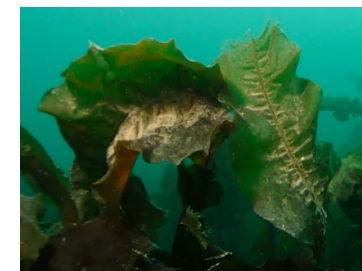
Fot. Piotr Bałazy



Margarites helycinus



Strongylocentrotus droebachiensis



Saccharina latissima

Oddziaływanie kolonii ptaków



Urticina crassicornis



Buccinum sp.



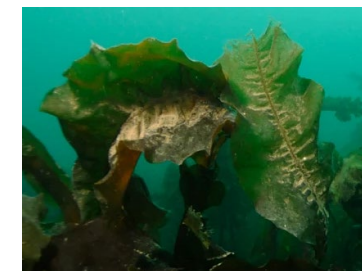
Pagurus pubescens



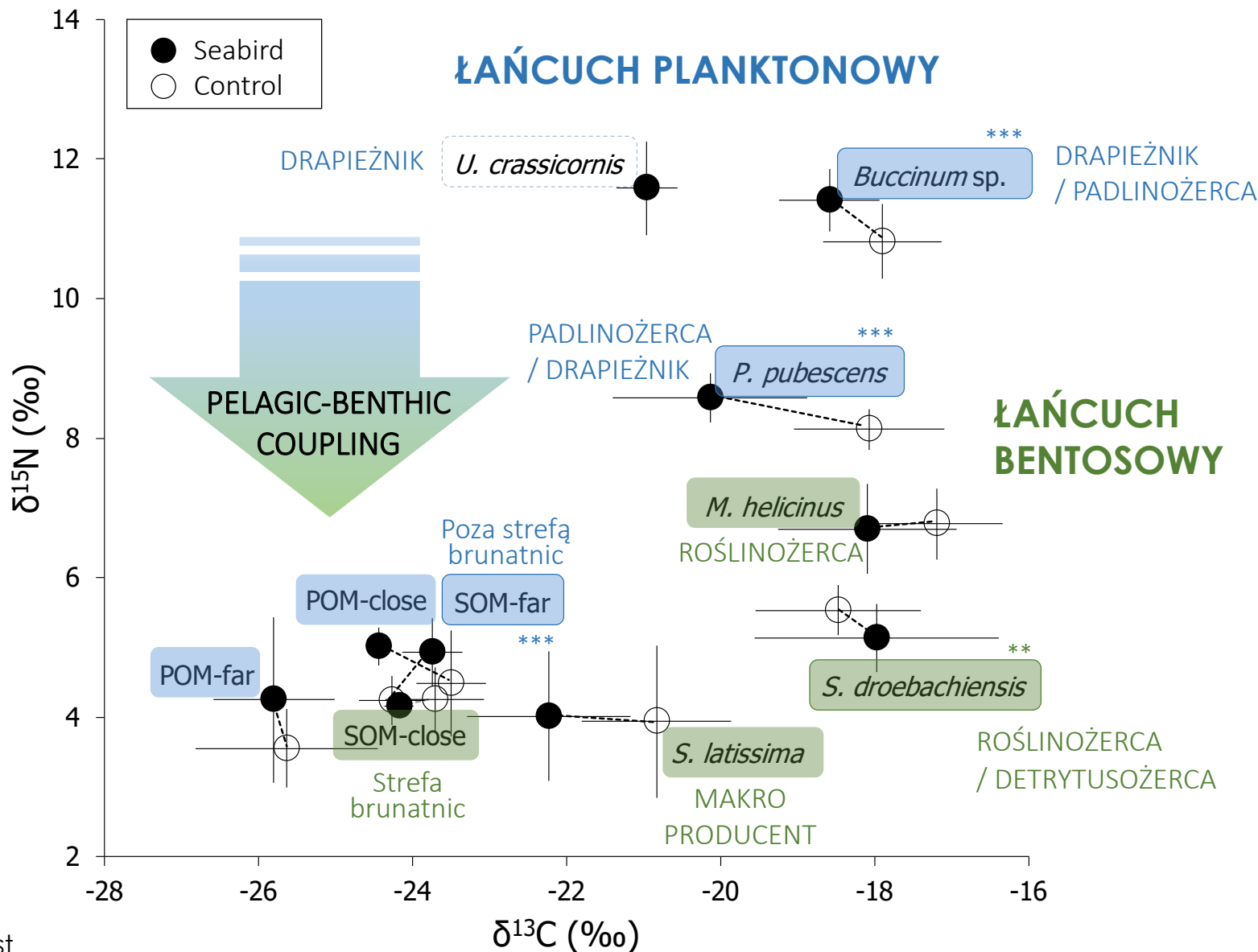
Margarites helycinus



Strongylocentrotus droebachiensis

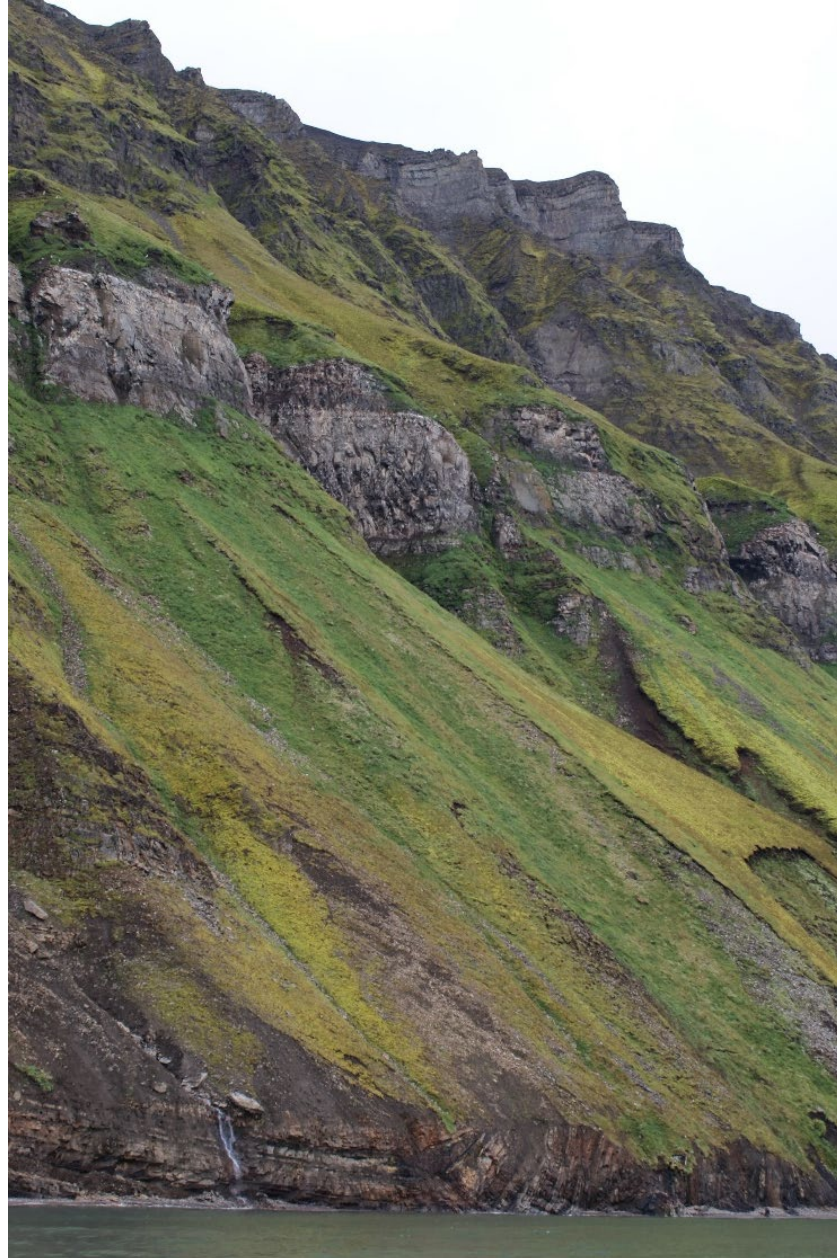


Saccharina latissima



** p<0.01, * p<0.001
Student t-test/Cochran-Cox test
Holm-Bonferroni correction

Usytuowanie kolonii ptaków – odległość od brzegu morza





NARODOWE CENTRUM NAUKI

- Recognition of the seabird colony influence on the shallow sublittoral zone at Bear Island (Svalbard)
MINIATURA-2 (2021)
- Effects of colonial seabirds on Arctic coastal communities (ECOS)
SONATA 16 (2022–2024)



Wyspa Niedźwiedzia

2021, 2022



Fot. Dorota Kidawa

Bellsund

2023, 2024?



Fot. Piotr Bałazy

Dziękuję

