

# International workshops on osprey conservation for Central and Eastern Europe

Szczecin, 17th – 19th October 2018



## Pierwsze wyniki monitoringu polskich rybołów z wykorzystaniem nadajników plecakowych gps-gsm

Dariusz Anderwald  
Komitet Ochrony Orłów



*Projekt współfinansowany ze środków Komisji Europejskiej w ramach Programu LIFE,  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,  
Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe i Komitetu Ochrony Orłów*

# Jakie nadajniki?

Masa nadajników solarnych z szelkami i podkładka neoprenową =< 30g, ponieważ wg polskich norm (Komisje etyczne) nie mogą przekraczać 3% masy ciała ptaka



ORNITELA - LT



ECOTONE - PL

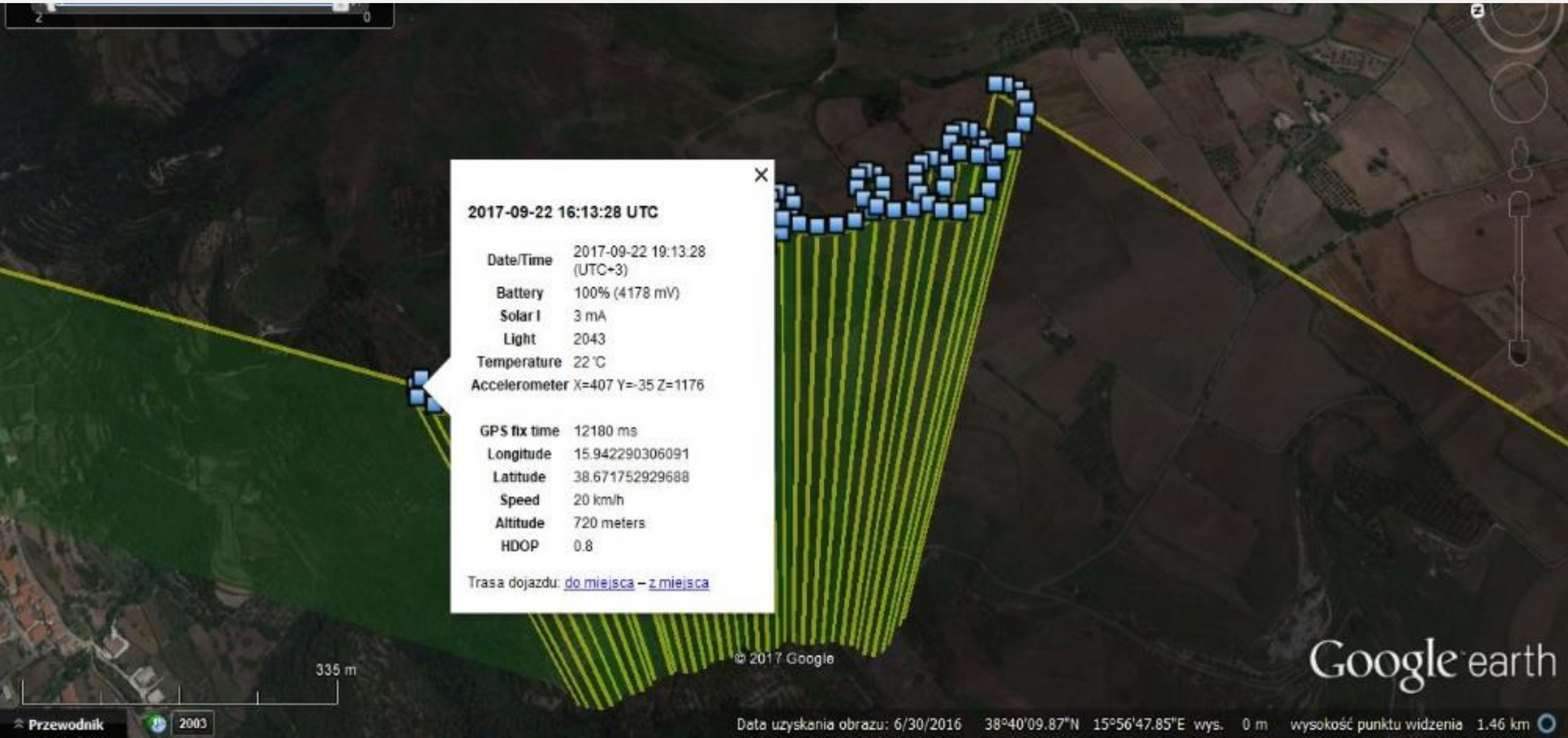
# Stosunek wagi piskląt do nadajnika

Nadleśnictwo	Masa ptaka	Masa nadajnika	Stosunek masy
Barlinek	1350 g	26 g	1,92 %
Barlinek	1700 g	26 g	1,53 %
Barlinek	1480 g	26 g	1,75 %
Wałcz	1520 g	26 g	1,71%
Wałcz	1910 g	30 g	1,57%

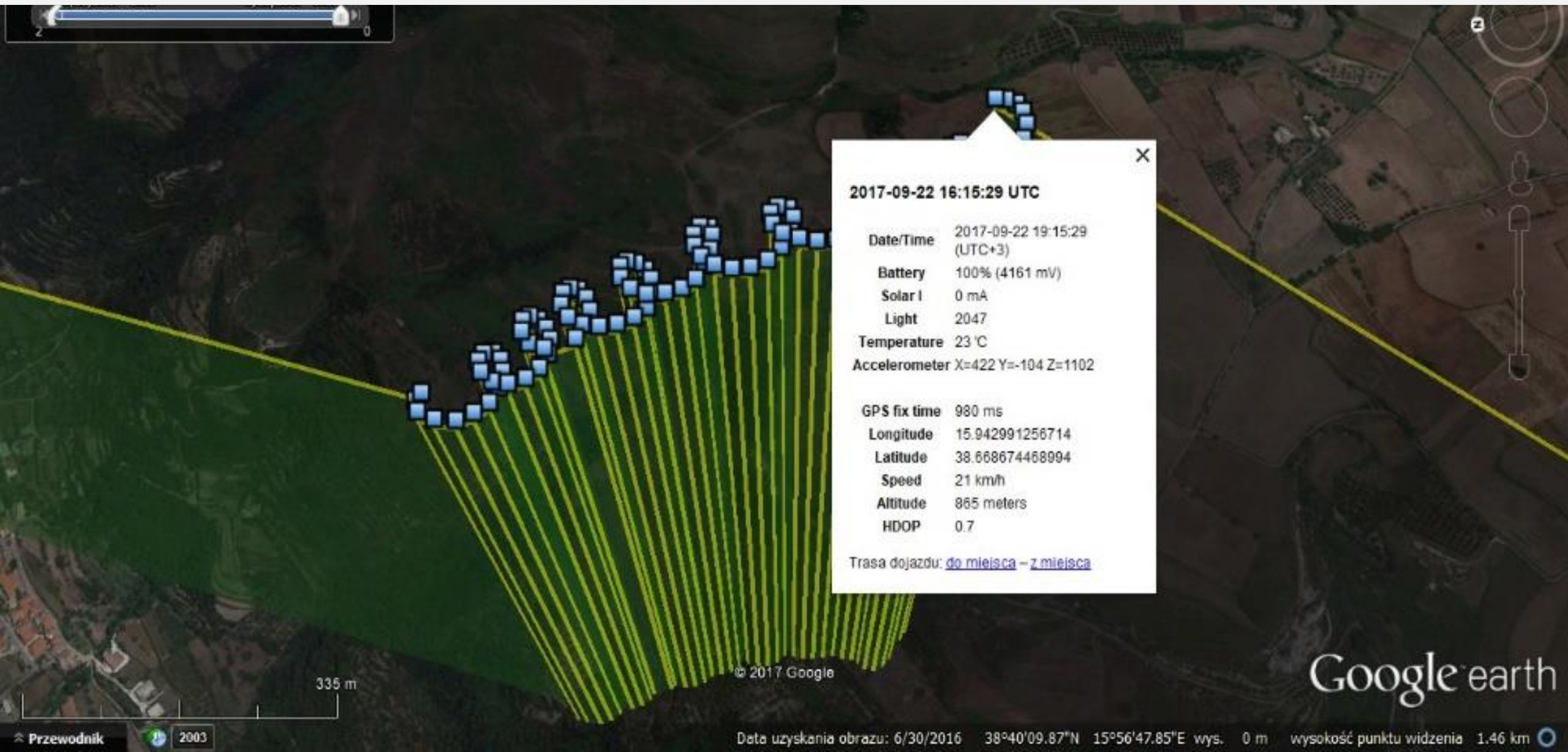
## Parametry techniczne nadajników

konstrukcja	plecakowa
obudowa	mocna i wodoodporna, kolor brązowy
anteny	tylko wewnętrzne
rozmiar	długość nie większa niż 70 mm, szerokość nie większa niż 30 mm, waga nie większa niż 30g
odbiornik GPS	moduł wysokiej czułości
bateria wewnętrzna	polimer litowo-polimerowy
ładowarka solarna	1 panel słoneczny
interwały rejestrowania GPS	co najmniej od 1 sekundy
przesyłanie danych	przez sieć GSM / GPRS / 3G
temperatura pracy	od -20°C do +70°C
kontrola	możliwość zdalnego sterowania harmonogramami GPS i GSM za pośrednictwem panelu sterowania online
zakres zapisu danych	data i godzina UTC, pozycja GPS, wysokość GPS, prędkość, kierunek, napięcie akumulatora, prąd ładowania akumulatora, temperatura, czujnik barometryczny
zapis danych	zapisywanie danych w pamięci, jeśli sieć telefoniczna jest niedostępna
oprogramowanie	możliwość aktualizacji oprogramowania nadajnika przez Internet

Przykład zapisu lotu ptaka co 1 sekundę w zadanym 2-minutowym interwale czasu (lot w kominie termalnym nad lądem)



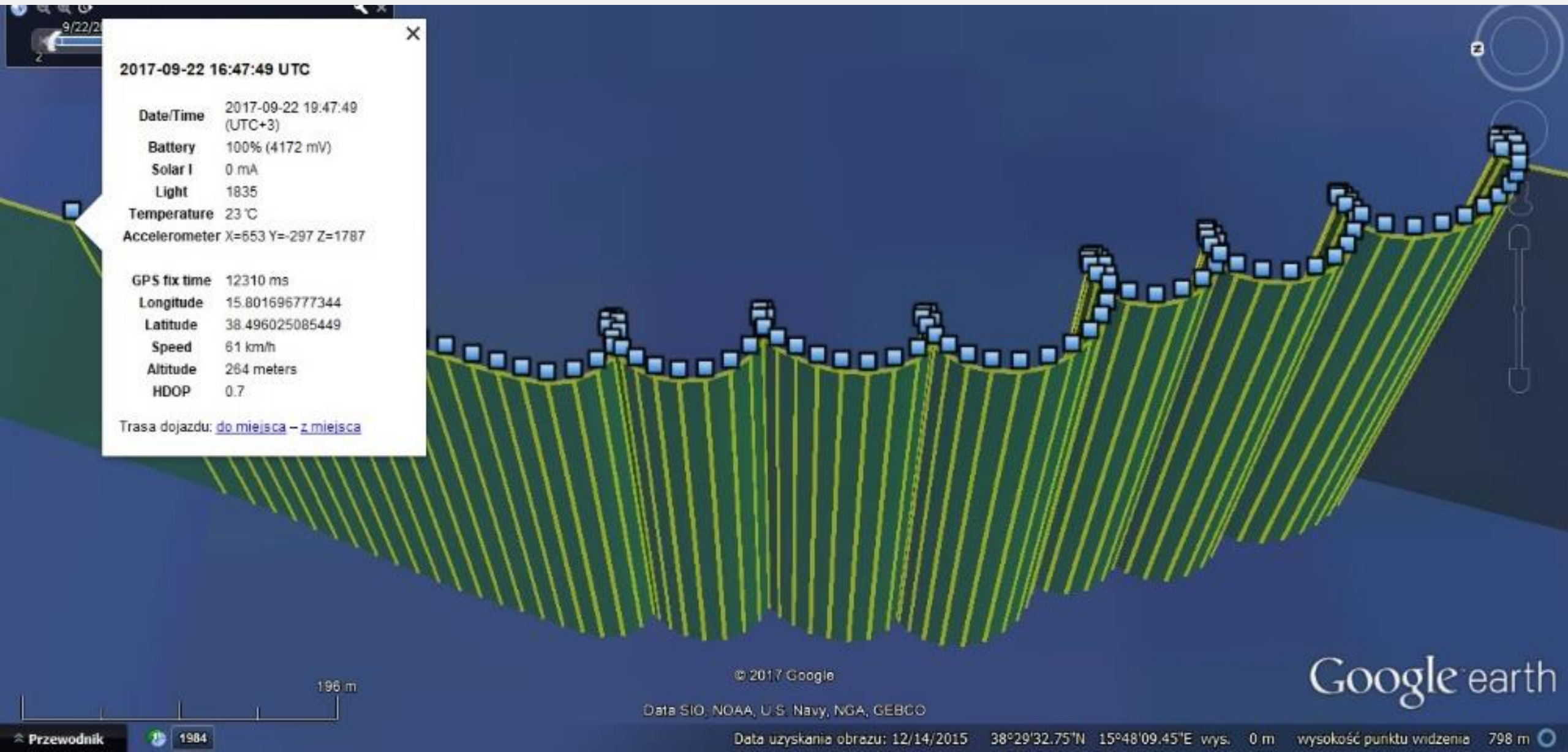
# Przykład zapisu lotu ptaka co 1 sekundę w zadanym 2-minutowym interwale czasu (lot w kominie termalnym nad lądem)



# Przykład zapisu lotu ptaka co 1 sekundę w zadanym 2-minutowym interwale czasu (lot aktywny nad morzem)

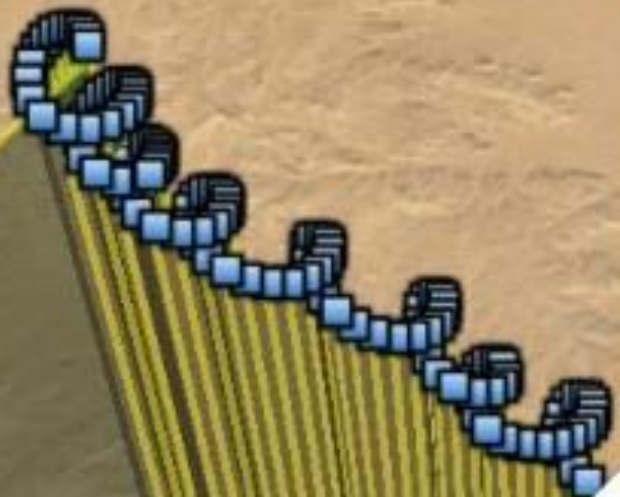


Przykład zapisu lotu ptaka co 1 sekundę w zadanym 2-minutowym interwale czasu (lot nad morzem wykorzystanie szkwałów? )





# Lot nad Saharą (pomiar 120 sek, pułap 2644-3046 m)



**2017-09-28 15:51:54 UTC**

Date/Time	2017-09-28 17:51:54 (UTC+2)
Battery	100% (4189 mV)
Solar I	0 mA
Light	2047
Temperature	31 °C
Accelerometer	X=497 Y=-85 Z=1070

GPS fix time	13170 ms
Longitude	4.4622664451599
Latitude	19.804075241089
Speed	43 km/h
Altitude	2664 meters
HDOP	0.8

Trasa dojazdu: [do miejsca](#) – [z miejsca](#)

Przykład pomiaru lotu Martyny nad rozgrzаныmi piaskami pustyni, kiedy ptak w czasie 2 min wzbił się lotem krążącym ponad 400 m

An example of measuring Martyna's flight over warmed sands of the desert, when the bird rose over 400 m in a 2-minute circular flight

Image © 2017 CNES / Airbus

964 m

Przykład dokładności lokalizacji (+/- 30 m). Odpoczynek podczas migracji na cmentarzu w Piale (południowe Włochy)





© 2017 Google  
© 2017 Google

Google earth

Autos praktyczn

Przewodnik

38°13'42.76"N 15°39'05.74"E wys. 2 m wysokość punktu widzenia 3 m

# Technika chwytania piskląt i transportu

Duże pisklęta są chwywane przez doświadczonych wspinaczy i ornitologów na gnieździe pod koniec okresu pisklęcego tuż przed osiągnięciem lotności. Następnie są opuszczane na ziemię i tam mierzone, ważone, obrączkowane i wyposażane w nadajniki. Cała czynność trwa około 1 godziny. Pisklęta muszą być już w pełni rozwinięte, chodzi o to, żeby szelki nie były potem za ciasne i nie krępowały ruchów.



Fot. Łukasz Porębski



Najmłodsze pisklę z trzech z nadajnikiem w Nadleśnictwie Barlinek, leśnictwo ŁUBIANKA, 2018.07.03, fot. M. Sołowiej



2 najstarsze pisklęta z trzech w lęgu z nadajnikami w Nadleśnictwie Barlinek, leśnictwo OKNO, 2018.07.03, fot. M. Sołowiej



Jedynę pisklę w lęgu z nadajnikiem w Nadleśnictwie Wałcz, leśnictwo NAKIELNO, 2018.07.03, fot. M. Sołowiej



# Technika montażu nadajników

Nadajniki umieszczane są na plecach za pomocą teflonowych taśm przebiegających dwoma pętlami dookoła korpusu ptaka i zszytymi razem niewchłaniającymi niciami chirurgicznymi (poliamidowe) na wysokości grzebienia mostka. Poniżej montaż nadajnika na młodej samicy rybołowa, jedyne pisklę w gnieździe, **6 lipca 2017 roku**. Nadleśnictwo Wałcz, Polska Zachodnia



Fot. Cezary Korkosz



Fot. Dariusz Kujawa







# Liczba i losy piskląt z nadajnikami

Rok / miejsce	N juv z nadajnikami	N juv które podjęły migrację	Miejsca docelowe
2017 / Polska Zachodnia	1	1	Nigeria
2018 / Polska Zachodnia	4	2	Senegal / Maroko
razem	5	3	

## PH Marcin

18-23 IX 2017. Wałcz - Sycylia  
18 IX - Wałcz - Ligota (PL)  
19 IX - Ligota - Borovnice (CZ)  
20 IX - Borovnice - Wiedeń (AT)  
21-22 IX - Wiedeń - Trani (AT, HU,  
HR, BiH, HR, IT)  
22 IX - Trani - Piale (IT)

### Legenda

-  Kier stand 182 st. na S
-  odcinki dzienne

223 km

199 km

149 km

804 km

361 km

Google earth

© 2017 Google

Map Data © 2017 AND

Image Landsat / Copernicus

US Dept of State Geographer

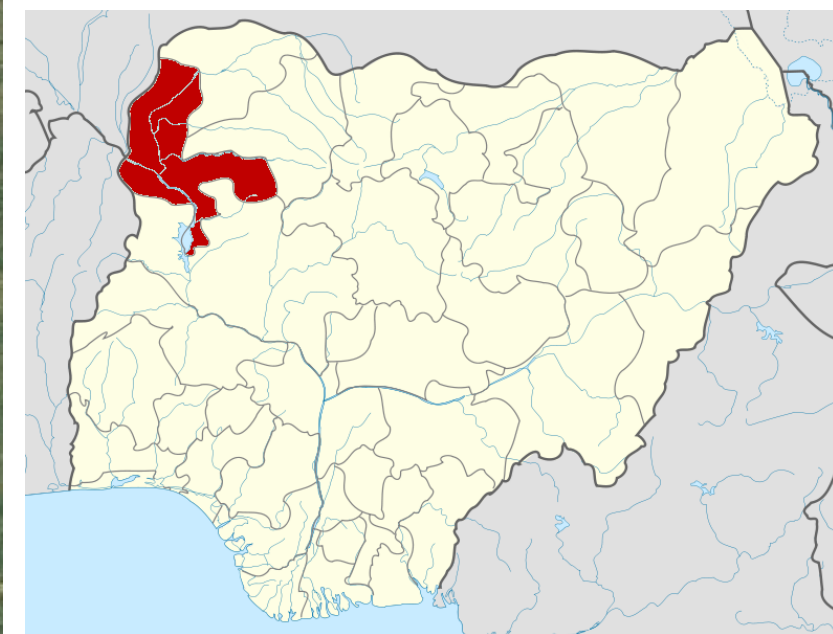
1300 km





Trasa migracji Martyny (5200km), rybołowa z Nadleśnictwa Wałcz, jesienią 2017 roku. Objaśnienia kolorów: białe i niebieskie – odcinki dzienne, czerwony – 3 ostatnie dni lotu (odcinek hipotetyczny), żółty – zimowisko w Nigerii

Migration route of Martyna (5200km), the osprey from the Wałcz Forest Inspectorate, in autumn 2017. Color explanations: white and blue – daily routes, red – 3 last days of flight (hypothetical stretch), yellow – wintering place in Nigeria

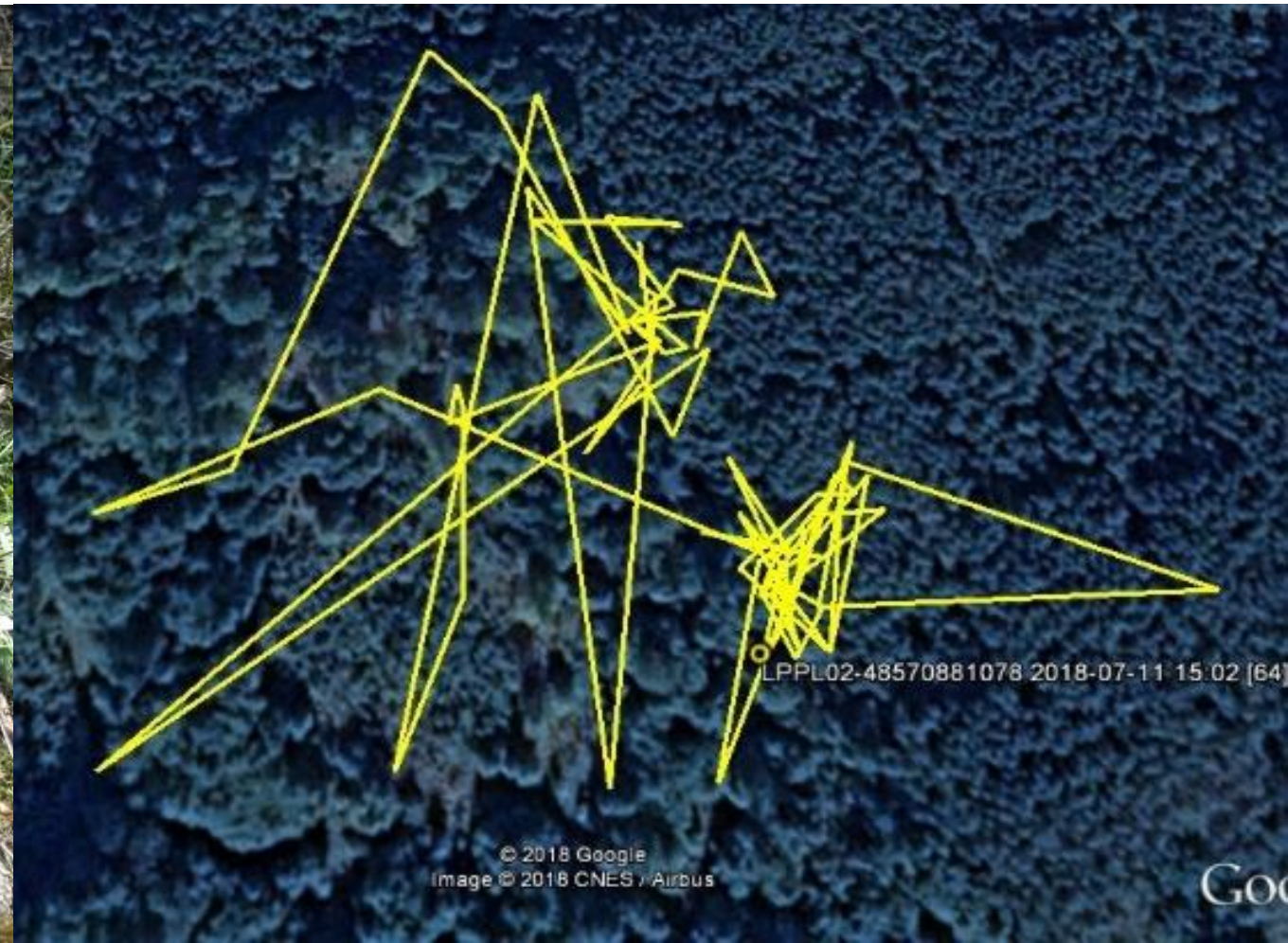


Starorzecze Nigru w Nigerii, obszar zimowania Martyny. Objaśnienia kolorów: czerwony – kierunek przylotu na zimowisko, żółty – trasy dziennych oblotów, biały – obszar najczęściej okupowany przez ptaka (kerning = 90%), czarny – cały obszar eksplorowany przez ptaka (kerning = 100%), **czerwona strzałka – miejsce zastrzelenia (?)**, biała strzałka – miejsce ostatniego przemieszczenia ptaka/nadajnika (wioska) / The oxbow lake of Niger in Nigeria, the wintering area of Martyna. Color explanations: red - the direction of arrival for wintering, yellow – daily routes, white – the most often occupied area by a bird (kerning = 90%), black - the entire area explored by a bird (kerning = 100%), red arrow - place of being shot (?), white arrow - place of the last displacement of a bird/transmitter (village)

Stan Kebbi w północno-zachodniej Nigerii, miejsce zimowania Martyny młodej samicy rybołowa z Nadleśnictwa Wałcz (mapa za Wikipedia) / Kebbi State in north-west Nigeria, the wintering place of Martyna, young female osprey from the Wałcz Forest Inspectorate (map for Wikipedia)

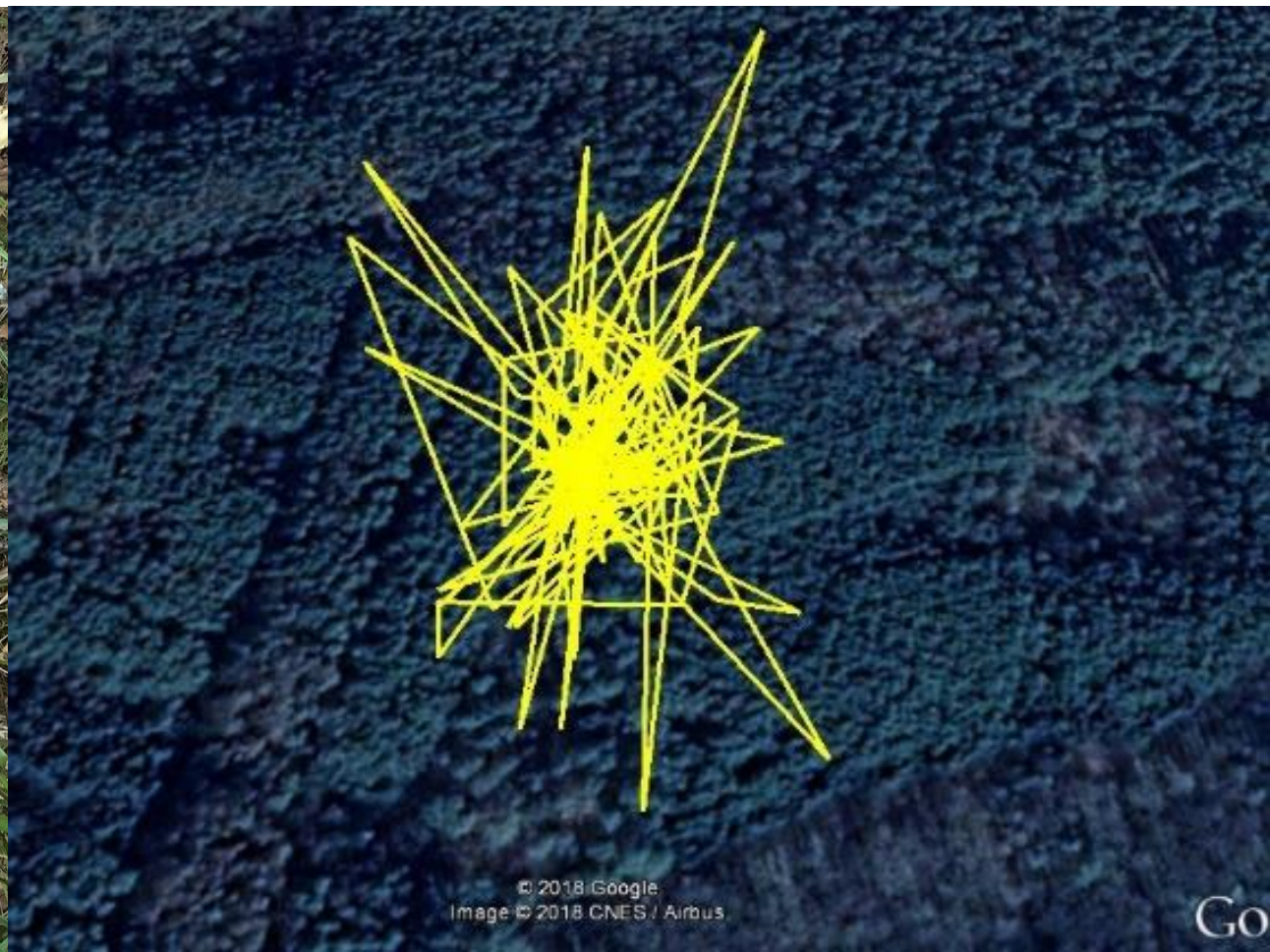
**Szczałki młodego rybołowa LPPL02, Nadleśnictwo  
Barlinek, 2018.07.23, fot. M. Kaczmarek**

LPPL02 żył (aktywny 485) co najmniej do 11 lipca i przebywał w najbliższej okolicy gniazda najdalej do 166 m, padł w odległości około 75 m od gniazda



Szczątki młodego rybołowa LPPL03, Nadleśnictwo  
Wałcz, 2018.07.31, fot. C. Korkosz

LPPL03 żył (aktywny 18) co najmniej do 7 lipca  
przebywał głównie na gnieździe i jego  
sąsiedztwie, najdalej do 140 m, padł na  
gnieździe



Upadki 2 młodych nastąpiły w 3 i 7 dniu od założenia nadajników. W 1 przypadku LPPL02 (Barlinek) upadek był prawdopodobnie efektem naturalnej śmiertelności na skutek konkurencji 3 piskląt w tym lęgu o pokarm i wyziębienia najmłodszego (tydzień opadów), W 2 przypadku LPPL03 (Wałcz) nie jest możliwe określenie przyczyny upadku (choroba?). **Gdyby nie nasze nadajniki, nie mielibyśmy w ogóle żadnej informacji o tym, że te ptaki padły**

Śmiertelność dużych piskląt rybożerców w ostatniej fazie lęgu na skutek nagłego pogorszenia się warunków pogodowych i tym samym pokarmowych (mętność wód) jest udokumentowana w wielu przypadkach i nie jesteśmy w stanie NIC na to poradzić. Należy stosować częściej i w większej skali fotokamery przy gniazdach rybołówów, nawet od fazy obrączkowania.



Fot. D. Anderwald

Przykład upadku dużego pisklęcia bociana czarnego z 3 dekady czerwca 2018 r, kiedy na południu Polski przez tydzień padał bardzo obficie deszcz



<http://bocianimy.pl>



dzikaknieja.pl 0002 045F 07C 22/06/2018 10:34:40



dzikaknieja.pl 0002 050F 10C 25/06/2018 11:22:23

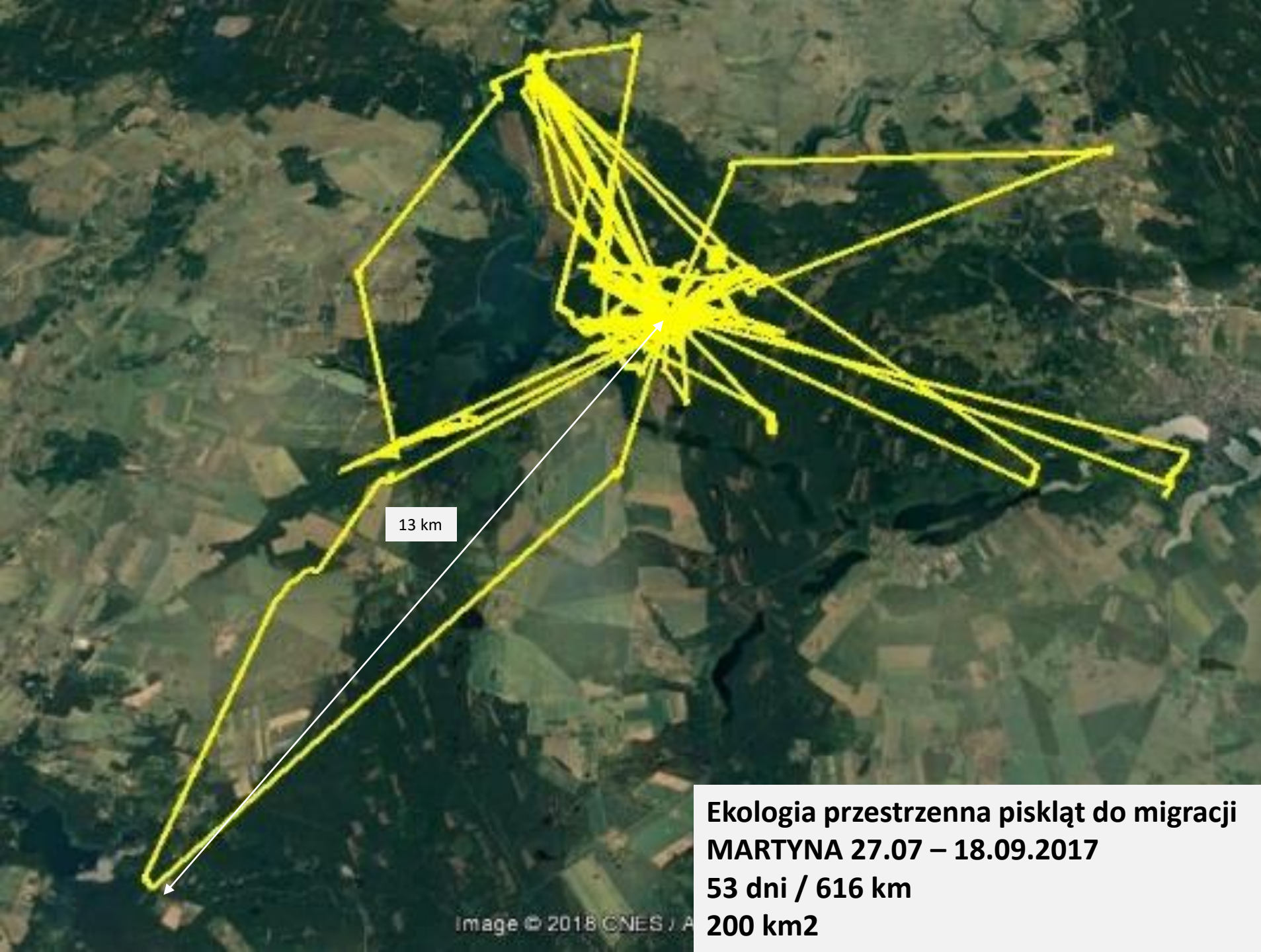


dzikaknieja.pl 0002 051F 10C 27/06/2018 12:14:21



dzikaknieja.pl 0002 055F 12C 28/06/2018 11:52:22





Martyna pierwszy krótki lot poza gniazdo wykonała 27 lipca, a następnie przez 53 dni dokonywała codziennych regularnych oblotów w rewirze gniazdowym, zwykle 2-5 km od gniazda (najdalej 13 km). Większość czasu ptak spędzał na wybranych, wyraźnie preferowanych, wyeksponowanych drzewach spoczynkowych na linii brzegowej zbiorników oraz w prześwietlonych drzewostanach. Na nocleg najczęściej wracał na gniazdo i w jego okolice. Kontrola terenowa jeszcze w dniu 10 września wykazała obecność w rewirze całej rodziny (Ł. Porębski dane niepubl.)

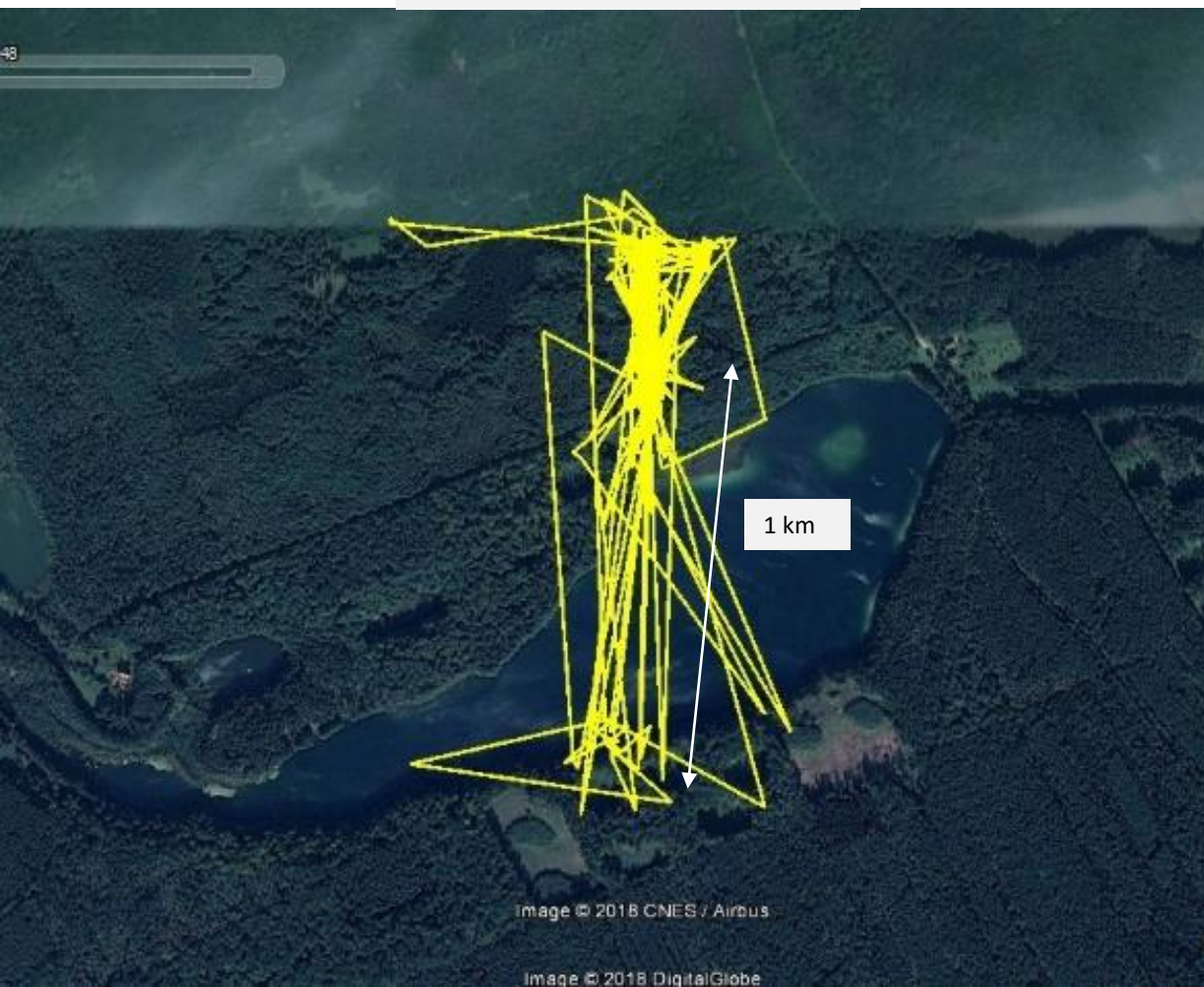
**Ekologia przestrzenna piskląt do migracji  
MARTYNA 27.07 – 18.09.2017  
53 dni / 616 km  
200 km<sup>2</sup>**

# Ekologia przestrzenna piskląt do migracji - LPPL01

**07.07 – 31.07.2018**

**24 dni / 40 km**

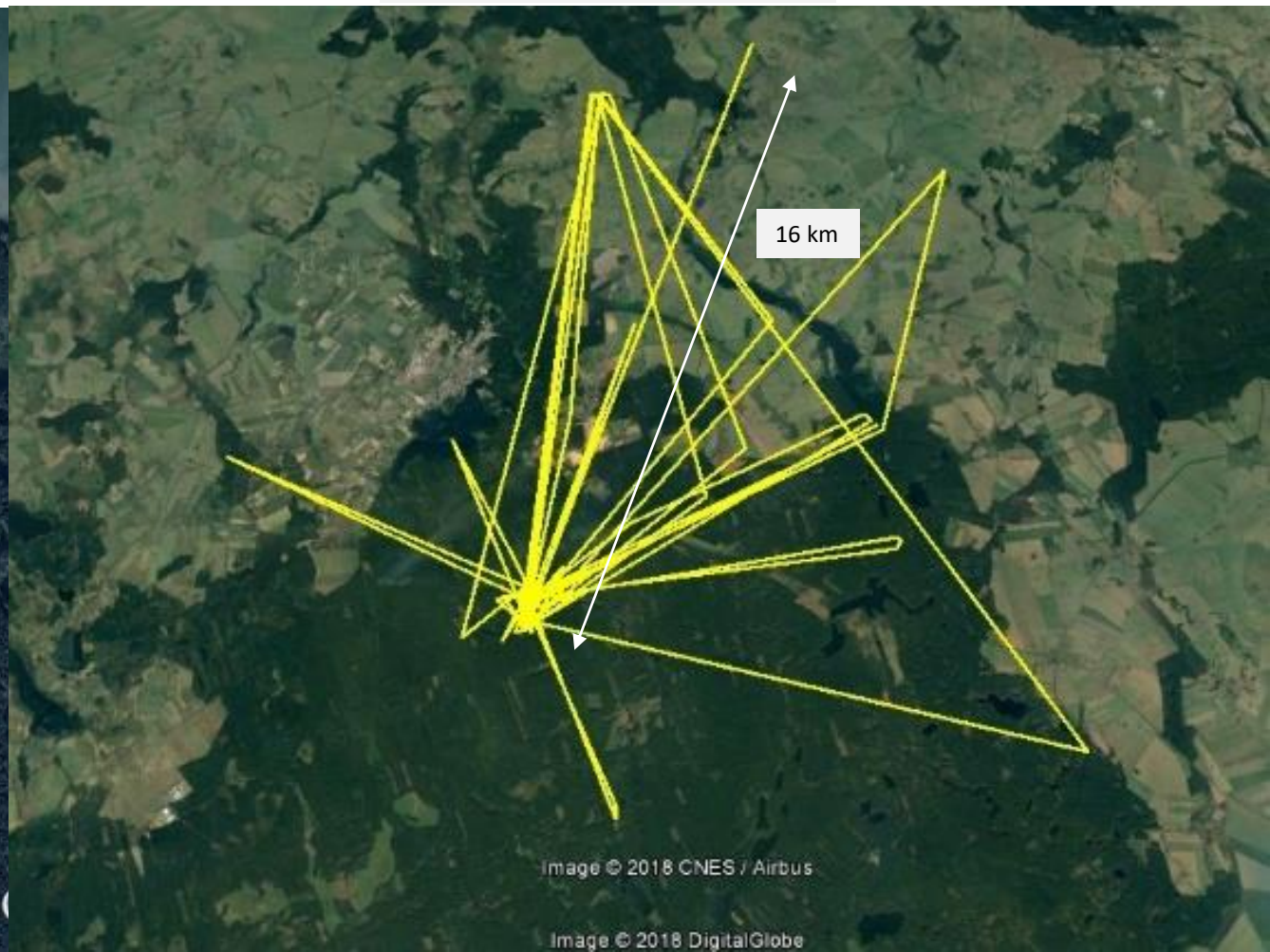
**0,75 km<sup>2</sup>**



**01.08 – 31.08.2018**

**31 dni / 418 km**

**264 km<sup>2</sup>**



## Ekologia przestrzenna piskląt do migracji

Nazwa ptaka	Pierwszy lot za gniazdo	Czas rozpadu więzi rodzinnych / dystans	Home range	Początek migracji
MARTYNA (female)	27 VII	53 dni / 616 km	200 km <sup>2</sup>	18 IX
LPPL01 (female)	7 VII	55 dni / 458 km	264 km <sup>2</sup>	1 IX
LPPL04 (male)	7 VII	55 dni / 177 km	90 km <sup>2</sup>	1 IX

Wniosek. Gniazdo i najbliższe okolice to dla ptaków młodocianych ważne miejsce w dokarmiania i komunikacji z dorosłymi aż do rozpadu więzi rodzinnych i podjęcia migracji

## Historia lęgu PH Lipka 2015

21 III – powrót samca.

27 III – powrót samicy.

9 IV – 1 jajo po 13 dniach od  
przylotu.

15 IV – 3 jajo (czyli co 3 dni).  
15 IV – wizyta imm. z ub  
roku? – filopatRIA).

19-20 V – klucie pull. po 40  
dniach inkubacji, prawie  
synchronicznie!

10 VII – pierwszy samodzielny  
lot 1-go juv.  
po 50 dniach od klucia.

31 VIII – ostatni imm.  
opuszcza definitywnie  
gniazdo po 100 dniach od  
klucia.



fot. z kamery online - D. Anderwald

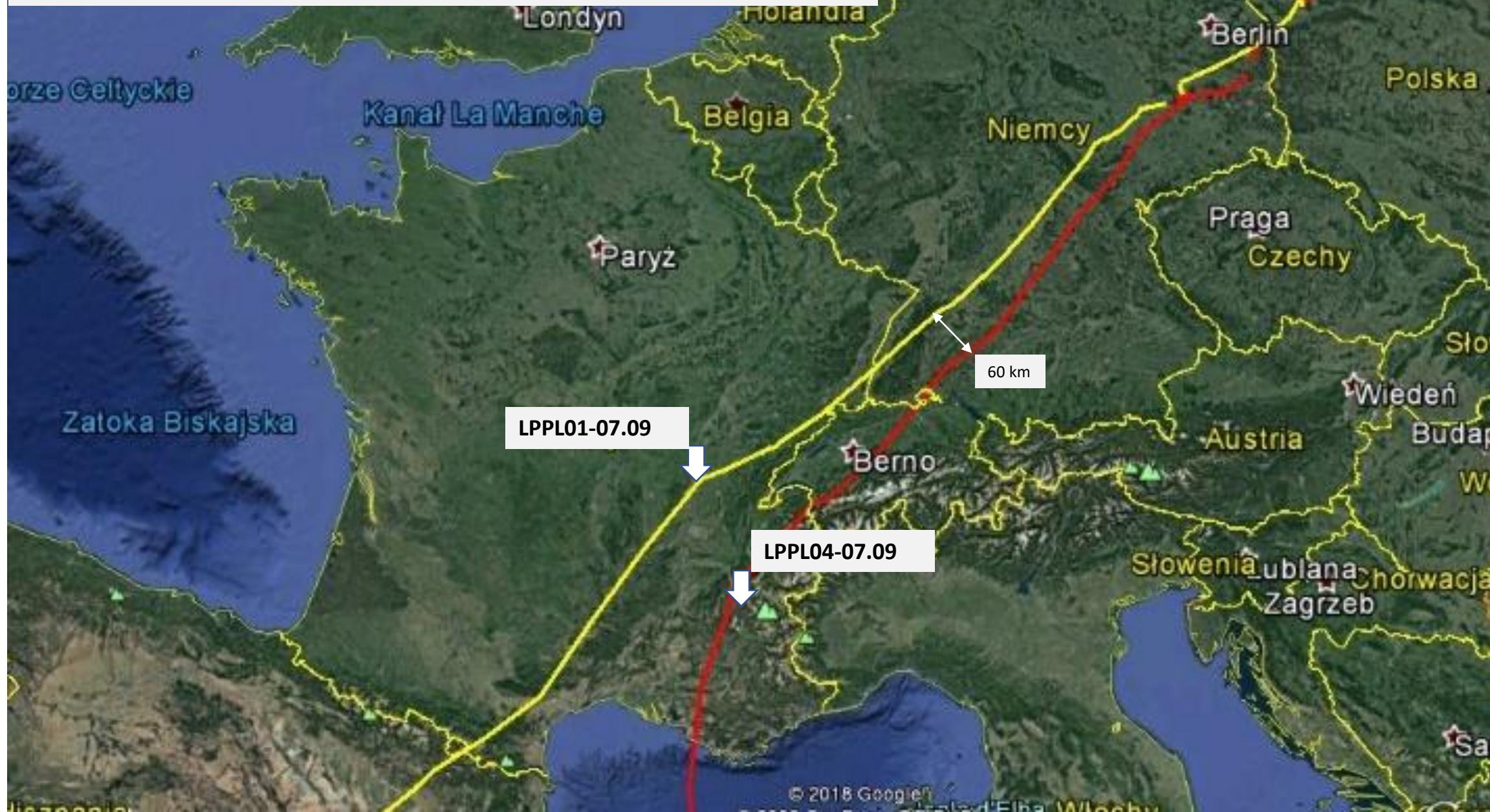
1 dzień migracji 2 młodych rybołów z Nadleśnictwa Barlinek  
samica o nr: LPPL01 (linia żółta)  
samca o nr: LPPL04 (linia czerwona)

Barlinek  
01.09.2018



1 tydzień migracji 2 młodych rybołów z Nadleśnictwa Barlinek  
samica o nr: LPPL01 (linia żółta)  
samca o nr: LPPL04 (linia czerwona)

Barlinek  
01.09.2018



LPPL01-07.09

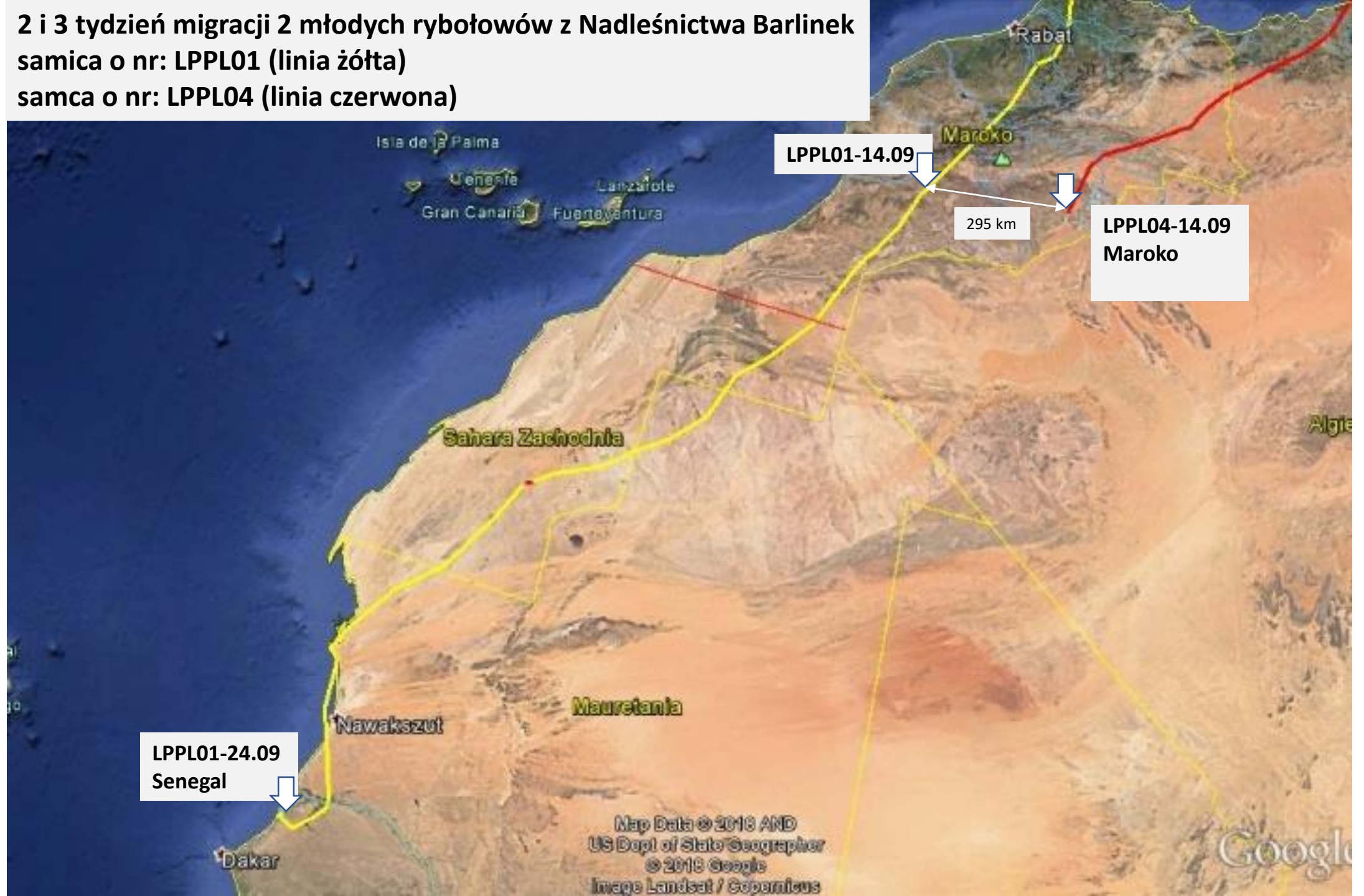
60 km

LPPL04-07.09

Przekroczenie Morza Śródziemnego  
samica o nr: LPPL01 (linia żółta)  
samca o nr: LPPL04 (linia czerwona)



2 i 3 tydzień migracji 2 młodych rybołówów z Nadleśnictwa Barlinek  
samica o nr: LPPL01 (linia żółta)  
samca o nr: LPPL04 (linia czerwona)





9/14/2018 -16

18 IX 2017

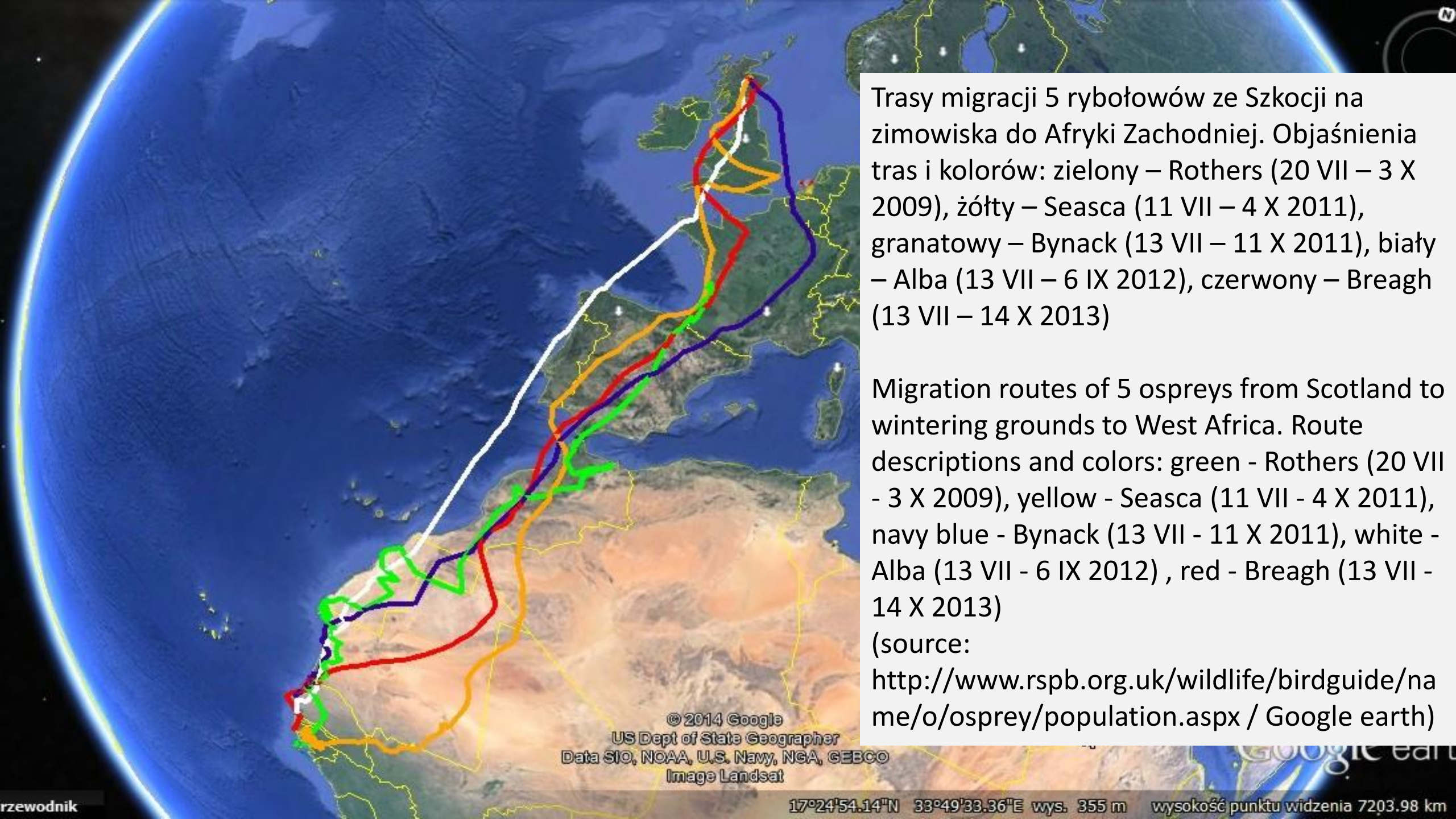
**Senegal - połowy ryb wzrosły pięciokrotnie (fot. Y. Arthus-Bertrand)**



**LPPL04**  
01.09 -14.09  
Maroko  
3260 km

**LPPL01**  
01.09 -24.09  
Senegal  
5330 km

**Martyna**  
18.09 -01.10  
Nigeria  
5200 km



Trasy migracji 5 rybołówów ze Szkocji na zimowiska do Afryki Zachodniej. Objasnienia tras i kolorów: zielony – Rothers (20 VII – 3 X 2009), żółty – Seasca (11 VII – 4 X 2011), granatowy – Bynack (13 VII – 11 X 2011), biały – Alba (13 VII – 6 IX 2012), czerwony – Breagh (13 VII – 14 X 2013)

Migration routes of 5 ospreys from Scotland to wintering grounds to West Africa. Route descriptions and colors: green - Rothers (20 VII - 3 X 2009), yellow - Seasca (11 VII - 4 X 2011), navy blue - Bynack (13 VII - 11 X 2011), white - Alba (13 VII - 6 IX 2012) , red - Breagh (13 VII - 14 X 2013)

(source: <http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/o/osprey/population.aspx> / Google earth)

© 2014 Google  
US Dept of State Geographer  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image Landsat

17°24'54.14"N 33°49'33.36"E wys. 355 m wysokość punktu widzenia 7203.98 km

Przykład bielika z Polski NE (Wigierski Park Narodowy), który spędzał lato 2018 nad Morzem Peczorskim i nie łączył się ponad 4 miesiące!



# Mazury, pierwsze próby odłowu osobników dorosłych



24 lipca 2018, Polska NE,  
Mazury, Nadleśnictwo  
Maskulińskie



Problemy: bardzo wysokie drzewa, zwarte drzewostany, małe powierzchniowo otwarte przestrzenie (polany), ptaki pikują, ale za nisko! Pytanie: kiedy i jak długo łąpać?





# Podsumowanie

1. Zastosowanie nadajników gps/gsm pozwala na poznanie ekologii przestrzennej ptaków młodocianych w obrębie rewiru gniazdowego do czasu rozpadu więzi rodzinnych.
2. Pierwsze dane pokazują, że rybołowy z Polski zachodniej migrują podobnie jak ptaki z innych krajów Europy środkowej i północnej.
3. Należy poznać także kierunki i trasy migracji ptaków z polski północno-wschodniej.
4. Polskie rybołowy nie stosowały techniki dłuższych postojów, lecz raczej metodę „szybkiego skoku” w różnych kierunkach standardowych (Senegal vs Nigeria).
5. Dzięki nadajnikom udokumentowano przypadki śmiertelności dużych piskląt na etapie (gałęziaka), pierwszych lotów za gniazdo jak również na zimowiskach.
6. Istnieje potrzeba stosowania fotopułapek we wszystkich gniazdach co najmniej od fazy obrączkowania piskląt, by zbadać różne przyczyny śmiertelności: wpływ warunków pogodowych, drapieżnictwo, choroby.
7. Istnieje potrzeba wyposażenia w nadajniki również ptaków dorosłych.

# Dziękuję za uwagę



Dariusz Anderwald  
Komitet Ochrony Orłów



*Projekt współfinansowany ze środków Komisji Europejskiej w ramach Programu LIFE,  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,  
Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe i Komitetu Ochrony Orłów*





fot. J. Giergielewicz



Poł. lat 50. XX w. – grupa przyrodników, w tym **Jerzy Noskiewicz „Szeryf”**, „odkrywa Jez. Świdwie.

**1963 r.** - powołanie rezerwatu.

**1974 r.** Powstanie Szczecińskiej Stacji Ornitologicznej „**Świdwie**”. Od tego czasu zajęto się m.in. aktywną inwentaryzacją i ochroną stanowisk **bielika (i rybołowa)** na całym **Pomorzu Zachodnim** i części **Ziemi Gorzowskiej**.

W **1984 r.** poszerzenie powierzchni i formuły rezerwatu o **konwencję ramsarską**

17 kwietnia **1989 r.** śmierć Szeryfa.

Jeden z wyjazdów terenowych m. in. z **Thomasem Neumannem**



fot. J. Giergielewicz

Puszcza Wkrzańska, 1987 r.,  
fot. D. Anderwald

**Puszcza Wkrzańska 1977 r.**  
Pierwsza w Polsce odbudowa  
gniazda dla rybołowa przez  
**Jerzego Noskiewicza** i  
współpracowników.

Sztuczne gniazdo zajął **bielik**,  
więc wybudowano obok  
następne, w którym osiedliły  
się **rybołowy**.

W **1987 r.** zaobrączkowano  
tam 3 pull.

Gniazdo to funkcjonowało  
jeszcze co najmniej do **1997 r.**  
**czyli w sumie około 20 lat!**

