

Przypadek Via Egnatia w Grecji: zarys interwencji

Lazaros Georgiadis¹, Dimitris Bousbouras² & Giorgos Giannatos³

¹Biologist, Head of ARCTUROS' Environmental Activities; ²Biologist, ARCTUROS' scientific team; Zoologist Msc,

³Natural History Museum of University of Athens

Streszczenie. Rozwój gospodarczy w nowoczesnym świecie jest procesem nieodwracalnym, prowadzącym do wzrostu zagrożenia dla zwierząt dziko żyjących i naturalnych ekosystemów. Intensyfikacja sieci drogowych powoduje fragmentację siedlisk oraz łączników między nimi, co w konsekwencji oddziałuje na przepływ genów pomiędzy subpopulacjami dużych zwierząt lądowych. W Grecji, przykładem na to jest budowa nowej czteropasmowej autostrady o długości 600 km o nazwie *Via Egnatia*. Autostrada ta łączy Zatokę Igumenitsa na Morzu Jońskim z granicą grecko-turecką i przechodzi przez prowincje północnej Grecji (regiony Epirusu, Macedonii i Tracji). Budowla przecina ważne pod względem przyrodniczym obszary masywu Góry Pindos, które są głównym siedliskiem takich dużych drapieżników jak niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* oraz wilk *Canis lupus*. ARCTUROS, organizacja pozarządowa z siedzibą w Tesalonikach (założona w roku 1992), poważnie wkroczyła w plany budowy autostrady w roku 1994, doprowadzając do zmiany pierwotnej trasy na odcinku 34 km w Prefekturze Grevena, gdzie znajduje się kluczowej wagi korytarz siedliskowy dla drapieżników. Wprawdzie budowa dodatkowych zielonych mostów i przejść dolnych, w celu ograniczenia dalszej fragmentacji siedlisk była zaplanowana, jednak interwencja ta doprowadziła do zwiększenia całkowitej długości tuneli i mostów z wstępnie planowanych 7 do prawie 17 km i pokrycia nimi 50% całkowitej długości drogi. Ponadto, zaplanowano sześcioletni program monitoringu, mający na celu kontrolowanie wpływu autostrady na populacje zwierząt, w okresie poprzedzającym budowę i po jej zakończeniu.

Słowa kluczowe: autostrada, fragmentacja siedlisk, zielone mosty, przejścia dolne, Via Egnatia, Grecja

1. Wstęp

W związku z gwałtownym rozwojem współczesnego społeczeństwa, powstaje coraz więcej budowli technicznych o dużych rozmiarach, takich jak autostrady. Wzrastające zagęszczenie infrastruktury transportowej wywołuje presję na naturalne ekosystemy na całym świecie i potęguje konflikty między ludźmi i dziko żyjącymi zwierzętami (Boitani i in. 1999; Fukeda 2005; Gibeau i in. 2001; Graham i in. 2005; Mattson i in. 1986; McCown i in. 2005; Naves i in. 2005; Schwab i in. 2005).

Via Egnatia to nowa czteropasmowa autostrada o długości 600 km, łącząca zatokę Igumenitsa na Morzu Jońskim z granicą grecko-turecką. Przecina ona północną Grecję, przechodząc przez prowincje Epirus, Macedonia i Tracja (rys. 1). Autostrada jest częścią Sieci Transeuropejskiej [Trans European Network – TENT] i łączy się z drogami międzynarodowymi oraz z siecią kolejową i portami morskimi (Mertzanis i in. 2005). Budowa jest realizowana przez firmę EGNATIA ODOS S.A., utworzoną przez Ministerstwo Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych, które jest jej wyłącznym udziałowcą.

W Grecji, brak Strategicznych Ocen Środowiska [Strategic Environmental Assessments – SEA] (Dyrektywa 2001/42/EC), co prowadzi do działań nieskoordynowanych i przypadkowych, pozbawionych odniesienia do generalnego studium i powiązań na płaszczyźnie krajowej.

Przykładem jest tu autostrada Via Egnatia na odcinku Grevena-Panagia, który jest odcinkiem zamkniętym i ogrodzonym. Już w czasie poprzedzającym budowę powinny być tam zaplanowane odpowiednie przejścia dla dużych ssaków. W przypadku nieodpowiedniej konstrukcji przejść dla fauny doszłoby tam do fragmentacji siedlisk i utraty ciągłości geograficznej zasięgów dużych ssaków, co wpłynęłoby negatywnie na możliwości ich przetrwania w dłuższym okresie czasu (Beecham i in. 2006; Clevenger & Waltho 2000; Scheick & Jones 1998).

Budowa dróg szybkiego ruchu będzie miała niekorzystny wpływ między innymi na niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos*, i to z następujących przyczyn (rys. 2):

- utraty siedlisk;
- przerwania ciągłości siedlisk, z powodu sztucznych przeszkód ograniczających sezonowe wędrówki populacji i ich rozprzestrzenianie;
- rozdzielania arealów, w których zwierzęta normalnie występują;
- izolacji genetycznej, która może prowadzić do krzyżowania wsobnego, a tym samym utraty zróżnicowania genetycznego;
- wzrostu śmiertelności spowodowanej bezpośrednio wypadkami drogowymi;
- zmian behawioralnych, wynikających z tego, że pewne odcinki autostrady będą pomijane przez zwierzęta z powodu braku ciągłości pokrywy roślinnej – „efekt brzegu siedliska”;
- wzrostu presji spowodowanego zmianami użytkowania gruntu oraz rosnącą obecnością człowieka na terenach przylegających do autostrad.

Aby zminimalizować izolację geograficzną i genetyczną, konieczne jest utrzymanie i/lub utworzenie stref łącznikowych pomiędzy oddzielonymi segmentami zasięgu geograficznego gatunków zwierząt. Aby utrzymać odpowiednią jakość biotopu w sąsiedztwie konstrukcji i zapewnić ciągłość siedlisk, konieczne jest planowanie budowy z uwzględnieniem środków łagodzących, takich jak tunele, mosty, zielone mosty (Beecham i in. 2006; Clevenger & Waltho 2000; Scheick & Jones 1998). Mogłyby one aktywnie i skutecznie spełniać rolę prawdziwych przejść dla zwierząt.

Prawidłowe planowanie zadań związanych z dużymi ssakami wymaga działania na: (i) większą skalę, dla zapewnienia geograficznej ciągłości krajowej populacji gatunku i nie dopuszczenia do rozerwania zasięgu, oraz (ii) skalę lokalną, w celu uzyskania najbardziej odpowiedniego projektu przejść dla dzikich zwierząt.

2. Odrzucenie wstępnego planu budowy autostrady

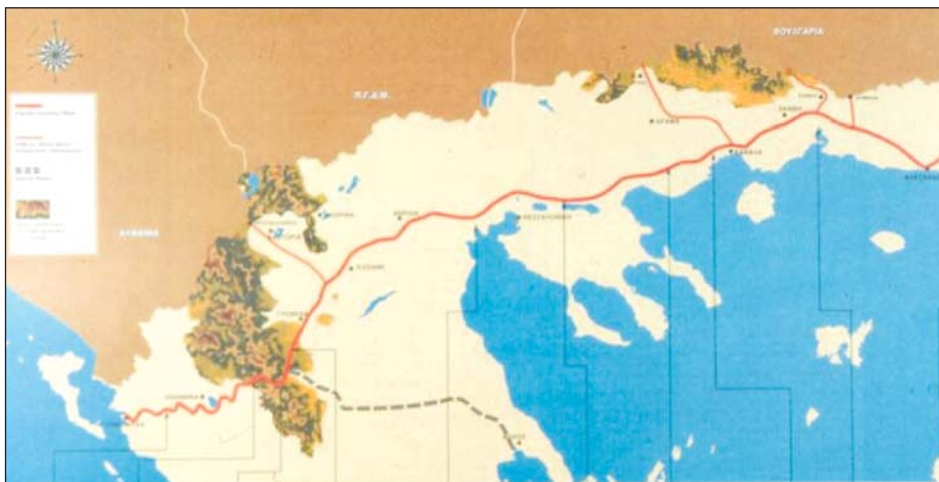
Wstępna propozycja firmy EGNATIA ODOS S.A. dotycząca przebiegu autostrady na odcinku Panagia-Grevena, zawierała przecięcie siedliska niedźwiedzia i nie uwzględniała konieczności ochrony tego gatunku i jego siedliska.

Jedyny planowany środek łagodzący dotyczył budowy kilku tuneli o całkowitej długości 3,5 km, mających zapewnić bezpieczne przejścia dla niedźwiedzia. Tylko dwa z nich, o łącznej długości 1,1 km, usytuowane były odpowiednio pod względem siedliskowym, pozostałe natomiast zaprojektowano niepoprawnie, kierując się przede wszystkim łatwością ich budowy. Był to plan nieodpowiedni dla zapewnienia długoterminowego trwania rodzimej populacji niedźwiedzia, jako że gatunek ten korzysta z rozległego areалу sięgającego 150-250 km² rocznie i charakteryzuje się dużą aktywnością, w tym długimi dystansami wędrówek, wynoszącymi dziennie do 15-20 km (ARCTUROS 2000).

Z drugiej strony, budowa autostrady stwarzała zagrożenie izolacji populacji niedźwiedzia na górze Hasia (220 km²), hamującej rozprzestrzenianie się tego gatunku na wschód. Ponadto, bez wymiany materiału genetycznego, mała izolowana populacja na górze Hasia byłaby poważnie zagrożona krzyżowaniem wsobnym. W dodatku, autostrada została tak zaplanowana, że w wielu miejscach miała przebiegać doliną rzeki Venetikos, stwarzając poważne problemy zarówno dla krajo-
brazu jak i awifauny.

3. Wyniki – ostateczne uzgodnienia

Po serii działań prawnych zainicjowanych przez ARCTUROS oraz po wielu dyskusjach z Ministerstwem Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych oraz środowiskowymi organizacjami pozarządowymi, przeprowadzono wiele badań (tab. 1). Uzupełniano je już po przeoczeniu wstępnych propozycji środowiskowych wprowadzonych przez Radę Państwa (najwyższa instancja prawna w kraju), które nie zawierały żadnych propozycji alternatywnych. Badania te obejmowały jedną obwodnicę na skraju siedliska niedźwiedzia brunatnego (rys. 2). Propozycja ta została odrzucona, ponieważ nie zmniejszała ona obejścia ważnego siedliska niedźwiedzia. Wprost przeciwnie, długość drogi wzrosła o 28 km a przyroda krajobrazu pagórkowatego nie pozwalała na utworzenie niezbędnych korytarzy łącznikowych dla zwierząt. Gdyby wybrano rozwiązanie obwodowe, stworzonoby poważną przeszkodę dla niedźwiedzia brunatnego, i uniemożliwionoby ostatecznie wtórną kolonizację nowych obszarów zarówno przez ten gatunek jak i przez inne duże ssaki (Bousbouras i in. 2006).



Rys. 1. Rozmieszczenie niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* w Grecji (Pindos, Rhodope), Via Egnatia i jej pionowe odgałęzienia



Rys. 2. Rozmieszczenie niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* na Górze Pindos i ponowne pojawienie się tego gatunku. Via Egnatia zaznaczono czerwoną linią, a alternatywną propozycję obwodową linią fioletową. Czerwone punkty wskazują ponowne pojawienie się niedźwiedzia brunatnego w Grecji

W kolejnych studiach, EGNATIA ODOS S.A. oraz Ministerstwo Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych podjęły pewne dodatkowe działania, a mianowicie:

- planowanie budowy autostrady z dala od rzek i źródeł słodkiej wody;
- zwiększenie długości tuneli, w celu ułatwienia przemieszczania się niedźwiedzi;
- budowę przejść dolnych dla małych zwierząt;
- zakaz polowań w strefie 2 km po obydwu stronach drogi.

Ostateczny plan obejmował 13,2 km w 15 tunelach o długości od 250-2100 m i 3,7 km na 8 mostach o długości od 250-500 m na odcinku autostrady o łącznej długości 34 km. Te rozwiązania techniczne zabezpieczają przejścia dla zwierząt lądowych, nakładając się w 49,7% z kombinacją specjalnych wymagań konstrukcyjnych.

Jednym z najważniejszych osiągnięć propozycji środowiskowych, ostatecznie poprawionego rozwiązania, było wdrożenie projektu naukowego: “Projekt oceny wpływu drogi Via Egnatia na ekosystem leśny obszaru, ze szczególnym uwzględnieniem dużych ssaków i niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* na odcinku Panagia-Grevena (odc. 4.1)”.

Projekt ten trwa 6 lat i obejmuje trzy fazy, odpowiadające okresom realizacji przedsięwzięcia: przed, w trakcie i po budowie autostrady. W pierwszej fazie (2003-2005), projekt koordynowany był przez ARCTUROS (jako organ doradczy i wdrożeniowy) we współpracy z Aristotle University of Thessaloniki, University of Thessaly oraz Hellenic Ornithological Society (partner BirdLife w Grecji). W tej fazie, projekt oceniał stan populacji niedźwiedzia, wilka i zwierząt kopytnych, jak również stan ważnych gatunków ptaków w strefie 10-20 km po obydwu stronach drogi.

Wdrożona już, pierwsza faza projektu, obejmowała badania prowadzone przy użyciu różnych metod, w tym monitoring niedźwiedzi za pomocą obroży GPS, ukierunkowany na precyzyjne śledzenie ruchów i wykorzystania siedliska przez ten gatunek. Na podstawie uzyskanych danych, na koniec pierwszej fazy sformułowano specjalne propozycje udoskonaleń projektowych:

- zmiana usytuowania istniejących przejść dolnych dla fauny i utworzenie nowych przejść, jak również powiększenie niektórych z nich;
- zaplanowanie jednego zielonego mostu dla dużych ssaków, zgodnie z decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych;
- budowa mocnego ogrodzenia, w celu zapobiegania wypadkom drogowym z udziałem niedźwiedzi;
- utworzenie stałego rezerwatu przyrodniczego w promieniu 2 km po obydwu stronach autostrady;
- sezonowe zamykanie sieci drugorzędnych dróg leśnych;
- wprowadzenie przepisów o planowaniu przestrzennym, które pozwalałyby na utrzymanie terenu w niezmienionym stanie w promieniu 2 km po obydwu stronach autostrady;
- zakaz budowy nowych dróg leśnych;
- zmiana systemu zarządzania wycinką leśną z zupełnej na selektywną.

Właściwości techniczne konstrukcji autostrady współgrają z długimi tunelami i mostami jak również z budowlami uzupełniającymi zaproponowanymi w projekcie, a także zabezpieczają komunikację między populacjami dużych ssaków po dwóch stronach autostrady (Mertzanis 2005). Podobne ulepszenia konstrukcyjne, z dużymi tunelami, zapewniają możliwość przekraczania autostrady przez niedźwiedzie brunatne wyżej wymienionej części wschodniej części Via Egnatia (odcinek Kozani-Veria).

Tabela 1. Krótka historia przypadku Via Egnatia oraz interwencji ARCTUROS i innych środowiskowych organizacji pozarządowych

Data	Działanie
1994	Organizacja ARCTUROS sformułowała protest do Ministerstwa Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych, dotyczący projektowanego odcinka Panagia-Grevena, autostrady <i>Via Egnatia</i> . Proponowane zmiany opierają się na danych naukowych zebranych w ramach projektu LIFE-Nature ARCTOS (projektu ochrony niedźwiedzia brunatnego w Grecji). Dane te nie zostały uwzględnione w projekcie Ministerstwa. W specjalnym memorandum do Ministerstwa Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych ARCTUROS proponuje zbadanie rozwiązania polegającego na wprowadzeniu obwodnicy dla danego odcinka autostrady. Dane i dokumentacja naukowa zostały kompletnie zignorowane. W tym samym czasie, o przypadku tym została poinformowana Komisja Europejska.
1995, kwiecień	Podpisanie Wspólnej Decyzji Ministerialnej o poprawie Uwarunkowań Środowiskowych dla odcinka Panagia-Grevena przez Ministrów Środowiska i Rolnictwa, jednak bez zastosowania jakichkolwiek środków prewencyjnych lub/i odniesienia się do protestów.
1995, sierpień	Apelacja organizacji: ARCTUROS, WWF-Hellas i Hellenic Society for the protection of Nature, do Rady Państwa o unieważnienie Decyzji Ministerialnej.
1996, luty	Na problem zareagowała Komisja Europejska. Odbyło się specjalne spotkanie przedstawicieli ARCTUROS, zespołu Ministerstwa Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych oraz Komisji Europejskiej (DG XVI), na którym ponownie przedyskutowano problematyczny projekt obwodnicy i skutki jej oddziaływania na środowisko przyrodnicze konkretnego obszaru.
1997, lipiec	Decyzja Rady Państwa (Nr rej. 2731/1997) uzasadniająca apelację organizacji pozarządowych i unieważniająca decyzję Ministrów dla konkretnego odcinka autostrady, a jednocześnie proponująca rozważenie rozwiązania polegającego na budowie obwodnicy.
1998, czerwiec	W następstwie decyzji Rady Państwa, EGNATIA ODOS S.A. wykonała nową Ocenę Oddziaływania na Środowisko (EIA) dla spornego odcinka. W Studium zaproponowano warianty projektu, łącznie z pewnymi środkami naprawczymi. Nowa trasa została odsunięta od rzeki Venetikos. To samo studium rozważało także dwa inne rozwiązania alternatywne, z których jedno, polegające na budowie obwodnicy zostało ostatecznie odrzucone. W tym samym okresie firma EGNATIA ODOS S.A. poprosiła o rozpoczęcie serii spotkań roboczych z ARCTUROS, które od nowa dokumentowały wpływ autostrady na środowisko przyrodnicze.
1998, lipiec	ARCTUROS przekazała firmie EGNATIA ODOS S.A. oraz Komisji Europejskiej odpowiednie memorandum, zgłaszające zastrzeżenie co do wystarczalności środków naprawczych.
1999, grudzień	Temat diskutowany na Radzie Europy w Strasburgu.
2000, kwiecień-czerwiec	Z Komisji Europejskiej (Departament Ochrony Środowiska) wysłano list ostrzegawczy do rządu greckiego. Dnia 6 kwietnia 2000 współodpowiedzialne ministerstwa zaakceptowały Uwarunkowania Środowiskowe poprawionego projektu (tuż przed wyborami krajowymi). Charakterystyka techniczna zadania obejmowała 13,2 km tuneli i 3,7 km mostów na odcinku 34 km autostrady.
2000 październik – 2001 listopad	Rozpoczęcie nowego cyklu dyskusji pomiędzy EGNATIA ODOS S.A. i ARCTUROS, których wynikiem jest opracowanie Projektu Specjalnego Monitoringu.
2002-2004	Wdrożenie Projektu Specjalnego Monitoringu finansowanego przez EGNATIA ODOS S.A., Ministerstwo Środowiska, Planowania Przestrzennego i Robót Publicznych oraz Komisję Europejską (DG REGIO).
2005, maj	Wyniki pierwszej fazy projektu obejmują propozycje drobnych ulepszeń charakterystyki technicznej autostrady, korzystnych dla fauny, jak również problemy dla organizacji planowania przestrzennego na szerszym obszarze.
2006	Instalacja firmy budowlanej w terenie i przygotowanie do drugiej fazy projektu.

Literatura

- ARCTUROS (1996). ARCTOS – LIFE Project for the Protection and Management of Population and Habitats of the brown bear (*Ursus arctos*) in Greece (first phase 1994-95). Final Report, 1996. pp 140, GIS maps. Project LIFE-NATURE Arctos [ARCTUROS, WWF-Hellas, Hellenic Society for the Protection of Nature, Ministry of Agriculture, European Union (DG XI)].
- ARCTUROS (2000). ARCTOS–LIFE Project for the Protection and Management of Population and Habitats of the brown bear (*Ursus arctos*) in Greece (second phase 1997-99). Final Report, 1999. Project LIFE-NATURE ARCTOS II [ARCTUROS, Ministry of Environment, Land Planning and Public Works – YPEHODE, Ministry of Agriculture, European Union (DG XI)].
- Beecham J., Wakkinen W. & Lewis J. (2006). Black bears and highways: Identifying road crossing habitat characteristic in Northern Idaho. Special presentation in Thessaloniki.
- Boitani L., Ciucci P., Corsi F. & Dupre E. (1999). Potential range and corridors for brown bears in the eastern alps, Italy. *Ursus* 11: 123-130.
- Bousbouras D., Georgiadis L., Giannatos G. & Pilides C. (2006). Developing preventive measures for large carnivore – human conflict by a non-governmental organization and state agencies for brown bear (*Ursus arctos*) in Greece. 1st European Congress of Conservation Biology, 22-26/8/2006 – Eger, Hungary.
- Clevenger A. & Waltho N. (2000). Factors influencing the effectiveness of wildlife underpasses in Banff National Park, Alberta, Canada. *Conservation Biology* 14(1):47-56.
- Fukeda N. (2005). Human-caused change of wildlife habitat potential in Tanzawa (Japan) and the surroundings. Abstracts of 16th IBA Conference, Riva Del Garda, Trentino, Italy.
- Gibeau L. M., Herrero S., McLellan N. B. & Woods G. J. (2001). Managing for Grizzly bear security areas in Banf National Park and the Central Canadian Rocky Mountains. *Ursus* 12: 121-130.
- Graham K., Boulanger J., Duval J., Cranston J. & Stenhouse G. (2005). What grizzly bears really doing around roads? Abstracts of 16th IBA Conference, Riva Del Garda, Trentino, Italy.
- Mattson J. D., Knight R. R. & Blanchard M. B. (1986). The effects of developments of primary roads on grizzly bear Habitat use in Yellowstone National Park, Wyoming. *Int. Conf. Bear Res. And Manage.* 7:259-273.
- McCown J. W., Kubilis P., Eason Th. & Scheich B. K. (2005). The effect of traffic volume on the road crossing behavior of bears in Central Florida, USA. Abstracts of 16th IBA Conference, Riva Del Garda, Trentino, Italy.
- Mertzanis Y., Iliopoulos G., Skouras Z., Sgardelis St., Papageorgiou N., Sphoungaris A. & Bousbouras D. (2005). Final report of the project: “Project for the evaluation of the impacts of Via Egnatia at the forest ecosystem of the area with emphasis on large mammals and brown bear (*Ursus arctos*) in the segment Panagia – Grevena (seg. 4.1)” ARCTUROS, Aristotelian University of Thessaloniki - Departments of Biology and Forestry and Natural Environment, University of Thessaly – Development of Agronomic Plant and Animal Production, Hellenic Ornithological Society, EGNATIA ODOS S.A. pp 706. Thessaloniki.
- Naves J., Garcia E., Ordiz A., Fernandez-Gil A. & Pollo C. (2005). New problems and possible improvement of the corridor between two cantabrian brown bear subpopulations (NW Spain). Abstracts of 16th IBA Conference, Riva Del Garda, Trentino, Italy.
- Scheick K. B. & Jones D. M. (1998). Locating wildlife underpasses prior to expansion of the highway 64 in North Carolina. 2nd International Conference on Ecology and Transportation.
- Schwab B., Stenhouse G. & Boots B. (2005). Spatial networks: visualizing Grizzly bear movement and connectivity across continuous landscapes in Alberta, Canada. Abstracts of 16th IBA Conference, Riva Del Garda, Trentino, Italy.