

Projekt TRANPAREA: przebieg, wyniki i implikacje

Sviataslau Valasiuk

Mikołaj Czajkowski, Marek Giergiczny, Knut Veisten, Askill Harkjerr Halse, Iratxe Landa Mata

Principle Investigator Prof.dr hab. Tomasz Żylicz

Białowieża Results Workshop, WNE UW, ul.Długa 44/50, p.408, 27.07.2016, 12:00 CEST

Motywacja

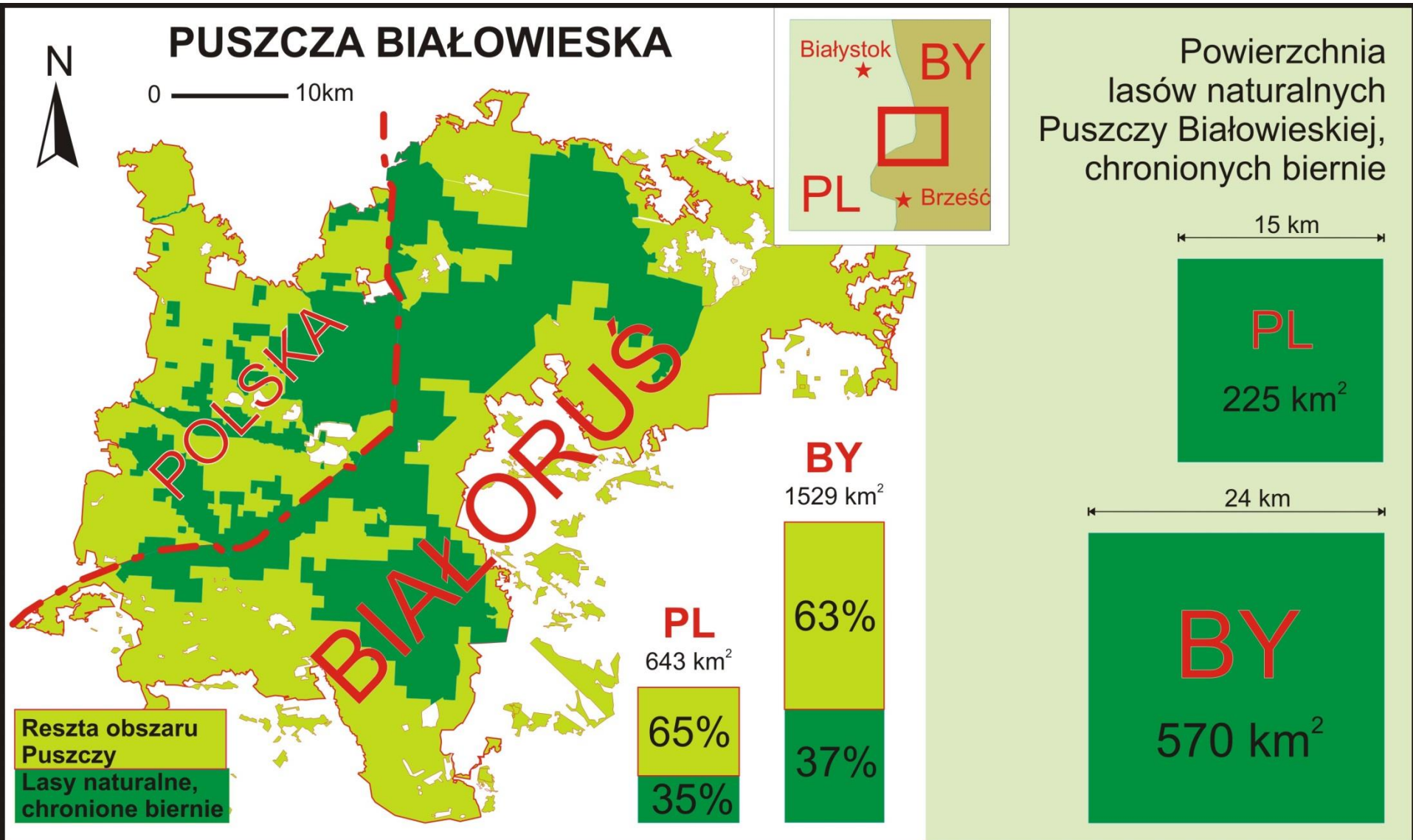
Transgraniczne obszary chronione (OCh) – zwarte obszary naturalne, sztucznie podzielone przez granice państwowe oraz chronione prawnie po obu stronach granicy

- 188 transgranicznych OCh w 112 krajach $S=3.2$ mln km² ($\cong$ India). 17% wszystkich OCh [Chester, 2008]
- Duża literatura naukowa i popularna w dziedzinie nauk przyrodniczych.
- Rzadko pojawia się w literaturze ekonomicznej [Busch, 2008], jeszcze rzadziej – w badaniach empirycznych.
- Puszcza Białowieska.

Czy Transgraniczne Och są **Międzynarodowymi Dobrami Publicznymi** ?

- Nauki przyrodnicze: owszem.
- Ekonomia: trudne pytanie (zwłaszcza w przypadku lądowych transgranicznych OCh).
- Potrzeba empirycznych dowodów na to że teoria potwierdza się w rzeczywistych preferencjach ludzi.
- Hipoteza badawcza: *transgraniczne OCh są Międzynarodowymi Dobrami Publicznymi zgodnie z preferencjami ludzi*

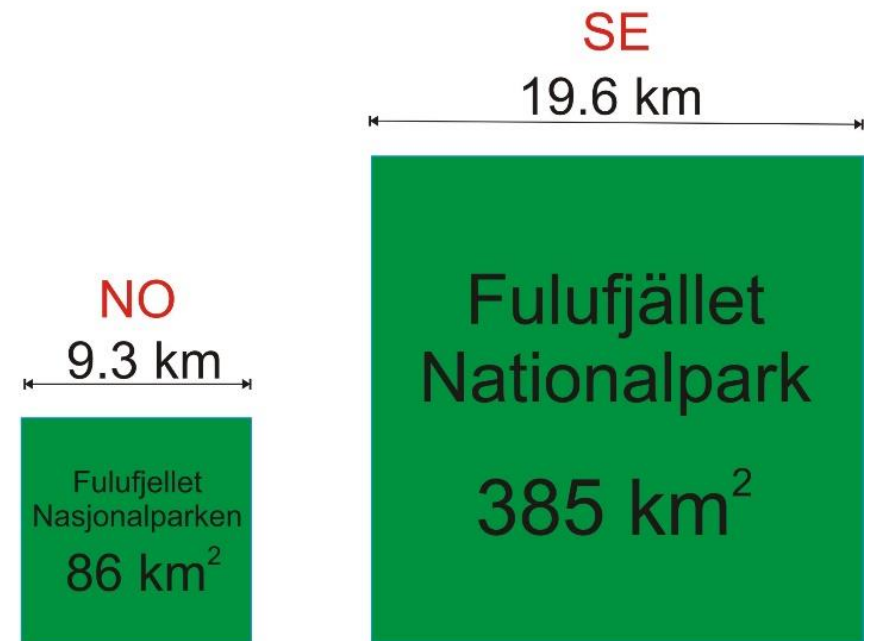
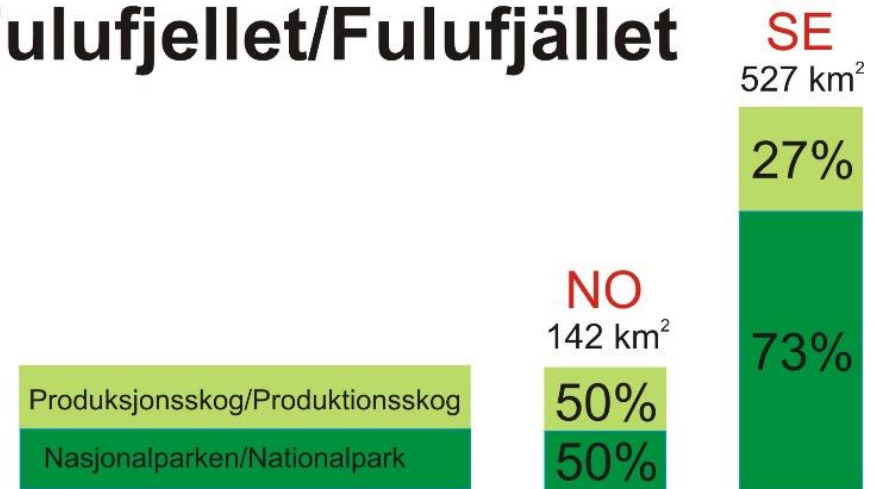
Badane obszary



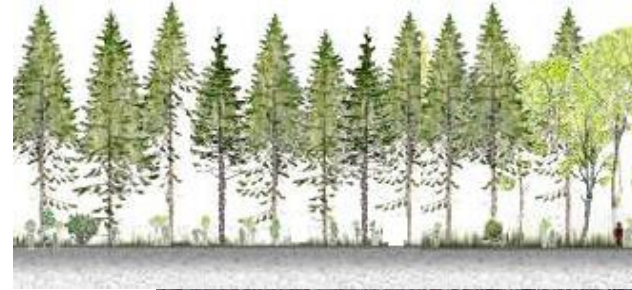
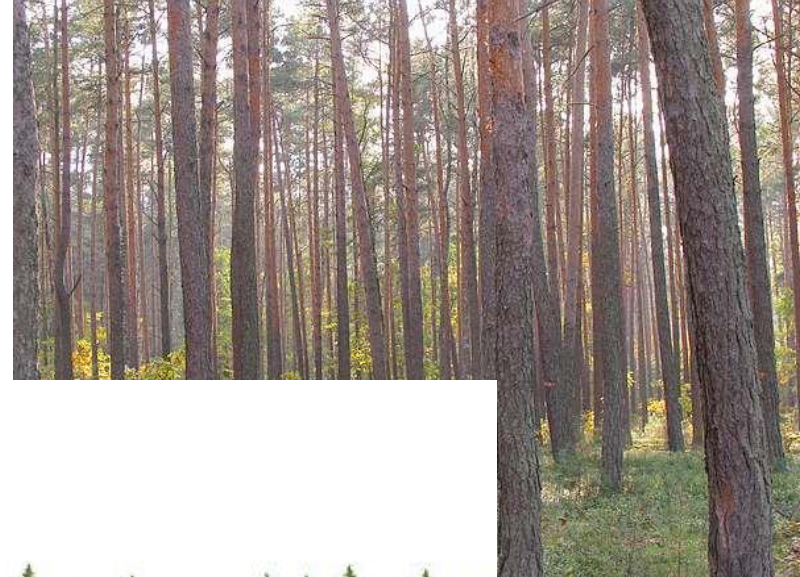
Badane obszary



Fulufjellet/Fulufjället



Las naturalny vs. las gospodarczy



Badanie empiryczne

Metodologia – preferencje deklarowane, metoda wyboru warunkowego (DCM).

Studium porównawcze – dwa nawzajem kompatybilne badania dwustronne:

- Białowieża/Biełavieskaja Pušča (PL/BY, CAPI, N=1000+1000);
- Fulufjellet/Fulufjället (NO/SE, CAWI, N=1000+1000).

Payment vehicle – wzrost podatków od dochodu na kolejne 5 lat; dwustronny fundusz celowy pod auspicjami renomowanej instytucji międzynarodowej (np. UNESCO).

Scenariusz badania:

- pokazuje transgraniczne OCh jako wspólne dobro obu narodów;
- kontempluje renaturalizację (rewilding).

Scenariusz badania: rewilding

Główny pomysł scenariusza: rozszerzenie ochrony biernej
=> renaturalizacja ekosystemów leśnych w długiej perspektywie.



W takim ujęciu każda jednostka powierzchni (km^2)
rozszerzonej strefy ochrony biernej jest taka sama,
niezależnie od strony granicy po której leży.

Design badania

Efficient design:

Badanie główne: 12 modyfikacji

16 choice-setów na osobę; losowa kolejność, najlepszy wybór.

Atrybut programowy	Poziomy w narodowych wersjach kwestionariusza (badanie główne)			
	PL	BY	NO	SE
Rozszerzenie strefy ochrony biernej w krajowej części badanego obiektu SQ= +0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²
	+ 35 km ²	+ 35 km ²	+ 20 km ²	+ 20 km ²
	+ 70 km ²	+ 70 km ²	+ 40 km ²	+ 40 km ²
	+ 105 km ²	+ 105 km ²	+ 60 km ²	+ 60 km ²
Rozszerzenie strefy ochrony biernej w zagranicznej części badanego obektu SQ= +0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²	+ 0 km ²
	+ 35 km ²	+ 35 km ²	+ 20 km ²	+ 20 km ²
	+ 70 km ²	+ 70 km ²	+ 40 km ²	+ 40 km ²
	+ 105 km ²	+ 105 km ²	+ 60 km ²	+ 60 km ²
Dodatkowa suma podatków od dochodu pobierana raz do roku przez pięć lat (w cenach 2015 r.) SQ= 0	25 PLN	3 USD	125 NOK	100 SEK
	50 PLN	6 USD	250 NOK	200 SEK
	75 PLN	9 USD	375 NOK	300 SEK
	100 PLN	12 USD	500 NOK	400 SEK

Przykładowy choice-set (PL)

Wybór wariantów 1	Stan obecny	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Dodatkowe obszary w polskiej części Puszczy Białowieskiej objęte ochroną bierną (Łączny procent ochrony biernej w polskiej części Puszczy Białowieskiej)	+ 0 km² (35%)	+ 105 km² (51%)	+ 70 km² (46%)	+ 0 km² (35%)
Dodatkowe obszary w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej objęte ochroną bierną (Łączny procent ochrony biernej w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej)	+ 0 km² (37%)	+ 105 km² (44%)	+ 0 km² (37%)	+ 35 km² (40%)
Dodatkowa kwota podatków od Pana/Pani dochodów pobierana raz do roku przez pięć lat	Brak	100 PLN	50 PLN	75 PLN
Proszę wybrać najlepszy wariant	☐	☐	☐	☐

Specyfikacja funkcji użyteczności respondenta

$$V = \beta_{SD} * S_D + \beta_{SF} * S_F$$

gdzie

S_D – dodatkowy obszar ochrony biernej w części krajowej, km²

S_F – dodatkowy obszar ochrony biernej w części zagranicznej, km²

Testowanie hipotezy: jeżeli statystycznie $\beta_D = \beta_F \Rightarrow$

H_0 : *transgraniczny OCh kwalifikuje się na **międzynarodowe dobro publiczne (MDP)** zgodnie z preferencjami odpowiedniej populacji – nie może być odrzucona*

Inaczej **dwa oddzielne narodowe dobra publiczne** istnieją zamiast jednego międzynarodowego

Dlaczego bety mogą się różnić?

Pytania światopoglądowe

Czynniki potencjalnych różnic preferencji co do dodatkowej ochrony biernej w kraju vs. za granicą	Sformułowania odpowiednich pytań światopoglądowych w ankiecie
Różnice preferencji spowodowane oczekiwaną wartością użytkową	Spodziewam się odwiedzić krajową część obiektu w ciągu najbliższych pięciu lat.
	Spodziewam się odwiedzić zagraniczną część obiektu w ciągu najbliższych pięciu lat.
Różnice preferencji spowodowane różnego rodzaju dysproporcjami między krajami (specyficzne dla różnych krajów)	- Uważam że udział Białorusi w finansowaniu programu zwiększenia powierzchni ochrony biernej powinien być wyższy niż udział Polski, ponieważ powierzchnia Puszczy Białowieskiej po stronie białoruskiej jest większa niż po polskiej (PL) - Uważam że udział Polski (Szwecji) w finansowaniu programu zwiększenia powierzchni ochrony biernej powinien być wyższy niż udział Białorusi (Norwegii), ponieważ Polaków (Szwedów) jest więcej niż Białorusinów (Norwegów) (BY, NO, SE)
	Uważam że udział Polski (Norwegii) w finansowaniu programu zwiększenia powierzchni ochrony biernej powinien być wyższy niż udział Białorusi (Szwecji), ponieważ Białorusini (Szwedzi) są mniej zamożni
Różnice preferencji spowodowane brakiem zaufania do strony zagranicznej	Obawiam się, że pieniądze przeznaczone na zwiększenie powierzchni ochrony biernej za granicą będą zdefraudowane (rozkradzione)
	Oczekuję że mój kraj będzie w większym stopniu respektować międzynarodową umowę niż kraj sąsiadujący
Różnice preferencji spowodowane oczekiwaniem jednostronnej akcji ochroniarskiej strony zagranicznej	Oczekuję że strona zagraniczna poszerzy strefę ochrony biernej po swojej stronie granicy niezależnie od tego czy omawiany w ankiecie program dwustronny zostanie zrealizowany
Różnice preferencji spowodowane nastawieniem „patriotycznym”	Wolę płacić większą kwotę za ochronę bierną krajowej części bo należy ona do mojego kraju, niż za obcą część

Podejście hybrydowe pozwala włączać percepcje i procesy myślowe do modeli użyteczności losowej (RUM) w postaci zmiennych ukrytych, łączących preferencję z poglądami.

Sondaż i próba

Badanie pilotażowe

BY: CAPI. N=100. Lipiec 2015

PL: CAPI. N=100. Styczeń 2016

NO: CAWI. N=282. Wrzesień 2015

SE: CAWI. N=458. Wrzesień 2015

Badania główne

BY: CAPI. N=900. Październik-grudzień 2015

PL: CAPI. N=901. Luty 2016

NO: CAWI. N=902. Październik-listopad 2015

SE: CAWI. N=889. Październik-listopad 2015

Próba po usunięciu „protestantów”

BY: N=755.

PL: N=763.

NO: N>1000

SE: N>1166

Wyniki i dyskusja

Poniżej przedstawiamy wyniki z następujących modeli:

- MXL dla zbiorów PL/BY i NO/SE bez „protestantów” (specyfikacja nieliniowa)
- Hybrid MXL dla BY/PL i NO/SE bez „protestantów” (specyfikacja liniowa)
- Model klas ukrytych (LCM) dla całych zbiorów BY/PL (specyfikacja nieliniowa)

Wyniki modelowania(MXL)

	Gotowość do płacenia (WTP) , X10 EUR (2015 PPP) rocznie w ciągu 5 lat							
	Fulufje/ället				Białowieżą			
	Norwegia		Szwecja		Polska		Białoruś	
Zmienna	coef.	st.dev.	coef.	st.dev.	coef.	st.dev.	coef.	st.dev.
SQ	-2.24***	7.37***	-2.17***	7.95***	-1.00***	3.07***	7.04***	25.68***
NO+20km ² BY+35km ²	1.23***	0.71***	0.60***	0.24***	-0.03	0.02	1.21**	0.26
NO+40km ² BY+70km ²	1.95***	0.87***	0.66***	0.72***	-0.06	0.13**	2.31***	0.18
NO+60km ² BY+105km ²	2.30***	1.57***	0.85***	0.79***	-0.15***	0.40***	0.80	4.52***
SE+20km ² PL+35km ²	0.37***	0.18***	1.09***	0.42***	0.65***	0.35***	0.63	2.30**
SE+40km ² PL+70km ²	0.60***	0.51***	1.61***	0.57***	0.94***	0.61***	-2.66***	0.26
SE+60km ² PL+105 km ²	0.66***	0.69***	1.96***	1.17***	1.19***	1.00	-1.80***	0.07
Charakterystyki modeli								
LL0	-17276.37		-20010.45		-12095.34		-12067.98	
LL	-10386.57		-11862.14		-7116.83		-9710.78	
McFadden R ²	0.4		0.41		0.41		0.2	
n	16011 (1000.69)		18668 (1166.75)		12080 (755)		12208 (763)	
k	16		16		16		16	

Hipoteza MDP nie sprawdziła się w żadnym z krajów (LR-test) => **wszędzie istnieją dwa krajowe dobra publiczne**

Model Hybrid MXL: co zbliża preferencje do stanu MDP?

Specyfikacja funkcji użyteczności HMXL: $V = WTP_t^*(S_d + S_f) + \Delta*S_f$

Kryterium MDP: $\Delta=0$.

Wpływ zmiennych ukrytych:

$$V = WTP_t^*(S_d + S_f) + \Delta*S_f + \Delta_{LV}*LV*S_f$$

albo

$$V = WTP_t^*(S_d + S_f) + [\Delta + \Delta_{LV}*LV]*S_f \quad (*)$$

gdzie wyraz $[\Delta + \Delta_{LV}*LV]$ jest symulowanym wpływem zmiennych ukrytych (oraz, pośrednio – poglądów ludzi)

Jeżeli $|\Delta| > |\Delta + \Delta_{LV_i}*LV_i|$ – wtedy odpowiednia zmienna ukryta LV_i jest czynnikiem MDP

Wyniki Modelu Hybrid MXL

Programme attributes	Fulufje/ället				Białowieża			
	Norway		Sweden		Belarus		Poland	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
SQ	-2.91***	2.10***	-3.97***	6.53***	5.43***	26.26***	-0.96***	2.64***
WTP for 100km ² of total extension, x10EUR (2015 PPP)	3.84***	2.07***	3.49***	4.03***	0.68	4.15***	1.07***	1.50***
Δ for extension abroad, x10EUR (2015 PPP)	-3.01***	0.60***	-1.92***	0.15**	-4.31***	1.80	-1.53***	0.06
Interactions of LVs	Measurement equation	Interaction with Δ, x10EUR (2015 PPP)	Measurement equation	Interaction with Δ, x10EUR (2015 PPP)	Measurement equation	Interaction with Δ, x10EUR (2015 PPP)	Measurement equation	Interaction with Δ, x10EUR (2015 PPP)
Intend to visit 'our' part	0.42***	-1.16***	0.13	-1.14***	1.72*	1.39**	0.63**	-0.43***
Intend to visit 'their' part	0.20	-0.97***	0.22	0.87***	1.57	0.23	0.88***	0.78***
SE/PL should pay more because – population (NO, SE, BY) BY should pay more because – area (PL)	0.14**	1.71***	0.66**	0.26***	0.95*	-1.32	0.17**	-1.20***
NO/PL should pay more because - wealth	0.54***	0.56***	0.03	-0.35***	3.68*	-0.53	0.05	-0.43***
Money transferred abroad can be misused / stolen	1.60***	0.12*	0.20	-0.84***	0.06	1.26	0.20	0.28***
"We" are more responsible	0.11*	-2.93***	0.38***	1.05***	0.12	-0.74	0.33	0.29***
They' will extend anyway	0.51***	0.24**	0.23	0.76***	0.26	0.62	0.32**	-0.77***
WTP for 'our' more - patriotic reasons	0.36***	-1.33***	0.73***	-1.68***	0.55	0.44	0.92**	-0.20

Symulacja: wpływ poglądów na stan MDP

	NO	SE	BY	PL
Dodatkowa WTP za poszerzenie za granicą	-3.01	-1.92	-4.31	-1.53
Chęć zwiedzić „swoją” część	-4.17	-3.06	-2.92	-1.96
Chęć zwiedzić „ich” część	-3.98	-1.04	-4.31	-0.75
SE/PL powinna płacić więcej – ludność (NO, SE, BY)	-1.30	-1.66	-4.31	-
BY powinna płacić więcej – powierzchnia (PL)	-	-	-	-2.74
NO/PL powinna płacić więcej – bogactwo	-2.45	-2.27	-4.31	-1.97
Fundusze przekazane za granicę mogą być zdefraudowane/skradzione	-2.89	-2.76	-4.31	-1.26
„My” jesteśmy bardziej odpowiedzialni	-5.94	-0.86	-4.31	-1.24
„Oni” poszerzą ochronę w każdym razie	-2.77	-1.16	-4.31	-2.30
WTP for 'our' more - 'patriotic' considerations	-4.34	-3.60	-4.31	-1.53

Dodatkowa WTP za poszerzenie za granicą

Poglądy będące czynnikami stanu MDP

Poglądy, oddalające stan MDP

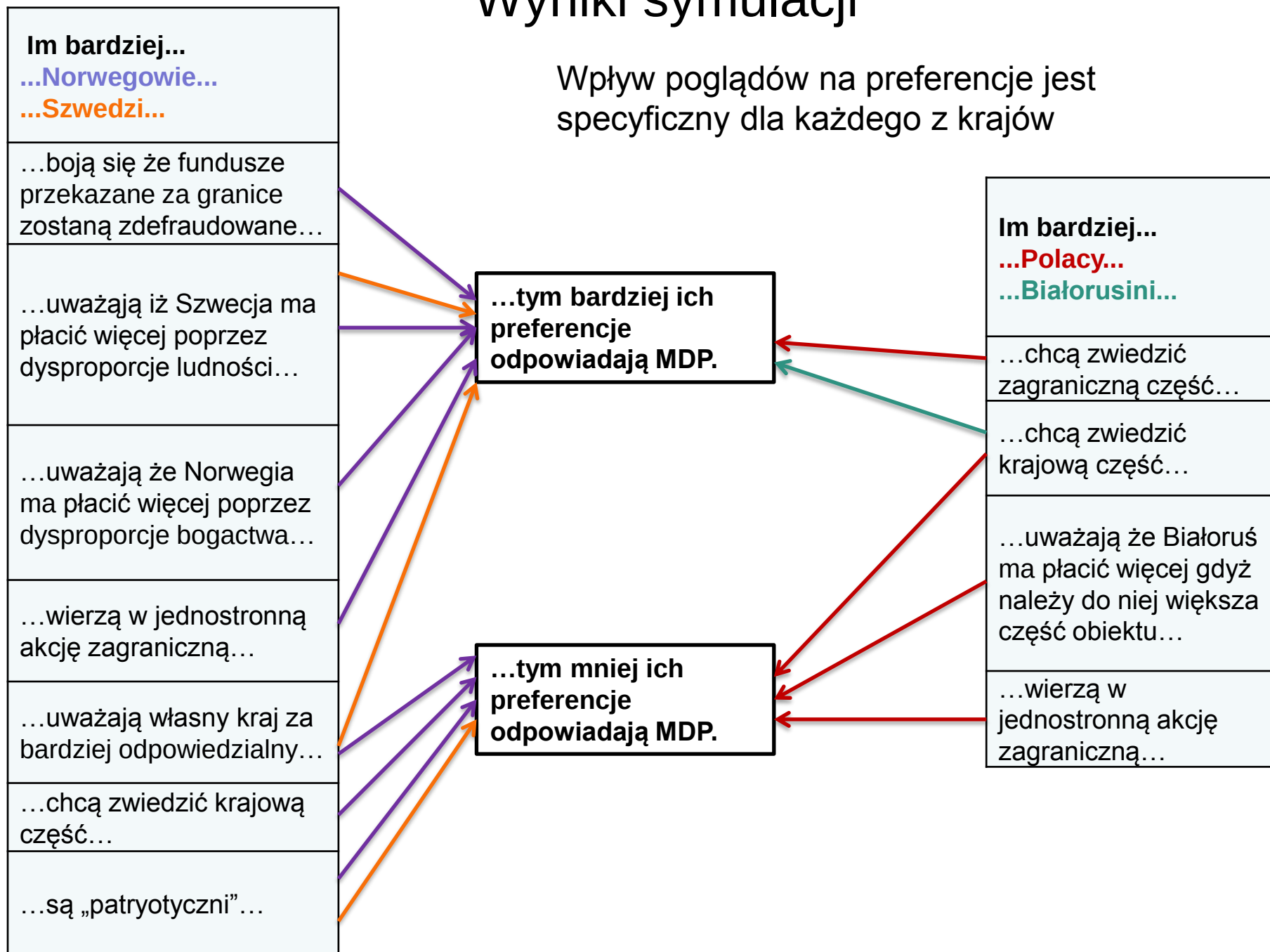
Zmienna ukryta zbliża preferencje do stanu MDP lecz bez jasnych powiązań z poglądami (nieobserwowalne czynniki)

Zmienna ukryta oddala preferencje od stanu MDP lecz bez jasnych powiązań z poglądami (nieobserwowalne czynniki)

Zmienna ukryta niema wpływu na preferencje

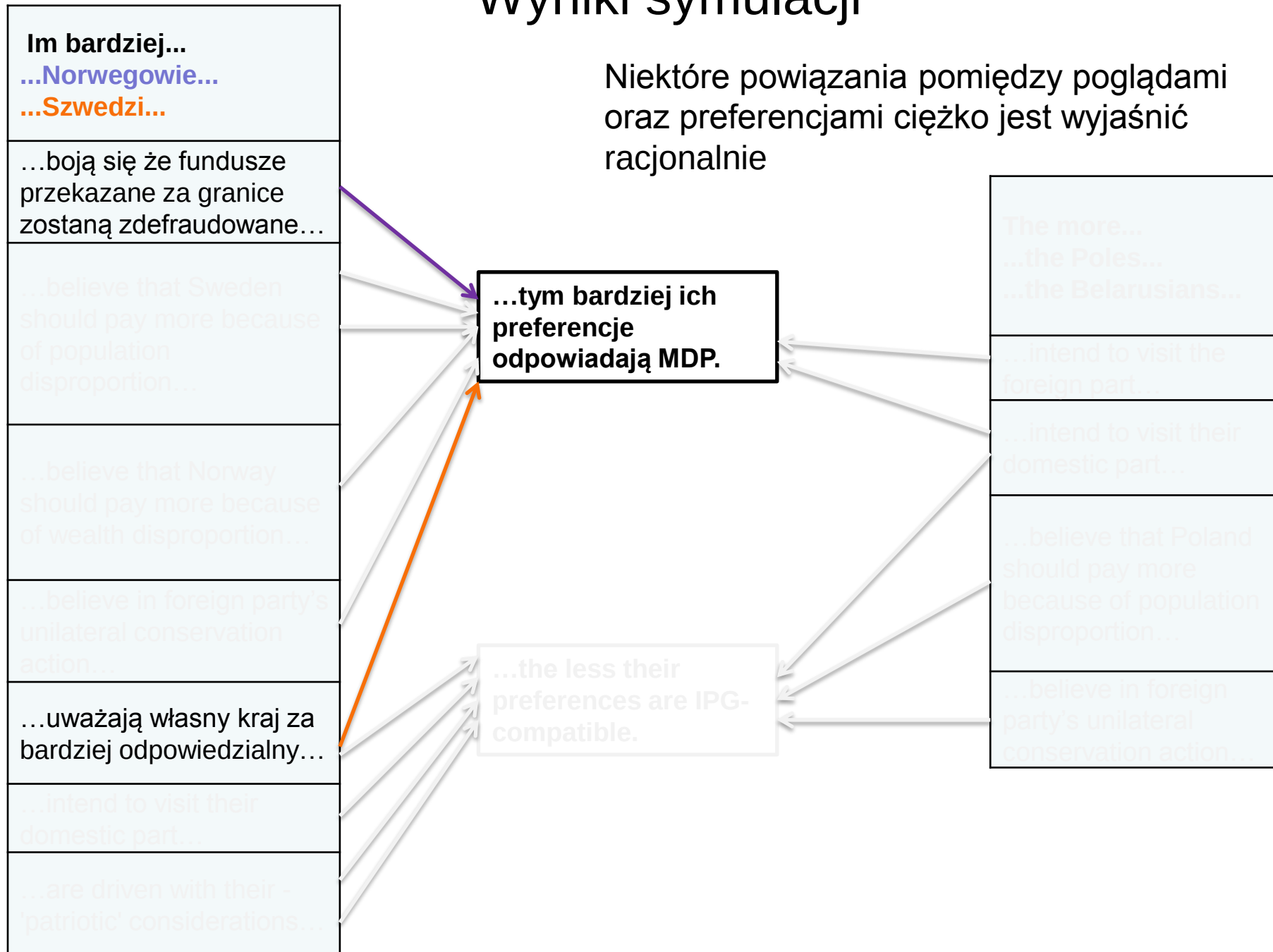
Wyniki symulacji

Wpływ poglądów na preferencje jest specyficzny dla każdego z krajów



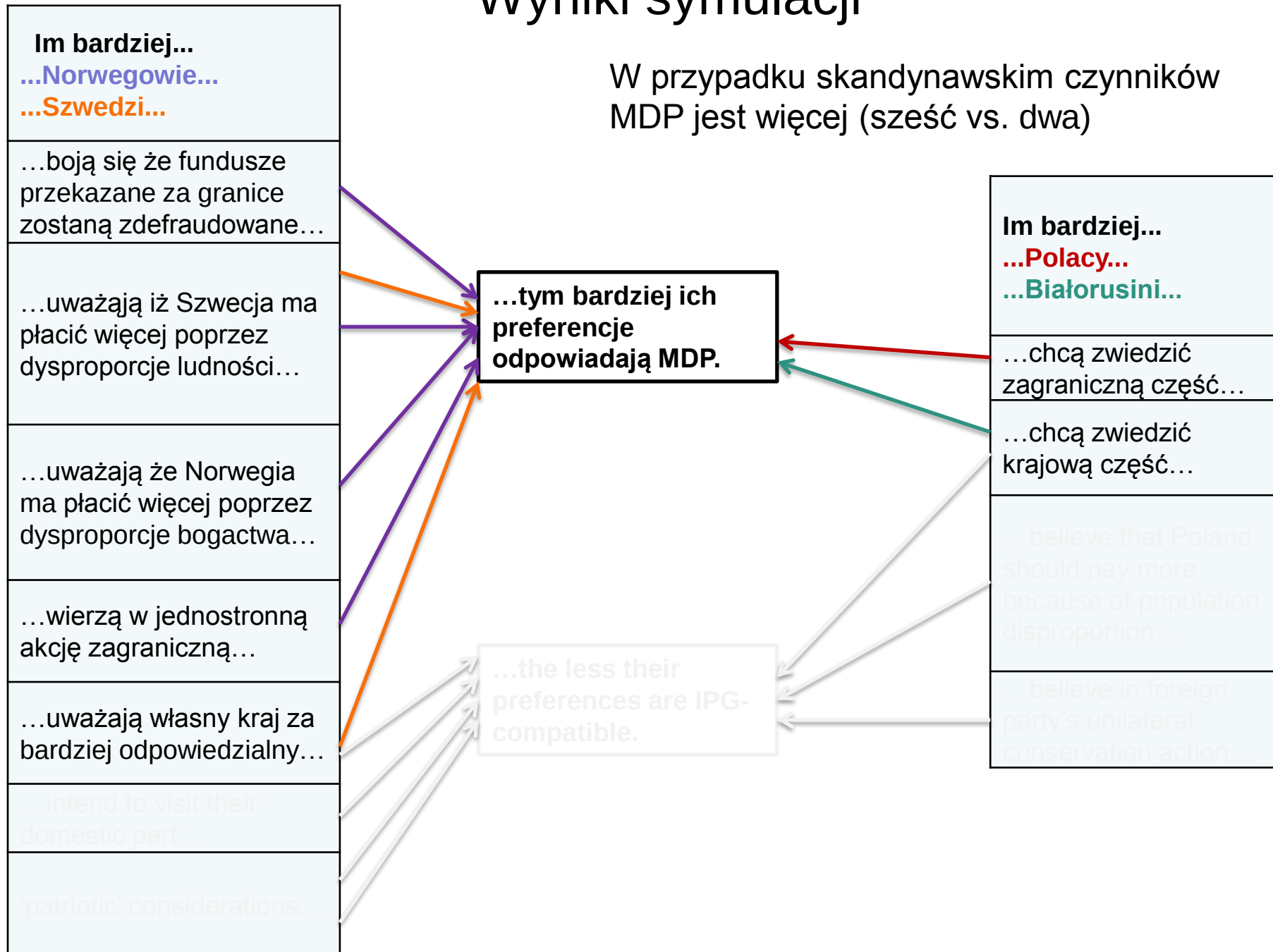
Wyniki symulacji

Niektóre powiązania pomiędzy poglądami oraz preferencjami ciężko jest wyjaśnić racjonalnie



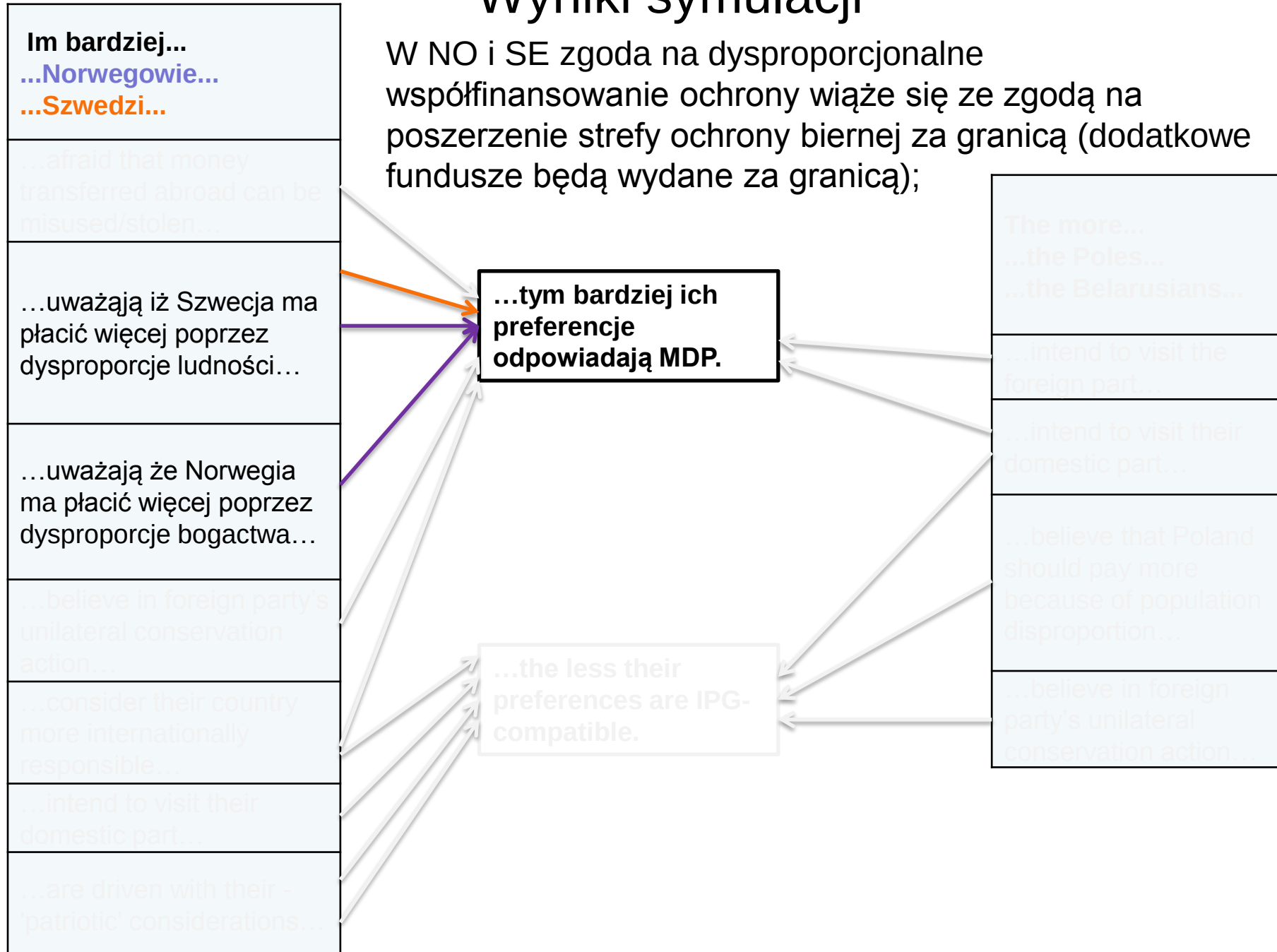
Wyniki symulacji

W przypadku skandynawskim czynników MDP jest więcej (sześć vs. dwa)



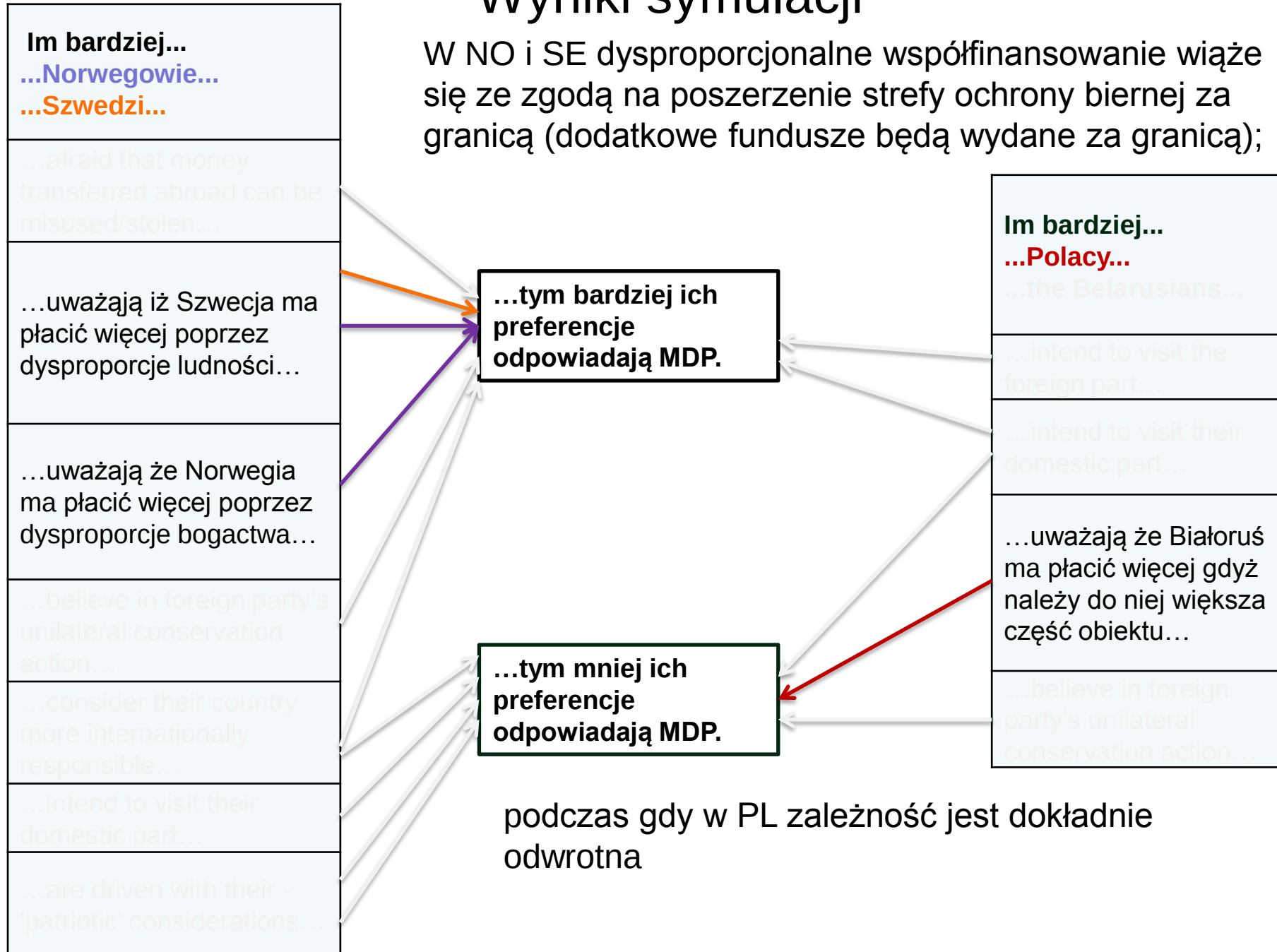
Wyniki symulacji

W NO i SE zgoda na dysproporcjonalne współfinansowanie ochrony wiąże się ze zgodą na poszerzenie strefy ochrony biernej za granicą (dodatkowe fundusze będą wydane za granicą);



Wyniki symulacji

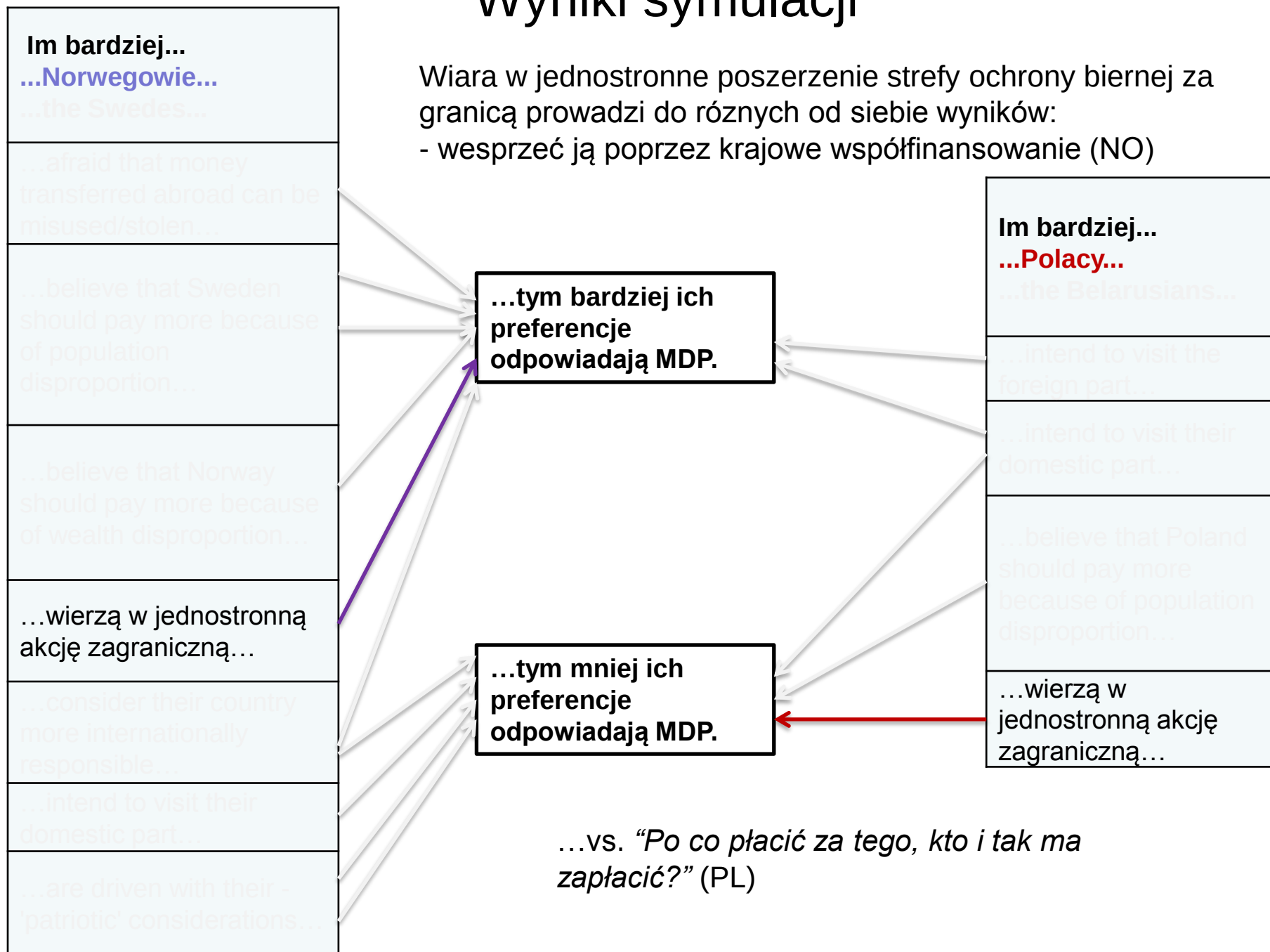
W NO i SE dysproporcjonalne współfinansowanie wiąże się ze zgodą na poszerzenie strefy ochrony biernej za granicą (dodatkowe fundusze będą wydane za granicą);



Wyniki symulacji

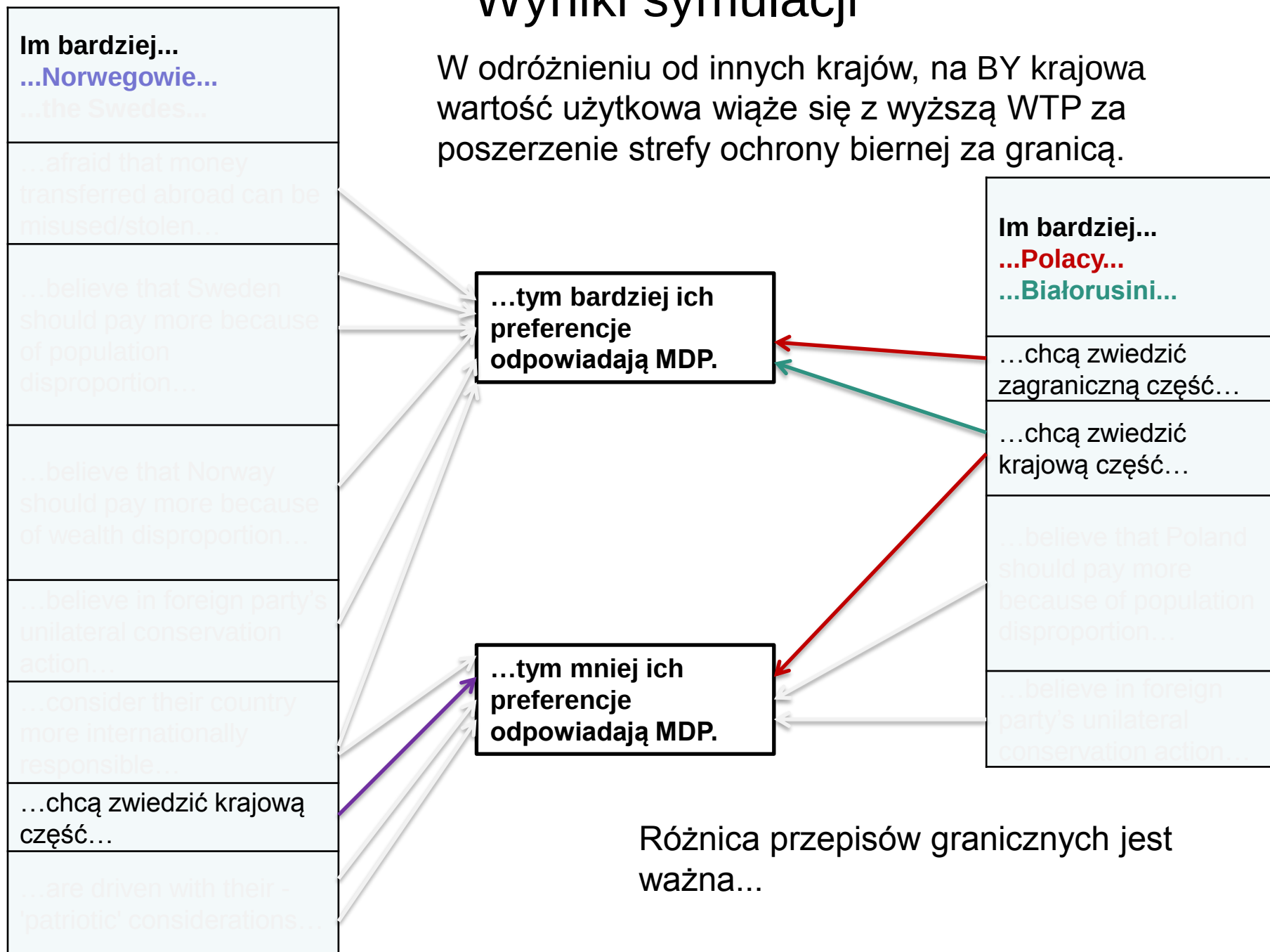
Wiara w jednostronne poszerzenie strefy ochrony biernej za granicą prowadzi do różnych od siebie wyników:

- wesprzeć ją poprzez krajowe współfinansowanie (NO)



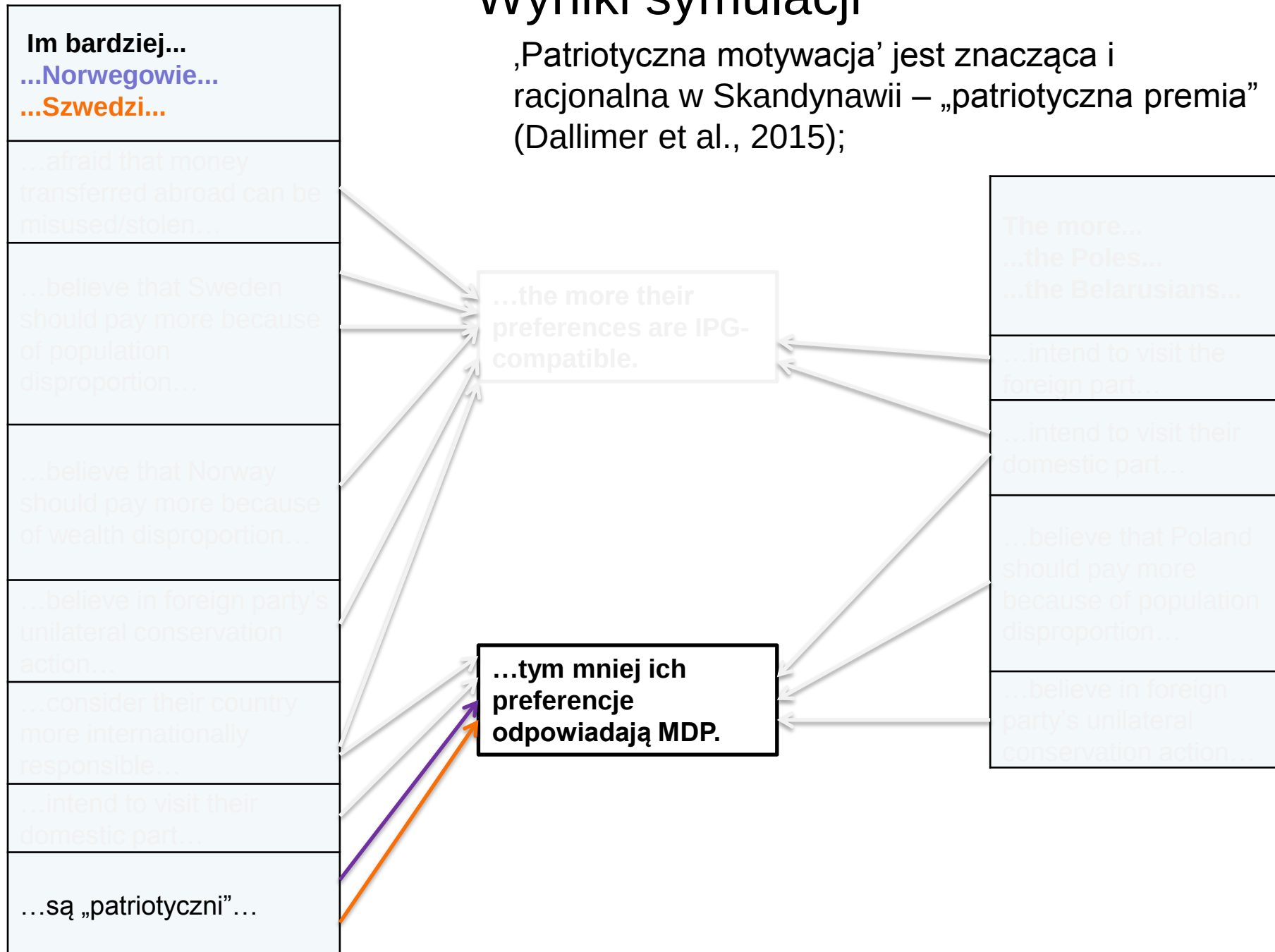
Wyniki symulacji

W odróżnieniu od innych krajów, na BY krajowa wartość użytkowa wiąże się z wyższą WTP za poszerzenie strefy ochrony biernej za granicą.



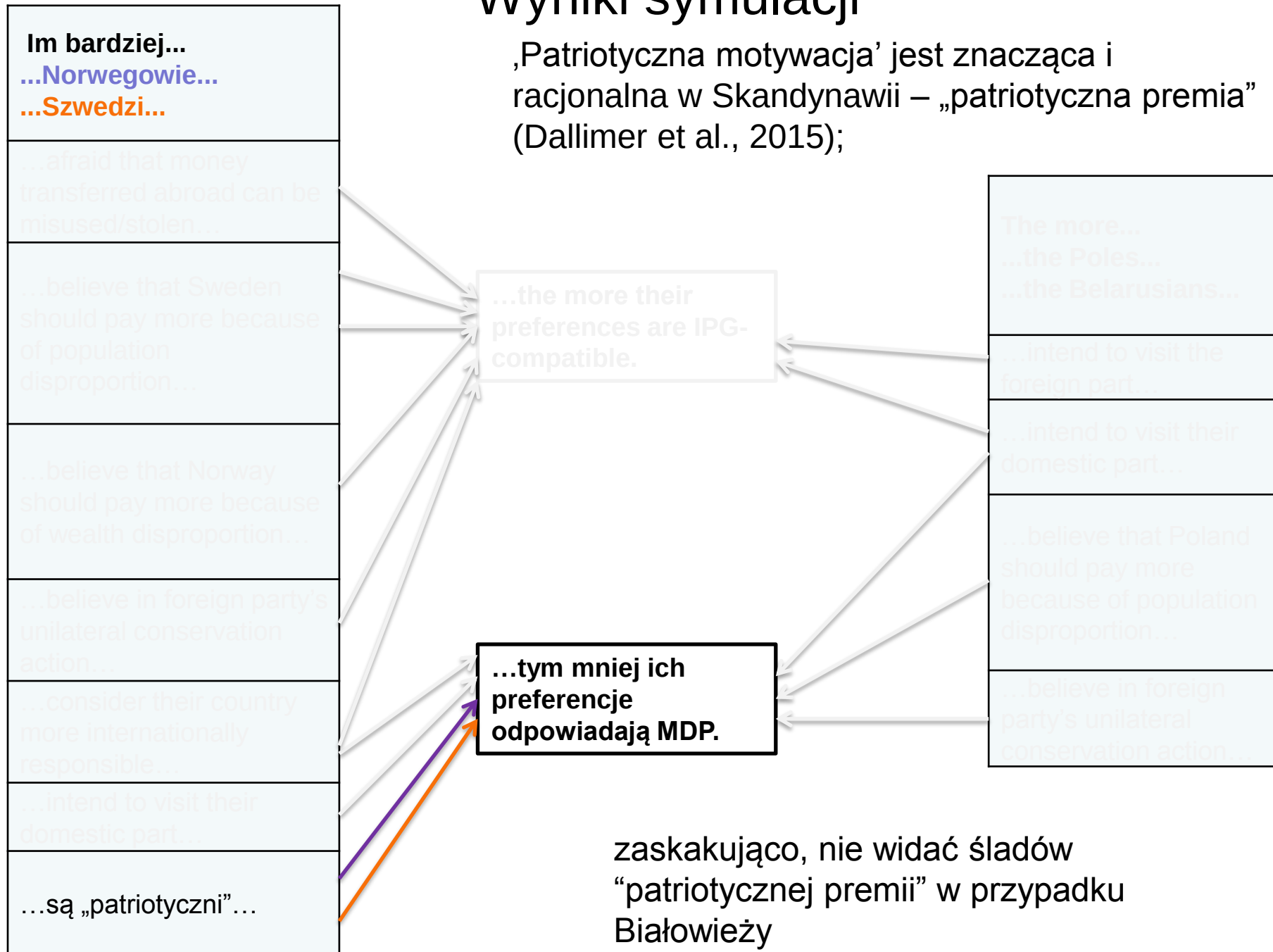
Wyniki symulacji

„Patriotyczna motywacja” jest znacząca i racjonalna w Skandynawii – „patriotyczna premia” (Dallimer et al., 2015);



Wyniki symulacji

„Patriotyczna motywacja” jest znacząca i racjonalna w Skandynawii – „patriotyczna premia” (Dallimer et al., 2015);



Model klas ukrytych (LCM) BY/PL

- Problem: ujemna użyteczność respondentów w PL i BY z powodu poszerzenia strefy ochrony biernej w części zagranicznej.
- Model LCM pozwala wyodrębnić różne profile (klasy) respondentów co do preferencji oraz prawdopodobieństwo przynależności respondenta do klasy

Problem „protestantów”:

- W ok. 60% choice-setów wybrano SQ;
- 40% polskich i 34% białoruskich respondentów wybrali SQ we wszystkich choice-setach;
- Najpopularniejsze wyjaśnienie wyboru samych SQ (59%PL oraz 64%BY) *„To rząd powinien finansować programy ochrony, nie ja”*. = protest
- W modelu LCM uwzględniamy „protestantów” $N(PL)=1001$, $N(BY)=1000$.

Model LCM: wyniki PL

CHOICE	Coefficient	Standard Error	z	Prob. z >Z*	95% Confidence Interval	
-----+-----						
--						
Random utility parameters in latent class -->>				1		
BY35 1	-.54453***	.14717	-3.70	.0002	-.83298	-.25609
BY70 1	-.53965***	.16525	-3.27	.0011	-.86353	-.21577
BY105 1	-.62251***	.18930	-3.29	.0010	-.99354	-.25149
PL35 1	.80110***	.21679	3.70	.0002	.37620	1.22600
PL70 1	1.32194***	.19980	6.62	.0000	.93033	1.71355
PL105 1	1.14424***	.22274	5.14	.0000	.70767	1.58080
BID 1	-.08302***	.00608	-13.66	.0000	-.09492	-.07111
SQ 1	.91528***	.27566	3.32	.0009	.37501	1.45556
Random utility parameters in latent class -->>				2		
BY35 2	.02711	.05184	.52	.6010	-.07450	.12872
BY70 2	-.02472	.05360	-.46	.6447	-.12978	.08034
BY105 2	-.09362*	.05407	-1.73	.0834	-.19960	.01235
PL35 2	.75602***	.05795	13.05	.0000	.64244	.86960
PL70 2	.97015***	.05849	16.59	.0000	.85551	1.08479
PL105 2	1.25957***	.06061	20.78	.0000	1.14079	1.37836
BID 2	-.02893***	.00074	-38.97	.0000	-.03038	-.02747
SQ 2	-1.33271***	.07130	-18.69	.0000	-1.47247	-1.19296
Estimated latent class probabilities						
PrbCls1	.51120***	.02931	17.44	.0000	.45374	.56865
PrbCls2	.48880***	.02931	16.67	.0000	.43135	.54626

Pozytywne preferencje za ochronę w BY (prob.= 0.12) pojawiają się w modelu z 5 klasami

Model LCM: wyniki BY

-----+-----						
--						
CHOICE	Coefficient	Standard Error	z	Prob. z >Z*	95% Confidence Interval	
-----+-----						
--						
Random utility parameters in latent class -->>					1	
BY35 1	.01483	.10748	.14	.8903	-.19583	.22548
BY70 1	.19835*	.10538	1.88	.0598	-.00818	.40489
BY105 1	.05109	.10909	.47	.6395	-.16272	.26490
PL35 1	.04343	.09295	.47	.6403	-.13876	.22562
PL70 1	-.32619***	.10021	-3.26	.0011	-.52260	-.12978
PL105 1	-.38189***	.10297	-3.71	.0002	-.58370	-.18008
BID 1	-.04108***	.00857	-4.79	.0000	-.05788	-.02428
SQ 1	2.42990***	.14009	17.34	.0000	2.15532	2.70448
Random utility parameters in latent class -->>					2	
BY35 2	.14458***	.05610	2.58	.0100	.03463	.25453
BY70 2	.22035***	.05651	3.90	.0001	.10960	.33110
BY105 2	.10736*	.05925	1.81	.0700	-.00876	.22349
PL35 2	.05956	.05319	1.12	.2628	-.04469	.16381
PL70 2	-.27631***	.05509	-5.02	.0000	-.38428	-.16835
PL105 2	-.12822**	.05403	-2.37	.0176	-.23413	-.02232
BID 2	.00121	.00537	.23	.8219	-.00931	.01172
SQ 2	-.44470***	.08729	-5.09	.0000	-.61578	-.27362
Estimated latent class probabilities						
PrbCls1	.57373***	.03170	18.10	.0000	.51160	.63587
PrbCls2	.42627***	.03170	13.45	.0000	.36413	.48840

Pozytywne preferencje za ochronę w PL nie cechują żadnej z klas (do 7 klas)

Konkluzje

- Żaden obiekt w żadnym z krajów nie jest MDP biorąc pod uwagę preferencje.
- Respondenci z NO, SE chcą chronić więcej zarówno w kraju i za granicą.
- Respondenci z PL chcą chronić więcej tylko w kraju.
- Respondenci z BY są zadowoleni stanem obecnym.
- Różnice preferencji wiążą się (nie koniecznie w sposób racjonalny) z profilami poglądów, które są specyficzne dla każdego z krajów.
- Przypadek skandynawski jest bliższy stanu MDP, dzięki bardziej kooperacyjnym preferencjom respondentów.
- Przepisy dotyczące granic państwowych mają znaczenie.
- “Patriotic premium”.
- Tylko 12% Polaków mają $WTP > 0$ za poszerzenie w kraju uboższym (na BY);
- Na BY niema klasy respondentów, gotowych płacić za ochronę w bogatszym kraju (PL).
- W chwili obecnej ekonomicznie optymalna strategią ochrony nie wymaga transgranicznej koordynacji.
- Jeśli ochrona obiektów jako MDP ma sens przyrodniczo – warto informować i przekonywać o tym ludzi.

Dziękuję za uwagę! Pytania?

Busch, J. (2008) Gains from configuration: The transboundary protected area as a conservation tool. *Ecological Economics*, vol. 67, issue 3, pages 394-404.

Chester, C. (2008). Transboundary protected areas. Retrieved from <http://www.eoearth.org/view/article/156688>

McFadden, D., 1974. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour. In: *Frontiers in Econometrics*, P. Zarembka, ed., Academic Press, New York, NY, 105-142.

Dallimer, Martin, Jette Bredahl Jacobsen, Thomas Hedemark Lundhede, Krista Takkis, Marek Giergiczny, and Bo Jellesmark Thorsen 2015, "Patriotic Values for Public Goods: Transnational Trade-Offs for Biodiversity and Ecosystem Services?", *BioScience* Vol. 65 No. 1, pp. 33-42

Train, K. E., and Weeks, M., 2005. Discrete Choice Models in Preference Space and Willingness-to-pay Space. In: *Applications of Simulation Methods in Environmental and Resource Economics*, R. Scarpa and A. Alberini, eds., Springer, Dordrecht, 1-16.

Train K. (2003) *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press, New York

