



**INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA  
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

---

# **Zarządzanie ryzykiem w rolnictwie jako odpowiedź na ograniczenia budżetowe**

mgr Grzegorz Konat

prof. dr hab. Jacek Kulawik

dr inż. Joanna Pawłowska-Tyszko

dr inż. Michał Soliwoda

# Teza

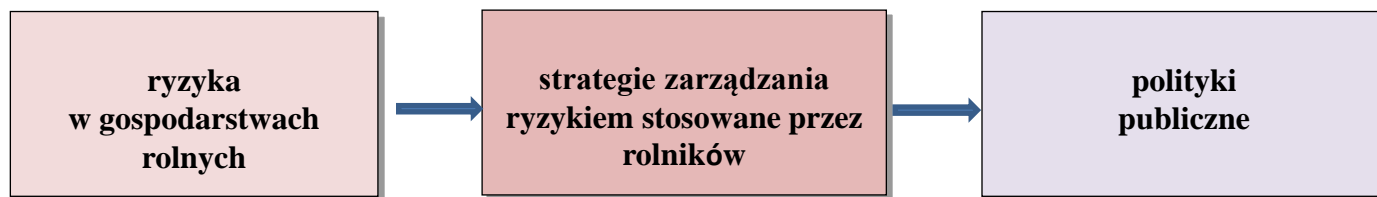
Prawdopodobnie holistyczna koncepcja OECD obecnie najtrafniej pozycjonuje ingerencje polityczne w zarządzanie ryzykiem w rolnictwie.

# Istota problemu

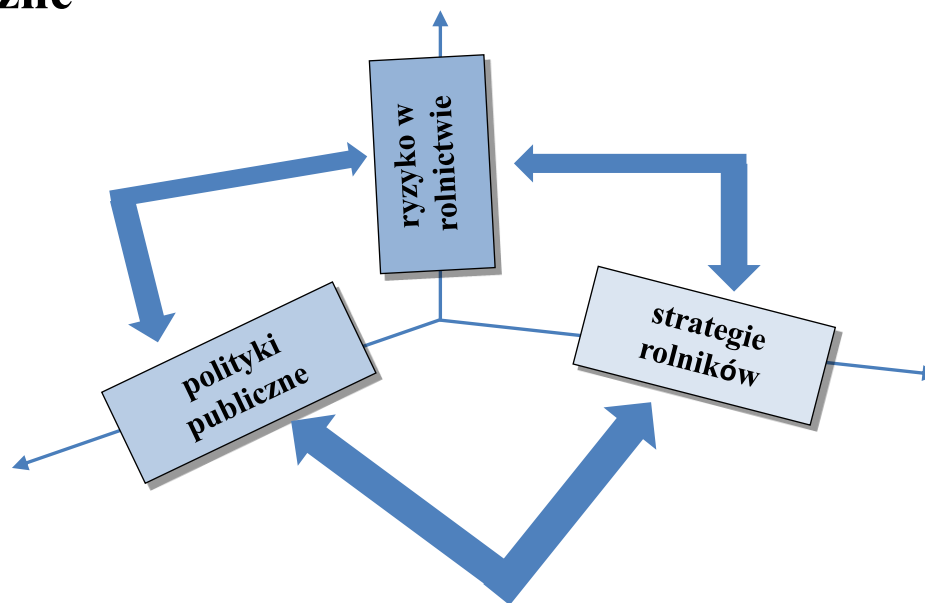
- **Holizm** - pogląd, który zakłada, że w wyjaśnianiu zjawisk społecznych powinno się skupiać uwagę na badaniu całości, a nie tylko na poszczególnych elementach.
- Pojęcie holizmu można postrzegać w dwóch ujęciach:
  - filozofia – teoria rozwoju, której podstawy stworzył J. Ch. Smuts;
  - metodologia nauk społecznych – zjawiska społeczne składają się z układów, których prawidłowości nie da się wywnioskować z obserwacji prawidłowości rządzących jego składnikami.
- **Holistyczne zarządzanie ryzykiem (HZR)** – kompleksowe rozpoznanie i ograniczanie ryzyka, poprzez zastosowanie różnorodnych instrumentów wzajemnie się uzupełniających i stosowanych na różnych poziomach zarządzania.

# Liniowa a holistyczna koncepcja zarządzania ryzykiem w rolnictwie (propozycja OECD z 2009 r.)

## koncepcja liniowa



## podjęcie holistyczne



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD, Paryż 2009.

# Holistyczne zarządzanie ryzykiem w rolnictwie (ujęcie OECD z 2017 roku)

Instrumenty i strategie zarządzania ryzykiem	Warstwy ryzyka:		
	Ryzyko normalne – straty małe, ale powtarzalne	Ryzyko możliwe do transferu rynkowego	Ryzyko katastroficzne – rzadkie, ale szkody duże, systemowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zlokalizowane w gospodarstwie rolniczym (dywersyfikacja, oszczędności, innowacje)</li> <li>• rynkowe (ubezpieczenia, opcje i futures)</li> <li>• polityki ex ante (reguły udzielania pomocy ad hoc)</li> <li>• polityki ex post (udzielanie wsparcia)</li> </ul>	<p>Uwaga: każdy kraj musi stworzyć swój własny holistyczny system</p>		

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Evaluation on the EU Common Agriculture Policy (CAP) 2014-2020*, OECD, Paryż 2017.

# Strategie i polityka zarządzania ryzykiem w rolnictwie nowozelandzkim

Strategie i polityki	Rodzaj ryzyka		
	katastroficzne	rynkowe	normalne
gospodarstwa rolnicze			<ul style="list-style-type: none"> <li>zarządzanie finansami</li> <li>zarządzanie wypasem i paszami</li> <li>elastyczność podejmowania decyzji biznesowych</li> </ul>
instrumenty rynkowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>kontrakty forward</li> <li>zabezpieczenie stóp procentowych</li> <li>udziały w spółdzielniach</li> </ul>	
polityki <i>ex ante</i>	<p>biobezpieczeństwo (biosecurity)</p> <p>zarządzanie wodą i szkodnikami</p> <p>przeciwdziałanie zdarzeniom niepożądanym</p>	ramy dla funkcjonowania wolnego rynku i regulacje	
polityki <i>ex post</i>			

Źródło opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture. Policy Assessment and Design*, OECD, Paryż 2011.

# Strategie i polityka zarządzania ryzykiem w rolnictwie hiszpańskim

Strategie i polityki	Rodzaj ryzyka		
	katastroficzne	rynkowe	normalne
gospodarstwa rolnicze			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dywersyfikacja produkcji</li> <li>• zarządzanie finansami</li> </ul>
instrumenty rynkowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrakty forward</li> <li>• udziały w spółdzielniach</li> </ul>	
polityki <i>ex ante</i>	ubezpieczenia hybrydowe w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego		dopłaty bezpośrednie i wsparcie cen w ramach WPR
polityki <i>ex post</i>	pomoc ad hoc w razie wystąpienia katastrofy		

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture. Policy Assessment and Design*, OECD, Paryż 2011.

## Zmienność przychodów na 1 ha w warunkach monokultury i upraw zdywersyfikowanych (współczynnik zmienności)

Uprawy	Niemcy	Wielka Brytania	Estonia	Holandia	Australia	Kanada	Hiszpania
<b>1. Monokultura</b>							
• pszenica	0.20	0.31	0.42	0.64	0.47	0.69	0.48
• jęczmień	0.31	0.33	0.41		0.54	0.45	0.47
• oleiste	0.31	0.33			0.46	0.47	
• żyto	0.29		0.50				
• buraki cukrowe	0.16			0.27			
• owies			0.45			0.69	
<b>2. Zdywersyfikowane</b>	0.12	0.29	0.29	0.35	0.33	0.37	0.42

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture. Policy Assessment and Design*, OECD, Paryż 2011.



# Wymiennność (*trade-offs*) w obszarze ryzyka

**crowding-out (substytucyjność instrumentów zarządzania ryzykiem)**

vs.

**crowding-in (komplementarność instrumentów)**

**dywersyfikacja upraw i produkcji (mniejsza zmienność)**

vs.

**korzyści ze specjalizacji (wyższa efektywność i konkurencyjność)**

**bezpieczeństwo biznesu i życiowe**

vs.

**zadowolenie z osiągnięć zawodowych i życia**

**Ryzyko**

vs.

**innowacyjność**

**ryzyko w ubezpieczeniach (koncentracja na odchyleniach in minus (downside risk))**

vs.

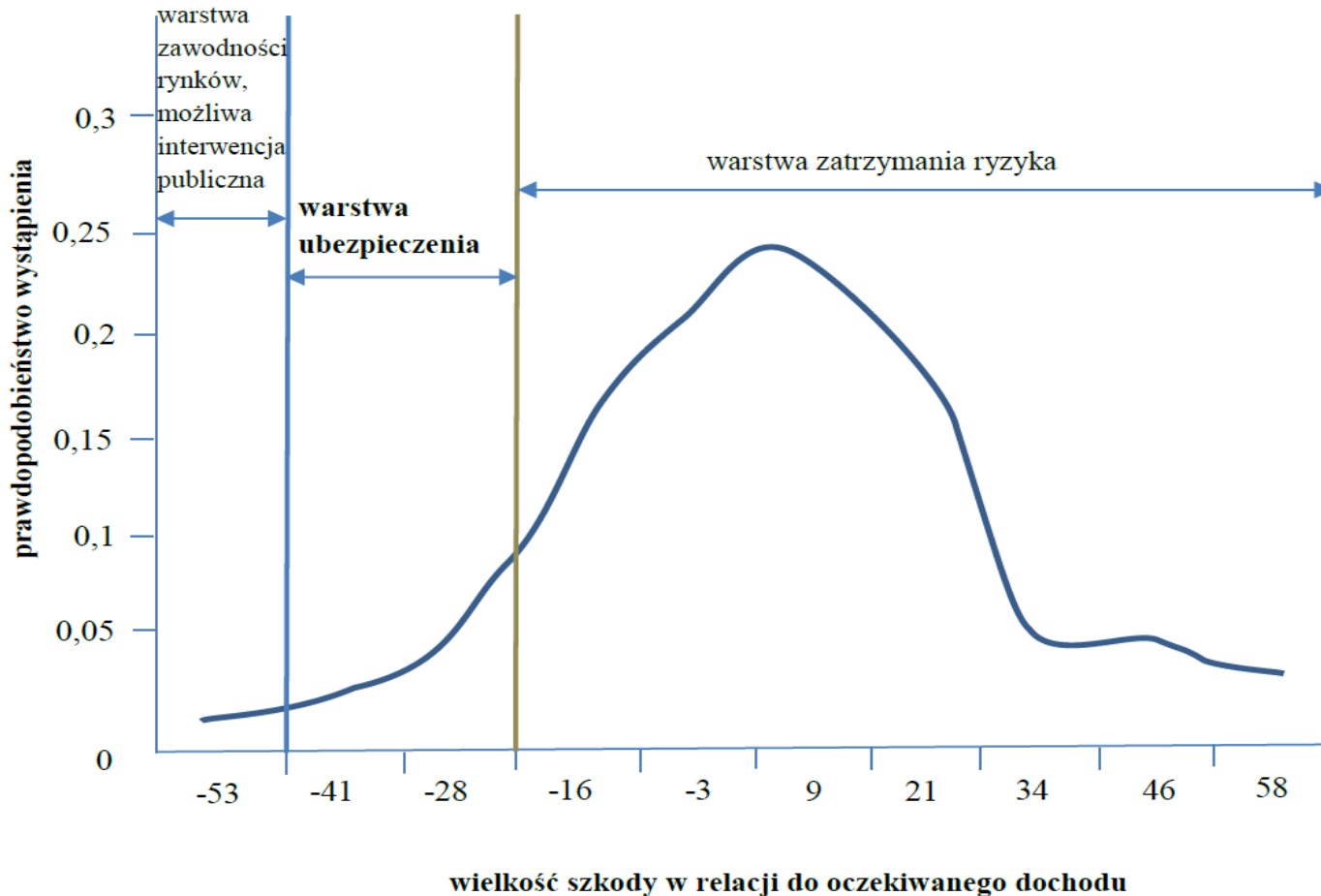
**ryzyko w finansach (uwzględnianie odchyłeń in minus oraz in plus (upside risk))**

**dywersyfikacja upraw plus ujemna korelacja między plonami a cenami (natural hedging)**

vs.

**programy stabilizacji przychodów i dochodów rolniczych**

# Funkcja gęstości prawdopodobieństwa a warstwy zarządzania ryzykiem



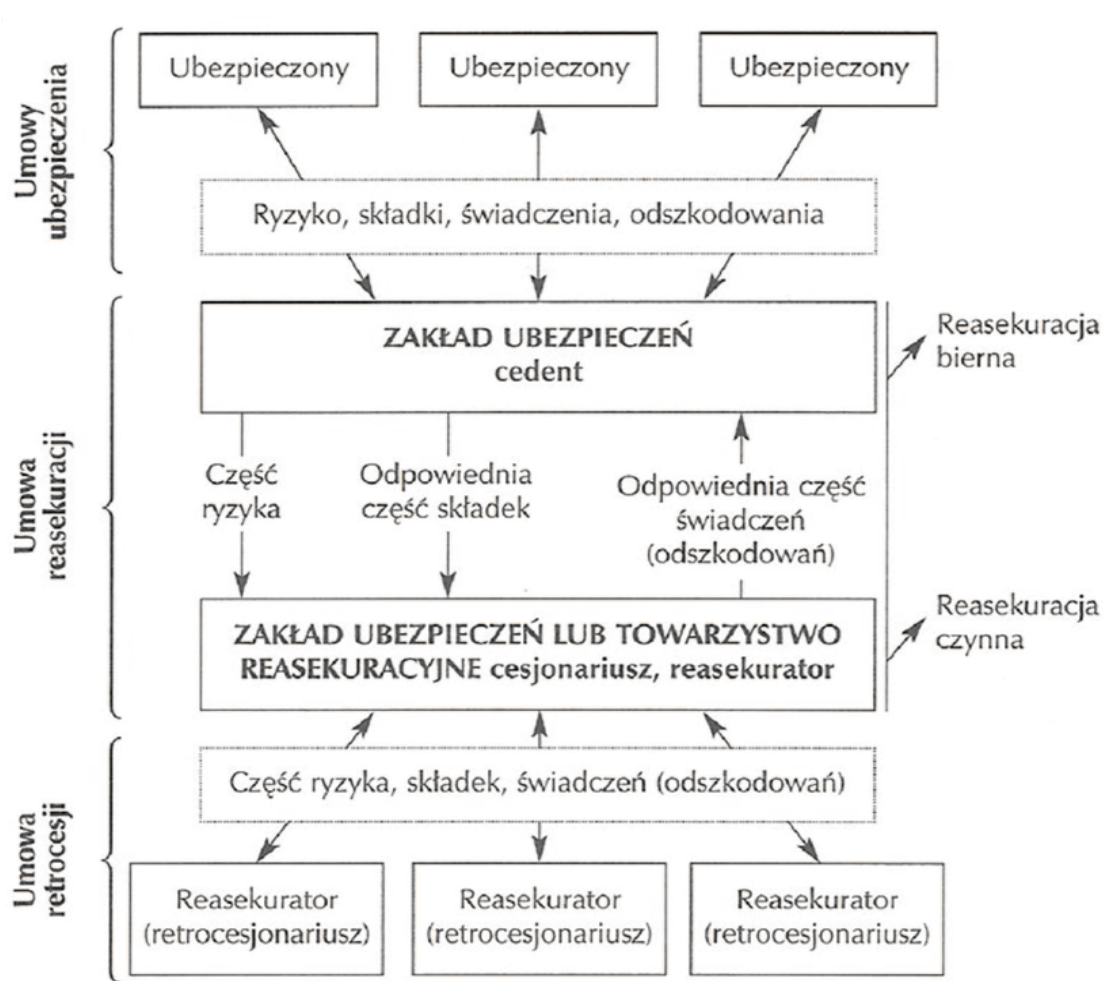
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD, Paryż 2009.

# Modele zarządzania ryzykiem katastroficznym w Europie

	Model I	Model II
Kraje	Europa Północna i Centralna (Niemcy, Wielka Brytania)	Basen Morza Śródziemnego (Hiszpania, Włochy), Austria
Rola mechanizmu rynkowego	↑ ↑ ↑	↔
Uwagi	szkolenia i inne formy zorientowane na rolników	wspomaganie rozwoju innowacyjnych form ubezpieczeń rolnych (np. opartych na indeksach)

Źródło: opracowanie własne.

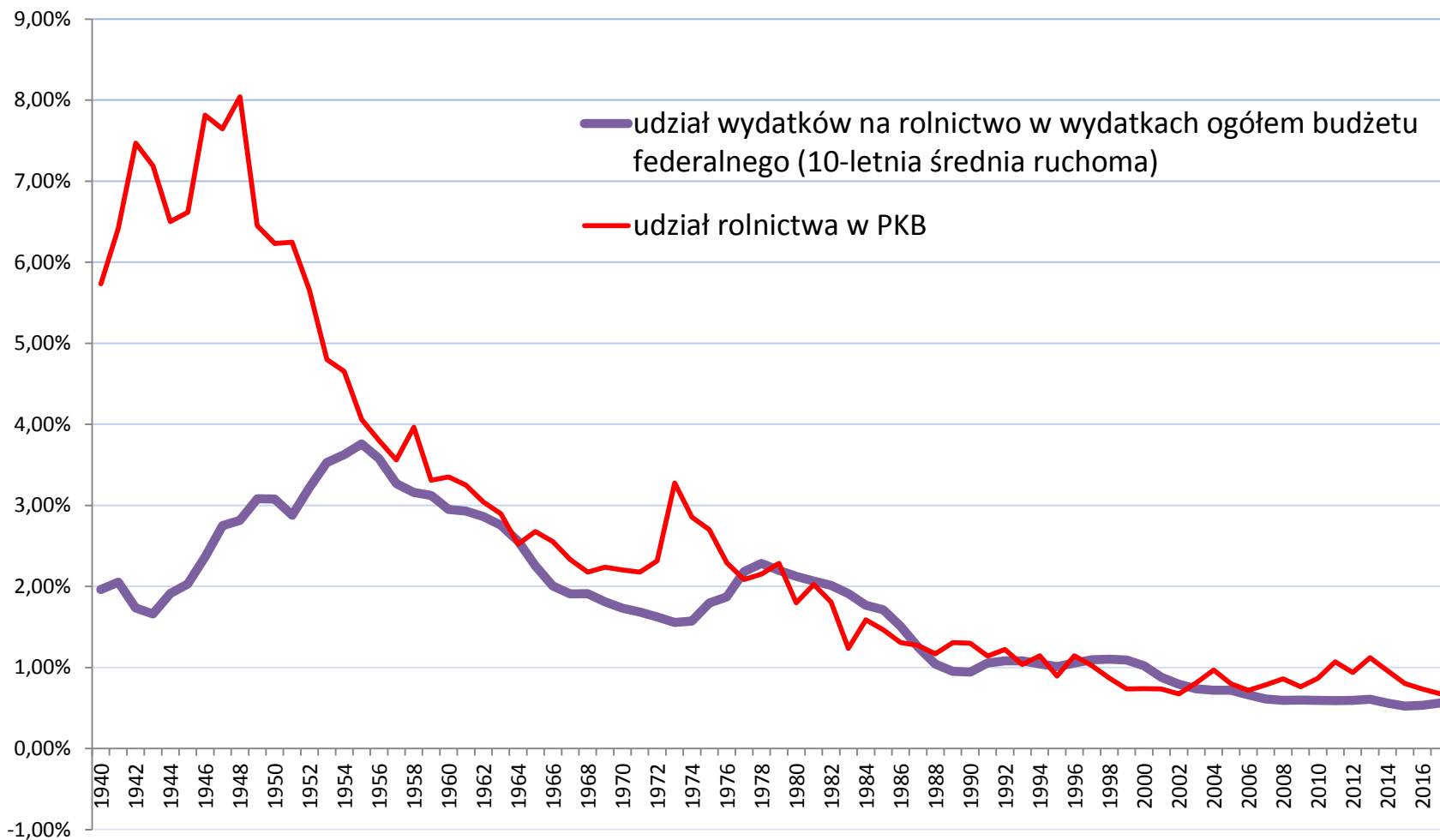
# Rola reasekuracji i koasekuracji w zarządzaniu ryzykiem katastroficznym



**Reasekuracja** - transfer ryzyka lub jego części od innych ubezpieczycieli (cedentów) do ubezpieczyciela (cesjonariusza/reasekuratora)

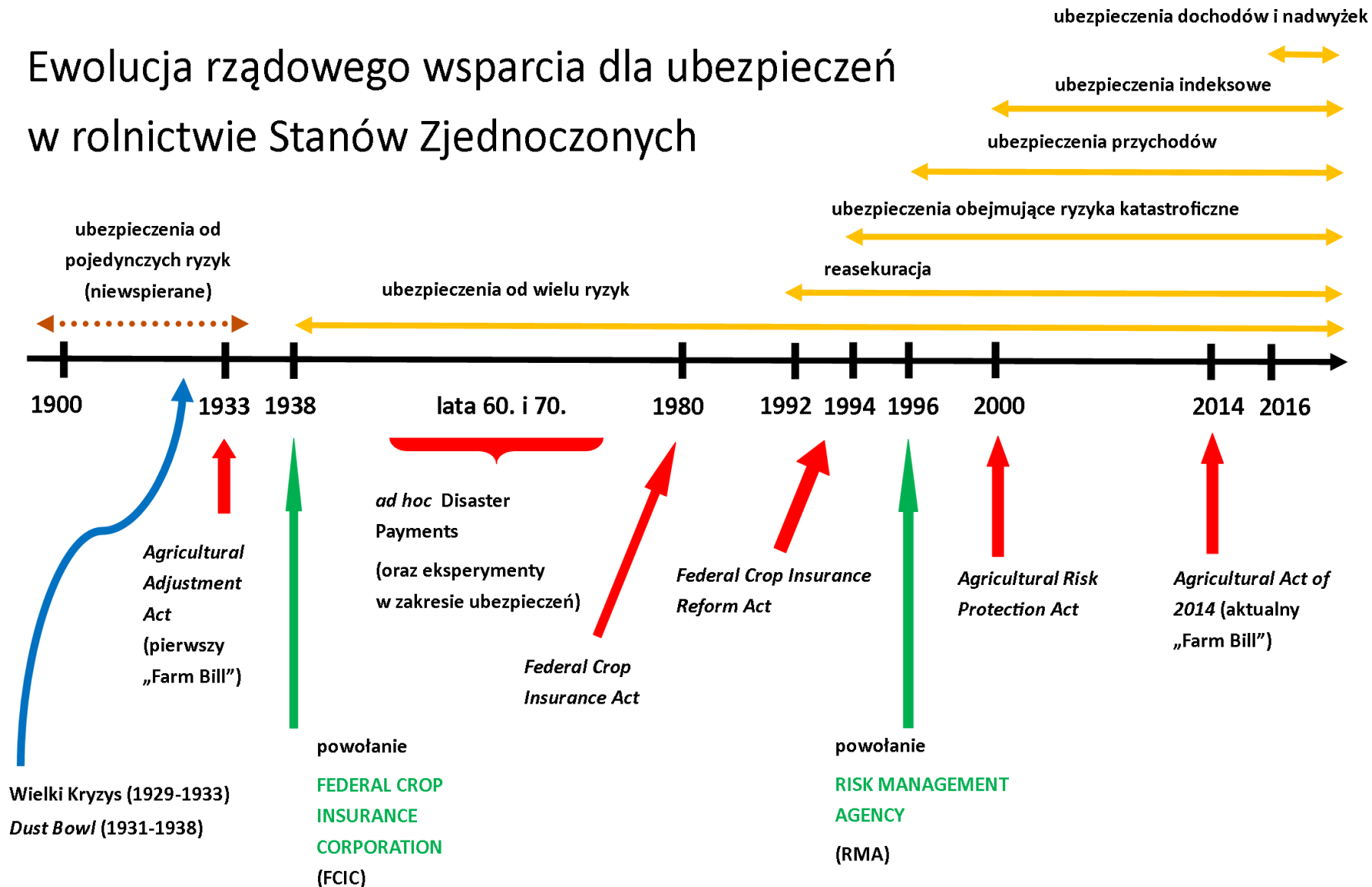
**Koasekuracja** – podział/rozłożenie ryzyka na co najmniej dwa podmioty po stronie ubezpieczyciela

# Udział wydatków na rolnictwo w wydatkach ogółem budżetu federalnego Stanów Zjednoczonych w latach 1940-2017 (%)



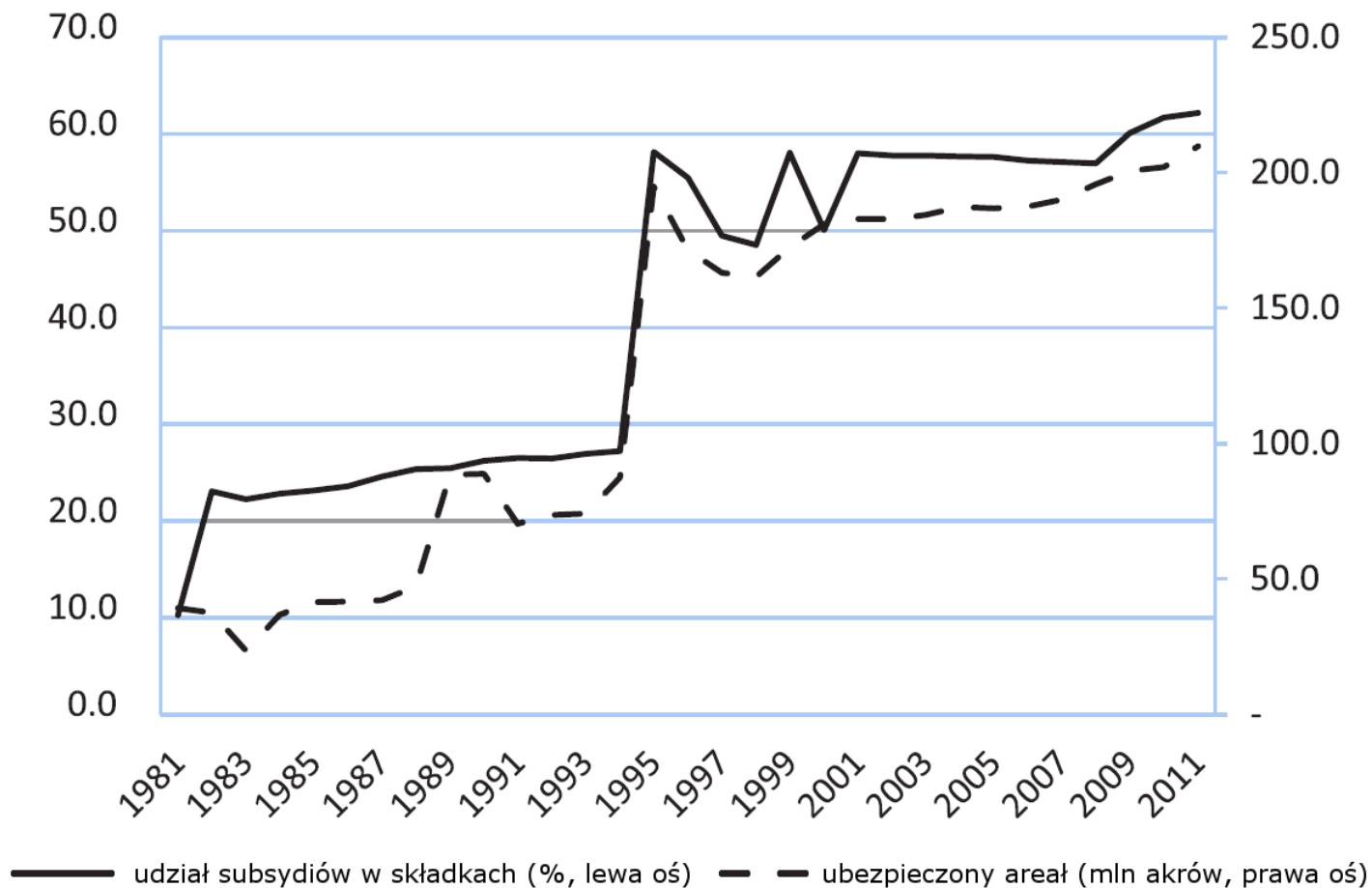
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BEA oraz Office of Management and Budget of The White House.

# Ewolucja rządowego wsparcia dla ubezpieczeń w rolnictwie Stanów Zjednoczonych



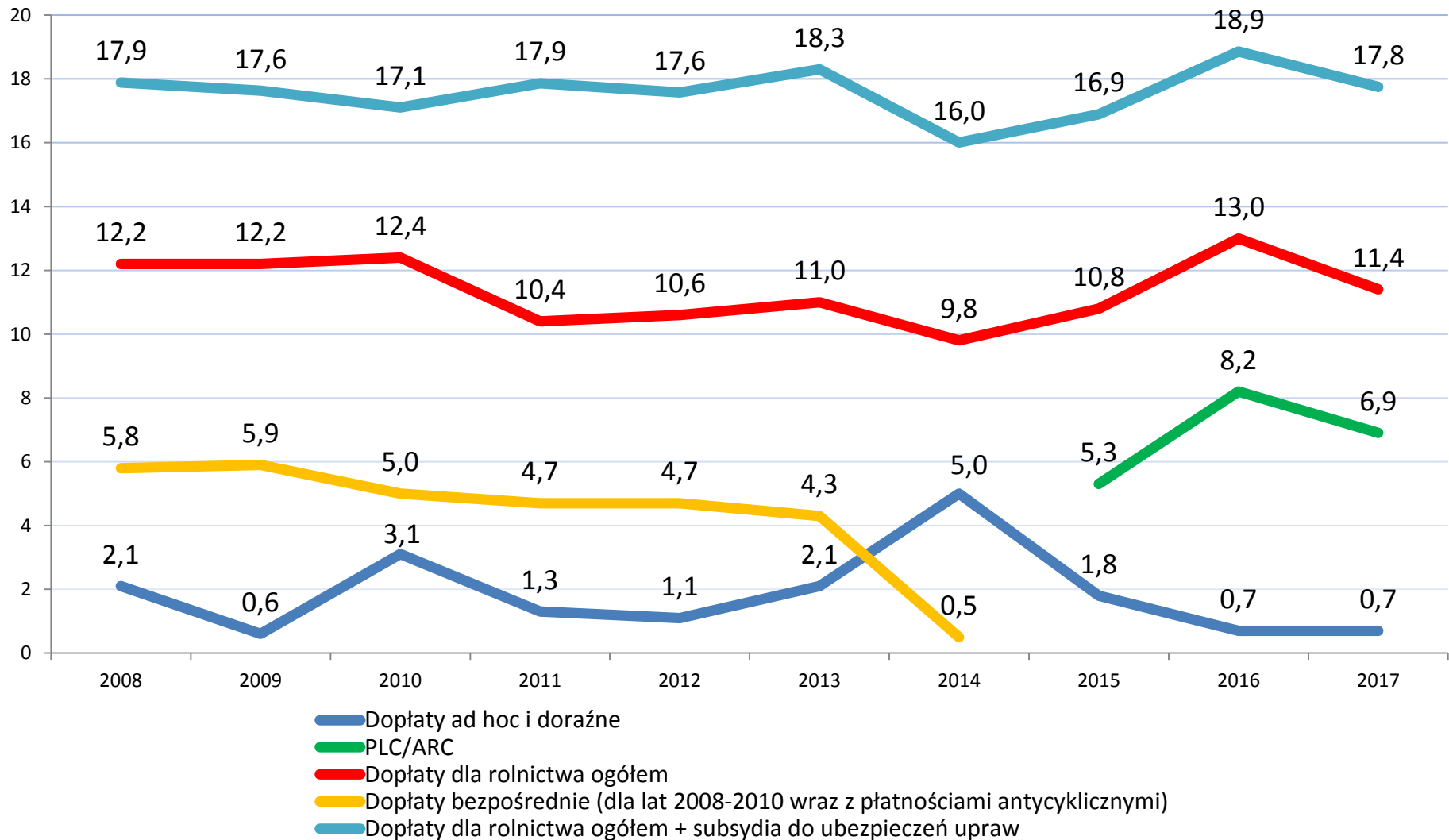
Źródło: opracowanie własne.

# Subsydia a ubezpieczony areał dla sześciu głównych upraw w Stanach Zjednoczonych w latach 1981-2011



Źródło: K. E. Coble, B. J. Barnett, „Why Do We Subsidize Crop Insurance?”, *American Journal of Agricultural Economics*, 95 (2), January 2013, s. 502.

# Rządowa pomoc udzielona rolnictwu w Stanach Zjednoczonych w latach 2008-2017 (mld USD)



Źródło: opracowanie własne na podstawie *U.S. Farm Income Outlook* (2015, 2018) oraz *Federal Crop Insurance Corporation Summary of Business Report* (2005-2014, 2015-2018).



# Wnioski (I)

- To w głównej mierze politycy i administracja rolna są odpowiedzialni za wykorzystanie potencjału racjonalnego wydatkowania funduszy publicznych, zawartego w holistycznej koncepcji zarządzania ryzykiem.
- Rolnicy unijni, wychowani w swoistej „kulturze dotacyjnej”, z dużym trudem akceptują rekomendację, iż zarządzanie normalnymi rodzajami ryzyka spoczywa przede wszystkim na nich.

# Wnioski (II)

- Występowanie ryzyka katastroficznego w rolnictwie stanowi uzasadnienie dla wsparcia budżetowego, jednak wysokość tego wsparcia oraz proporcje pomiędzy poszczególnymi instrumentami zarządzania ryzykiem zależą od możliwości finansowych i preferencji poszczególnych krajów.
- Ograniczenia budżetowe w nowej perspektywie WPR mogą stanowić impuls do budowy kompleksowego systemu zarządzania ryzykiem, w którym każda z zainteresowanych stron dysponować będzie zestawem instrumentów wzajemnie się uzupełniających.

Dziękujemy za uwagę.

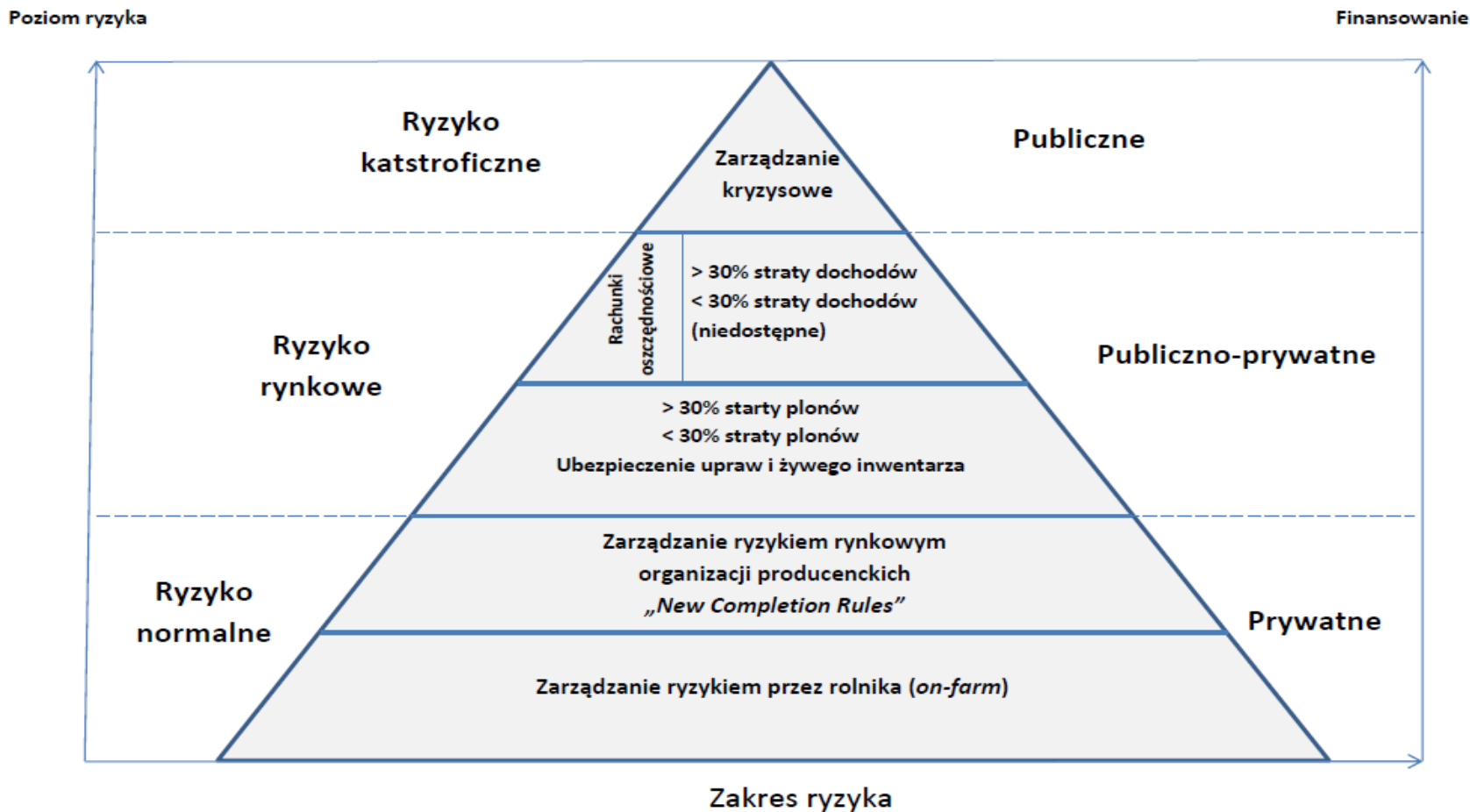


# Holistyczne zarządzanie ryzykiem w rolnictwie (ujęcie OECD z 2017 roku)

Instrumenty i strategie zarządzania ryzykiem	Warstwy ryzyka:		
	Ryzyko normalne – straty małe, ale powtarzalne	Ryzyko możliwe do transferu rynkowego	Ryzyko katastroficzne – rzadkie, ale szkody duże, systemowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zlokalizowane w gospodarstwie rolniczym (dywersyfikacja, oszczędności, innowacje)</li> <li>• rynkowe (ubezpieczenia, opcje i futures)</li> <li>• polityki ex ante (reguły udzielania pomocy ad hoc)</li> <li>• polityki ex post (udzielanie wsparcia)</li> </ul>	<p>Uwaga: każdy kraj musi stworzyć swój własny holistyczny system</p>		

*Źródło: opracowanie własne na podstawie: Evaluation on the EU Common Agriculture Policy (CAP) 2014-2020, OECD, Paris, 2017.*

# Holistyczne podejście do zarządzania ryzykiem a finansowanie instrumentów



Źródło: Bardaji i Garrido (red.), 2016, s. 92

# Dekompozycja ryzyka dochodowego w rolnictwie

- 1) Dochód gospodarstwa (I) = Przychód (R) + Subsydia (S) – Koszt (C)
- 2)  $\text{Var (I)} = \text{Var (R)} + \text{Var (S)} + \text{Var (C)} + 2 \text{Cov (R,S)} - 2 \text{Cov (R,C)} - 2 \text{Cov (S, C)}$

Komponenty wariancji

Komponenty kowariancji

$$s^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$$

gdzie:

N – liczebność obserwacji

$x_i$  – wartość i-tej obserwacji

$\bar{x}$  – wartość środkowa i-tej obserwacji

$$\text{cov}(X, Y) = E(X * Y) - (E(X) * E(Y))$$

gdzie:

cov(X,Y) - kowariancja pomiędzy parą zmiennych X i Y

E - wartość oczekiwana

X - wyniki dla jednej zmiennej

Y - wyniki dla drugiej zmiennej

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Managing Risk in Agriculture. Policy Assessment and Design*, OECD, Paryż 2011.

# Ubezpieczenia rolne w Europie

Kraj	Ubezpieczenie od pojedynczych ryzyk	Ubezpieczenie od wielu ryzyk	Ubezpieczenie plonów	Penetracja rynku (%) <sup>1)</sup>	Zebrana składka (mln €)	Subsydia ubezpieczeniowe mln €/(%) <sup>1)</sup>
Austria	PS	PS	PS	79	52	24/46%
Belgia	P	-	-	n.d.	49	0
Czechy	PS	PS	-	35	32	7/30%
Francja	P	P	PS	87	211	5/2.4%
Niemcy	P	-	-	61	129.2	0
Grecja	P	GC+GS+G	-	(100)	n.d.	n.d.
Węgry	P	P	-	52	43.5	0
Włochy	PS	PS	PS	20	271.2	180/67%
Holandia	P	-	-	n.d.	75	0
Portugalia	PS	PS	-	22	46.9	32/68%
Hiszpania	PS	PS	PS	55	564.7	232/41%
Szwecja	P	P	-	60	n.d.	0
W. Brytania	P	-	-	7	11.1	0

Oznaczenia: - ::nie istnieje; n.d.: brak danych; PS : prywatne częściowo subsydiowane; P: prywatne niedubsydiowane; G : publiczne niesubsydiowane; GS : publiczne częściowo subsydiowane; GC – publiczne obowiązkowe częściowo subsydiowane.  
odsetki odnoszą się do wartości produkcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bielza et al., IRC report on Risk management and Agricultural Insurance Schemes in Europe, European Commission, 2009.



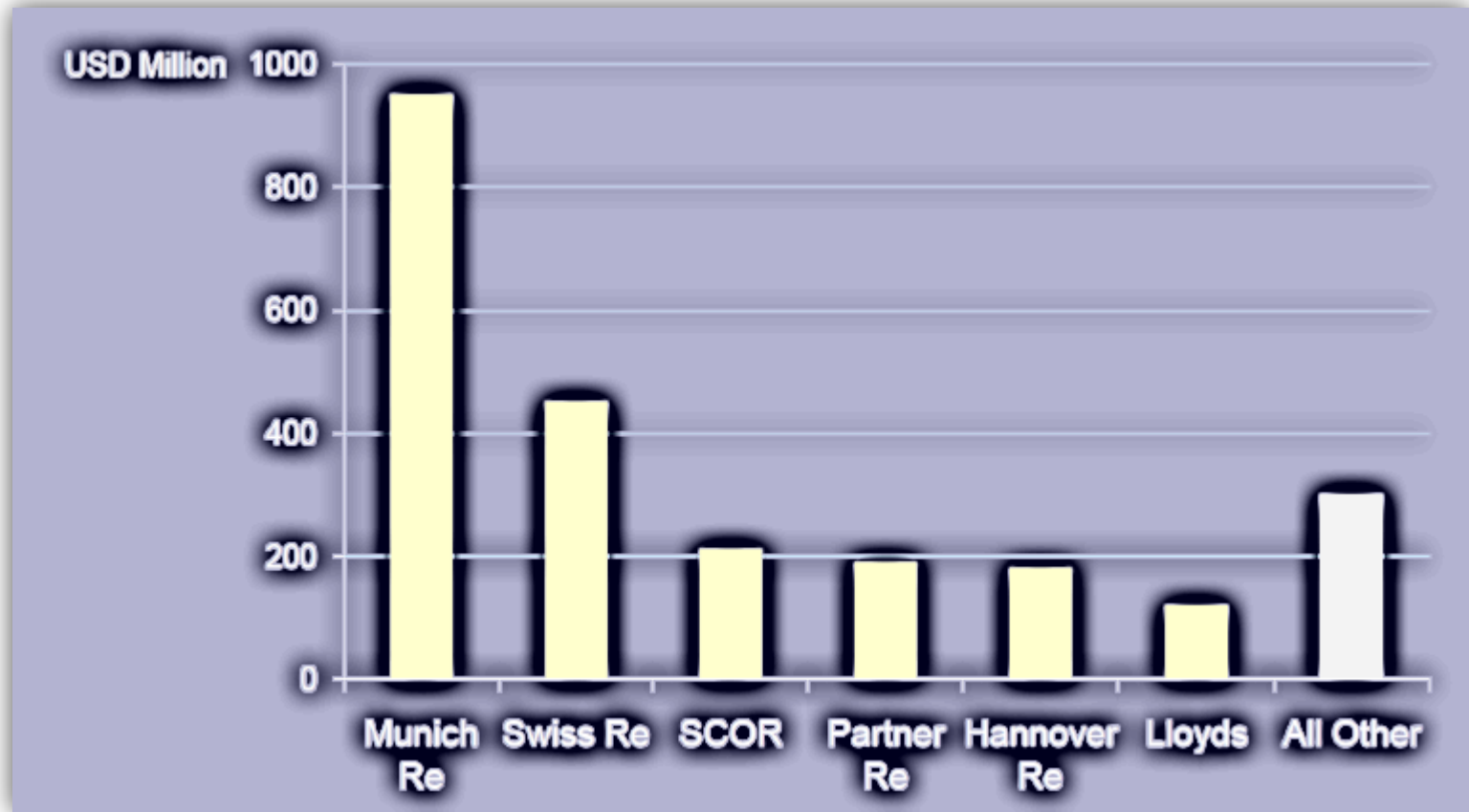
# Narzędzia zarządzania ryzykiem katastroficznym w rolnictwie i próba ich oceny

Wyszczególnienie	Regulacje/kontrakty	Narzędzia koordynacji	Instrumenty transferu ryzyka
Przykłady	Akty prawne, instrumenty polityki podatkowej (np. ulgi na odtworzenie potencjału produkcyjnego)	Agencje odpowiedzialne za inspekcje weterynaryjne, fitosanitarne	Obligacje katastroficzne. powiązane z czynnikiem uruchamiającym typu parametric/indemnity
<b>OCENA</b>			
Kryteria finansów publicznych	↓↓↓	↓↓↓	↑↑
Obciążenia dla budżetu centralnego: poziom kosztów administracyjnych i operacyjnych			
Kryteria dotyczące wpływu zakłóceń mechanizm rynkowy (w sektorze ubezpieczeniowym)	↓	↔	↔
Długotrwałe oddziaływanie efektu motywującego na agentów decyzji ekonomicznych	↑	↑↑	↑↑

Objaśnienia: strzałka skierowana góram – korzystne z punktu widzenia możliwości wykorzystania w sektorze rolnym, do dołu – niekorzystne, na obie strony w bok – oddziaływanie neutralne bądź trudne do określenia, liczba strzałek (1-3) – siła znaczenia.

Źródło: adaptacja zestawienia tabelarycznego (Soliwoda, Pawłowska-Tyszko i Gorzelak, 2017)

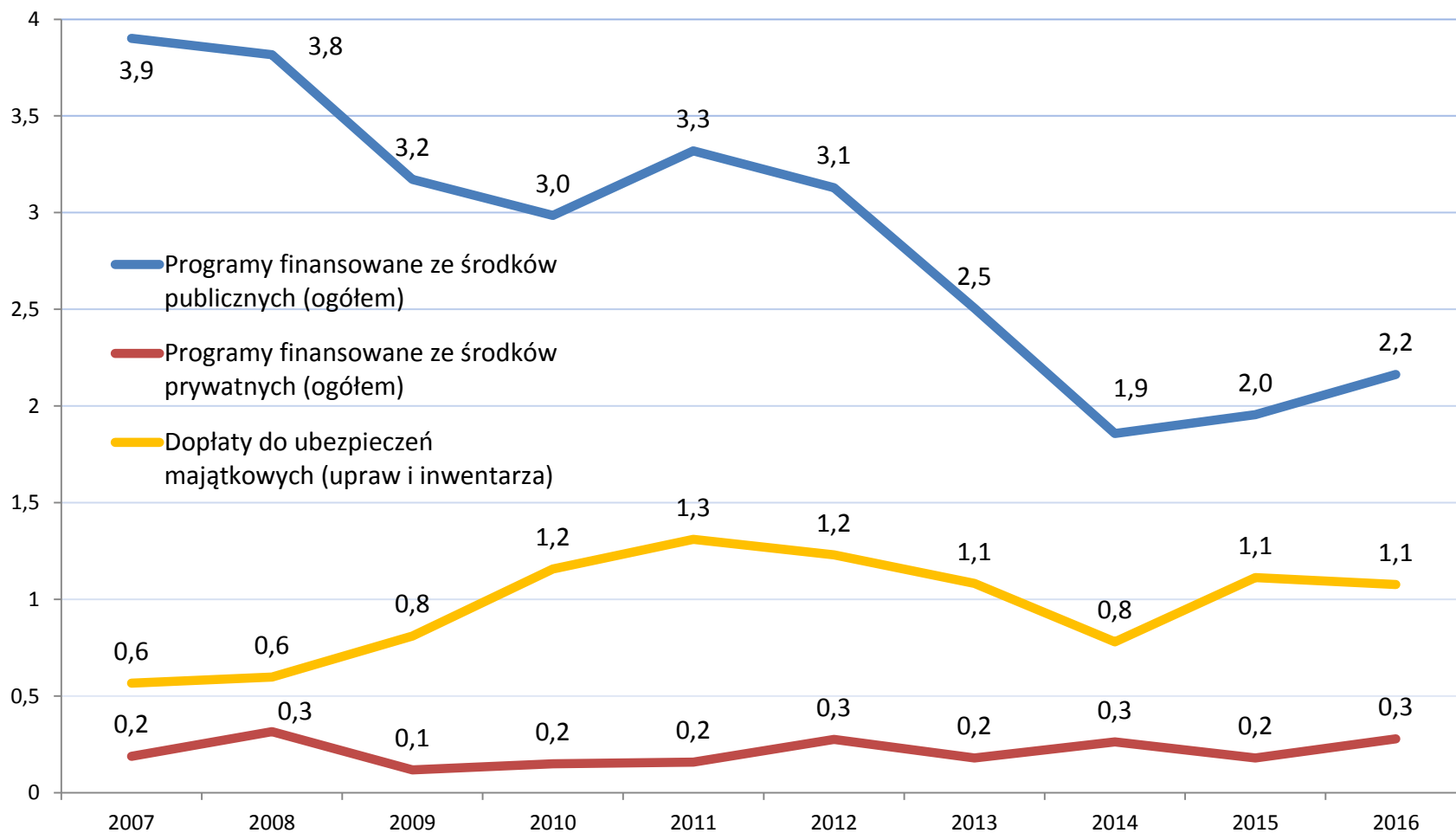
# Rynek reasekuracji rolnej na świecie



2008 r. – łącznie 2,8 mld USD

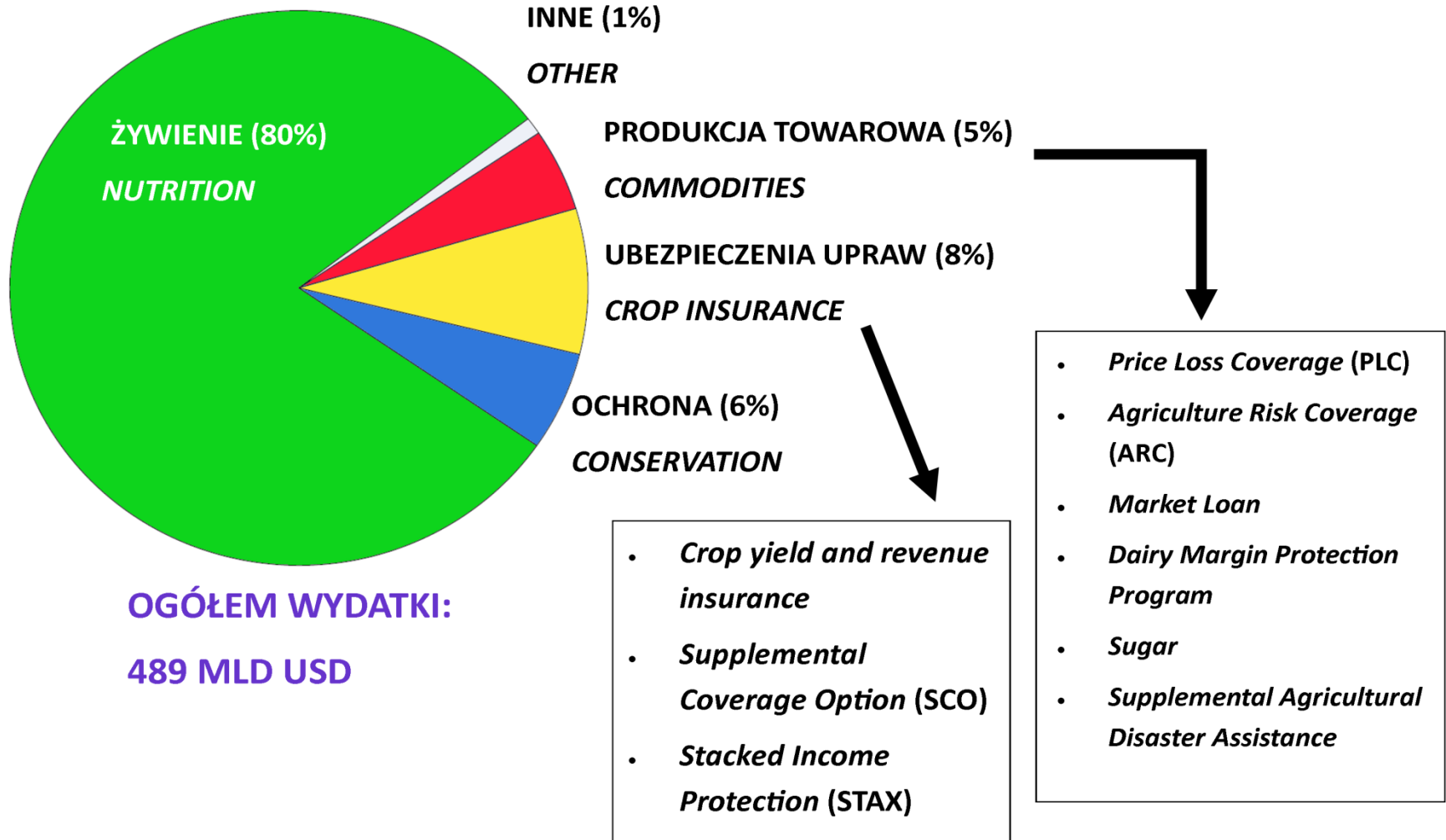
Źródło: Kasten (za: Goodwin, 2013).

# Subsydiowanie ubezpieczeń majątkowych w rolnictwie Kanady w latach 2007-2016 (mld CAD)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Statistics Canada.

# Agricultural Act of 2014 (Farm Bill 2014)



# Podstawowe instrumenty i strategie zarządzania ryzykiem w rolnictwie

Typ strategii	Gospodarstwo rolne/gospodarstwo domowe/wspólnota	Rynek	Rząd/władze publiczne
redukcja ryzyka	wybór technologii	adaptacja technik zarządzania ryzykiem	polityki makroekonomiczne, zapobieganie katastrofom naturalnym i chorobom zwierząt
pohamowywanie ryzyka	dywersyfikacja produkcji, uprawy współdzielone (crop sharing)	transakcje futures i opcynie, ubezpieczenia, integracja pionowa, kontrakty produkcyjne/marketingowe, dywersyfikacja sprzedaży i inwestycji finansowych, prace poza rolnictwem	wygładzanie podatku dochodowego, programy antycykliczne, przeciwdziałanie wybuchowi epidemii zwierząt
zmierzenie się (coping) ze skutkami ryzyka	pożyczki rodzinne i sąsiedzkie, wewnątrzwspólnotowa charytatywność	sprzedaż aktywów finansowych, oszczędzanie/pożyczanie w bankach, dochody pozarolnicze	pomoc doraźna w razie wystąpienia katastrofy, pomoc społeczna, wszystkie programy wsparcia rolnictwa

*Źródło: opracowanie własne na podstawie: Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach, OECD, Paris 2009.*

# Wnioski cd.

- Zarządzanie ryzykiem katastroficznym w rolnictwie wciąż wymaga zaangażowania budżetowego. Oprócz tradycyjnych płatności klęskowych *ad-hoc* w „piramidzie ZR” występuje przestrzeń do stosowania instrumentów rynkowych i o charakterze partnerstwa publiczno-prywatnego (m.in. reasekuracja, obligacje katastroficzne). Możliwe tu instrumentarium jest bardzo szerokie i obejmuje cały rynek finansowy, także w wymiarze globalnym.
- Jak wynika z danych empirycznych, w czasie obowiązywania *Farm Bill* 2014 udało się ograniczyć skalę dopłat doraźnych i *ad hoc*, przy jednoczesnym wyraźnym wzroście zaangażowania rządu federalnego w promocję pozaubezpieczeniowych instrumentów zarządzania ryzykiem (PLC/ARC); subsydia do ubezpieczeń upraw utrzymały się natomiast na stabilnym poziomie.