

Światowe doświadczenia z subsydiowaniem ubezpieczeń gospodarczych w rolnictwie

Część II

Jacek Kulawik

Abstrakt

Część druga artykułu koncentruje się na zależnościach między subsydiami ubezpieczeniowymi a popytem na produkty redukujące ryzyka, negatywnymi skutkami tej interwencji oraz możliwościami zrationalizowania wydatkowanych na nią funduszy budżetowych. Przygotowano ją również na podstawie doświadczeń zgromadzonych przez Bank Światowy, Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), International Food Policy Research Institute (IFPRI) i Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz przeglądu literatury przedmiotu dokonanego za pomocą zmodyfikowanej techniki oraz techniki *snowballing backward* – systematycznego przeglądu literatury, a także eksperckiej wiedzy autora tekstu. Przegląd jest przy tym bardzo aktualny, gdyż kończy się na pierwszej połowie 2024 roku. Celem artykułu jest uogólnienie zróżnicowanych doświadczeń, refleksji teoretycznej oraz wyników badań empirycznych w trzech ww. obszarach. Całość analizy można podsumować trzema wnioskami. Po pierwsze, popyt rolników na ubezpieczenia rolne ogólnie odznacza się niską elastycznością, co w przypadku ubezpieczeń od wielu ryzyk, nazywanych w Polsce pakietowymi, wymaga stosowania wysokich stóp subsydiowania, aby popyt ten zauważalnie powiększyć. Po drugie, subsydia ubezpieczeniowe mogą prowadzić do wielu negatywnych następstw motywacyjnych wśród uczestników rynku ubezpieczeniowego – w ostateczności przekłada się to na niższą społeczną efektywność ich stosowania. Po trzecie, subsydia ubezpieczeniowe mają tendencję do samopodtrzymywania się, ponieważ za ich kontynuacją opowiada się silna grupa interesów tworzona przez rolników, ubezpieczycieli i polityków rolnych. Taka sytuacja bardzo utrudnia racjonalizację całego systemu.

Słowa kluczowe: decyzje ubezpieczeniowe rolników, popyt ubezpieczeniowy w rolnictwie, subsydiowanie ubezpieczeń rolnych, ubezpieczenia rolne.

Jacek Kulawik, prof. dr hab., Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy W Warszawie.

Założenia metodyczne

Założenia metodyczne są na ogół identyczne jak w pierwszej części artykułu. Oznacza to, że ponownie zastosowano wzorzec z „Journal of Economic Literature”, a więc analizowane problemy zaprezentowano w perspektywie historyczno-ewolucyjnej ich formułowania i rozwiązywania. Systematycznego przeglądu literatury dokonano za pomocą kombinacji techniki a snowballing backward i ciągłego monitoringu czołowych wydawnictw. Odwoływano się również do dorobku badaczy z Banku Światowego, FAO, International Food Policy i Research Institute (IFPRI) oraz OECD, a także autorów piszących głównie po angielsku (przede wszystkim amerykańskich). W pierwszym rzędzie artykuł przeznaczony jest dla naukowców i specjalistów zajmujących się ubezpieczeniami rolnymi, którzy znają terminologię używaną w rozważaniach. Jego głównym celem jest synteza wiedzy z zakresu subsydiowania ubezpieczeń rolnych, aby pełniej można było zrozumieć ich wpływ na popyt na instrumenty transferu ryzyka, deformacje zachowań i motywacji uczestników rynku ubezpieczeniowego, a także praktyczne i polityczne trudności reformowania i racjonalizowania tego typu partnerstwa publiczno-prywatnego.

Popyt ubezpieczeniowy a subsydia

Popyt na usługi ubezpieczeniowe jest wielorako zdeterminowany. W tym miejscu przybliżymy tylko najbardziej ogólne kwestie związane z jego elastycznością cenową i dochodową, korzystając z ujęcia stosowanego przez P. Zweifela, R. Eisena i D.L. Ecclesa¹. Punktem wyjścia jest w nim proste wyrażenie na kwotę zebranej składki brutto przez zakład ubezpieczeniowy:

$$PV = p \cdot I,$$

gdzie:

PV – kwota/ wolumen składki, p – stopa składki jako odsetek w stosunku do jednostki pieniężnej sumy ubezpieczeniowej, I – suma ubezpieczeniowa.

Po zróżniczkowaniu zupełnym otrzymujemy:

$$dPV = dp \cdot I + p \cdot dI.$$

Dzieląc obydwie strony przez $PV = pI$, dostajemy:

1. P. Zweifel, R. Eisen, D.L. Eccles, *Insurance Economics*, Berlin, Heidelberg, Springer, 2021.

$$\frac{dPV}{PV} = \frac{dp}{p} + \frac{dI}{I}.$$

Widzimy teraz, że zmiana wolumenu składki wynika ze zmian stawki ubezpieczeniowej oraz sumy ubezpieczeniowej. Ta ostatnia da się wyrazić jako funkcja stawki p oraz dochodu Y :

$$I = I(p, Y).$$

Różniczkując zupełnie powyższe wyrażenie, otrzymujemy:

$$dI = \frac{\partial I}{\partial p} dp + \frac{\partial I}{\partial Y} dY.$$

Dzieląc przez I oraz rozwijając o $1 = p/p$ i $1 = Y/Y$, mamy:

$$\frac{dI}{I} = \left(\frac{\partial I}{\partial p} \cdot \frac{p}{I} \right) \frac{dp}{p} + \left(\frac{\partial I}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{I} \right) \frac{dY}{Y} = \eta \cdot \frac{dp}{p} + \varepsilon \cdot \frac{dY}{Y},$$

gdzie: $\eta := \frac{\partial I}{\partial p} \cdot \frac{p}{I} < 0$ to elastyczność cenowa popytu; $\varepsilon := \frac{\partial I}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{I} > 0$ to elastyczność dochodowa popytu.

Przestudiujemy teraz jeszcze w dużym uproszczeniu model teoretyczny J. Caiego, A. de Janvry'ego i E. Sadoula, który zawiera trzy mechanizmy oddziaływania subsydiów ubezpieczeniowych, udzielonych w roku pierwszym, na popyt na ubezpieczenia w roku drugim². Oto one:

- 1) mechanizm zakresu – zakłada, że subsydia powiększają popyt, a to zwiększa szanse na otrzymanie odszkodowań;
- 2) efekt uwagi – potaniecie ubezpieczenia powoduje, że gospodarstwo domowe zwraca mniejszą uwagę na historię odszkodowań;
- 3) efekt zakotwiczenia ceny – niskie ceny płacone w przeszłości redukują aktualną gotowość do płacenia za ochronę ubezpieczeniową.

Popyt ubezpieczeniowy, zdaniem J. Caiego, A. de Janvry'ego i E. Sadoula, może być determinowany ponadto przez:

- 1) zmiany awersji do ryzyka jednostek i gospodarstw domowych oraz subiektywnie postrzegane prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzeń ryzykownych i katastroficzych;
- 2) wzrost zaufania do ubezpieczycieli;

2. J. Cai, A. de Janvry, E. Sadoule, *Subsidy Policies and Insurance Demand*, „American Economic Review” 2020, Vol. 110, No. 8.

3) efekty płynnościowe – mają one polegać na tym, że na przykład rolnicy, którzy otrzymali odszkodowania posiadają więcej pieniędzy, a to powinno ich zachęcać do odnowienia umów ubezpieczeniowych.

Niestety, autor artykułu nie spotkał badań nad elastycznością cenową popytu ubezpieczeniowego polskich rolników. Z konieczności przytacza tylko wyniki uzyskane przez badaczy amerykańskich, pamiętając cały czas o ich kontekście. W tym momencie ważniejsza jest bowiem stosowana metodologia i jej rozwój niż konkretne liczby.

Bezdiskusyjnie najwięcej badań poświęconych szacowaniu elastyczności cenowej partycypacji rolników w rynku ubezpieczeniowym, jak wiemy zazwyczaj utożsamianych z badaniami popytu ubezpieczeniowego, przeprowadzono w USA. Jak wynika z tabeli 1, ich autorzy poprzez stosowanie rozmaitych metodologii, co implikowało w sposób naturalny zróżnicowanie uzyskiwanych wyników, koncentrowali się głównie na kukurydzy na ziarno, soi i pszenicy. Generalnie popyt ubezpieczeniowy był jednak nieelastyczny, tj. wzrost cen polis prowadził do mniejszego zainteresowania nimi, a wysokość składek ubezpieczeniowych miała niewielki wpływ na obejmowanie ochroną nowych zasiewów.

Tabela 1. Elastyczności cenowe popytu na ubezpieczanie kukurydzy na ziarno, soi i pszenicy w USA (ujęcie historyczne)

Rok publikacji	Autor/autorzy	Badane lata	Rodzaj uprawy	Elastyczności cenowe oraz miary popytu (zmienne zależne)
1993	B.K. Goodwin	1989–1990	kukurydza	–0,32 (areal) –0,73 (suma ubez.)
2004	B.K. Goodwin i in.	1985–1999	kukurydza	–0,28 (suma ubez.)
2001	B.K. Goodwin	1996–1998	kukurydza	–0,24 (suma ubez.)
2001	J.E. O'Donoghue	1997, 2002	kukurydza	–0,27 (areal)
2004	B.K. Goodwin i in.	1985–1993	soja	–0,33 (suma ubez.)
2001	B.K. Goodwin	1996–1998	soja	–0,20 (suma ubez.)
	J.E. O'Donoghue	1997, 2002	soja	–0,03 (suma ubez.)
1996	V.H. Smith i A.E. Baquet	1990	pszenica	–0,58–0,69 (udział w rynku)
2004	B.K. Goodwin i in.	1985–1993	pszenica	–0,12 (suma ubez.)
	J.E. O'Donoghue	1997, 2002	pszenica	–0,74 (składka) –0,27 (suma ubez.)
raport roboczy	T. Serra i in.	1993–2000	bez specyfikacji upraw	–0,21 (udział w rynku)

Źródło: Opracowano na podstawie: J.E. O'Donoghue, S. Tulman, *The Demand for Crop Insurance: Elasticity and the Effect of Yield Shock*, Selected Paper prepared for presentation for the 2016 Agricultural & Applied Economics Association, Boston, MA, 31.07–2.08.2016.

W 2014 roku J.E. O'Donoghue oszacował własne elastyczności uczestnictwa w amerykańskich ubezpieczeniach upraw kukurydzy na ziarno, soi i pszenicy na jednoprocentową zmianę subsydiów w przeliczeniu na akr. Punktem wyjścia estymacji był następujący model regresji z regionalnymi efektami stałymi:

$$\Delta Y_c = \alpha \Delta S_c + \beta \Delta X_c + \delta w_{r(c)} + u_c,$$

gdzie: ΔY_c – pięć miar uczestnictwa w rynku utożsamianych ze zmianami popytu ubezpieczeniowego; ΔS_c – zmiany subsydiów; ΔX_c – zmienne kontrolne, które generalnie były różnymi wariantami zmiennych opóźnionych w czasie; $w_{r(c)}$ – efekty stałe; u_c – inne nieobserwowane determinanty popytu; β i δ – szacowane parametry.

Wyniki uzyskane przez tego autora zestawiono w tabeli 2. Zauważmy na wstępie, że różnią się one od wcześniej pokazanych elastyczności cenowych popytu, które informowały, jak się on zmienia, gdy ceny wzrosną o 1%. J.E. O'Donoghue z kolei badał, jak jednoprocentowy wzrost subsydium przełoży się na spadek cen ubezpieczeń, a to powinno zwiększyć popyt.

Tabela 2. Wpływ jednoprocentowej zmiany subsydiów na 1 akr na uczestnictwo w rynku ubezpieczeniowym (popyt ubezpieczeniowy)

Uprawa	$\Delta \ln$ (składki całkowite)	$\Delta \ln$ (składki całkowite na akr)	$\Delta \ln$ (suma ubezpieczeń na akr)	$\Delta \ln$ (akry objęte ochroną)	$\Delta \ln$ (dokup pokrycia ochroną)
Kukurydza	0,86	0,86	0,23	0,10	0,18
Soja	0,74	0,77	0,19	-0,02	-0,03
Pszenica	0,63	0,81	0,32	-0,15	0,10

$\Delta \ln$ – zmiany wyrażone w logarytmach naturalnych.

Źródło: Opracowano na podstawie: J.E. O'Donoghue, *The Effects of Premium Subsidies on Demand for Crop Insurance*, ERS, Report Number 169, Washington, July 2014.

Widzimy, że subsydia przekładały się zasadniczo tylko na wzrost zbieranych składek w wyrażeniu wolumenowym i w przeliczeniu na jednostkę chronionej powierzchni. Zdecydowanie mniej na nie reagowały natomiast suma ubezpieczeniowa oraz dokup wyższych poziomów pokrycia. Ta ostatnia zależność była jednak mało istotna statystycznie. Z drugiej strony, w przypadku soi i pszenicy, wzrost subsydiów prowadził wręcz do spadku ubezpieczanej powierzchni. Całość tych ustaleń sam J.E. O'Donoghue skwitował krótko: subsydia zachęcają amerykańskich farmerów jedynie do wybierania wyższych poziomów ochrony ubezpieczeniowej. Dzieje się tak, ponieważ w kraju tym osiągnięto już bardzo wysokie udziały ubezpieczanych upraw w strukturze zasiewów.

Często pomijanym źródłem dużego zróżnicowania oszacowań elastyczności popytu ubezpieczeniowego rolników względem subsydiowania składek, a jeszcze bardziej wniosku o jego nieelastyczności, są problemy ekonometryczne związane z występowaniem endogeniczności w stosowanych modelach empirycznych³. Wynika z tego, że niektóre determinanty popytu są skorelowane z błędami losowymi tych modeli. Przez to oszacowania parametrów modeli są statystycznie obciążone. Pierwotnym źródłem endogeniczności jest rozdzielną sposób modelowania wpływu subsydiów na np. ubezpieczany areał upraw (tzw. marża ekstensywna) i na poziom pokrycia plonu/przychodu ochroną (tzw. marża intensywna). Przywołani wcześniej badacze ograniczyli negatywne następstwa endogeniczności poprzez zastosowanie systemu równań i techniki zmiennych instrumentalnych dla obydwu marż oraz użycie potrójnej metody najmniejszych kwadratów do estymacji równań regresji. W konsekwencji wskazano, że reakcje popytu na zmiany stóp subsydiowania były 3–5 razy większe niż w przypadku stosowania pojedynczej metody najmniejszych kwadratów. Elastyczności te wciąż były jednak lekko ujemne, ale popyt stawał się bardziej elastyczny, gdy stopy subsydiowania malały do zera. Były także niższe od uzyskiwanych we wcześniejszych badaniach, mimo to wykazywały one duże zróżnicowanie w przekroju poszczególnych upraw oraz stosowanych praktyk i technologii rolniczych (nawadniania, rolnictwa ekologicznego itp.) Ponadto awersja rolników do ryzyka jest mniejsza, niż się powszechnie zakłada. Oznacza to, że zmiany stóp subsydiowania, a szczególnie ich spadek, mogą mniej wpływać na decyzje ubezpieczeniowe rolników. W konsekwencji może maleć popyt na ubezpieczenia.

Subsydiowanie ubezpieczeń rolnych i innych instrumentów zarządzania ryzykiem w rolnictwie w krajach wysoko rozwiniętych jest najbardziej rozpowszechnione w USA i Kanadzie⁴. W krajach tych w pewnym momencie politycy doszli bowiem do wniosku, że bez intensywnego dotowania zakupu polis przez tamtejszych rolników nie da się uzyskać zadowalających wskaźników objęcia ochroną upraw i pogłowia zwierząt (tzw. wskaźników penetracji). Należy tu dodać, że dopłaty bezpośrednie odgrywają marginalne znaczenie w USA i Kanadzie. Farmerzy amerykańscy i kanadyjscy mają szeroki dostęp do innych niż ubezpieczenia instrumentów zarządzania ryzykiem. W ślad za tym pojawia się problem wzajemnych relacji między powyższymi instrumentami. Już na początku bieżącego stulecia opublikowano prace, które udowodniły,

3. F. Tsiboe, D. Turner, *The crop insurance demand response to premium subsidies: Evidence from U.S. Agriculture*, „Food Policy” 2023, Vol. 119; D.J. Woodard, J. Yi, *Estimation of Insurance Deductible Demand Under Endogenous Premium Rates*, „Journal of Risk and Insurance” 2020, Vol. 87(2).

4. A.P. Ker, B. Barnett, D. Jacques et al., *Canadian business risk management: Private firms, crown corporations, and public institutions*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2017, Vol. 65(4); X. Liu, T. Duan, G.C. van Kooten, *The impact of changes in the agristability program on crop activities: A farm modeling approach*, „Agribusiness” 2018, Vol. 34(3).

że zarządzanie ryzykiem cenowym za pomocą różnych kontraktów (ang. *hedging*) zmniejsza zainteresowanie ubezpieczeniami upraw i przychodów⁵. Oczywiście, mogą się również pojawić relacje komplementarności między hedgingiem i ubezpieczeniami, gdy oddzielnie analizuje się poszczególne rodzaje kontraktów i ubezpieczeń oraz uwzględni się nastawienie rolników do ryzyka⁶. Z badań P. Sladego, który symulował efekty stosowania ubezpieczenia marży i hedging cenowy w Kanadzie, jasno wynika, że najczęściej pojawiała się substytucja między tymi narzędziami⁷. W części symulacji korzyści z ubezpieczenia marży dla rolników były nawet niższe od wartości udzielonych subsydiów. Wtedy rozwiązaniem efektywniejszym, prywatnie i społecznie, byłoby zastąpienie ubezpieczenia zwykłymi dopłatami bezpośrednimi.

Najnowsze badania nad popytem ubezpieczeniowym

Badanie i modelowanie równoczesności decyzji ubezpieczeniowych i finansowych powinno bazować na jakimś zestawie hipotez, przez odwołanie się do jakiejś teorii lub ich zbioru. W przypadku rolnictwa mamy dwa takie układy referencyjne: (1) the risk balancing; (2) the theory of risk homeostatis. Pierwszy zawdzięczamy: S.C. Gabrielowi i C.B. Bakerowi (1980); R.A. Collinsowi (1985) oraz A.M. Featherstonowi i in. (1980). W przypadku zaś teorii homeostazy trzeba wymienić trzech autorów: P. Slovicę i B. Fischhoffa (1982) oraz G.J.S. Wilde'a (1982). Hipoteza bilansowania ryzyka sugeruje, że ubezpieczenie może zmniejszać ryzyko produkcyjne i cenowe, ale jednocześnie może prowadzić do wzrostu ryzyka finansowego. W niektórych przypadkach subsydiowanie ubezpieczeń rolnych może więc skutkować wzrostem ryzyka całkowitego niektórych gospodarstw, a nawet całego sektora rolnego. Po dokładniejszej analizie można stwierdzić, że teoria homeostazy jest bardzo podobna do wspomnianego równoważenia ryzyka, choć jest uważana za bardziej ogólną. W pierwszej hipotezie zakłada się, że rolnik wyznacza określony nieprzekraczalny próg całkowitej ekspozycji na ryzyka, do którego elastycznie dostosowuje ekspozycje jednostkowe. To bardzo wysublimowane założenie, jeśli chodzi o kompetencje

5. K.H. Coble, B.G. Heifner, M. Zuniga, *Implications of crop yield and revenue insurance for producer hedging*, „Journal of Agricultural and Resource Economics” 2000, Vol. 25(2); O. Mahul, *Hedging price risk in the presence of crop yield and revenue insurance*, „European Review of Agricultural Economics” 2003, Vol. 30(3).
6. B.K. Coffey, T.C. Schroeder, *Factors influencing midwestern grain farmers use of risk management tools*, „Agricultural Finance Review” 2019, Vol. 79(2).
7. P. Slade, *Business risk management programs under review*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2020, Vol. 68(3); P. Slade, *The impact of price hedging on subsidized insurance: Evidence from Canada*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2021, Vol. 69(4).

finansowe producentów rolnych, dostęp do odpowiednich danych i możliwości ich przetwarzania oraz interpretowania. Byłoby jednak bardzo pożądane, aby politycy rolni i twórcy programów subsydiowania ubezpieczeń i pomocy kłękowej oraz zasilenia gospodarstw w tańszy kapitał obcy, w tym kredyty kłękowe, rozumieli logikę obu tych hipotez.

Poniżej przedstawiono kluczowe składowe hipotez bilansowania i homeostazy ryzyka, korzystając z ich współczesnego ujęcia przez D.N. DeLay'ego, B. Brevera i A.M. Featherstonea (2023)⁸. Przyjmijmy, że całkowite ryzyko producenta rolnego (TR) jest sumą ryzyka biznesowego/ gospodarczego (BR), a więc zmienności wyników produkcyjnych, cen produktów sprzedawanych i nakładów kupowanych, oraz ryzyka finansowego (FR), którego źródłem może być nadmierne korzystanie z długów. Występujące tu zależności możemy zapisać następująco:

$$TR = \frac{\sigma_{\pi}}{E[\pi]} + \frac{\sigma_{\pi} I}{E[\pi](E[\pi] - I)} \leq \beta,$$

gdzie: $E[\pi]$ – wartość oczekiwana zysku operacyjnego przed spłatą odsetek; σ_{π} – odchylenie standardowe zysku; pierwszy człon oddaje ryzyko biznesowe; I – odsetki do zapłacenia; drugi człon to ryzyko finansowe; β – maksymalnie dopuszczalny poziom ryzyka całkowitego. Dodajmy, że ta formalizacja odzwierciedla poglądy S.C. Gabriela i C.B. Bakera (1980), którzy jako pierwsi posługiwali się terminem „*a risk balancing*”.

Zamiast odchyleniem standardowym jako miarą ryzyka można posługiwać się wariancją, jak uczynili to R.A. Collins (1985) i A.M. Featherstone i in. (1988). Ekonomisci ci posługiwali się modelem, w którym producent rolny wykazuje awersję do ryzyka i wybiera optymalny poziom zadłużenia D^* oraz optymalną sumę ubezpieczeniową L^* , aby zmaksymalizować oczekiwany zwrot z kapitału własnego R_E^* . W swoim podejściu nawiązali bezpośrednio do powszechnie znanego systemu wskaźnikowego DuPonta. Prowadzi nas to do poniższego wyrażenia:

$$R_E \equiv \frac{R}{E} = \frac{\pi(r, c, L) - iD}{A - D},$$

gdzie: R – zwrot (rentowność) z aktywów produkcyjnych po odliczeniu kosztów obsługi długu; E – kapitał własny, A – aktywa produkcyjne; i – oczekiwane oprocentowanie długu; π – zysk operacyjny przed spłatą odsetek; c – koszty operacyjne; r – ogólna funkcja generowania przychodów.

8. D.N. DeLay, B. Brever, A.M. Featherstone, *The impact of crop insurance on farm financial outcomes*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2023, Vol. 45(1).

Z uwagi na ryzykowność produkcji, cen i nakładów rentowność kapitału własnego jest zmienną losową ze średnią równą $\bar{R}_E$ i wariancją σ_E^2 :

$$\bar{R}_E = \frac{E[\pi(r, c, L)] - iD}{A - D} = \frac{\pi(\bar{r}, \bar{c}, L) - iD}{A - D},$$

$$\sigma_E^2 = \frac{\sigma_\pi^2(L)}{(A - D)^2},$$

gdzie: σ_π – wariancja zysku operacyjnego, która maleje w ślad za wzrostem sumy ubezpieczeniowej L . Oznacza to, że wyższy poziom ochrony ubezpieczeniowej zawęża rozkład ryzyka od dołu, ale równocześnie większa zmienność produkcji powoduje jego rozszerzenie, σ_E^2 – wariancja kapitału własnego wzrasta, gdy zwiększają się ryzyka biznesowe i finansowe.

D.N. DeLay, B. Brever i A.M. Featherstone maksymalizują wartość oczekiwaną rentowności kapitału własnego producenta rolnego, stosując wykładniczą funkcję użyteczności:

$$\max_{D, L} E[U(R_E)] = \frac{\pi(\bar{r}, \bar{c}, L) - iD}{A - D} - \frac{\alpha}{2} \frac{\sigma_\pi^2(L)}{(A - D)},$$

gdzie: α – współczynnik absolutnej awersji do ryzyka rolnika.

Po przyrównaniu do zera warunku pierwszego rzędu istnienia maksimum funkcji użyteczności oczekiwanej otrzymujemy warunek wyboru optymalnego pokrycia ochroną ubezpieczeniową (sumy ubezpieczeniowej):

$$\frac{\partial \pi(\bar{r}, \bar{c}, L)}{\partial L} = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{1}{A - D} \right) \frac{\partial \sigma_\pi^2}{\partial L}.$$

Jeśli rolnik wykazuje awersję do ryzyka, prawa strona powyższego równania musi być ujemna. Oznacza to, że może być on bardziej skłonny zapłacić więcej za ubezpieczenie niż oczekiwana wartość odszkodowania, o ile taka dodatkowa ochrona zredukuje zmienność jego zysku operacyjnego. Innymi słowy, rolnik taki mógłby być nawet zainteresowany zakupem ubezpieczenia niesprawiedliwego aktuarialnie. W rzeczywistości jego decyzja zakupowa jest daleko bardziej skomplikowana, co oddaje poniższa formuła funkcyjna na optymalną wysokość sumy ubezpieczeniowej:

$$L^* = L(\alpha, \bar{r}, \bar{c}, A, D).$$

Jeśli zróżniczkujemy wzór na maksymalizację wartości oczekiwanej rentowności kapitału własnego względem D i wynik przyrównamy do zera, to otrzymamy ogólne wyrażenie na optymalny poziom zadłużenia producenta rolnego:

$$\frac{\pi(\bar{r}, \bar{c}, L) - i(A - D) - iD}{(A - D)^2} - \frac{\alpha \sigma_\pi^2(L)}{(A - D)^3} = 0.$$

Po odpowiednim przekształceniu w celu wyrażenia optymalnego długu jako funkcji parametrów i powiązaniu go z sumą ubezpieczeniową otrzymamy:

$$D^* = D(\alpha, i, \bar{r}, \bar{c}, A, L) = A - \frac{\alpha \sigma_\pi^2(L)}{\pi(\bar{r}, \bar{c}, L) - iA}.$$

W warunkach równowagi widzimy, że optymalny poziom zadłużenia jest ujemnie skorelowany z awersją do ryzyka, stałą płatnością odsetek i zmiennością ryzyka biznesowego. Jeśli wzrośnie natomiast oczekiwany dochód gospodarstwa, optymalny dług może też wzrosnąć. Z kolei dla ustalonej wielkości sumy ubezpieczeniowej wzrost odszkodowania może zwiększyć taki dług, w przypadku gdy przychody przyrosną o kwotę równą:

$$\frac{\partial D^*}{\partial \sigma_\pi^2(L)} = - \frac{\alpha}{\pi(\bar{r}, \bar{c}, L) - iA} < 0.$$

To ostatnie wyrażenie oddaje nam istotę a risk balancing.

Problemy równoczesnego podejmowania decyzji ubezpieczeniowych i finansowych bada się najczęściej empirycznie za pomocą modelu równań równoczesnych (ang. *a simultaneous equations model*, SEM). Rozwiązanie to zastosowali również D.N. DeLay, B. Brever i A.M. Featherstone, konstruując dwa poniższe równania:

$$Debt_{i,t} = \mu_i + \tau_i + \beta_1 Liab_{i,t} + \beta_2 Ind_{i,t} + \beta_3 IntRate_{i,t} + X'_{i,t} \varphi + v_{i,t},$$

$$Liab_{i,t} = \delta_i + \lambda_i + \gamma_1 Debt_{i,t} + \gamma_2 PremRate_{i,t} + X'_{i,t} \omega + u_{i,t},$$

gdzie: $Debt_{i,t}$, $Liab_{i,t}$ – to odpowiednio dług i suma ubezpieczeniowa w gospodarstwie i w roku t ; tę ostatnią wyrażono również jako iloraz wydatków ubezpieczeniowych rolników i stopy składki ubezpieczeniowej; $Ind_{i,t}$ – odszkodowanie; $IntRate_{i,t}$ – oprocentowanie długu; $PremRate_{i,t}$ – stopa składki ubezpieczeniowej, tj. iloraz, w liczniku którego znajduje się różnica między składką a otrzymanym subsydem do niej, a w mianowniku suma ubezpieczeniowa; X – wektor zmiennych kontrolnych (dochody, koszty, uprawiany areał, wiek kierownika, typ gospodarstwa, aktywa); τ_i i λ_i – efekty stałe; μ_i i σ_i – nieobserwowane charakterystyki gospodarstw, niezmiennające się w czasie, ale oddziałujące jednak na decyzje ubezpieczeniowe i dotyczące zadłużania się (jakość gleb, agroklimat, awersja do ryzyka kierownika gospodarstwa; $\beta_1, \beta_2, \gamma_1$ – współczynniki do oszacowania, które służyły w pierwszym rzędzie do weryfikacji hipotezy o występowaniu w badanej próbie panelowej – ponad 3 tys.

farm ze stanu Kansas w latach 2002–2018 – zjawiska a risk balancing. Stosowane obliczenia wykorzystano z użyciem podwójnej metody najmniejszych kwadratów. Generalnie ustalono, że nie występowała statystycznie istotna zależność między sumą ubezpieczeniową a długiem; ergo: nie można przyjąć hipotezy występowania zjawiska a risk balancing w badanej populacji. Równocześnie stwierdzono, że zainkasowanie odszkodowań zwiększało stan zadłużenia krótkoterminowego, ale nie zmieniało poziomu długu całkowitego.

Od dziesięcioleci na całym świecie poszukuje się zrównoważonych, przystępnych cenowo dla rolników i efektywnych kosztowo dla asekuratorów, a także racjonalnie wykorzystujących środki budżetowe produktów ubezpieczeniowych⁹. Celem jest zminimalizowanie podatności gospodarstw na rozmaite szoki, w tym te związane z kryzysem klimatycznym, coraz częściej pojawiającymi się ekstremalnymi zdarzeniami pogodowymi oraz rosnącym ryzykiem geopolitycznym. Bez skutecznych rozwiązań w tej dziedzinie wielu rolników będzie zmagać się z coraz większymi trudnościami w odbudowie potencjału produkcyjnego, osiąganiu zadowalających dochodów i poprawie jakości życia. Oczywiście, zagrożenia te będą szczególnie dotkliwe w krajach rozwijających się.

Pomimo powszechnego angażowania znacznych funduszy budżetowych w programy ubezpieczeń rolnych, zainteresowanie nimi, w ujęciu globalnym jest niskie. Wynika to z wielu czynników o charakterze ekonomicznym, społecznym i behawioralnym, zarówno po stronie popytowej, jak i podażowej rynku ubezpieczeniowego¹⁰. W tym kontekście jedną z ważniejszych kwestii, choć często niedostrzeganą, jest luka wiedzy między oferentami produktów ubezpieczeniowych a percepcją i postawami wobec tych produktów¹¹. Szczególnym wyzwaniem w tym kontekście jest problem ryzyka bazowego¹². Pewne ustalenia empiryczne zostały już dosyć dobrze udokumentowane. Wymieńmy je w skrócie:

- 1) na ogół rolnicy w starszym wieku wykazują mniejsze zainteresowanie ubezpieczeniami, szczególnie tymi innowacyjnymi. Podobnie jest w przypadku kobiet, które rzadziej decydują się na ubezpieczenia w porównaniu do mężczyzn; edukacja jest niemal zawsze dodatnio skorelowana z zakupem ubezpieczeń; podobny związek występuje, gdy rolnicy mieli już wcześniej doświadczenie z ubezpieczeniami¹³;

9. M.R. Carter, A.D. January, E. Sadoulet et al., *Index-based weather insurance for developing countries: a review of evidence and a set of proposition for up-scaling*, Working Paper P111, FERDI, 2014.

10. J.P. Platteau, O. De Bock, W. Gelade, *The demand for microinsurance: a literature review*, „World Development” 2017, Vol. 94.

11. D.A. Ankraft, N.A. Kwapong, D. Eghan et al., *Agricultural insurance access and acceptability: examining the case of smallholder farmers in Ghana*, „Agricultural Food Security” 2021, Vol. 10(1).

12. E. Owusu-Sekyere, A. Abdulai, W. Ali, *Preferences for crop insurance attributes among cocoa farmers in Ghana*, „Journal of Agricultural and Development of Emerging Economies” 2021, Vol. 12(5).

13. L. Guiso, *Trust and Insurance Markets*, „Journal of Economics Notes” 2012, Vol. 41(1–2).

- 2) fakt przynależenia do jakiejś organizacji rolniczej pozytywnie przekładał się na zakup polis¹⁴;
- 3) korzystanie z kredytów często początkowo wręcz wymusza zakup ubezpieczeń, jednak wielu rolników decyduje się na nie także dobrowolnie, bez nacisku ze strony kredytodawców¹⁵;
- 4) większe gospodarstwa chętniej nabywają ubezpieczenia¹⁶;
- 5) wśród drobnych rolników rośnie zainteresowanie ubezpieczeniami hybrydowymi, w których część częstszych, ale mało dotkliwych ryzyk zabezpiecza się ubezpieczeniem tradycyjnym, a ryzyka katastroficzne i systemowe chroni się indeksem¹⁷;
- 6) zainteresowanie rolników ubezpieczeniami od pojedynczych ryzyk oraz produktami zabezpieczającymi przed wieloma ryzykami jest bardzo zróżnicowane na całym świecie¹⁸.

W badaniach nad popytem ubezpieczeniowym stosunkowo rzadko uwzględnia się atrybuty produktów ochronnych, mimo że ich wpływ na decyzje zakupowe rolników jest kluczowy¹⁹. Modelowanie występujących tu zależności jest trudne, a stosowane dotychczas narzędzia często dotykane są problemem endogeniczności, co skutkuje obciążeniem statystycznym uzyskiwanych oszacowań parametrów²⁰. W tym kontekście bardzo ważna jest praca O.N. Mensaha, E. Owusu-Sekyere'a, C. Adjeca (2023)²¹, w której w jednym modelu zintegrowano charakterystyki socjologiczne i behawioralne rolników oraz ich gospodarstw z atrybutami produktów ubezpieczeniowych, takimi jak typ produktu, odszkodowanie, wysokość składki, okres ubezpieczenia, chronione ryzyka oraz metody wyceny szkód, aby oszacować gotowość rolników do zapłaty za ubezpieczenie. Model składa się z dwóch głównych elementów: identyfikacji zmiennych ukrytych, które odzwierciedlają ogólne nastawienie i preferencje rolników względem ubezpieczeń, ale nie są bezpośrednio obserwowane, oraz analizy wyboru najlepszego produktu ubezpieczeniowego na podstawie teorii losowej użyteczności. Istotę metody przedstawiono na rysunku 1. Eksperyment przeprowadzono wśród 383 rolników z Ghany, którzy specjalizowali się w uprawie nerkowca – drzewa z bardzo

14. Owusu i in. (2021), op. cit.

15. D.A. Ankraft, N.A. Kwapong, D. Eghan et al., op.cit.

16. J.P. Platteau, O. De Bock, W. Gelade, op.cit.

17. S. Chantarat, A.G. Mode, C.B. Barreti et al., *Welfare Impacts of Index Insurance in the Presence of a Poverty Trap*, „World Development” 2017, Vol. 94.

18. E. Owusu-Sekyere, A. Abdulai, W. Ali, op. cit.

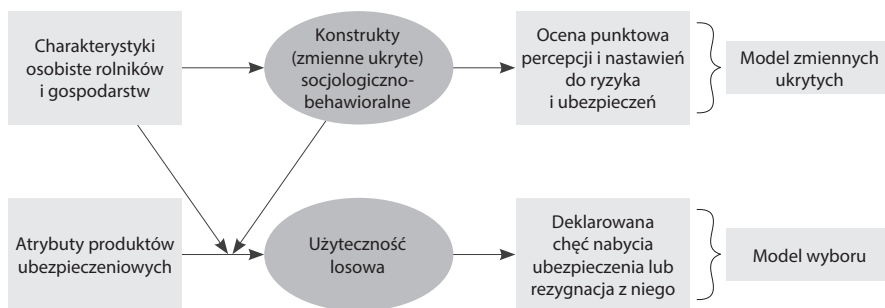
19. J. Yu, A.D. Summer, H. Lee, *Premium rates and selection in specialty crop insurance markets: Evidence from the catastrophic coverage participation*, „Food Policy” 2021, Vol. 101.

20. E. Doherty, S. Mellet, D. Norton et al., *A discrete choice experiment exploring farmer preferences for insurance against extreme weather events*, „Journal of Environmental Management” 2021, Vol. 290.

21. O.N. Mensah, E. Owusu-Sekyere, C. Adjec, *Revisiting preferences for agricultural insurance policies: Insights from cashew crop insurance development in Ghana*, „Food Policy” 2023, Vol. 118.

smaczными jadalnymi owocami. Łącznie uzyskano 10 341 obserwacji. Po wykonaniu stosownych obliczeń okazało się, że rolnicy wykazywali największe zainteresowanie ubezpieczeniami hybrydowymi. Wśród atrybutów produktów ubezpieczeniowych najistotniejsze okazały się: wysokość składki, spodziewane odszkodowanie, chronione ryzyka oraz metody szacowania szkód. Trzy zmienne ukryte (konstrukty socjologiczno-behawioralne) wpływały na preferencje rolników w odniesieniu do oferowanych produktów ubezpieczeniowych oraz ich zaufanie do ubezpieczyciela. Były to: subiektywna wiedza na temat produktów i postrzegane korzyści z nabycia ochrony.

Rysunek 1. Koncepcja modelu wyboru na podstawie ukrytych nastawień i preferencji rolników oraz losowej użyteczności



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: O.N. Mensah, E. Owusu-Sekyere, C. Adjec, *Revisiting preferences for agricultural insurance policies: Insights from cashew crop insurance development in Ghana*, „Food Policy” 2023, Vol. 118.

Badania popytu na ubezpieczenia rolnicze inspirowane konwencją O.N. Mensaha, E. Owusu-Sekyere’a i C. Adjeca (2023), pośrednio kontynuowane także przez niemieckich badaczy M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa, zainteresowanych problemem szerszego upowszechnienia subsydiowanych ubezpieczeń od wielu ryzyk oraz ubezpieczeń indeksowych²². Warto zaznaczyć, że w Niemczech subsydiowane ubezpieczenia pakietowe są dostępne jedynie w Bawarii, gdzie rząd tego kraju związkowego dopłaca do ich ceny 50%. Saksonia rozważa ich wprowadzenie, a analiza ex-ante tego instrumentu była przedmiotem badań M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa. Badania te oparto na opiniach 228 rolników, które zebrano podczas sondażu internetowego przeprowadzonego od lutego do maja 2022 roku. W Niemczech ubezpieczyciele

22. M. Michels, H. Wever, O. Mußhoff, *Cultivating Support: An ex-ante typological analysis of farmers’ responses to multi-peril crop insurance subsidies*, „Journal of Agricultural and Applied Economics” 2024, Vol. 56(2).

oferują rolnikom również indeksy pogodowe, ale popyt na nie ze strony rolników jest bardzo mały.

Praca M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa osadzona jest w coraz powszechniej stosowanej typologii gospodarstw rolniczych, która ma odzwierciedlić ich duże zróżnicowanie. W tym kontekście badania wpisują się w teorię taksonomii, której celem jest identyfikowanie podobieństw między gospodarstwami. Najnowsze propozycje typologii koncentrują się na charakterystykach społeczno-środowiskowych oraz behawioralnych rolników, a także wyróżnikach techniczno-produkcyjnych gospodarstw. Dzięki temu sami rolnicy, badacze i politycy rolni mogą lepiej zrozumieć zachowania się producentów rolnych, co z kolei umożliwi racjonalne projektowanie i adresowanie instrumentów politycznych, oparte na solidnych dowodach uzyskanych z analizy *ex-ante*.

Punktem wyjścia typologii gospodarstw opracowanej przez M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa było stworzenie czterech bloków opinii badanych rolników co do ubezpieczeń pakietowych i ich subsydiowania:

- 1) satysfakcja rolników z obecnego zarządzania ryzykiem;
- 2) zadowolenie z dostępnych na rynku instrumentów zarządzania ryzykiem;
- 3) postrzeganie ubezpieczeń pakietowych przez producentów rolnych;
- 4) nastawienie rolników do subsydiowania ubezpieczeń rolnych w ogóle.

W każdym z tych bloków proszono rolników o ustosunkowanie się do określonych tez poprzez zaznaczenie właściwych wskazań w pięciostopniowej skali Likerta.

W drugiej fazie wyodrębniono cztery jednorodne grupy (klastry) producentów:

- (1) grupa poszukująca tańszych instrumentów zarządzania ryzykiem, które nie obejmują interwencji rządowych (32 obiekty);
- (2) grupa rolników gotowych przejść na ubezpieczenia pakietowe (76 rolników);
- (3) zwolennicy angażowania się rządu w zarządzanie ryzykiem (70 jednostek);
- (4) grupa zadowolonych z obecnej oferty rynkowej (50 gospodarstw).

Integralnym elementem analizy przeprowadzonej przez M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa było zbadanie ustosunkowania się rolników do kwestii oszacowania tzw. gotowości do zapłaty za ubezpieczenia pakietowe i indeksowe (ang. *willingness to pay*, WTP). W ujęciu ogólnym, WTP to maksymalna kwota, którą rolnicy są skłonni zapłacić asekuratorom za przejęcie ryzyka. W badaniu przyjęto, że WTP będzie mierzona jako procent wartości produkcji rolniczej na 1 ha użytków rolnych. Dla ubezpieczeń pakietowych wskaźnik ten wyniósł średnio 2,60% (bez subsydiów) i 1,58% (z subsydiami), dla ubezpieczeń indeksowych wartości te były natomiast bardzo zbliżone – 2,52% bez subsydiów i 1,60% z subsydiami. Specjaliści przyjmują, że WTP bez subsydiów dla obydwu produktów powinna mieścić się w przedziale 5,5–6%. Różnica ta świadczy o bardzo dużej rozbieżności oczekiwań rolników i asekuratorów,

tj. niedopasowaniu popytu i podaży. Ubezpieczyciele powinni zatem bardzo starannie to przemyśleć – spróbować obniżyć koszty ubezpieczeń oraz poprawić komunikację z rolnikami, rzetelnie przekonując ich o korzyściach płynących z nabycia ochrony.

Z całej analizy M. Michelsa, H. Wevera i O. Mußhoffa wynika, że odpowiednia typologia *ex-ante* gospodarstw rolnych powinna stanowić element kluczowy w konstruowaniu badań ekonomiczno-finansowych, projektowaniu oraz ewaluacji całego instrumentarium polityki rolnej. Producenci rolni to bardzo zróżnicowana grupa, wymagająca bardzo zniuansowanego traktowania, aby polityka rolna była bardziej skuteczna i efektywna. Kolejny wniosek dotyczy faktu, że często lepszym rozwiązaniem niż subsydiowanie ubezpieczeń rolnych mogą być inwestycje w badania, doradztwo i edukację rolniczą. Badani rolnicy byli natomiast niechętni do rezygnacji z części dopłat bezpośrednich, aby przeznaczyć fundusze w ten sposób uzyskane na subsydiowanie ubezpieczeń.

Negatywne skutki subsydiowania

W poprzednich częściach artykułu przedstawiono potencjalne korzyści wynikające ze wspierania budżetowego ubezpieczeń rolnych, jednak warto również przyjrzeć się głównym zagrożeniom związanym z takim podejściem. Należy zacząć od tego, że wielocelowość stosowania subsydiów ubezpieczeniowych jest powszechnie spotykaną polityką, zarówno w rolnictwie krajów wysoko rozwiniętych, jak i w krajach rozwijających się. Niestety, nie zawsze jest to poprzedzone głęboką i kompleksową analizą *ex-ante* alternatywnych sposobów osiągania pierwotnie zakładanych rezultatów. Kolejnym problemem jest często niedostateczne uwzględnianie zagrożeń i wyzwań związanych z długotrwałym subsydiowaniem. Korzystając z uogólnionych doświadczeń światowych w tym obszarze, warto odwołać się do przeglądu dokonanego przez P. Hazella i P. Varangisa²³, którzy identyfikują szereg istotnych ryzyk.

1. Subsydia te deformują bodźce producentów rolnych (ang. *disincentive problems*). Może to prowadzić do sytuacji, w której rolnicy skłonni są do podejmowania większego ryzyka. Mniejsza awersja do ryzyka jest konieczna, aby wdrażać nowe technologie i kierunki produkcji, które mogą przynieść potencjalnie wyższe zyski. Umowną granicą może być tu niesubsydiowanie stawek ubezpieczeniowych poprawnych aktuarialnie.
2. Pomoc klęskowa dla rolników, którą w jakimś sensie można utożsamiać z pełnym subsydiowaniem stawek ubezpieczeniowych, także tworzy *disincentive*

23. P. Hazell, R. Sberro-Kessler, P. Varangis, op. cit.

problems. Aby zminimalizować to zagrożenie, udzielanie pomocy powinno być uwarunkowane m.in. obowiązkiem nabycia ubezpieczeń.

3. Subsydia ubezpieczeniowe z reguły prowadzą do sytuacji, w której kredytodawcy mniej starannie weryfikują i monitorują zdolność kredytową zadłużających się rolników. Remedium na to jest precyzyjne powiązanie wypłat odszkodowań z ubezpieczanymi ryzykami lub z indeksami.
4. Bezpośrednie subsydiowanie asekuratorów i reasekuratorów także osłabia ich motywacje do poprawy efektywności i staranności oceny ryzykowności zgłaszających się po ochronę rolników.
5. Jeśli subsydia ubezpieczeniowe deformują motywacje rolników i wpływają na produkcję rolniczą, to mogą zakłócać międzynarodowy handel rolno-żywnościowy i być kwestionowane na gruncie regulacji WTO. Spory te są złożone, gdyż regulacje WTO nie są zbyt precyzyjne i jednoznaczne. Stąd też narusza je wiele krajów, z USA i Chinami na czele.
6. Subsydia ubezpieczeniowe mogą być rozwiązaniem kosztownym, jeśli ich stosowanie nie odbywa się w ramach dobrze zaprojektowanej strategii społeczno-ekonomicznej. Koszty te w dużym stopniu wynikają z nieelastyczności cenowej popytu ubezpieczeniowego, co oznacza, że należy oferować duże wsparcie, aby rolnicy szerzej zainteresowali się ubezpieczeniami. Oddzielnym problemem jest ewentualne wycofywanie się władz publicznych ze wspierania ubezpieczeń rolnych. Trudności niepomierne przy tym rosną, gdy wsparcie nie jest precyzyjnie ukierunkowane i udzielane na zasadzie proporcjonalności. W takich przypadkach rolnicy i sektor ubezpieczeniowy zainteresowani są kontynuowaniem dotychczasowej polityki. W pewnym momencie również politycy rolni mogą się dołączyć, gdyż rozumieją, że subsydia są wygodnym narzędziem tworzenia i wzmacniania patronatu politycznego i systemu klientelistycznego. Sytuacja jeszcze się zaostrza, gdy takie ubezpieczenia rolne mają realizować wiele, często sprzecznych celów, a politycy nie podejmują działań mających na celu naprawę niedoskonałości rynków ubezpieczeniowych oraz kosztów zewnętrznych. Problemy te i mechanizmy jesteśmy w stanie zrozumieć jedynie, jeśli odwołamy się do ekonomii politycznej ubezpieczeń rolnych.

Subsydia do ubezpieczeń rolnych powinny być każdorazowo oceniane także pod kątem ich zakresu fiskalnego, czyli analizowane, do kogo rzeczywiście trafiają i w jakich kwotach. Choć V.H. Smith nie używa wprost terminu *fiscal incidence*, wskazuje, że w USA ok. 58% takiego wsparcia budżetowego otrzymują faktycznie zakłady i agenci oraz brokerzy ubezpieczeniowi, sprzedający m.in. ubezpieczenia

rolnikom²⁴. Smith obliczył, że na każdy dolar subsydium przekazywany amerykańskim farmerom, wspomniany sektor pośrednictwa ubezpieczeniowego otrzymuje od 1,40 USD do 1,50 USD. Dane te wyraźnie pokazują, że kontynuowaniem subsydiów w istocie zainteresowany jest cały system ubezpieczeń rolnych, a nie tylko rolnicze grupy interesu, jak to często się utrzymuje.

V.H. Smith polemizuje jednak z odwoływaniem się do niedoskonałości rynków jako standardowego uzasadnienia dla interwencji rządów w tradycyjne i indeksowe ubezpieczenia rolne. W tym celu analizuje gotowość rolników do płacenia za takie usługi ochronne, jednoznacznie stwierdzając, że w żadnym z czterech przeprowadzonych badań nie był akceptowany przez nich wyższy niż 10% narzut na składkę poprawną aktuarialnie. Dla V.H. Smitha oznacza to, że albo rolnicy nie widzą korzystnej w nich relacji: oczekiwane odszkodowanie – wydatek na zakup usługi, albo uznają, że zbyt dotkliwa jest tu negatywna selekcja, równoznaczna ze skośnym subsydiowaniem innych, bardziej ryzykownych producentów rolnych. Okazało się ponadto, że rolnicy są dużo bardziej wrażliwi na tzw. the choke price, czyli cenę ubezpieczenia, przy której popyt na nie spada do zera, niż pozostali klienci asekuratorów.

Według V.H. Smitha, a jest w tym konsekwentny, przekonującym argumentem na rzecz interwencji publicznej w ubezpieczenia rolne nie jest także ryzyko systemowe i katastroficzne. Przynajmniej w krajach rozwiniętych reasekuratorzy mają wystarczający potencjał, aby skutecznie zamortyzować skutki żywiołów dotykających rolnictwo – wykorzystują do tego celu tradycyjne i innowacyjne instrumenty finansowe. Co więcej ubezpieczenia indeksowe do pewnego stopnia mogą zabezpieczać rolników przed skutkami katastrof naturalnych.

Z powyższego wynika, że popularność subsydiów ubezpieczeniowych wg V.H. Smitha ma swoje korzenie w ekonomii politycznej. Zarówno rolnicy, jak i sektor pośrednictwa ubezpieczeniowego czerpią korzyści z budżetowego wsparcia. Politycy z kolei bardzo chętnie wchodzą w rolę „Dobrego Samarytanina”, pomagając przecież rolnikom doświadczonym losowo, co jest akceptowane przez wielu podatników. W praktyce jednak większość subsydiów ubezpieczeniowych, podobnie jak i pozostałej pomocy publicznej, trafia do bogatszych producentów rolnych, którzy dysponują dostatecznym majątkiem, aby mogli w dużym stopniu się samoubezpieczyć. H.V. Smith wyraźnie wskazuje jednak, że subsydia ubezpieczeniowe mają mniejszy wpływ na zniekształcenie bodźców ekonomicznych, alokację i dobrobyt w porównaniu do innych form pomocy publicznej.

24. H.V. Smith, *Premium Payments. Why Crop Insurance Costs Too Much. Fixing the 2012 Farm Bill*, American Enterprise Institute, Washington, DC, 2011.

Możliwości zrationalizowania subsydiowania ubezpieczeń

P. Hazell, R. Sberro-Kessler oraz P. Varangis, bazując na wieloletnich badaniach FAO i IFPRI, w bardzo interesujący sposób przedstawiają zasady w miarę racjonalnego subsydiowania ubezpieczeń rolnych²⁵. Na wstępie jednak mocno podkreślają, że jest to trudne przedsięwzięcie, gdyż subsydia raz wprowadzone tworzą silny układ interesów politycznych, które je ją bronią, jednocześnie deformując motywacje rolników (ang. *disincentive problems*). Nie zwraca się wtedy uwagi na generowane w ten sposób nieefektywności i straty dobrobytu, niekiedy też degradację środowiska przyrodniczego oraz redystrybucję dochodów i majątku na rzecz bogatszych producentów rolnych. Równie ważnym problemem jest to, że mimo deklaracji o redukcji, a nawet wyeliminowaniu pomocy kłękowej dzięki subsydiom ubezpieczeniowym, bardzo często oba te instrumenty współwystępują, obciążając budżet państwa. Po części wynika to z tego, że pomoc kłękowa z definicji ma rekompensować szkody katastroficzne, które są bardzo trudno ubezpieczalne w ramach tradycyjnych ubezpieczeń. Jednak subsydiowanie tych drugich zniechęca asekuratorów i polityków do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, które mogłyby poszerzać możliwości ubezpieczania także ryzyk katastroficznych. Do problemu zbyt często podchodzi się przy tym w sposób statyczny, podczas gdy rozwój cyfrowego zarządzania ryzykiem oraz alternatywnych metod jego transferu otwiera w tym obszarze zupełnie nowe możliwości, które mogą zrewolucjonizować nasze myślenie o ubezpieczalności ryzyk. W niedalekiej przyszłości zmiany te z pewnością wpłyną na praktyki ubezpieczeniowe²⁶. Innymi słowy, jeśli oba te instrumenty miałyby pozostać, to należy podjąć wysiłki, aby nie degenerowały się, ale tworzyły unikatowe komplementarności w sensie pokrywania całego spektrum ryzyk, z którymi konfrontowani są producenci rolni.

P. Hazell ze swoimi współpracownikami dzielą swoje rekomendacje dotyczące racjonalnego stosowania subsydiów do ubezpieczeń rolnych na dwie główne grupy:

- 1) rekomendacje dotyczące komercyjnych gospodarstw rolnych;
- 2) rekomendacje dotyczące drobnych, ubogich jednostek.

Dalej ograniczymy się tylko do pierwszego zbioru. W zasadzie problem sprowadza się głównie do tworzenia otoczenia sprzyjającego rozwojowi sektora ubezpieczeniowego

25. P. Hazell, R. Sberro-Kessler, P. Varangis, op. cit.; P. Hazell, P. Varangis, Best practices for subsidizing agricultural insurance, „Global Food Security” 2020, Vol. 25.

26. J. Block, M. Michels, O. Mußhoff, *Digitale Risikomanagementtools in der Landwirtschaft – Status Quo und Anforderungen*, „Berichte über Landwirtschaft” 2021, Band 99, Ausgabe 1; J. Block, M. Michels, O. Mußhoff, *A Trans-theoretical model for farmers' perceived usefulness of digital risk management tools – A case study from Germany*, „German Journal of Agricultural Economics” 2023, Vol. 72(3/4).

przez politykę oraz odpowiedniej infrastruktury techniczno-instrumentalnej do rejestrowania zdarzeń ryzykownych i wdrażania przez rolników działań mieszczących się w ramach samoubezpieczenia i samoochrony. W takim otoczeniu większość kontraktów ubezpieczeniowych mogłaby być zawierana na zasadach komercyjnych. Subsidia ewentualnie można by stosować w przypadkach zagrożenia pojawienia się kosztów zewnętrznych oraz przełamывania utrudnień wywoływanych przez istniejące struktury (ang. *the establishment problems*). Oto syntetyczne rekomendacje dla pierwszej grupy:

1. Ocena ryzyka i projektowanie rozwiązań ubezpieczeniowych w ramach szerszych ram politycznych ukierunkowanych na jego redukcję. Oznacza to, że najpierw trzeba dokonać mapowania ryzyka w całym sektorze rolnym i w samych gospodarstwach, aby ustalić listę zagrożeń oraz wyznaczyć podmioty odpowiedzialne za radzenie sobie z nimi, a także najlepsze dla tych celów instrumenty oraz strategie. W przypadku gospodarstw najwyższy priorytet powinno się przy tym przydzielać instrumentom wewnętrznym zarządzania ryzykiem.
2. Jednoznacznie i przejrzysto należy zakomunikować wszystkim interesariuszom cele, które władze publiczne chcą osiągnąć dzięki subsydiom ubezpieczeniowym. Rekomendacja ta jest niczym innym niż spełnieniem elementarnego warunku, że każda polityka powinna mieć solidne ex-ante uzasadnienie i poddana musi być profesjonalnej ex-ante ewaluacji.
3. Powinien zostać opracowany plan finansowania subsydiów ubezpieczeniowych i ich ewaluacji. Jeśli subsidia mają być przy tym narzędziem pokonywania początkowych trudności (ang. *the establishment problems*) w sektorze ubezpieczeniowym, to dodatkowo każdorazowo potrzebne są tzw. *the sunset clauses*. W polityce publicznej rozumie się przez nie jednoznaczne określenie momentu, w którym dane regulacje przestaną obowiązywać. Niestety to bardzo trudny do wdrożenia postulat, jeśli weźmiemy pod uwagę logikę ekonomii politycznej subsydiowania ubezpieczeń rolnych.
4. Budżetowe wspieranie ubezpieczeń rolnych powinno być realizowane przez wiarygodne instytucje lub za pomocą solidnych, dobrze zaprojektowanych i monitorowanych programów. Bez tego trudno liczyć na sukces. Cały czas musimy również pamiętać, że mimo stosowania nawet najbardziej wysublimowanych i zaawansowanych narzędzi zarządzania ryzykiem zawsze w gospodarstwach rolnych pozostanie pewne ryzyko bazowe/ resztowe, z którym sami rolnicy muszą sobie radzić, tworząc m.in. szeroko rozumiane rezerwy.
5. Konieczne jest wspieranie konkurencji między oferentami ubezpieczeń dla rolników, chociażby w części ubezpieczeń komercyjnych. Warto też organizować przetargi na oferowanie produktów subsydiowanych. W praktyce jest to trudne,

gdyż ubezpieczenia rolne są zdecydowanie bardziej ryzykowne od pozostałych, a to wymaga od ubezpieczycieli dysponowania odpowiednią wiedzą, procedurami i procesami. Może się zdarzyć, tak jak w Polsce, że rynek ubezpieczeń rolnych jest oligopolistyczny i asekuratorzy mają przewagę w stosunku do rządów²⁷. Można próbować zmniejszać tę przewagę przez programy edukacji finansowo-ubezpieczeniowej rolników oraz interwencję organów państwowych odpowiedzialnych za ochronę konkurencji i konsumentów.

6. Unikanie subsydiowania ubezpieczeń poniżej składki aktuarialnej. Subsydiowanie ubezpieczeń nie może sprawiać, że dla rolników będą one tańsze niż składki poprawne aktuarialnie, ponieważ prowadzi to do uruchomienia mechanizmu *disincentive problems*. Radykalnym antidotum na to zagrożenie może być rekompensowanie asekuratorom części kosztów administracyjno-operacyjnych związanych z oferowaniem ochrony rolnikom, co powinno obniżyć ceny ubezpieczeń. Ekonomia polityczna i doświadczenia USA pokazują jednak, że w rzeczywistości jest to praktycznie niewykonalne. Pozostaje wobec tego próbowanie ograniczania subsydiowania najbardziej ryzykownych działalności rolniczych oraz gospodarstw. Potrzebne jest tu jednak bardzo dobre skoordynowanie takiej polityki z udzielaniem pomocy klęskowej.
7. Należy starannie rozważyć dobór typu subsydium dla danych warunków i kontekstów. Standardowym przykładem może być decyzja, czy rekompensować ubezpieczycielom wzrost kosztów z tytułu oferowania ochrony rolnikom, czy lepiej wspierać reasekurację portfeli rolnych?
8. Aby uniknąć redystrybucji dochodów i majątku na skutek subsydiowania na rzecz silniejszych ekonomicznie gospodarstw rolnych, uzasadnione może być wprowadzenie limitu maksymalnej kwoty wsparcia. Równolegle należy starać się o to, żeby takie podmioty nie rezygnowały z ochrony ubezpieczeniowej, gdyż ich obecność na rynku ułatwia dywersyfikację ryzykowności całych ich portfeli.
9. Powinien zostać stworzony system monitorowania i ewaluacji polityki subsydiowania ubezpieczeń rolnych, zarówno w ujęciu *ex-ante*, jak i *ex-post*, pod kątem stopnia osiągania założonych w niej celów. Należy w nim odzwierciedlić sytuację wszystkich interesariuszy, dynamikę zachodzących zmian, odpowiednio wcześniej wykrywać zagrożenia oraz ryzyka i w ślad za tym podejmować wyprzedzające działania korekcyjne. Jeśli wsparcie budżetowe ma ułatwić dostęp rolników do kredytów, monitorowaniem i oceną trzeba objąć również ich relacje z kredytodawcami.

27. J. Kulawik, *Teoretyczne podstawy ubezpieczeń szkód majątkowych w rolnictwie*, Warszawa, IERiGŻ-PIB, 2020.

10. Należy systematycznie wykonywać analizy kosztów – korzyści systemu dotowania ubezpieczeń rolnych oraz porównywać efektywność kosztowo-ekonomiczną alternatywnych polityk publicznych dążących do osiągnięcia tych samych celów.

Z kolei J. Glauber, K. Baldwin i J. Antón, korzystając z badań FAO, IFPRI oraz OECD²⁸, bardzo interesująco uogólnili również dotychczasowe ogólnoświatowe doświadczenia w zakresie projektowania efektywnych programów ubezpieczeniowych w rolnictwie wspieranych środkami publicznymi, Warto je przybliżyć.

1. Subsydia powinny być stosowne, gdy rolnicy mają dostęp do ubezpieczeń komercyjnych i innych instrumentów zarządzania ryzykiem.
2. Procesy ustalania stawek ubezpieczeniowych muszą być przejrzyste i bazujące na wiarygodnych informacjach, które będą minimalizować zagrożenie negatywną selekcją i zagwarantują ich solidność aktuarialną. Najlepiej byłoby, gdyby określano je dla konkretnych gospodarstw, a wszystkie zastosowane procedury i wykorzystywane bazy danych oraz wysokość subsydiów były publicznie dostępne i podlegały kontroli zewnętrznej, co w końcu powinno przynieść wyższą konkurencyjność ubezpieczycieli.
3. Rozwiązaniem optymalnym byłoby wspieranie tylko kosztów dystrybucji produktów ubezpieczeniowych i zapewnienie, że stawki poprawne aktuarialnie byłyby niższe od oczekiwanych odszkodowań. Jedynie incydentalnie i okresowo, najlepiej poprzez ustalenie jednoznacznego czasu ich obowiązywania (tzw. *sun set clause*), można dopuszczać subsydiowanie stawek poprawnych aktuarialnie. W przeciwnym razie następuje deformowanie motywacji zarówno rolników, jak i asekuratorów. Niestety powszechną praktyką jest kontynuowanie raz rozpoczętego subsydiowania.
4. Cztery poniższe zasady powinny zwiększyć efektywność subsydiowania i ograniczać powodowane przez nie deformacje zachowań i bodźców:
 - 1) subsydiowanie składek nie może uprzywilejowywać określonych upraw i powinno być w maksymalnym stopniu odłączone od decyzji produkcyjnych rolników;
 - 2) subsydiowanie składek powinno być ograniczane do ryzyk produkcyjnych, a więc nie należy subsydiować ryzyka cenowego i przychodów;
 - 3) jeśli franszyzy redukcyjne zgodnie z regulacjami WTO nie są równe co najmniej 30% plonu gwarantowanego, subsydia nie powinny być udzielane. Tyle teoria. Praktyka jest najczęściej zupełnie inna, a „liderami” ich naruszeń są tu: USA, UE i Chiny;
 - 4) subsydia powinny być jednoznaczne i przejrzyste dla opinii publicznej.

28. J. Glauber, K. Baldwin, J. Antón et al., *Design principles for agricultural risk management policies*, „OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers” 2021, ISSN: 18156797 (online).

5. Ubezpieczenia indeksowe generują niskie koszty i są bardziej konkurencyjne niż produkty tradycyjne, szczególnie gdy nie stosuje się subsydiów. Jeśli jednak te ostatnie są dostępne, to również najlepszym rozwiązaniem jest rekompensowanie kosztów ich oferowania i unikanie wspierania stawek poprawnych aktuarialnie.
6. Prywatni ubezpieczyciele są w stanie dostarczać ochronę na warunkach kosztowo efektywnych, o ile stosowne kontrakty będą zmuszały ich do konkurowania opłatami i narzutami oraz przeciwdziałały oszustwom.
7. Wszystkie informacje dotyczące monitorowania, ewaluacji, uczestnictwa, składek, odszkodowań, sum ubezpieczeniowych i beneficjentów wsparcia budżetowego powinny być ogólnie dostępne bez żadnych ograniczeń.

Pisząc o możliwościach zrationalizowania subsydiowania ubezpieczeń rolnych, nie możemy zapominać, że w kilku krajach europejskich (Belgii, Danii, Irlandii, Niemczech, Szwecji i Szwajcarii) ubezpieczenia te całkiem dobrze funkcjonują bez żadnego wsparcia budżetowego²⁹. W niektórych z nich nawet połowa uprawianego areалу jest chroniona, podczas gdy na przykład w Polsce, gdzie subsydiuje się składki ubezpieczeniowe, wskaźniki penetracji ubezpieczeniowej są niskie i w zasadzie nie rosną już od kilku lat³⁰. Zgodnie z założeniem podanym w metodyce badania zagadnienia tego nie rozwija się w tym artykule. W krajach niedotujących ubezpieczeń rolnych większe znaczenie wśród determinant popytu rolników na polisy odgrywają oczywiście ich charakterystyki socjo-demograficzne oraz cechy ekonomiczno-techniczne gospodarstw³¹. Wydaje się, że nadbudową teoretyczną dla projektowania komercyjnych ubezpieczeń powinien być tu raczej the safety-first model niż teoria użyteczności oczekiwanej. Ta pierwsza przyjmuje bowiem, że decydent stara się przede wszystkim minimalizować prawdopodobieństwo spadku dochodu poniżej ustalonego progu, a nie maksymalizować swoją użyteczność oczekiwaną³². Oznacza to dalej, że w szerszym zakresie bazuje on na preferencjach leksograficznych, gdy rozważa zakup ubezpieczenia. Do modelowania popytu ubezpieczeniowego lepiej wtedy nadaje się też regresja, która pełniej odzwierciedla nieliniowość wpływu jego determinant. Może być to na przykład regresja kwantylowa. Oczywiście, najłatwiej jest zrezygnować z subsydiowania ubezpieczeń rolnych, gdy stosuje się model oferujący

29. J.E. Belasco, WAEA *Presidential Address: Moving Agricultural Policy Forward: Or, There and Back Again*, „Journal of Agricultural and Resource Economics” 2020, Vol. 45(3); C.M. Reyes, A.D. Agbon, C.D. Mina et al., *Agricultural insurance program: lessons from different country experience*, „PDS Discussion Paper Series” 2017.

30. J. Herda-Kopańska, C. Klimkowski, J. Kulawik et al., *Trzy problemy w finansach polskiego rolnictwa*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2024, w druku.

31. J. Loughrey, H. Vidyaratne, *The empirical demand for farm insurance in Ireland: a quantile regression approach*, „Agricultural Finance Review” 2023, Vol. 80(4/5).

32. T.M. Hurley, *A review of agricultural production risk in the developing world*, „Harvest Choice Working Paper” 2010, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC.

ochronę przed pojedynczymi (nazwanymi) ryzykami, zamiast np. jak w Polsce, gdzie dostępne są polisy pakietowe (od wielu ryzyk). Nie oznacza to jednak, że wtedy w ogóle należy rezygnować z tych drugich. Wręcz przeciwnie. Szereg ryzyk biznesowych, od odpowiedzialności cywilnej, związanych z zatrudnianiem obcej siły roboczej, a nawet społecznych i zdrowotnych można oferować w ramach jednego kontraktu ubezpieczeniowego³³.

Podsumowanie

Popyt rolników na produkty transferu i redukcji ryzyka jest uzależniony od wielu czynników: ceny i innych atrybutów kontraktu ubezpieczeniowego, awersji do ryzyka oraz percepcji zagrożeń, zaufania do ubezpieczycieli i historii wypłat odszkodowań, dostępności wystarczających funduszy na zakup ubezpieczeń, możliwości uzyskania subsydiów oraz ewentualnych transferów dochodowych zawartych w tych produktach. Generalnie elastyczność cenowa popytu jest niska, co oznacza to, że jego pobudzenie może wymagać stosowania wysokich stóp subsydiowania składek ubezpieczeniowych. W obszarze tym występuje jednak kilka bardzo poważnych problemów ekonomicznych. W związku z tym duże nadzieje wiąże się z upowszechnieniem modeli i narzędzi estymacji, które zakładają równoczesne podejmowanie decyzji ubezpieczeniowych i finansowych przez rolników.

Przeciwnicy szerokiego angażowania się budżetów w subsydiowanie ubezpieczeń rolnych w pierwszym rządzie podnoszą kwestie związane z deformacją alokacji zasobów w rolnictwie i gospodarce narodowej, co redukuje efektywność i dobrobyt społeczny. W sferze podziału natomiast zyskują przez to głównie właściciele czynników produkcji. Każde subsydiowanie osłabia układy motywacyjne wszystkich uczestników systemu transferu ryzyka w rolnictwie na rynek ubezpieczeniowy i finansowy. W efekcie rolnicy przykładają mniejszą wagę do poprawy w sferze samoubezpieczenia i samoochrony, zachowują się wręcz bardziej ryzykownie i częściej wchodzą w rolę gapowiczów (np. korzystają z inwestycji w bioasekurację innych rolników) oraz angażują się w pogoń za rentą. W przypadku zaś asekuratorów i reasekuratorów maleje ich zainteresowanie stałym poprawianiem procedur wyceny i klasyfikacji ryzyka rolniczego, co z reguły prowadzi do wzrostu stawek i składek, a niekiedy również do zaniżania i opóźniania wypłaty odszkodowań.

33. J. Loughrey, H. Vidyaratne H., *The empirical demand for farm insurance in Ireland: a quantile regression approach*, „Agricultural Finance Review” 2023, Vol. 80(4/5); J.L. Lusk, *Distributional effect of crop insurance subsidies*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2017, Vol. 39(1).

Długoletnie doświadczenia wielu krajów świata w zakresie subsydiowania ubezpieczeń rolnych pozwoliły wypracować zasady ich racjonalnego stosowania. Choć lista takich zasad może wydawać się długa, to pewne rekomendacje mają jednak walor uniwersalności. Przede wszystkim wymienia się włączenie subsydiów do całościowego/holistycznego systemu zarządzania ryzykiem w rolnictwie. Kolejny ważny obszar to technika i mechanizmy oraz układ instytucjonalny oferowania rolnikom produktów ochronnych. Generalnie powinno to się odbywać za pośrednictwem konkurencyjnego, efektywnego i innowacyjnego sektora ubezpieczeniowo-reasekuracyjnego. Podstawą transferu ryzyka z rolnictwa do tego sektora musi być doskonałość aktuarialna oraz unikanie sytuacji, w których subsydiowane są składki czyste (poprawne, sprawiedliwe aktuarialnie). Integralnym składnikiem programów ubezpieczeniowych powinny być także odpowiednie programy edukacyjne, szkoleniowe i doradcze dla rolników.

Przyszłe badania nad popytem rolników na subsydiowane ubezpieczenia upraw i zwierząt gospodarskich powinny koncentrować się nad jego skonfrontowaniem ze stroną podażową rynku, aby móc ustalić warunki niezbędne do jego równoważenia się. Z pewnością warto kontynuować analizy zorientowane na głębsze rozpoznanie procesów decyzyjnych rolników rozważających nabycie takich produktów przez odwołanie się do dorobku nowoczesnej ekonomii behawioralnej. Kolejny obszar do naukowej penetracji to wpływ ubezpieczeń subsydiowanych na efektywność techniczną, produktywność i konkurencyjność oraz rezyliencję rolnictwa. Bardzo słabo rozpoznana jest również sfera ewaluacji ex-post tych ubezpieczeń, szczególnie jeśli chodzi o zastosowanie zaawansowanych narzędzi do oceny ich wpływu (ang. *an impact evaluation*).

Bibliografia

- Ankraft D.A., Kwabong N.A., Eghan D. et al., *Agricultural insurance access and acceptability: examining the case of smallholder farmers in Ghana*, „Agricultural Food Security” 2021, Vol. 10(1).
- Belasco J.E., *WAEA Presidential Address: Moving Agricultural Policy Forward: Or, There and Back Again*, „Journal of Agricultural and Resource Economics” 2020, Vol. 45(3).
- Block J., Michels M., Mußhoff O., *Digitale Risikomanagementtools in der Landwirtschaft – Status Quo und Anforderungen*, „Berichte über Landwirtschaft” 2021, Band 99, Ausg. 1.
- Block J., Michels M., Mußhoff O., *A Trans-theoretical model for farmers’ perceived usefulness of digital risk management tools – A case study from Germany*, „German Journal of Agricultural Economics” 2023, Vol. 72(3/4).
- Cai J., de Janvry A., Sadoulet E., *Subsidy Policies and Insurance Demand*, „American Economic Review” 2020, Vol. 110(8).

- Carter M.R., January A.D., Sadoulet E. et al., *Index-based wheather insurance for developing countries: a review of evidence and a set of proposition for up-scaling*, Working Paper P111, FERDI, 2014.
- Chantarat S., Mode A.G., Barreti C.B. et al., *Welfare Impacts of Index Insurance in the Presence of a Poverty Trap*, „World Developpent” 2017, Vol. 94.
- Coble K.H., Heifner B.G., Zuniga M., *Implications of crop yield and revenue insurance for producer hedging*, „Journal of Agricultural and Resource Economics” 2000, Vol. 25(2).
- Coffey B.K., Schroeder T.C., *Factors influencing midwestern grain farmers use of risk management tools*, „Agricultural Finance Review” 2019, Vol. 79(2).
- DeLay D.N., Brever B., Featherstone M.A., *The impact of crop insurance on farm financial outcomes*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2023, Vol. 45(1).
- Doherty E., Mellet S., Norton D. et al., *A discrete choice experiment exploring farmer preferences for insurance against extreme weather events*, „Journal of Environmental Management” 2021, Vol. 290.
- Glauber J., Baldwin K., Antón J. et al., *Design principles for agricultural risk management policies*, „OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers” 2021, ISSN: 18156797 (online).
- Guiso L., *Trust and Insurance Markets*, „Journal of Economics Notes” 2012, Vol. 41(1–2).
- Hazell P., Sberro-Kessler R., Varangis P., *When And How Should Agricultural Insurance Be Subsidized? Issues And Good Practices*, Washington D.C., World Bank Group, 2019.
- Hazell P., Varangis P., *Best practices for subsidizing agricultural insurance*, „Global Food Security” 2020, Vol. 25.
- Herda-Kopańska J., Klimkowski C., Kulawik J. et al., *Trzy problemy w finansach polskiego rolnictwa*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2024, artykuł w druku.
- Hurley T.M., *A review of agricultural production risk in the developing world*, „Harvest Choice Working Paper” 2010, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC.
- Ker A.P., Barnett B., Jacques D. et al., *Canadian business risk management: Private firms, crown corporations, and public institutions*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2017, Vol. 65(4).
- Kulawik J., *Teoretyczne podstawy ubezpieczeń szkód majątkowych w rolnictwie*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2020.
- Liu X., Duan T., van Kooten G.C., *The impact of changes in the agristability program on crop activities: A farm modeling approach*, „Agribusiness” 2018, Vol. 34(3).
- Loughrey J., Vidyaratne H., *The empirical demand for farm insurance in Ireland: a quantile regression approach*, „Agricultural Finance Review” 2023, Vol. 80(4/5).
- Lusk J.L., *Distributional effect of crop insurance subsidies*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2017, Vol. 39(1).
- Mahul O., *Hedging price risk in the presence of crop yield and revenue insurance*, „European Review of Agricultural Economics” 2003, Vol. 30(3).
- Mensah O.N., Owusu-Sekyere E., Adjec C., *Revisiting preferences for agricultural insurance policies: Insights from cashew crop insurance development in Ghana*, „Food Policy” 2023, Vol. 118.

- Michels M., Wever H., Mußhoff O.**, *Cultivating Support: An ex-ante typological analysis of farmers' responses to multi-peril crop insurance subsidies*, „Journal of Agricultural and Applied Economics” 2024, Vol. 56(2).
- O'Donoghue J.E.**, *The Effects of Premium Subsidies on Demand for Crop Insurance*, ERS, Report Number 169, Washington, July 2014.
- Owusu-Sekyere E., Abdulai A., Ali W.**, *Preferences for crop insurance attributes among cocoa farmers in Ghana*, „Journal of Agricultural and Development of Emerging Economies” 2021, Vol. 12(5).
- Platteau J.P., De Bock O., Gelade W.**, *The demand for microinsurance: a literature review*, „World Development” 2017, Vol. 94.
- Reyes C.M., Agbon A.D., Mina C.D. et al.**, *Agricultural insurance program: lessons from different country experience*, „PDS Discussion Paper Series” 2017.
- Slade P.**, *Business risk management programs under review*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2020, Vol. 68(3).
- Slade P.**, *The impact of price hedging on subsidized insurance: Evidence from Canada*, „Canadian Journal of Agricultural Economics” 2021, Vol. 69(4).
- Smith H.V., Glauber W.J.**, *Agricultural Insurance in Developed Countries: Where Have We Been and Where Are We Going?*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2012, Vol. 34(3).
- Smith H.V.**, *Premium Payments. Why Crop Insurance Costs Too Much. Fixing the 2012 Farm Bill*, American Enterprise Institute, Washington, DC, 2011.
- Tsiboe F., Turner D.**, *The crop insurance demand response to premium subsidies: Evidence from U.S. Agriculture*, „Food Policy” 2023, Vol. 119.
- Yu J., Summer A.D., Lee H.**, *Premium rates and selection in specialty crop insurance markets: Evidence from the catastrophic coverage participation*, „Food Policy” 2021, Vol. 101.
- Woodard D.J., Yi J.**, *Estimation of Insurance Deductible Demand Under Endogenous Premium Rates*, „Journal of Risk and Insurance” 2020, Vol. 87(2).
- Zweifel P., Eisen R., Eccles D.L.**, *Insurance Economics*, Berlin, Heidelberg, Springer, 2021.

otrzymano: 23.01.2024
zaakceptowano: 18.10.2024

