

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 371

**Inwestycje finansowe i ubezpieczenia –
tendencje światowe a rynek polski**

Redaktorzy naukowci

Krzysztof Jajuga

Wanda Ronka-Chmielowiec



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Jadwiga Marcinek
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-411-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Waldemar Aspadarec: Wyniki inwestycyjne funduszy hedge po doświadczeniach kryzysu finansowego	11
Aleksandra Baszczyńska: Metoda jądrowa w analizie finansowych szeregów czasowych.....	23
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Reakcja akcjonariuszy na sprzedaż znaczących pakietów akcji.....	32
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Ryzyko jako determinanta premii z tytułu kontroli – empiryczna weryfikacja.....	43
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Reduced form of the standard approach for operational risk for economic capital assessment	54
Tadeusz Czernik: Efekt histerezy – wycena opcji i implikowana zmienność	65
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modyfikacja geometrycznego ruchu Browna oparta na czasie przebywania. Wycena instrumentów pochodnych, implikowana zmienność – badania symulacyjne.....	75
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Efektywność inwestycji funduszy emerytalnych w Polsce – wybrane problemy.....	88
Monika Hadaś-Dyduch: Produkty strukturyzowane – ujęcie algorytmiczne zysku z uwzględnieniem oddziaływania wskaźników rynku finansowego	101
Magdalena Homa: Wpływ strategii inwestycyjnej ubezpieczonego na rozkład wartości portfela ubezpieczeniowego w UFK.....	112
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Kształtowanie indeksowych ubezpieczeń upraw oparte na indywidualizmie w postrzeganiu ryzyka przez gospodarstwa rolne w Polsce	123
Łukasz Jasiński: Innowacje produktowe w ubezpieczeniach zdrowotnych w Polsce.....	137
Lidia Karbownik: Determinanty zagrożenia finansowego przedsiębiorstw sektora TSL w Polsce.....	149
Tomasz Karczyński, Edward Radośniński: Ocena relacji pomiędzy trendami giełd światowych a trendami giełd Europy Środkowowschodniej na przykładzie warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych	165
Krzysztof Kowalke: Efektywność informacyjna Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie	177
Mieczysław Kowerski: Uwagi dotyczące sposobu liczenia stopy wypłaty dywidendy.....	188

Robert Kurek: Systemy informacyjne nadzoru ubezpieczeniowego.....	203
Agnieszka Majewska: Porównanie strategii zabezpieczających portfel akcji z wykorzystaniem kontraktów <i>futures</i> na WIG20 w okresach spadków i wzrostów cen	213
Tomasz Miziołek: Ocena efektywności zarządzania funduszami ETF posiadającymi ekspozycję na polski rynek akcji	224
Joanna Olbryś: Efekt przedziałowy parametru ryzyka systematycznego na GPW w Warszawie SA	236
Andrzej Paliński: Wykorzystanie wartości likwidacyjnej aktywów kredytobiorcy i metody Monte Carlo do wyznaczenia oprocentowania kredytu bankowego.....	245
Jarosław Pawłowski: Zarządzanie ryzykiem pogodowym – przykład wykorzystania pogodowego instrumentu pochodnego przez producenta piwa w Polsce.....	255
Dorota Pekasiewicz: Wybrane testy zgodności dotyczące rozkładów statystyk ekstremalnych i ich zastosowanie w analizach finansowych.....	268
Marcin Salamaga: Efektywność krótkoterminowych inwestycji w złoto	278
Anna Sroczyńska-Baron: Analiza wysokości progu oferty obowiązkowej przy przejściach spółek w oparciu o teorię gier kooperacyjnych	289
Waldemar Tarczyński: Ocena różnych wariantów fundamentalnego portfela papierów wartościowych	298
Magdalena Ulrichs: Zmiany strukturalne na polskim rynku finansowym a sfera realna gospodarki – analiza empiryczna	310
Stanisław Wanat: Efekt dywersyfikacji ryzyka w Solvency II w świetle wyników ilościowego badania wpływu QIS5	320
Ryszard Węgrzyn: Ocena trafności prognoz zmienności indeksu WIG20 konstruowanych na podstawie wybranych modeli klasy GARCH oraz rynkowej zmienności implikowanej.....	331
Stanisław Wieteska: Wybuch jako element ryzyka w ubezpieczeniach od ognia i innych zdarzeń losowych.....	344
Marcelina Więckowska: Obligacje w zarządzaniu ryzykiem katastroficznym	359
Piotr Wybieralski: Zastosowanie wybranych instrumentów pochodnych w warunkach ograniczonej dostępności limitów skarbowych na walutowym rynku pozagieldowym	371
Dariusz Zarzecki: Koszt kapitału, płynność i ryzyko – analiza sektorowa na rynku amerykańskim	383

Summaries

Waldemar Aspadarec: Investment performance of hedge funds after the financial crisis	22
Aleksandra Baszczyńska: Kernel method in the analysis of financial time series	31
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Market reactions to transfer of control within block trades in public companies – empirical evidence	42
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Risk as a determinant of control premium – empirical evidence.....	53
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Zredukowana forma metody standardowej do oceny kapitału ekonomicznego	64
Tadeusz Czernik: Hysteretic-like effect – derivative pricing and implied volatility	74
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modified geometric Brownian motion – occupation time approach. Derivative pricing, implied volatility – simulations.....	87
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Pension funds performance in Poland – selected problems	100
Monika Hadaś-Dyduch: Valuation of structured product according to algorithmic interaction with regard to the financial market	110
Magdalena Homa: Effect of investment strategy for the distribution of the portfolio value in unit-linked insurance.....	121
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Individualism in risk perception by farms in Poland and in the development of insurance products	136
Łukasz Jasiński: Product innovations in health insurances in Poland.....	148
Lidia Karbownik: Determinants of financial threat of the enterprises from transport, forwarding and logistic sector in Poland	164
Tomasz Karczyński, Edward Radościński: Assessment of relation between global and Central Europe stock market trends on the example of the Warsaw Stock Exchange	176
Krzysztof Kowalke: Effectiveness of information on the Warsaw Stock Exchange	187
Mieczysław Kowerski: Some remarks on the calculation of the dividend payout ratio	202
Robert Kurek: Information systems of insurance supervision	212
Agnieszka Majewska: Comparison of hedging using futures on WIG20 in periods of price increases and decreases	223
Tomasz Miziolek: Evaluation of the effectiveness of management exchange-traded funds having exposure on the Polish equity market	235

Joanna Olbryś: Intervalling effect bias in beta: empirical results in the Warsaw Stock Exchange	244
Andrzej Paliński: Bank loan pricing with use the of the Monte Carlo method and the liquidation value of borrower's assets.....	254
Jarosław Pawłowski: Weather risk management – example of using weather derivative by a producer of beer in Poland	267
Dorota Pekasiewicz: Selected tests of goodness of extreme distributions and their application in financial analyses.....	277
Marcin Salamaga: The effectiveness of short-term investment in gold	288
Anna Sroczyńska-Baron: The analysis of the limit of obligatory offer based on the theory of cooperative games	297
Waldemar Tarczyński: Assessment of different variants of fundamental portfolio of securities.....	309
Magdalena Ulrichs: Structural changes on the Polish financial market and the real economy – an empirical analysis	319
Stanisław Wanat: The diversification effect in Solvency II in the light of the fifth quantitative impact study	330
Ryszard Węgrzyn: Assessment of the forecasts accuracy of the WIG20 index volatility constructed on the basis of selected models of the GARCH class and market implied volatility.....	343
Stanisław Wieteska: Explosion as an element of risk in insurance from fire and other random events.....	358
Marcelina Więckowska: Bonds for catastrophe risk management.....	370
Piotr Wybieralski: The application of selected currency derivatives in terms of constrained amounts of treasury limits in the OTC market.....	382
Dariusz Zarzecki: Cost of capital, liquidity and risk – sectoral analysis on the American capital market.....	411

Marietta Janowicz-Lomott

Uniwersytet Gdański

e-mail: marietta.janowicz@gmail.com

Krzysztof Łyskawa

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: k.lyskawa@ue.poznan.pl

KSZTAŁTOWANIE INDEKSOWYCH UBEZPIECZEŃ UPRAW OPARTE NA INDYWIDUALIZMIE W POSTRZEGANIU RYZYKA PRZEZ GOSPODARSTWA ROLNE W POLSCE

Streszczenie: Gospodarstwa rolne funkcjonują w ścisłym powiązaniu z zagrożeniami pogodowymi, których nie można niwelować lub też wpływ na ograniczenie skutków ich realizacji jest ograniczony. Jednocześnie ich zajście wpływa bezpośrednio na stabilność funkcjonowania gospodarstwa rolnego. Dotychczasowe ubezpieczenia w tym zakresie nie są skuteczne lub też ich skuteczność jest niewystarczająca. W opracowaniu zaproponowano zastosowanie ubezpieczeń indeksowych i zmianę zasad kształtowania bazy odpowiedzialności w tych ubezpieczeniach. Stosowane na świecie ubezpieczenia indeksowe budują odpowiedzialność ubezpieczyciela na zjawiskach pogodowych. W artykule sugeruje się powiązanie parametrów bazowych z faktycznym dochodem gospodarstwa, a wypłacane ryczałtowe świadczenie ma zapewnić pokrycie kosztów odtworzenia stanu majątkowego gospodarstwa. Pozwala to na indywidualizację podejścia zgodną z wytycznymi KE i jednocześnie daje możliwość pokrycia strat, które są faktycznie nieakceptowalne dla danego rolnika.

Słowa kluczowe: ubezpieczenia indeksowe, ryzyko w rolnictwie, ubezpieczenie upraw.

DOI: 10.15611/pn.2014.371.11

1. Wstęp

Współczesne podejście do zagadnienia ryzyka opiera się na zdefiniowaniu pojęcia pierwotnego względem ryzyka, które jest jego częścią składową, a mianowicie pojęcia zagrożenia. To właśnie zagrożenia odczuwane przez dany podmiot, w przypadku przedmiotowego opracowania – rolnika, i zderzone z wartościami podmiotu (celami jego funkcjonowania) stają się podstawą do wykreowania indywidualnego

obrazu ryzyka. Dopiero tak zdefiniowane ryzyko może stać się bazą do tworzenia trwałych modeli ubezpieczeniowych. Autorzy postulują, aby wobec nowych rozwiązań przewidzianych we Wspólnej Polityce Rolnej w zakresie zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych zastosować odmienne zasady kształtowania bazy odpowiedzialności. Hipoteza postawiona przy przygotowywaniu opracowania to założenie, iż możliwe jest zbudowanie ubezpieczeń indeksowych w rolnictwie opartych na innych parametrach niż zjawiska atmosferyczne. W konsekwencji celem opracowania jest większe powiązanie parametrów bazowych w ubezpieczeniach indeksowych upraw z faktycznym dochodem gospodarstw rolnych, co z jednej strony pozwala na indywidualizację podejścia zgodną z wytycznymi WTO, z drugiej zaś daje możliwość pokrycia strat, które faktycznie są nieakceptowalne dla danego rolnika i stanowią dla niego ryzyko. W opracowaniu wykorzystano wyniki badań z projektu NCN nr N N113 432037 „Koncepcja polis indeksowych i możliwość ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce”.

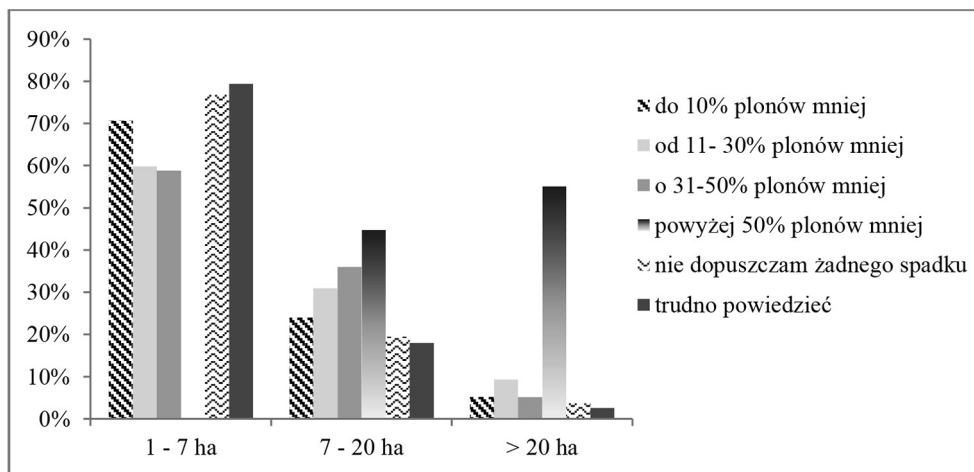
2. Postrzeganie zagrożeń przez producentów rolnych

Rolnictwo, jak każde przedsięwzięcie biznesowe, wymaga działania w środowisku ryzyka w celu osiągnięcia zakładanych celów lub – rozumując wprost – w celu uzyskania wyższych dochodów. Niektórzy producenci rolni wydają się nie dostrzegać zagrożeń odnoszących się do ich działalności¹. Jednak dla większości rolników poziom straty, który mogą oni przyjąć jako akceptowalny, jest znacznie ograniczony. W odniesieniu do polskich rolników zjawisko to dobrze obrazuje poniższe zestawienie (rys. 1). Wśród małych gospodarstw przeważały wskazania, iż nawet najmniejsze spadki w plonach (w wyniku jakichkolwiek zdarzeń) są przez nich nieakceptowalne. W przypadku większych gospodarstw pojawia się większa akceptacja dla strat, a w przypadku gospodarstw powyżej 20 ha aż 55% respondentów wskazało, iż jest w stanie zaakceptować stratę nawet połowy plonu ze swoich upraw.

Zarządzanie ryzykiem nie jest więc kwestią minimalizacji strat czy poziomu zagrożenia, ale określenia, ile negatywnych skutków danego zjawiska może przyjąć na siebie podmiot ryzyka, biorąc pod uwagę alternatywne kierunki funkcjonowania oraz rozkład preferencji pomiędzy indywidualnym konstruktorem ryzyka i oczekiwanym zyskiem. Przykładem w tym zakresie może być podejście do sprzedaży ziaren rzepaku. Część rolników może podjąć decyzję o zakontraktowaniu² uprawy zaraz po wschodach, jesienią. Jeżeli dodatkowo wesprą to kredytowaniem od dostawcy kosztów zakupu nasion, to wymarznienie uprawy nie powoduje dla nich wielkich start

¹ W kontekście kształtowania pojęcia ryzyka jako konstruktów, indywidualizm w postrzeganiu ryzyka przez rolnika oznacza, iż określone zdarzenia w jego działalności, negatywnie postrzegane lub nieakceptowane przez innych uczestników rynku, nie stanowią dla niego ryzyka, a są zwykłą konsekwencją prowadzonej działalności produkcyjnej. Szerzej na ten temat zob. [Łyskawa 2013, s. 123].

² Więcej o umowie kontraktacji zob. [Lipińska 2013, s. 4].



Rys. 1. Jakie spadki w plonach od założonego planu są niegroźne dla funkcjonowania Pani/Pana gospodarstwa?

Źródło: opracowanie własne na podstawie N N113 432037.

związanych z niewykonaniem kontraktu³. Podpisanie umowy na dostawę w określonym z góry terminie odpowiedniej ilości ziaren powoduje, że producent rolny przyjmuje na siebie zobowiązanie dostarczenia przedmiotu umowy bez względu na zjawiska pogodowe⁴. Każdy z tych podmiotów zupełnie inaczej będzie oceniał zjawisko w postaci wymarznienia całości areалу rzepaku: dla pierwszego z nich może nie być to postrzegane jako ryzyko, gdyż traci tylko koszty związane z zasiewem i zabiegami jesiennymi, dla drugiego z wymienionych może to oznaczać konieczność zakupu ziaren rzepaku na rynku nawet po znacznie wyższej cenie, niż wynikało to z kontraktu, w celu wywiązania się z kontraktu i uniknięcia dodatkowych kar.

Nie wolno zapominać również o tym, iż działalność rolnicza w dużej części dotyczy środowisk o ograniczonej możliwości pozyskiwania środków z innych źródeł i małej skali oszczędności. Realizacja ryzyka o charakterze katastroficznym bardzo często uniemożliwia powrót do stanu sprzed szkody. Dla wielu producentów rolnych taka sytuacja może oznaczać popadnięcie gospodarstw domowych w pułapkę ubóstwa [Skees, Murphy 2009]. Mieszkańcy obszarów wiejskich, utrzymując się głównie z rolnictwa, w obliczu zaistniałych szkód zmuszeni są zaciągnąć kolejne kredyty, zredukować konsumpcję lub uszczuplić stan posiadanych przez siebie akty-

³ Zgodnie z regulacjami zawartymi w art. 622 kodeksu cywilnego wystąpienie okoliczności, za które producent rolny nie ponosi odpowiedzialności (np. nagle zjawiska pogodowe), zwalania go z wykonania zawartej umowy, a obowiązany jest on tylko do zwrotu pobranych zaliczek i kredytów bankowych.

⁴ Przykładem w tym zakresie mogą być także umowy na dostawy buraków stosowane przez cukrownie w Polsce.

wów (np. sprzedaż części ziemi). Każda z tych sytuacji może doprowadzić nie tylko do ograniczenia rozwoju takiego gospodarstwa, ale do zachwiania stabilności jego funkcjonowania.

3. Instrumenty zarządzania ryzykiem w rolnictwie

W literaturze definiowanych jest sześć wymagań, które rolnicy powinni znać, aby skutecznie przystąpić do zarządzania ryzykiem związanym ze zmiennymi zjawiskami klimatycznymi. Są to: świadomość o skrajności występującej w pogodzie i wpływie zmian na działalność rolniczą, zrozumienie procesów klimatycznych i pogodowych i ich przyczyn, znajomość historii procesów ekstremalnych zjawisk pogodowych, bycie przygotowanym na zmianę klimatu dla danej lokalizacji, znajomość charakterystyk narzędzi analitycznych do opisu zjawisk pogodowych, a także ostrzegania i prognozowania oraz umiejętność stosowania się do ostrzeżeń i prognoz w procesie decyzyjnym [Clarkson et al. 2000]. Z pewnością większość producentów rolnych posiada te atrybuty. Jednak dla odpowiedniego rozwoju rolnictwa konieczne jest zapewnienie ekonomicznej stabilizacji produkcji rolnej. W niniejszej pracy dokonano próby odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób osiągnąć odpowiedni poziom stabilizacji, przy uwzględnieniu indywidualizacji w postrzeganiu ryzyka oraz przy wykorzystaniu ubezpieczeń indeksowych. Ale bazą do rozważań są narzędzia dopuszczone do stosowania w ramach zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych w Wspólnej Polityce Rolnej.

Problematyka zarządzania ryzykiem rolnym w Unii Europejskiej ewoluowała na przestrzeni lat [Handsche, Łyskawa 2008]. Już w roku 2006 ustanowiono zasady pomocy publicznej (z budżetów krajów członkowskich) w postaci pokrywania strat lub dopłat do składek ubezpieczeniowych w przypadku określonych rodzajów zdarzeń dla producentów rolnych spełniających kryterium małego i średniego przedsiębiorcy [Rozporządzenie KE z 15 grudnia 2006]. W 2009 r. po raz pierwszy wprowadzono również możliwość dofinansowania instrumentów zarządzania ryzykiem w rolnictwie w postaci ubezpieczeń i funduszy wspólnego inwestowania z budżetu unijnego (ze środków PROW) [Rozporządzenie Rady (WE) z 19 stycznia 2009]. Perspektywa finansowa 2014-2020 utrzymuje oba kierunki finansowania zmieniając jednak ich zakres i zasady.

Dofinansowanie ze środków unijnych w nowej perspektywie finansowej obejmuje trzy rodzaje instrumentów zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych. Są to:

- a) ubezpieczenia upraw, zwierząt i roślin od ponoszonych przez rolników strat gospodarczych spowodowanych niekorzystnymi zjawiskami klimatycznymi, chorobami zwierząt lub roślin, inwazją szkodników lub incydem środowiskowym;
- b) fundusze wspólnego inwestowania utworzone w celu wypłacania rolnikom rekompensat finansowych z tytułu strat gospodarczych spowodowanych niekorzyst-

nymi zjawiskami klimatycznymi, wystąpieniem choroby zwierząt lub roślin, inwazją szkodników lub incydem środowiskowym;

c) narzędzia stabilizacji dochodów w postaci funduszy wspólnego inwestowania, zapewniające rekompensatę dla rolników za poważny spadek dochodów.

W przypadku wsparcia w postaci dopłaty do składki ubezpieczeniowej możliwe jest dofinansowanie składek dla takich umów, które pokrywają straty spowodowane określonymi wyżej zdarzeniami, ale jedynie gdy w umowie określono odpowiedzialność za zniszczenie powyżej 30% średniej rocznej produkcji rolnika z poprzednich trzech lat lub średniej z trzech lat opartej na okresie pięciu wcześniejszych lat, z wyłączeniem wartości najwyższej i najniższej. Reguła obejmowania wsparciem finansowym z budżetu unijnego instrumentów rekompensujących straty powyżej granicy 30% dotyczy także funduszy wspólnego inwestowania i narzędzi stabilizacji dochodu i jest zasadą fundamentalną w przypadku wsparcia z budżetu unijnego. W przypadku ubezpieczeń do obliczania rocznej produkcji danego rolnika mogą być stosowane współczynniki adekwatne do danego rodzaju produkcji. Jednak stosowana metoda obliczania musi pozwalać na określenie rzeczywistych strat poniesionych przez indywidualnego rolnika w danym roku [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 grudnia 2013].

Pomiar wielkości spowodowanych strat może być dostosowany do szczególnych cech charakterystycznych każdego rodzaju produktu przy użyciu:

a) współczynników biologicznych (rozmiar utraty biomasy) lub równoważnych współczynników utraty plonów ustanawianych na poziomie gospodarstwa, lokalnym, regionalnym lub krajowym;

b) współczynników pogodowych (w tym wielkość opadów deszczu i temperatura) ustanawianych na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym. [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 grudnia 2013].

Wprowadzenie tych zasad pozwala zatem na dofinansowanie ze środków UE także składek do ubezpieczeń indeksowych.

4. Tradycyjne ubezpieczenia w produkcji rolnej

Mimo że od lat ubezpieczenia upraw funkcjonują w wielu krajach na całym świecie, transfer katastroficznych ryzyk pogodowych w większości krajów jest dalece nieskuteczny, zwłaszcza w gospodarkach rozwijających się. Zrównoważony, a przede wszystkim adekwatny do oczekiwań rolników rozwój rynków ubezpieczeń rolnych powstrzymywany jest przez wiele czynników. Gdy np. weźmiemy pod uwagę tradycyjne ubezpieczenia upraw rolnych wykorzystywane w Polsce czy stosowane w Ameryce Multiple Peril Crop Insurance, napotykamy problemy związane z:

a) asymetrią informacji (wiedza rolników na temat potencjalnych wielkości zbiorów oraz ryzyk im zagrażających zawsze będzie lepsza niż wiedza jakiegokolwiek ubezpieczyciela; asymetria informacji staje się często głównym problemem przy ubezpieczaniu plonów),

b) negatywną selekcją (wiedza o faktycznych zagrożeniach oraz decyzja o zawarciu ubezpieczenia jest po stronie producenta rolnego; rozwiązaniem dla zakładu jest podnoszenie stawek za ubezpieczenie upraw),

c) hazard moralny i motywacyjny,

d) wysokie koszty administracji i likwidacji (źródłem jest konieczność kontrolowania poziomu wyłudzeń oraz weryfikowania faktycznych strat na polu każdego rolnika),

e) korelacja zdarzeń w ubezpieczeniach upraw (realizacja ryzyka pogodowego powoduje, że wielu producentów na danym obszarze dotkniętych zostaje szkoda w wyniku pojedynczego zdarzenia, co znacznie psuje wyniki ubezpieczycieli i zmniejsza ich skłonność do oferowania tego typu ubezpieczeń).

Dowodem na brak elastyczności ubezpieczycieli w podejściu do występujących zagrożeń w produkcji rolniczej jest zagadnienie szkód w uprawach powodowanych przez dziko żyjące zwierzęta. Wielokrotnie zgłaszane problemy w zakresie likwidacji tych szkód i finansowania ich przez koła łowieckie sugerowały, aby zajęły się nimi profesjonalne i przygotowane do tego zakłady ubezpieczeń⁵. Jednak nie tylko w Polsce, ale również w wielu innych państwach nie wypracowano żadnego modelu ubezpieczeniowego.

Na mocy nowych aktów prawnych obowiązujących w UE w perspektywie finansowej 2014-2020 obok narzędzi finansowanych ze środków unijnych wskazanych w poprzednim punkcie opracowania pozostawiono także możliwość wsparcia z budżetu krajowego w postaci dotowania składek do ubezpieczeń dla małych i średnich przedsiębiorstw [Rozporządzenie Komisji z 25 czerwca 2014]. Intensywność takiej pomocy ograniczona jest do 65% kosztów składki ubezpieczeniowej. Zakres ubezpieczenia, które może kwalifikować się do wsparcia, powinien obejmować straty spowodowane przez którykolwiek z czynników:

- klęski żywiołowe,
- niekorzystne zjawiska klimatyczne porównywalne do klęsk żywiołowych i inne niekorzystne zjawiska klimatyczne,
- choroby zwierząt lub szkodniki roślin,
- zwierzęta chronione.

Przedmiotowy zakres ubezpieczenia jest więc stosunkowo szeroki. Na uwagę jednak zasługuje brak (jak to ma miejsce w przypadku ubezpieczeń dofinansowywanych ze środków UE) określenia poziomu strat powyżej 30% produkcji. Wprawdzie w przypadku zjawisk klimatycznych w rozporządzeniu 702/2014 zdefiniowano niekorzystne zjawiska klimatyczne porównywalne do klęsk żywiołowych jako niekorzystne warunki pogodowe, takie jak: mróz, burza i grad, lód, ulewny lub dłu-

⁵ Wystąpienie Szymona Kuczyńskiego, Wiceprezesa Krajowego Zrzeszenia Producentów Rzeźpaku, podczas konferencji „Kierunki zmian ubezpieczeń produkcji Rolnej w Polsce – ochrona na wypadek suszy”, 30 listopada 2010, Warszawa, PIU.

gotrwały deszcz lub poważna susza, które niszczą ponad 30% średniej produkcji⁶. Należy jednak podkreślić, że w tym samym punkcie rozszerzono zakres ubezpieczenia o inne niekorzystne zjawiska klimatyczne, które oznaczają niekorzystne warunki pogodowe, ale nie spełniają warunku progu 30% [Rozporządzenie Komisji z 25 czerwca 2014]. Wydaje się, że wydzielenie zjawisk klimatycznych o skutkach porównywalnych do klęsk żywiołowych (czyli przekraczających próg 30%) miało w tym przypadku charakter techniczny, spowodowany tym, iż w artykule 25 rozporządzenia 702/2014 ustanawia się o możliwość pomocy publicznej polegającej na pokrywaniu strat (wyплаты rekompensat) z powodu zjawisk o charakterze klęskowym dla małych i średnich przedsiębiorstw (nawet do 90% strat).

Określony powyżej zakres pomocy publicznej nie wymaga notyfikacji, czyli został uznany za zgodny z rynkiem wewnętrznym UE. Gdyby jednak kraje członkowskie postanowiły zmienić czy rozszerzyć zakres pomocy (np. o podmioty inne niż małe i średnie), regulacje takie należałoby notyfikować na poziomie Komisji Europejskiej.

Poszukiwanie instrumentu, który zniweluje część z wymienionych wcześniej ograniczeń oraz pozwoli na uzyskanie określonej skuteczności w odniesieniu do realizowanego przez producentów rolnych zarządzania ryzykiem, prowadzi nas do ubezpieczeń i instrumentów pochodnych, opartych na indeksach pogodowych (*index based insurance, weather insurance, weather derivatives*), które dla uproszczenia będą w dalszej części artykułu nazywane produktami indeksowymi.

5. Ubezpieczenia indeksowe

Programy ubezpieczeniowe oparte na indeksie pogodowym wykazały, iż stanowią one łatwiejsze narzędzie do zarządzania ryzykiem niż ubezpieczenia tradycyjne. Istnieją cztery warunki, które muszą być spełnione przed ustaleniem ryzyka pogodowego dla danego obszaru:

- a) wymierne i porównywalne dane, jako podstawowy czynnik określający obiektywny indeks ryzyka pogodowego;
- b) pomiar infrastruktury pogodowej i zapewnienie o niemożliwości manipulacji jej wynikami;
- c) zasady, regulacje i środowisko legislacyjne dla sektora rolniczego muszą korzystać z programów zarządzania pogodą opartych na skorelowanych wskaźnikach klimatycznych;
- d) poziom ryzyka musi być akceptowalny dla firm ubezpieczeniowych, tak aby marża naliczana przez dostawcę ubezpieczenia nie była za wysoka.

Cena, pogoda i instrumenty zarządzania ryzykiem stanowią czynniki, które jednocześnie mogą ułatwić lub utrudnić dostęp do indeksowych ubezpieczeń rol-

⁶ Wyliczonej na podstawie produkcji z ubiegłych trzech lat lub średniej z trzech lat opartej na okresie pięciu ubiegłych lat, z wyłączeniem wartości najwyższej i najniższej.

nicznych od zjawisk o charakterze katastroficznym. Należy również podkreślić, iż efekt właściwej kombinacji tych parametrów zapewnia bankom i innym instytucjom finansowym możliwość obniżenia ryzyka całej inwestycji, z korzyścią dla obu stron umowy ubezpieczeniowej [Varangis et al. 2003]. Innowacje, takie jak zarządzanie ryzykiem cen rynkowych czy ubezpieczenia oparte na indeksach pogodowych, sprawiają, iż gospodarstwa rolne mogą skuteczniej ochronić się przed niespodziewanymi skutkami działań sił natury i faktycznym wпадnięciem w pułapkę ubóstwa.

Głównym celem ubezpieczenia indeksowego jest określenie struktury, która skutecznie i obiektywnie określi zależność pomiędzy zmiennością pogody a potencjalną stratą w gospodarstwie. Jest to najważniejszy krok w wyborze optymalnego indeksu i minimalizacji tzw. ryzyka bazowego. Obecnie można wyróżnić trzy najczęściej stosowane konstrukcje wypłat [IFAD 2011]:

a) parametr wyzwalań: płatność występuje w sytuacji osiągnięcia wartości progowej danego wskaźnika;

b) parametr limitowy: płatność występuje, jeśli wartość wskaźnika jest równa bądź niższa od ustalonego wskaźnika, konstrukcja ta nie dopuszcza dodatkowych wypłat;

c) parametr narastający: wypłata jest wprost proporcjonalna do ustalonego wskaźnika, a maksymalna wypłata sumy ubezpieczenia nie jest ustalona i zależy od stanów pogodowych.

W praktyce wybór powyższych modeli jest zależny od indywidualnych czynników wewnętrznych (charakter gospodarstwa rolnego) oraz zewnętrznych (rynek, podaż, otoczenie prawne, stopień rozwoju państwa). W ostatnich dziesięcioleciach nastąpiły znaczne postępy w sezonowym prognozowaniu pogody oraz modelowaniu rozwoju klimatu w ujęciu długoterminowym, co przyniosło znaczną poprawę systemów ostrzegania i reagowania. W praktyce zarządzanie ryzykiem stało się proaktywne i silnie oparte na technologii. Dlatego obecnie nie jest problemem wymyślenie kolejnych wskaźników, które mogą stać się bazą do tworzenia kolejnego ubezpieczenia indeksowego, ale zastosowanie tych parametrów, aby dokładnie chronić stabilność finansową gospodarstwa rolnego. Szczegółowe omówienie możliwych do zastosowania parametrów indeksowych wskazuje [Basso et al. 2013], że dla zapewnienia wiarygodnych modeli przewidywania plonu konieczne są m.in. następujące zmienne określone dla danego gospodarstwa:

- w zakresie pogody – wskaźnik dziennego promieniowania gleby, codzienne maksymalne i minimalne temperatury, codzienne opady;
- w zakresie gleby – typ gleby, głębokość gleby (podzielony przez n warstw), struktura gleby, gęstość, ilość azotu w glebie, pH;
- w zakresie zarządzania polem – poprzednie rośliny, resztki pozostawione na ziemi (jeśli są), nazwa, odmiana i rodzaj wysadzanych roślin, termin sadzenia i rodzaj, ilość rośliny na metr kwadratowy, ilość i daty nawadniania czy nawożenia.

Przy braku tych informacji, a z taką sytuacją mamy do czynienia obecnie w Polsce, konieczne jest poszukiwanie innych parametrów.

6. Propozycja indeksu zapewniającego stabilizację funkcjonowania gospodarstw

W poszukiwaniu optymalnej bazy do stworzenia ubezpieczenia indeksowego dokonano identyfikacji takich wskaźników, które najlepiej odzwierciedlają faktyczny wpływ zjawisk pogodowych na dochodowość gospodarstwa rolnego czy wręcz na stabilizację jego funkcjonowania. W efekcie do szczegółowych analiz wykorzystano metodę wyliczania wyniku finansowego oraz zdolności odtworzeniowej majątku gospodarstwa rolnego stosowane przez Wielkopolską Izbę Rolniczą [WIR 2013]. Jako przykładową uprawę wybrano rzepak – roślinę popularną w Polsce, a jednocześnie najczęściej obejmowaną ochroną ubezpieczeniową.

Przedmiotowe wyliczenie opiera się ona na kilku podstawowych założeniach. W oparciu o rejestrację cen płodów rolnych z danego obszaru (w analizowanym przypadku z Wielkopolski) oraz środków do produkcji rolnej (przy wykorzystaniu cen u głównych dystrybutorów) przygotowany jest obraz ekonomiczny rolnictwa na danym terenie. Pozyskane dane pozwalają na przeprowadzenie szczegółowych kalkulacji rolniczych. Zasadniczym celem kalkulacji jest obliczenie kosztów ponoszonych na uprawę jednego hektara rzepaku. Wartości te są zestawiane z możliwymi do osiągnięcia przychodami z danego rodzaju produkcji. W szczegółowych rozwiązaniach posłużono się uproszczeniami dotyczącymi zaawansowania technologicznego gospodarstw na terenie Wielkopolski. Suma kosztów zawiera także pracę własną oraz amortyzację budynków gospodarskich, maszyn i urządzeń. Należy podkreślić, iż przyjęte w wyliczeniach nakłady przyjmowano w takiej wielkości, aby uzyskać możliwie najwyższy plon. Jednak końcowy wynik uzależniony jest przede wszystkim od warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz charakterystyki glebowej danego gospodarstwa. Oczywiście, gospodarstwa różnią się też kosztami ogólnogospodarczymi i amortyzacją. Dlatego też dla oszacowania tych kosztów stworzono „modelowe” gospodarstwo o powierzchni przeciętnej dla województwa wielkopolskiego i określono jego wyposażenie w niezbędne maszyny, urządzenia i budynki gospodarskie. W przedmiotowym wyliczaniu modelowym założono specjalizację produkcji, która jest nieunikniona w dobie obecnych przemian w rolnictwie. W konsekwencji zakłada się istnienie gospodarstw typowo zbożowych i typowo hodowlanych. Obrót między nimi odbywa się na zasadach rynkowych. Cena rynkowa jest wyłącznie odzwierciedleniem relacji popyt–podaż, słabo zaś wyraża lub wcale nie koresponduje z faktycznym kosztem produkcji danego produktu. Można bowiem w określonych warunkach sprzedąć jakiś towar poniżej faktycznych kosztów jego wytworzenia i ponieść wtedy stratę, lub odwrotnie.

Autorzy kalkulacji rolniczych funkcjonujących w ramach WIR wprowadzili do analiz dodatkowy, autorski wskaźnik „Zdolność odtworzenia majątku gospodarstwa”. Wskaźnik ten mówi o tym, czy i w jakim stopniu gospodarstwo może inwestować lub też na ile została „przejeżdżona” amortyzacja, czy w wyniku obecnego

gospodarowania nie konsumujemy przypadkiem dorobku poprzednich pokoleń. Metodyka liczenia przedstawia się następująco: jeżeli wynik finansowy jest > 0 , wtedy zdolność odtworzenia majątku (ZOM) jest to stosunek wyniku finansowego (WF) do amortyzacji (A) + 100%. Jeżeli jest odwrotnie, to od 100% odejmujemy wynik tego dzielenia.

Analizowany wskaźnik przyjmuje następujące wartości [Pabiszczak, Wysocki 2013], przy założeniu, że $WF > 0$

$$ZOM = 100 + \left(\frac{WF}{A} \times 100 \right)$$

oraz przy założeniu, że $WF < 0$

$$ZOM = 100 - \left(\frac{WF}{A} \times 100 \right).$$

W efekcie tak poprowadzonych wyliczeń analizowany wskaźnik informuje nas, czy wynik finansowy pokrył oszacowaną dla danego gospodarstwa amortyzację. W konsekwencji, z punktu widzenia rachunkowości zarządczej gospodarstwo traktowane jest jak normalna firma, gdzie nastąpiła już zapłata za pracę (rolnikowi), a przychody muszą pokryć nie tylko wydatki, ale również koszty amortyzacji.

W konsekwencji, gdy wynik finansowy = 0, wtedy wartość wskaźnika „zdolność odtworzenia majątku” równa się 100, co oznacza możliwość takiego prowadzenia inwestycji, który zapewnia odtworzenie zużywanego majątku gospodarstwa. Gdy wynik finansowy jest dodatni ($WF > 0$), wiemy, ile procent ponad 100 możemy odtworzyć, czyli przy danych warunkach zainwestować, sprawić, że gospodarstwo może powiększyć swój areal lub rozwinąć się technologicznie. Najgorsza sytuacja jest wtedy, gdy wynik finansowy jest ujemny ($WF < 0$) – wtedy bowiem następuje już „przejadanie” majątku gospodarstwa. W takim gospodarstwie następuje deprecjacja majątku gospodarstwa [Pabiszczak, Wysocki 2013]. W dłuższym okresie, pomimo braku widocznych zmian w strukturze gospodarstwa (areal, liczba zwierząt czy obiektów), następuje brak możliwości rozwoju z własnego potencjału. W przypadku długotrwałego takiego stanu występuje konieczność ewentualnego wsparcia zewnętrznymi źródłami finansowania (kredyty bankowe), co może dodatkowo pogłębić negatywny wynik kalkulacji wyniku finansowego i jeszcze bardziej popsuć wskaźnik „zdolności odtworzenia majątku” (kumulacja zdarzeń w kolejnych latach w postaci gorszych wyników plonowania i konieczność dalszego opłacania zobowiązań kredytowych).

W przypadku wyliczenia przywołanych powyżej wskaźników dla uprawy rzepaku w Wielkopolsce posłużono się średnim plonowaniem na poziomie 3 ton z hektara oraz ceną 1500 zł za tonę nasion (tab. 1). Należy jednak podkreślić, iż rzepak ozimy ma duże wymagania pokarmowe, co oznacza, że osiągnięcie możliwie jak największego i opłacalnego plonu jest możliwe tylko poprzez maksymalne zaspoko-

jenie potrzeb pokarmowych. W szczególności decyduje o tym naturalna zasobność gleby, w której prowadzona jest uprawa, oraz ilość składników pokarmowych, która zostaje wprowadzona do rośliny w nawozach. Należy podkreślić, iż rzepak należy do roślin, których plony zależą głównie od ilości pobranego azotu oraz pozostałych składników pokarmowych, takich jak: P, K, Mg, S, Ca, Mn, Cu, B, Zn, Mo [Rudko 2011].

Tabela 1. Kalkulacja wartości straty dla uprawy 1 ha rzepaku w Wielkopolsce 2013

Nakład	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość	Strata 15%	Strata 20%	Strata 30%
1. Materiał siewny	dt	0,04	8000	320	320	320	320
2. Nawożenie (Saletra amonowa, Polifoska 6-20-30, Ca/Mg co 4 lata)				1549,78	1549,78	1549,78	1549,78
3. Ochrona roślin				507,19	507,19	507,19	507,19
4. Usługi (kombajnowanie, wapnowanie plus prasa)				432,88	432,88	432,88	432,88
5. Praca ciągnika (orka, siew, opryski, transport)				648,97	648,97	648,97	648,97
6. Podatek				189,65	189,65	189,65	189,65
7. Ubezpieczenie uprawy				103,53	103,53	103,53	103,53
7. OC rolników				3,9	3,9	3,9	3,9
Razem koszty bezpośrednie				3755,9	3755,9	3755,9	3755,9
8. Koszty ogólnogospodarcze				950,46	950,46	950,46	950,46
w tym amortyzacja				632,7	632,7	632,7	632,7
9. Koszt pracy ludzkiej	godz.	30	10	300	300	300	300
Suma kosztów				5006,36	5006,36	5006,36	5006,36
Wartość produkcji							
Produkt główny (netto)	dt	30	150,05	4501,50	3826,28	3601,20	3151,05
Ryczałtowy zwrot VAT	%	7	10,50	315,11	267,84	252,08	220,57
Produkt uboczny (słoma), dopłata do materiału siewnego				–	–	–	–
Dopłata bezpośrednia	zł/ha			943,52	943,52	943,52	943,52
Suma przychodów				5760,13	5037,63	4796,80	4315,14
Wynik finansowy	zł/ha			753,76	31,27	-209,56	-691,22
Zdolność odtworzenia majątku gospodarstwa	%			219,13	104,94	66,88	-9,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń Wielkopolskiej Izby Rolniczej [WIR 2013].

Przy przyjętych założeniach kosztowych strata na poziomie 10-12% powoduje negatywny wynik finansowy na uprawie rzepaku. W konsekwencji producent rolny nie jest w stanie inwestować w rozwój gospodarstwa, ale funkcjonuje i zachowuje stan swojego posiadania. Oczywiście, należy unikać długotrwałego utrzymania się takiej tendencji. Dopiero strata ok. 30% zakładanego plonu skutkuje tak dużym uszczupleniem przychodów, że konieczne jest zasilenie rozliczeń środkami z innych obszarów funkcjonowania gospodarstwa lub zaciągnięcie kredytu. Ten poziom straty może powodować wpadnięcie w pułapkę ubóstwa i jednocześnie może być to granica uruchomienia płatności z ubezpieczenia indeksowego. Przy czym należy zauważyć, że instrument ten jest na tyle elastyczny, że przyczyna uruchomienia indeksu może być związana zarówno z realizacją zdarzeń pogodowych, jak również wahaniami cen (np. na skutek nałożenia embarga na produkty rolne z danego kraju).

W konsekwencji, ubezpieczenie indeksowe oparte na wskaźniku „Zdolność odtworzenia majątku gospodarstwa” będzie uruchamiane, jeżeli wystąpi którekolwiek zdarzenie bazowe, które może spowodować taką zmianę wyniku finansowego, że przedmiotowy wskaźnik będzie miał wartość ujemną. Zgodnie z regulacjami unijnymi dotyczącymi finansowania ubezpieczeń w WPR czynnikami uruchamiającymi taką odpowiedzialność ubezpieczycieli mogą być współczynniki biologiczne lub pogodowe. Wówczas można oczekiwać współfinansowania składki ze środków II filaru. Jednak brak środków na funkcjonowanie tego filaru w Polsce w zakresie narzędzi zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych pozwala na dużo swobodniejsze kształtowanie czynników inicjujących wypłatę (np. intensywny spadek cen produktów rolnych). Dodatkowo finansowanie w ramach środków krajowych umożliwia pokrywanie ubytków w dochodzie nawet poniżej 30% straty.

7. Podsumowanie

Ryzyka pogodowe związane z produkcją rolną zakłócają normalne gospodarowanie praktycznie w każdym miejscu na świecie, gdzie prowadzona jest taka działalność. Zakłócenia powodowane przez te ryzyka podzielić możemy na zakłócenia *ex post* oraz *ex ante* [Skees 2009]. I tak do zakłóceń *ex post* zaliczyć możemy straty, które występują po zrealizowaniu się ryzyka pogodowego. Dotyczyć mogą one wielkości oraz jakości zbiorów, inwentarza żywego, wpływów pochodzących spoza rolnictwa, możliwości wystąpienia wysokich lokalnych cen żywności. Zakłócenia *ex ante* przejawiają się natomiast m.in. w podejmowaniu przez rolników wyłącznie mało ryzykownej produkcji, związanej często niestety z niskimi przychodami. Zakłócenia te odnoszą się także do instytucji finansujących działalność gospodarczą, poprzez ograniczanie dostępu do kredytów mających służyć finansowaniu ryzykownych przedsięwzięć. Konsekwencją powyższego są zmniejszone inwestycje w rolnictwie. Wprowadzenie rozwiązań indeksowych, które pozwalają na zabezpieczenie stabilnego funkcjonowania gospodarstwa (np. poprzez wskaźnik majątku gospodarstwa), to bezpieczne bieżące funkcjonowanie oraz świadomy rozwój poprzez inwestycje w majątek.

Literatura

- Basso B., Cammarano D., Carfagna E., 2013, *Review of Crop Yield Forecasting Methods and Early Warning Systems*, FAO archives, http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/meetings_and_workshops/GS_SAC_2013/Improving_methods_for_crops_estimates/Crop_Yield_Forecasting_Methods_and_Early_Warning_Systems_Lit_review.pdf (5.09.2014).
- Clarkson N.M., Abawi G.Y., Graham L.B., Chiew F.H.S., James R.A., Clewett J.F., George D.A., Berry D., 2000, *Seasonal streamflow forecasts to improve management of water resources: Major issues and future directions in Australia*, Proceedings of the 26th National and 3rd International Hydrology and Water Resources Symposium of the Institution of Engineers, Australia, Perth, p. 653-658.
- Handschke J., Łyskawa K., 2008, *Ryzyko gospodarowania w rolnictwie w kontekście ubezpieczeń w świetle ustawodawstwa Unii Europejskiej*, Rozprawy Ubezpieczeniowe, nr 1.
- IFAD 2011, *World Food Programme, Weather Index-Based Insurance in Agricultural Development. A Technical Guide*, International Fund for Agricultural Development (IFAD).
- Lipińska I., 2013, *Współczesna rola umowy kontraktacji*, Journal of Agribusiness and Rural Development, no. 1 (27).
- Łyskawa K., 2013, *W poszukiwaniu optymalnego pojęcia ryzyka w standardzie zarządzania ryzykiem*, Zarządzanie i Finanse / Journal of Management and Finance nr 2 (5), Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego.
- Pabiszczak K., Wysocki G., 2013, *Kalkulacje rolnicze*, Dział Ekonomiki, Marketingu i Rynku Rolnego Wielkopolskiej Izby Rolniczej, materiał niepublikowany.
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 702/2014 z 25 czerwca 2014 r. uznające niektóre kategorie pomocy w sektorach rolnym i leśnym oraz na obszarach wiejskich za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1857/2006 z 15 grudnia 2006 r. w sprawie stosowania art. 87 i 88 Traktatu w odniesieniu do pomocy państwa dla małych i średnich przedsiębiorstw prowadzących działalność związaną z wytwarzaniem produktów rolnych oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 70/2001.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1305/2013 z 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 73/2009 z 19 stycznia 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego dla rolników w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1290/2005, (WE) nr 247/2006, (WE) nr 378/2007 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1782/2003.
- Rudko T., 2011, *Uprawa rzepaku ozimego. Rzepak – zasady uprawy – zdrowa żywność*, Instytut Agrofizyki im. Bogdana Dobrzańskiego PAN, Lublin.
- Skees J., 2009, *Presentation to CARE*, Atlanta, Georgia.
- Skees J., Murphy A., 2009, *ENSO Business Interruption Index Insurance for Catastrophic Flooding in Piura*, Peru, GlobalAgRisk Inc.
- Varangis P., Hess U., Bryła E., 2003, *Innovative approaches for managing agricultural risks*, [w:] Scott N. (ed.), *Agribusiness and commodity risk. Strategies and management*, Risk Books, Londyn.
- WIR, 2013, *Kalkulacje kosztów produkcji*, <http://www.wir.org.pl/kalk/kalk.htm> (15.12.2013).

INDIVIDUALISM IN RISK PERCEPTION BY FARMS IN POLAND AND IN THE DEVELOPMENT OF INSURANCE PRODUCTS

Summary: Farms operate in close connection with the climate hazards. It is impossible to mitigate them and farmers' impact on reducing their results is small. At the same time the effects of these threats directly affect the stability of a farm. The traditional crop insurance is not effective or its efficiency is insufficient. The paper proposes the use of index insurance and changing the rules of forming the base of the insurance liability. Traditionally, index insurance is based on weather phenomena. The article suggests a link between the baseline and the actual income of a farm. This allows for the individualization of an approach which is consistent with the guidelines of the European Commission and at the same time it gives the ability to cover losses that are actually not acceptable by a farmer.

Keywords: index insurance, risk in agriculture, crops insurance.