AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

STOWARZYSZENIE EKONOMISTÓW ROLNICTWA I AGROBIZNESU
Roczniki Naukowe ● tom XVIII ● zeszyt 5

Agnieszka Kurdyś-Kujawska

Politechnika Koszalińska

EKSPOZYCJA GOSPODARSTW ROLNYCH NA RYZYKO POGODOWE A SKŁONNOŚĆ ROLNIKÓW DO UCZESTNICTWA W SYSTEMIE UBEZPIECZEŃ ROLNYCH

EXPOSITION OF FARMS TO WEATHER RISK AND FARMERS' TENDENCY TO PARTICIPATE IN THE SYSTEM OF AGRICULTURAL INSURANCES

Słowa kluczowe: ryzyko pogodowe, ekspozycja na ryzyko, ubezpieczenia rolne

Key words: weather risk, exposition to risk, agricultural insurance

JEL codes: D81, G22, Q12

Abstrakt. Celem artykułu jest ocena skłonności rolników do uczestnictwa w systemie ubezpieczeń rolnych ze względu na stopień narażenia gospodarstw rolnych na określone ryzyko pogodowe. W pierwszym etapie badań zidentyfikowano postrzeganie ryzyka przez rolników z regionu Pomorza Środkowego. W drugim etapie wskazano związek między poziomem narażenia gospodarstw rolnych na określone ryzyko pogodowe a posiadaniem ubezpieczenia oraz określono siłę tego związku. Wykorzystano dane empiryczne uzyskane w badaniach ankietowych na grupie rolników z regionu Pomorza Środkowego. Do zbadania siły związku między poziomem narażenia gospodarstwa rolnego na określone ryzyko pogodowe a skłonnością rolników do zakupu ubezpieczeń zastosowano miernik natężenia związku statystycznego V--Cramera oparty na statystyce chi-kwadrat. Udowodniono statystycznie istotny wpływ na decyzje rolników o zakupie ubezpieczeń takich zagrożeń, jak: grad, susza, pożar, nadmierne opady atmosferyczne, deszcze nawalne, przymrozki wiosenne i ujemne skutki przezimowania.

Wstęp

Ryzyko pogodowe wywiera duży wpływ na działalność w wielu sektorach gospodarki. Jak zauważył Andrzej Szopa [2012b, s. 446-447], jego realizacja oddziałuje nie tylko na dochodowość podmiotów gospodarczych, ale może dotyczyć zarówno wielkości produkcji, wykorzystania zdolności produkcyjnych, destrukcji majątku produkcyjnego, wielkości sprzedaży, jak i zmienności cen. Ze względu na specyfikę działalności rolniczej, ekspozycja na wahania czynników pogodowych w sektorze rolnym jest znacznie większa niż w pozostałych branżach. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wrażliwość gospodarstw rolnych na zjawiska atmosferyczne i ryzyko ich ujemnych skutków może zwiększać się lub zmniejszać. Skutki tych zjawisk mogą więc być różne, nawet jeśli czas ich trwania, natężenie i zasięg przestrzenny będą identyczne [Kaca i in. 2011, s. 38]. Właściciele gospodarstw rolnych stoją, zatem w obliczu ważnych decyzji dotyczących angażowania się w proces aktywnego zarządzania ryzykiem. W ramach tego procesu podejmowane są działania zmierzające do redukcji potencjalnych strat, co wiąże się z kontrolowaniem ryzyka [Majewska 2012, s. 493]. Kontrola ryzyka może mieć charakter fizyczny lub finansowy [Tarczyński, Mojsiewicz 2001, s. 37]. Fizyczna kontrola ryzyka polega na jego unikaniu bądź redukcji, finansowa zaś na zatrzymaniu (retencji) lub transferze ryzyka. Stosowanie poszczególnych metod kontroli ryzyka uzależnione jest głównie od skali oddziaływania niekorzystnych zdarzeń na funkcjonowanie gospodarstw rolnych. W przypadku produkcji rolnej fizyczna kontrola ryzyka pogodowego nie jest możliwa do zastosowania. Rolnicy mogą zatem zatrzymać ryzyko i pokryć ewentualne straty zgromadzonymi wcześniej funduszami bądź też środkami pochodzącymi z kredytów bankowych lub pożyczek od krewnych lub znajomych czy też przenieść ryzyko na inny podmiot, który będzie uczestniczyć w finansowaniu powstałych szkód. Szczególną rolę w przypadku transferu

ryzyka przypisuje się instytucjom ubezpieczeniowym. Podmioty ubezpieczeniowe pobierają od gospodarstw środki pieniężne w postaci składek w zamian za ochronę ubezpieczeniową. Składki te tworzą fundusze, które stanowią źródło późniejszych wypłat odszkodowań bądź świadczeń na rzecz gospodarstw, uwarunkowanych wystąpieniem wypadku ubezpieczeniowego. Wykorzystanie ubezpieczenia do kompensowania skutków realizacji ryzyka może być dla gospodarstw obowiązkowe lub fakultatywne [Znaniecka i in. 2014, s. 260-254].

Celem artykułu jest ocena skłonności rolników do uczestnictwa w systemie ubezpieczeń rolnych ze względu na stopień narażenia gospodarstw rolnych na określone ryzyko pogodowe. Realizacja celu głównego przebiegała dwuetapowo. W pierwszym etapie badań zidentyfikowano postrzeganie ryzyka[1] przez rolników z regionu Pomorza Środkowego. W drugim etapie wskazano związek między poziomem narażenia gospodarstw rolnych na określone ryzyko pogodowe a posiadaniem ubezpieczenia oraz określono siłę tego związku.

Problematyka wpływu określonych czynników na decyzje rolników dotyczące wykorzystania ubezpieczeń w celu ograniczania ryzyka produkcyjnego w rolnictwie była wielokrotnie podejmowana w opracowania naukowych, co pozostaje w ścisłym związku z wagą i znaczeniem tej tematyki dla wszystkich instytucji zainteresowanych zwiększeniem absorpcji ubezpieczeniowej, i tym samym poprawą stabilności funkcjonowania gospodarstw rolnych. Należy również zaznaczyć, że sposób w jaki jednostki postrzegają ryzyko i ukierunkowują swoje późniejsze działania ma kluczowe znaczenie dla podmiotów wprowadzających na rynek produkty i usługi ubezpieczeniowe [Jeziorska 2013, s. 33].

Ryzyko pogodowe i jego skutki dla funkcjonowania gospodarstw rolnych

Ryzyko pogodowe wynika ze zmienności warunków pogodowych w analogicznych okresach różnych lat. Zmienność ta rozumiana jest w sensie odchyleń warunków pogodowych od przeciętnych warunków pogodowych z wielu lat (dla danego miejsca i czasu) [Michalski, Kupczyk 2008, s. 101-110]. Ryzyko to charakteryzuje się pewnymi specyficznymi cechami, do których zalicza się: a) lokalny charakter – zjawiska pogodowe mają charakter ograniczony do określonego terytorium geograficznego; b) sezonowość – zjawiska atmosferyczne często mają bardzo wyraźny sezonowy charakter związanych z porami roku; c) możliwość wystąpienia ekstremalnych zjawisk wyróżniających się niskim poziomem prawdopodobieństwa wystąpienia, ale jednocześnie przynoszące bardzo duże straty; d) trudność w sposobie pomiaru zjawisk atmosferycznych i przeliczaniu ich na wielkości pieniężne; e) różnorodność charakteru skutków zjawisk atmosferycznych; e) brak korelacji między poszczególnymi rodzajami ryzyka; f) trudność prognozowania zjawisk atmosferycznych oraz pomiar bardzo rozbudowanej infrastruktury [Szopa 2012b, s. 447-448].

W literaturze często spotyka się podział ryzyka pogodowego na dwie podgrupy: katastroficzne i niekatastroficzne [Preś 2007, Blachowski 2011, Michalak 2011, 2014, Lipińska 2012]. Ryzyko o charakterze katastroficznym obejmuje zdarzenia określane jako katastrofy naturalne (zdarzenia związane z działaniem sił natury) oraz awarie techniczne (gwałtowne, nieprzewidziane zniszczenie i uszkodzenia elementów majątku trwałego) [Dz.U. 2002 nr 62 poz. 558 z późn., zm.]. Jego realizacja wiąże się z dużą skalą zniszczeń, głównie powoduje straty materialne o dużej wartości i obejmuje jednocześnie wiele podmiotów. Może doprowadzić do zakończenia prowadzonej działalności albo głębokiego załamania i długotrwałej recesji [Hanzel 2008, s. 73-74]. Natomiast istota ryzyka pogodowego o charakterze niekatastroficznym, zdaniem Zuzanny Czekaj [2016, s. 219], polega na odchyleniu warunków pogodowych od ich średniego, normalnego stanu. Według Erika Banksa [2002 s. 3], jest ono utożsamiane w szczególności z wystąpieniem straty finansowej wskutek zmienności dziennych warunków meteorologicznych.

[1] Rolnicy dokonali subiektywnej oceny, wskazując jaki jest stopień narażenia gospodarstwa rolnego na realizację określonego ryzyka pogodowego. Respondenci mogli dokonać oceny w skali od 1 do 5. Przyjęto, że 1-2 oznacza niski stopień, 3-4 średni, natomiast 5 wysoki stopień narażenia.

Ryzyko pogodowe jest jednym z elementów ryzyka produkcyjnego, które wiąże się z niepewnością, co do uzyskania efektu: jakości i ilości produktu finalnego [Hamulczuk, Rembisz 2008, s. 20]. Według Edwarda Majewskiego i współautorów [2008, s. 168] pogarsza jakość produktów, niekiedy w znaczącym stopniu i powoduje bezpośrednie straty w szczególności w plonach roślin uprawnych. Jak zauważyła Carole Edrich [2003, s. 165], ryzyko pogodowe wpływa bezpośrednio na wolumen produkcji i sprzedaży natomiast pośrednio na cenę produktu i wysokość marży. Juliusz Preś [2004, s. 75] pisał, że ryzyko pogodowe niekorzystnie wpływa na przychody lub koszty podmiotu gospodarczego. Natomiast Jack Cogen [1998] wskazywał na jego powiązanie z niepewnością przepływów pieniężnych oraz zysków. Znacznie szerzej ryzyko pogodowe i skutki jego realizacji definiuje Marcin Zimowski [2014, s. 147-148]. Zdaniem tego autora, jest to przyszły, możliwy, negatywnie oceniany stan zbioru wartości (najczęściej instrumentalnych) danego podmiotu, a więc przyszła możliwa przyczyna uszczerbku/anihilacji zbioru (głównie ekonomicznych) wartości pozytywnych (np. wielkość przychodów, zysk, płynność, wypłacalność, sytuację finansową podmiotu, jego wartość i wielkość majątku) lub przyrostu zbioru wartości negatywnych (np. brak płynności finansowej, strata finansowa) na skutek oddziaływania zjawisk pogodowych. Z kolei John A. Dutton [2002, s. 185] podkreślał, iż nie należy ryzyka pogodowego odnosić wyłącznie do finansowych skutków. Wiąże się ono także z możliwością zranienia lub zniszczenia.

Określając skutki realizacji ryzyka pogodowego dla gospodarstw rolnych należy wziąć pod uwagę również jego dwojaki charakter. W zależności od charakteru zagrożeń związanych z pogodą, skutki ich realizacji mogą w różny sposób wpływać na działalność gospodarczą w rolnictwie. Jak zauważył A. Szopa [2012a, s. 107-108], zjawiska umiarkowane (niekatastroficzne), np. wiatr, temperatura, śnieg, wpływają bezpośrednio na wielkość produkcji, gdyż determinują wysokość i jakość plonów i wraz z tym na wykorzystanie zdolności wytwórczych, co w końcowym efekcie oddziałuje na zmienność wyniku finansowego. Natomiast wystąpienie zjawisk ekstremalnych (katastroficznych), np. huraganu lub powodzi, bezpośrednio ujawnia się w destrukcji majątku produkcyjnego. Oznacza to, że odtworzenie działalności gospodarczej wymagać będzie przede wszystkim odtworzenia zniszczonego aparatu wytwórczego.

Poruszając problematykę realizacji zagrożeń odnoszących sie wprost do wartości związanych z uprawą roślin Krzysztof Łyskawa [2015, s. 26], bazując na wskazówkach Banku Światowego wskazał, że skutkiem wystąpienia niekatastroficznych zjawisk pogodowych może być m.in. utrata jakości plonu lub obniżenia plonu w granicach średniej wieloletniej. Natomiast realizacja zagrożeń związanych z katastrofami naturalnymi może spowodować znaczne obniżenie plonu (poniżej 50% średniej wieloletniej), utratę całej uprawy oraz obniżenie planowania lub stratę jakości plonu. Warto również zwrócić uwagę na badania przeprowadzone przez Lindę Clemmons [2002], która jednoznacznie wskazywała, że ekspozycja gospodarstw rolnych na wahania czynników pogodowych ma na ogół niekatastroficzny charakter i wpływa głównie na zyskowność gospodarstwa rolnego niż na jego majątek trwały.

Materiał i metodyka badań

W opracowaniu wykorzystano wyniki badań uzyskane w ramach projektu badawczego „Wzrost i alokacja aktywów finansowych i rzeczowych rolników (przedsiębiorstw i gospodarstw domowych) Pomorza Środkowego", realizowanego przez Zespół Pracowników Katedry Finansów Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety w grupie 256 gospodarstw rolnych. Zakres czasowy badań obejmował lata 2004-2012. Badania przeprowadzono wśród osób kierujących gospodarstwem rolnym z regionu Pomorza Środkowego. Pomorze Środkowe jest częścią Pomorza Zachodniego, w jego skład wchodzi byłe województwo koszalińskie i słupskie. Obejmuje ono zasięgiem środkową część Pobrzeża Południowobałtyckiego (Wybrzeże Słowiańskie, Równinę Białogardzką, Równinę Słupską, Wysoczyznę Damnicką) oraz północną część Pojezierza Pomor-

skiego (Wysoczyznę Łobeską, Pojezierze Drawskie, Równinę Drawską, Wysoczyznę Polanowską, Pojezierze Bytowskie, Pojezierze Szczecińskie) [Kondracki 1994, za: Rydz 2014, s. 74]. Jest to region charakteryzujący się wyraźnym zróżnicowaniem klimatycznym: na północy przeważają wpływy klimatu morskiego, na południu zaś cechy klimatu kontynentalnego. Ponadto jest to obszar przejściowy dla przesuwających się z zachodu na wschód niżów barycznych wywołujących szybkie i częste zmiany warunków pogodowych [Raczkowski 2006].

W celu sprawdzenia, czy występuje statystycznie istotny związek między poziomem narażenia gospodarstwa rolnego na określone ryzyko pogodowe a skłonnością rolników do zakupu ubezpieczeń wykorzystano test niezależności chi-kwadrat. Natomiast do określenia siły związku między rozpatrywanymi cechami zastosowano miernik natężenia związku statystycznego V-Cramera. Współczynnik V-Cramera jest wielkością niemianowaną i unormowaną, przyjmuje wartość z przedziału <0,1> [Pułaska-Turyna 2005, s. 254]. Im jego wartość jest bliższa 1, tym zależność jest silniejsza. Przyjęto, że wartość do 0,15 oznacza bardzo słaby związek, od 0,16 do 0,3 – słaby, od 0,31 do 0,5 – umiarkowanie silny, powyżej 0,5 – silny związek.

Wyniki i dyskusja

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki badań obrazujące poziom narażenia gospodarstw rolnych z regionu Pomorza Środkowego na określony rodzaj ryzyka pogodowego. Na podstawie uzyskanych danych wyróżnić można trzy zjawiska atmosferyczne, które w znaczącym stopniu zagrażają prowadzonej produkcji rolnej. Są to: susza, przymrozki wiosenne i wymarznięcia. W latach 2004-2012 co najmniej dwa razy zjawisko suszy wystąpiło na obszarze 39,45% ankietowanych gospodarstw rolnych, jednocześnie w 35,15% gospodarstw co najmniej dwa razy przymrozki wiosenne spowodowały straty w produkcji. Natomiast wymarznięcia co najmniej raz wystąpiły w co drugim gospodarstwie rolnym. Głównym zjawiskiem atmosferycznym zagrażającym gospodarstwom rolnym w analizowanym okresie była susza. W ponad 45% gospodarstw rolnych wystąpienie suszy oceniono wysoko. Jednocześnie ponad 42% rolników wskazało zagrożenie suszą na poziomie średnim. Zdecydowana większość ankietowanych rolników była zdania, że kierowane przez nich gospodarstwa rolne w średnim stopniu narażone są na wymarznięcia (60,16%) i wystąpienie przymrozków wiosennych (57,03%). W przypadku powodzi, huraganów i deszczy nawalnych, które w regionie Pomorza Środkowego nie są zjawiskami szczególnie częstymi, poziom zagrożenia zdaniem większości rolników oceniany był jako niski. Można zatem wysunąć wniosek, że ankietowani rolnicy mają świadomość zagrożeń jakie mogą wystąpić oraz w jakim stopniu mogą one wpłynąć na funkcjonowanie gospodarstwa rolnego.

Poszczególne rodzaje ryzyka pogodowego różnicowały decyzje rolników w kontekście posiadania ochrony ubezpieczeniowej. Wykup ubezpieczenia jest nierozerwalnie związany z poziomem narażenia gospodarstw rolnych na występowanie niekorzystnych zdarzeń atmosferycznych. Nie dziwi, że zmienną istotnie różnicującą badaną grupę gospodarstw rolnych pod względem skłonności do ubezpieczenia był stopień zagrożenia na ryzyko pogodowe. Tak, więc im wyższe zagrożenie tym większa skłonność do posiadania ochrony ubezpieczeniowej. Przeprowadzona analiza uwzględniająca poziom narażenia gospodarstw rolnych z regionu Pomorza Środkowego na określony rodzaj ryzyka pogodowego umożliwiła zaobserwowanie pewnych prawidłowości. Wśród niekorzystnych zjawisk atmosferycznych, które były istotnie związane z decyzjami rolników o posiadaniu ochrony ubezpieczeniowej wyróżnia się: grad, susza, pożar, nadmierne opady atmosferyczne, deszcze nawalne, przymrozki wiosenne i ujemne skutki przezimowania. Siłę tego wpływu odzwierciedlają wartość oszacowanego współczynnika V-Cramera (rys. 1).

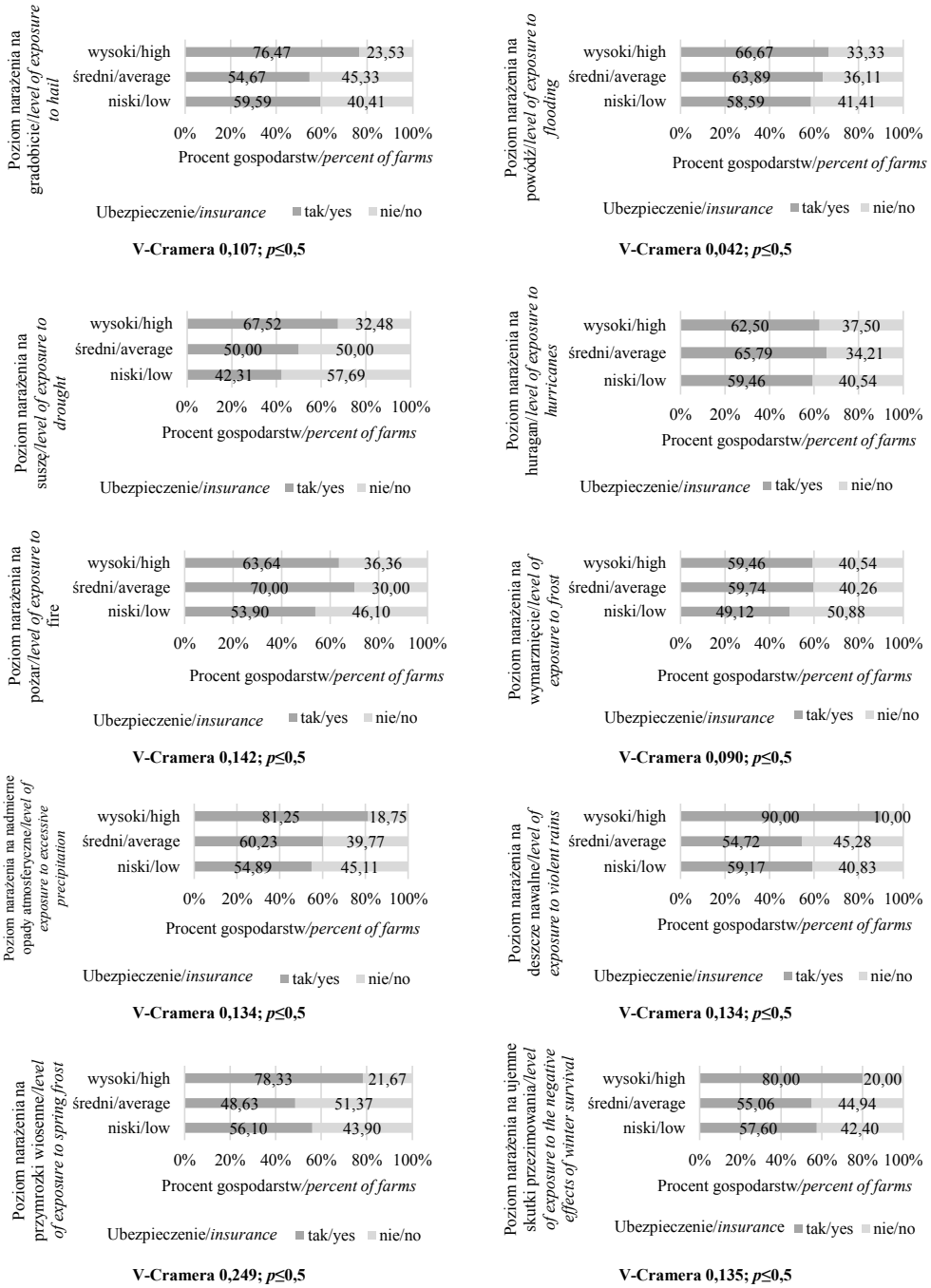
Rolnicy z gospodarstw rolnych o wysokim stopniu narażenia na wystąpienie ryzyka przymrozków wiosennych i suszy stanowili największy odsetek rolników skłonnych do zakupu ubezpieczenia. Analiza statystyczna wykazała zależność między tymi zmiennymi, zaś siłę związku odzwierciedla wartość współczynnika V-Cramera, który wyniósł odpowiednio 0,249 i 0,197. Zaobserwowano, że 78,33% rolników oceniających wysoko poziom narażenia gospodarstwa

Tabela 1. Poziom narażenia gospodarstwa rolnego na określony rodzaj ryzyka pogodowego
Table 1. The level of exposure to farm on a particular type of weather risk

Rodzaj zagrożenia/ *Type of threat*	Poziom narażenia gospodarstwa rolnego/*The level of exposure farm*						Średnia ocena/ *Average rating*
	niski/*low*		średni/*average*		wysoki/*high*		
	liczba wskazań/ *number of responses*	struktura/ *structure [%]*	liczba wskazań/ *number of responses*	struktura/ *structure [%]*	liczba wskazań/ *number of responses*	struktura/ *structure* [%]	
Gradobicie/*Hail*	146	57,03	75	29,30	17	6,64	1,3
Powódź/*Flood*	198	77,34	36	14,06	3	1,17	1,0
Susza/*Drought*	26	10,16	108	42,19	117	45,70	4,0
Huragan/*Hurricane*	185	72,27	38	14,84	8	3,13	1,4
Pożar/*Fire*	154	60,16	60	23,44	22	8,59	1,6
Wymarznięcia/*Frost*	57	22,27	154	60,16	37	14,45	2,0
Nadmierne opady atmosferyczne/*Excessive precipitation*	133	51,95	88	34,38	16	6,25	1,8
Deszcze nawalne/*Violent rains*	169	66,02	53	20,70	10	3,91	1,2
Przymrozki wiosenne/ *Spring frost*	41	16,02	146	57,03	60	23,44	3,5
Ujemne skutki przezimowania/*The negative effects of winter survival*	125	48,83	89	34,77	20	7,81	2,1

Z uwagi na fakt, że respondenci mogli wskazać więcej niż jeden rodzaj ryzyka struktura wskazań nie sumuje się do 100*%/Due to the fact that respondents could choose more than one type of risk, the structure of the indications do not add up to 100%*
Źródło: opracowanie własne
Source: own study

rolnego na ryzyko przymrozków wiosennych jest skłonnych do zakupu ubezpieczenia. Podobnego zdania było 67,52% rolników z gospodarstw rolnych o wysokim poziomie narażenia na wystąpienie zjawiska suszy. Do pozostałych zmiennych różnicujących badane gospodarstwa rolne pod względem skłonności do ubezpieczenia zaliczono: grad, pożar, nadmierne opady atmosferyczne, deszcze nawalne oraz ujemne skutki przezimowania. Przy czym należy zaznaczyć, że siła tego zróżnicowania była mniejsza aniżeli w przypadku ryzyka suszy i przymrozków wiosennych. W przypadku ryzyka wystąpienia powodzi, huraganu i wymarznięcia oszacowany współczynnik V-Cramera wyniósł odpowiednio 0,04, 0,04 i 0,09, co oznacza brak zależności między cechami. Poziom narażenia gospodarstw rolnych na powyższe ryzyko nie różnicował znacząco skłonności rolników do posiadania ochrony ubezpieczeniowej. Z przedstawionych danych wynika, że 66,67% rolników oceniających wysoko poziom narażenia gospodarstwa rolnego na ryzyko powodzi jest skłonnych do zakupu ubezpieczeń. 58,59% rolników, uważało, że ekspozycja gospodarstwa rolnego na ryzyko powodzi jest niska. W przypadku wysokiego ryzyka wystąpienia huraganu skłonnych do ubezpieczenia było 62,50% rolników. Jednocześnie 59,46% rolników oceniających ryzyko huraganu jako niskie także było skłonnych do posiadania ochrony ubezpieczeniowej. Mniejsze różnice były widoczne w przypadku ryzyka wymarznięcia. Jak wskazują uzyskane wyniki badań, 59,46% rolników z gospodarstw o wysokim stopniu narażenia na ryzyko wymarznięcia decydowało się na posiadanie ochrony ubezpieczeniowej, podczas gdy podobnego zdania było 49,12% rolników wskazujących na niski poziom narażenia.



Rysunek 1. Poziom narażenia gospodarstw rolnych na ryzyko pogodowe a skłonność rolników do korzystania z ubezpieczeń
Figure 1. Exposure farms on weather risk and the willingness of farmers to use insurance
Źródło: opracowanie własne
Source: own study

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazał, że w okresie objętym badaniem istniała statystycznie istotna zależność między poziomem narażenia gospodarstw rolnych na określone ryzyko pogodowe a skłonnością do posiadania ochrony ubezpieczeniowej. Siła tej zależności była zróżnicowana ze względu na rodzaj ryzyka pogodowego (współczynnik V-Cramera kształtował się na poziomie od 0,042 do 0,249). Oszacowana wartość współczynnika V-Cramera wskazuje na słaby związek korelacyjny w przypadku wystąpienia ryzyka suszy oraz przymrozków wiosennych. Natomiast w przypadku takich zagrożeń jak: grad, pożar, nadmierne opady atmosferyczne, deszcze nawalne i ujemne skutki przezimowania był on bardzo słaby. Nie stwierdzono statystycznie istotnej zależności między skłonnością do ubezpieczeń a zagrożeniem powodzią, huraganem oraz wymarznięciem. Oznacza to, że poziom narażenia gospodarstw rolnych na ww. ryzyka nie przekładał się na decyzje rolników o zakupie ubezpieczeń.

Uzyskane wyniki mogą stanowić podstawę do dalszych rozważań, dotyczących tworzenia umów ubezpieczeniowych, które zabezpieczać będą interes ubezpieczeniowy rolników i zwiększania roli ubezpieczycieli w ograniczaniu skutków ryzyka pogodowego w sektorze rolnym.

Literatura

Banks Erik (red.). 2002. *Weather risk management: market, products and applications*. New York: Palgrave Macmillan UK.

Blachowski Damian. 2011. „Ryzyko pogodowe i pogodowe instrumenty pochodne w przedsiębiorstwach energetycznych". *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* (38): 639-648.

Clemmons Lynda R**.** 2002. Managing weather risk. [W] *Weather risk management*, ed. Erik Banks, 3-13. New York: Palgrave Macmillan. http://www.utilitiesproject.com/documents.asp?d_ID=856, dostęp czerwiec 2016.

Cogen Jack. 1998. "What is Weather Risk?" *Power Marketing Association Online Magazine* 5/98. http://www.retailenergy.com/articles/weather.htm, dostęp czerwiec 2016.

Czekaj Zuzanna. 2016. „Derywaty pogodowe jako instrument zarządzania ryzykiem pogodowym". *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny* 1: 217-228.

Dutton John A. 2002. The weather in weather risk. [W] *Climate risk and the weather market: financial risk management with weather hedges,* ed. Robert S. Dischel, 97-214. London: Risk Books.

Edrich Carole. 2003. "Weather risk management". *Journal of Financial Regulation and Compliance* 11 (2): 164-168.

Hamulczuk Mariusz, Włodzimierz Rembisz. 2008. Teoretyczne podstawy ryzyka cenowego i dochodowego w rolnictwie. [W] *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych*, red. Mariusz Hamulczuk, Stanisław Stańko, Warszawa: IERiGŻ-PIB, 13-20.

Hanzel Agnieszka. 2008. „Metody identyfikacji ryzyka". *Prace Naukowe. Akademia Ekonomiczna w Katowicach* 71-80.

Jeziorska Małgorzata. 2013. „Postrzeganie ryzyka a działania ochronno-prewencyjne podmiotów narażonych na ryzyko". *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica* 296: 33-39.

Kaca Edmund, Leszek Łabędzki, Izabela Lubbe. 2011. „Gospodarowanie wodą w rolnictwie w obliczu ekstremalnych zjawisk pogodowych". *Postęp Nauk Rolniczych* 1: 37-49.

Lipińska Izabela. 2012. „Z problematyki ubezpieczeń upraw rolnych i zwierząt gospodarskich". *Przegląd Prawa Rolnego* 2 (11): 51-66.

Łyskawa Krzysztof. 2015. Zagrożenia w gospodarstwie rolnym i metody ich finansowania. [W] *Koncepcja polis indeksowych i możliwośc ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce*, red. Jerzy Handschke, Monika Kaczała, Krzysztof Łyskawa, 23-45. Warszawa: PIU.

Majewska Agnieszka. 2012. „Wykorzystanie opcji Quanto w zarządzaniu ryzykiem pogodowym w przedsiębiorstwach sektora energetycznego". *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 271: 490-501.

Majewski Edward, Adam Wąs, Łukasz Cygański. 2008. Czynniki ryzyka w gospodarstwie rolniczym. [W] *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych*, red. Mariusz Hamulczuk, Stanisław Stańko, 162-170. Warszawa: IERiGŻ-PIB.

Michalak Dorota. 2011. „Derywaty pogodowe jako instrument efektywnego zarządzania ryzykiem pogodowym". *Acta Innovations* 1: 41-47.
Michalak Dorota. 2014. „Wpływ ryzyka pogodowego na wartość usług ekosystemowych". *Gospodarka w Praktyce i Teorii* 37 (4): 37-53.
Michalski Grzegorz, Józef Kupczyk. 2008. Wpływ ryzyka pogodowego na finansową efektywność przedsiębiorstwa. [W] *Wartość jako kryterium efektywności*, red. Tadeusz Dudycz, 101-110. Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.
Preś Juliusz. 2004. „Instrumenty pochodne w ograniczaniu ryzyka pogodowego". *Rynek Terminowy* 3: 75.
Preś Juliusz. 2007. *Zarządzanie ryzykiem pogodowym.* Warszawa: CeDeWu.
Pułaska-Turyna Beata. 2005. *Statystyka dla ekonomistów*. Warszawa: Difin.
Raczkowski Wincenty 2006. *Zarys historii gospodarczej Pomorza Środkowego od czasów najdawniejszych aż do współczesności*. http://www.rawin.republika.pl/Pliki/Pomorze%20Srodkowe.pdf.
Rydz Eugeniusz. 2014. „Zróżnicowanie przestrzeni turystycznej Pomorza Środkowego". *Turyzm* 24 (1): 74.
Szopa Andrzej. 2012a. *Podstawy inżynierii finansowej*. Warszawa: Walters Kluwer Business.
Szopa Andrzej. 2012b. „Właściwości ryzyka pogodowego". *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin*. *Sectio H* XLVI (1): 445-452.
Tarczyński Waldemar, Magdalena Mojsiewicz. 2001. *Zarządzanie ryzykiem.* Warszawa: PWE.
Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 roku o stanie klęski żywiołowej. Dz.U. 2002, nr 62, poz. 558 z późn., zm.
Zimowski Marcin. 2014. Ryzyko pogodowe-próba definicji pojęcia. Cechy i faktory ryzyka pogodowego, [W] *Aktualne problemy wybranych ubezpieczeń majątkowych*, red. Monika Kaczała, Jacek Lisowski, Magdalena Osak, 147-148. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
Znaniecka Krystyna, Daniel Szewieczek, Helena Ogrodnik. 2014. „Finansowe implikacje decyzji ubezpieczeniowych gospodarstw domowych". *Studia Ekonomiczne Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* 198: 260-274.

Summary

The purpose of the article was an assessment of the tendency on the part of farmers to participate in the system of agricultural insurances in relation to the degree of the farms' exposition to specified weather risk. On the first stage of the research, the perception of risk by farmers from the Middle Pomeranian region was identified. On the second stage, connections between the level of farms' exposition to specified weather risk and possession of an insurance policy was indicated and the strength of this connection was determined. Empirical data was used in the study that was obtained in the course of questionnaire surveys carried out on a group of farmers from the region of the Middle Pomerania. In order to examine the strength of connections between the level of exposition of a farm to specified weather risk and the farmers' tendency to purchase insurance policies, the Cramer's statistic relationship intensity measure based on chi-squarestatistics was used. Statistically significant influence of risks was proved, i.e. hailstones, drought, fire, excessive atmospheric precipitations, torrential rains, spring slight frosts and negative effects of wintering on decisions taken by farmers related to the purchase of insurance policies.

Adres do korespondencji
dr Agnieszka Kurdyś-Kujawska
Politechnika Koszalińska w Koszalinie
Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów
ul. Kwiatkowskiego 6E, 75-343 Koszalin
tel. (94) 343 91 159
e-mail: agnieszka.kurdys-kujawska@tu.koszalin.pl