

Artykuły

WSKAŹNIKOWE UBEZPIECZENIE NADWYŻKI BEZPOŚREDNIEJ W ROLNICTWIE – IDENTYFIKACJA KLUCZOWYCH WYZWAŃ

PIOTR SULEWSKI
ADAM WAŚ

Abstrakt

W opracowaniu podjęto próbę oceny przydatności indeksowego ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej w porównaniu z tradycyjnymi ubezpieczeniami produkcyjnymi. Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem danych FADN, ograniczając jej zakres do przykładu pszenicy ozimej. Przeprowadzone symulacje wykazały, że kategoria nadwyżki cechuje się wyższą zmiennością niż plony czy ceny, stąd koszty jej ubezpieczenia wyrażone „składką sprawiedliwą” byłyby wyższe niż w przypadku tradycyjnego ubezpieczenia produkcyjnego. Zasadniczym problemem ubezpieczeń indeksowych pozostaje jednak ryzyko bazowe związane z możliwością nieotrzymania odszkodowania przez część ubezpieczonych, pomimo poniesienia straty. Przeprowadzone analizy wykazały, że założenie indeksu bazującego na przeciętnym spadku plonów w województwie skutkowałoby znaczącym odsetkiem błędów w zakresie wypłaty i odmowy przyznania odszkodowania w porównaniu z ubezpieczeniem o indywidualnym charakterze. Budowa systemu ubezpieczeń indeksowych wymagałaby pozyskiwania do konstrukcji wskaźników informacji z obszarów o znacznie mniejszym zasięgu terytorialnym.

Słowa kluczowe: ryzyko, ubezpieczenia, nadwyżka bezpośrednia.

Kody JEL: Q12, Q14, G22.

Wstęp

Obserwowane zmiany klimatyczne (Kundzewicz i Kozyra, 2011), postępująca liberalizacja międzynarodowego handlu artykułami rolnymi (Czyżewski i Poczta-Wajda, 2011), czy też zmiany we wspólnej polityce rolnej sprawiają, że warunki prowadzenia działalności rolniczej charakteryzują się coraz większą zmiennością. Rosnąca zmienność w sektorze rolnym implikuje potrzebę intensyfikacji poszukiwania nowych narzędzi zarządzania ryzykiem w rolnictwie. Do najpowszechniej stosowanych w tym zakresie zalicza się różnego rodzaju ubezpieczenia gospodarcze, które poprzez transfer ryzyka na wiele podmiotów (za określoną opłatę) umożliwiają redukcję finansowych skutków ponoszonych strat. Istota ubezpieczeń wynika z zasady, że krąg podmiotów zagrożonych określonymi zdarzeniami jest znacznie szerszy niż zbiór jednostek, wobec których ryzyko się zrealizuje (Ronka-Chmielewiec, 2002). Efektywne wykorzystanie ubezpieczeń produkcyjnych w rolnictwie wiąże się także z licznymi wyzwaniem, co sprawia, że funkcjonujące dotychczas systemy ubezpieczeniowe cechują się dość niską skutecznością i wymagają wsparcia środkami publicznymi. Dotychczasowe doświadczenia (zarówno krajowe, jak i zagraniczne) w zakresie stosowania ubezpieczenia plonów implikują konieczność poszukiwania nowych, bardziej efektywnych instrumentów ubezpieczeniowych. W tym kontekście wskazuje się m.in. na ubezpieczenia indeksowe (Handschke, Kaczała i Łyskawa, 2015), czy też fundusze ubezpieczeń wzajemnych (Majewski, Sulewski i Meuwissen, 2014). Biorąc pod uwagę złożony charakter ryzyka w rolnictwie, coraz częściej podkreśla się zasadność poszukiwania rozwiązań, które umożliwiłyby jednoczesne ograniczenie skutków zmienności plonów i cen. W tym kontekście odrębną i słabo rozpoznaną kategorię stanowią ubezpieczenia przychodów i dochodów (Skees, Harwood, Somwaru i Perry, 1998), a także ubezpieczenia nadwyżek bezpośrednich. Pewien postęp w tym zakresie dokonał się w niektórych krajach głównie w dziale produkcji zwierzęcej (Bozic, Newton, Thraen i Gould, 2012). W ostatnim czasie koncepcję wykorzystania indeksowego ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej w produkcji roślinnej przedstawili Sinabell, Url i Heinschink (2017). Pomimo że wykorzystanie tego typu instrumentów wydaje się interesującą perspektywą, to również nie jest wolne od pewnych wad, a niewielki stopień rozpoznania mechanizmu ich działania wymaga intensywnych badań, które umożliwiłyby dostosowanie ogólnej koncepcji do wymogów rynku.

W kontekście zarysowanych problemów głównym celem opracowania była ocena przydatności innowacyjnych sposobów ubezpieczenia produkcji rolniczej (takich jak ubezpieczenia indeksowe i ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej) w porównaniu z tradycyjnymi (indywidualnymi) ubezpieczeniami plonów. W pierwszej części opracowania dokonano przeglądu literatury obejmującego kwestie takie jak: identyfikacja podstawowych problemów funkcjonowania tradycyjnych ubezpieczeń produkcji rolniczej, określenie charakterystycznych cech ubezpieczeń bazujących na wskaźnikach (indeksach), wskazanie znaczenia ryzyka cenowego i omówienie znanych sposobów ubezpieczania przychodów i nadwyżek. W drugiej części opracowania przedstawiono natomiast wyniki analiz empirycznych dotyczące

uwarunkowań zastosowania ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej w produkcji roślinnej. Analizę ograniczono do przykładu pszenicy ozimej, przyjmując, że jest to najważniejsza roślina towarowa w polskim rolnictwie.

Przegląd literatury

Podstawowe problemy tradycyjnych ubezpieczeń produkcji rolniczej

Stosowanie ubezpieczeń jako efektywnego narzędzia redukcji ryzyka wymaga spełnienia kilku warunków, do których należy zaliczyć przede wszystkim losowość szkody (incydentalny i niezamierzony charakter zdarzeń), możliwość jej pomiaru i wyceny oraz niezależność występowania szkód i możliwość oszacowania prawdopodobieństwa ich wystąpienia (dostatecznie duża liczba obiektów) (Berg, 2007, Wicka i in., 2013). Istotną przeszkodą w efektywnym wykorzystaniu ubezpieczeń są związane z asymetrią informacji zjawiska hazardu moralnego¹ (pokusy nadużycia) i negatywnej selekcji², co ma szczególne znaczenie w przypadku ubezpieczeń produkcji rolnej (Ramirez i Colson, 2013). Znaczącym problemem w przypadku produkcji rolniczej jest też systemowy charakter ryzyka związany z przestrzenną korelacją występowania szkód. Istniejące przeszkody sprawiają, że systemy ubezpieczeń produkcji rolnej są zazwyczaj w pewnym stopniu wspierane przez państwo (OECD, 2011). Nie eliminuje to wszystkich problemów, a pozwala jedynie zwiększyć atrakcyjność dostępnych rozwiązań z punktu widzenia rolnika i ubezpieczyciela (np. poprzez częściowe dotowanie składek, reasekurację itd.). Najpowszechniej wykorzystywanym w rolnictwie większości krajów produktem ubezpieczeniowym są ubezpieczenia plonów od strat powodowanych przez niekorzystne zjawiska meteorologiczne (European Commission, 2006). System dotowanych ubezpieczeń produkcji wprowadzony został także w Polsce Ustawą z dnia 7 lipca 2005 roku o ubezpieczeniu upraw rolnych i zwierząt gospodarskich (Dz.U., 2005). Pomimo że przywołane regulacje były dotychczas kilkukrotnie nowelizowane, to skala ich oddziaływania w zakresie zwiększenia stabilności działalności rolniczej ciągle pozostaje niewystarczająca (Pawłowska-Tyszko, Gorzelak, Herda-Kopańska, Kulawik i Soliwoda, 2017).

Wspomniane wcześniej uwarunkowania sprawiają, że ubezpieczenia plonów działają poprawnie zazwyczaj w odniesieniu jedynie do niektórych czynników ryzyka. Przykładem może być ryzyko gradobicia, w przypadku którego wpływ hazardu moralnego, negatywnej selekcji i korelacji wystąpienia zjawiska między regionami jest niewielki, natomiast możliwości oszacowania wartości składki i poziomu start są dość duże (Kang, 2007). Znacznie bardziej problematyczną sytuacją jest ryzyko suszy, w przypadku którego występuje przestrzenna korelacja strat³, a niektóre skutki jej wystąpienia trudno odróżnić od efektów błędów w technologii

¹ Hazard moralny (pokusa nadużycia) – teza wskazująca, że podmiot chroniony przed ryzykiem (ubezpieczający się) zachowuje się bardziej ryzykownie, niż podmiot pozbawiony takiej ochrony.

² Negatywna selekcja – zjawisko zwiększonej skłonności do przystępowania do ubezpieczenia podmiotów szczególnie narażonych na ponoszenie strat.

³ Susza obejmuje zazwyczaj znaczne obszary kraju, a nawet kontynentu.

produkcji, czego przykładem mogą być choroby podszuszkowe (Majewski, 2001, Nieróbca i Zaliwski, 2007). Ze względu na uzależnienie efektów produkcyjnych od zachowania reżimu technologicznego tradycyjne ubezpieczenia produkcyjne nie dają też zazwyczaj możliwości ubezpieczenia strat związanych z oddziaływaniem szkodników i chorób (przyjmuje się, że są one efektem zaniedbań technologicznych i w związku z tym nie mają charakteru losowego) (Kang, 2007). Tradycyjne ubezpieczenia produkcyjne często nie oferują także możliwości ubezpieczenia specyficznych czynników ryzyka charakterystycznych jedynie dla wybranych rodzajów produkcji (problem ograniczonej powszechności wynikający ze zbyt małej liczby ubezpieczonych). Wolne od wyżej wymienionych wad są w pewnym stopniu ubezpieczenia funkcjonujące na zasadzie funduszy wzajemnych (Cafiero, Capitanio, Cioffi i Coppola, 2007; OECD, 2009). W tym przypadku istotnym problemem pozostaje jednak kwestia systemowego charakteru ryzyka w rolnictwie (dotyczy ono wszystkich członków funduszu) oraz bariera współpracy między rolnikami (Majewski i in., 2014, Meuwissen, Asseldonk i Huirne, 2003).

Ubezpieczenia indeksowe

Wśród innowacyjnych rozwiązań ubezpieczeniowych eliminujących problem hazardu moralnego, negatywnej selekcji, czy też korelacji zdarzeń wymienia się coraz częściej ubezpieczenia indeksowe, w przypadku których wypłata odszkodowania nie zależy od strat ponoszonych przez konkretnego rolnika, lecz od przekroczenia progowej wartości założonego indeksu (Smith i Watts; 2009, Binswanger-Mkhize, 2012). Jako indeksy stosowane są zazwyczaj wskaźniki pogodowe bazujące np. na wielkości opadów w danym okresie, prędkości wiatru, poziomie nasłonecznienia lub poziomie śmiertelności zwierząt (Kaczała, 2017). Obok wielu zalet ubezpieczenia indeksowe mają też pewne wady, związane chociażby z koniecznością pozyskiwania miarodajnych danych do konstrukcji indeksu, ograniczeniem możliwości ich stosowania tylko do wybranych rodzajów ryzyka oraz wysokim stopniem skomplikowania z punktu widzenia rolnika, co sprawia, że chociaż stanowią przedmiot licznych analiz teoretycznych, nadal stosowane są jedynie na niewielką skalę (Handsche i in., 2015). Za specyficzny rodzaj indeksu można uznać wskaźnik spadku średniego plonu na pewnym obszarze (*area yield insurance*) (Miranda, 1991; Barnett, Black, Hu i Skees, 2005). W porównaniu z indeksami pogodowymi przyjęcie jako podstawy wypłaty odszkodowania wskaźnika plonów umożliwia m.in. pokrycie wszystkich rodzajów ryzyka produkcyjnego (podczas gdy indeksy pogodowe umożliwiają zazwyczaj pokrywanie strat plonów związanych tylko z jednym czynnikiem atmosferycznym), eliminację problemów technicznych związanych z wyborem wskaźnika poprawnie odzwierciedlającego ryzyko, czy też ograniczenie zagrożenia braku korelacji między plonem a indeksem (Trang, 2013). Podobnie jednak jak w przypadku pozostałych ubezpieczeń indeksowych, istotną kwestią pozostaje tu tzw. ryzyko bazowe (*basic risk*), związane z możliwością nieotrzymania przez rolnika odszkodowania pomimo wystąpienia szkody (a także otrzymania odszkodowania pomimo braku strat) (Kaczała, 2017; Kasten, 2012). Jest to istotne w kontekście aspektów behawioralnych wpisanych

w proces podejmowania decyzji o korzystaniu z ubezpieczenia indeksowego. Badania Cartera, Elabeda i Serfilippiego (2015) wskazują, że rolnicy charakteryzują się wysokim poziomem wrażliwości w odniesieniu do ryzyka bazowego i postrzegają koszty składek jako pewne i nieuniknione, podczas gdy wypłatę ubezpieczenia oceniają raczej jako zdarzenie o charakterze stochastycznym. Na problematykę ograniczonej racjonalności jako czynnika warunkującego możliwość korzystania z ubezpieczeń indeksowych wskazywali ostatnio także Mußhoff, Hirschauer, Grüner i Pielsticker (2018).

Ryzyko cenowe

Zarówno tradycyjne ubezpieczenia plonów, jak i fundusze wzajemne czy ubezpieczenia indeksowe obejmują najczęściej wahania plonów, pomijając kwestię ryzyka cenowego. Jak wskazuje Rembisz (2008), szczególnie duże znaczenie ryzyka cenowego w rolnictwie wiąże się z faktem, że na ceny artykułów oddziałują specyficzne uwarunkowania instytucjonalne (związane z systemem interwencji) oraz przyrodnicze. Co więcej producent rolny nie decyduje o wysokości cen skupu sprzedawanych płodów rolnych (ceny otrzymane) i musi się do nich dostosowywać bez możliwości przeniesienia skutków ich zmian na nabywcę (Rembisz, 2007). Uwzględniając dodatkowo odroczone w czasie efekt produkcyjny (w stosunku do ponoszonych nakładów), można przyjąć, że ryzyko spadku cen artykułów rolnych jest istotne zarówno z punktu widzenia opłacalności produkcji, jak i stabilności dochodów gospodarstwa (Rembisz i Stańko, 2007).

W rozważaniach dotyczących ryzyka cenowego zwraca się często uwagę na zjawisko przeciwnego kierunku zmian cen i plonów, co określane jest mianem „naturalnego hedgingu” (Kobus, 2014). W przypadku produktów o niskiej cenowej elastyczności popytu zmiany podaży powodują bardziej niż proporcjonalne zmiany cen, co określane jest mianem „efektu Kinga”. Prowadzi to do tzw. zjawiska „paradoksu niskich plonów”, zgodnie z którym ceny i w rezultacie dochody rolników w latach nieurodzaju mogą kształtować się na poziomie wyższym niż w przypadku lat urodzajnych (Runowski, 2008). W mechanizmie „naturalnego hedgingu” występuje jednak wiele czynników zakłócających wspomniane prawidłowości, które sprawiają, że jedynie część rolników może odnosić z niego realne korzyści (OECD, 2011). Można tu chociażby wspomnieć coraz wyższy stopień powiązania rynków krajowych z rynkami globalnymi, co przekłada się na uzależnienie krajowych cen produktów rolnych od sytuacji na rynkach globalnych (Hamulczuk, 2009). Podkreślenia wymaga także fakt, że o ile ujemna korelacja między zmianami cen a poziomem plonów jest dość wyraźna na poziomie zagregowanym, o tyle zależność ta może być znacznie słabsza na poziomie pojedynczych gospodarstw (Kimura, Anton i LeThi, 2010; Kobus, 2014). Dla producentów z wielu krajów podstawę zabezpieczenia przed ryzykiem cenowym stanowią instrumenty pochodne (OECD, 2009), jednak polskie doświadczenia w tym obszarze są raczej niewielkie (Śmiglak-Krajewska, 2008; Jerzak, 2013), a większość rolników ma w praktyce ograniczone możliwości korzystania z rynku terminowego, m.in. ze względu na zbyt małą skalę produkcji.

Ubezpieczenia przychodów i nadwyżek

Obserwowane problemy w zakresie możliwości stabilizacji sytuacji finansowej gospodarstw rolnych poprzez wykorzystanie tradycyjnych mechanizmów zabezpieczających stanowią przesłankę do poszukiwania nowych rozwiązań w tym obszarze. Jedną z możliwości są ubezpieczenia przychodów, które obejmują łączny efekt zmian wielkości produkcji i cen, co sprawia, że są szczególnie przydatne w sytuacji, gdy nie działa naturalny hedging (Skees i in., 1998). Odszkodowanie jest wypłacane w sytuacji spadku przychodu wynikającego ze zmniejszenia plonów, spadku cen bądź obydwu elementów jednocześnie. Ubezpieczenia przychodów gospodarstw rolnych zostały po raz pierwszy wprowadzone na początku lat 80. ubiegłego wieku (Kang, 2007). W praktyce instrument ten upowszechnił się głównie w USA, gdzie dobrze rozwinięty rynek instrumentów terminowych umożliwia łatwe oszacowanie oczekiwanej ceny ubezpieczanych produktów (Iturrioz, 2009; Kang, 2007). Teoretyczną ilustrację działania mechanizmu ubezpieczenia przychodów sporządzano także dla wielu innych krajów, w tym także Polski (np. Janowicz-Lomott, Łyskawa i Rozumek, 2015). Programy ubezpieczeń przychodów znajdują dotychczas zastosowanie głównie w dziale produkcji zwierzęcej (Bozic i in., 2012; Valvekar, Chavas, Gould i Cabrera, 2011), gdzie skala i zakres wykorzystania tradycyjnych instrumentów ubezpieczeniowych są niewielkie. Ubezpieczenia przychodów w produkcji roślinnej oferowano np. w Wielkiej Brytanii, jednak prawdopodobnie ze względu na wysoki stopień skomplikowania skala ich praktycznego stosowania była niewielka (Meuwissen, Huirne i Skees, 2003).

Ubezpieczenia przychodów (lub dochodów) mogą być oferowane w formie instrumentów o charakterze indywidualnym, jednak w tym przypadku istotnym problemem pozostaje hazard moralny i konieczność ewidencjonowania przychodów/dochodów lub jako ubezpieczenia indeksowe (Janowicz-Lomott i in., 2015). W praktyce gospodarczej za najbardziej złożoną formę ubezpieczeń „przychodowo-dochodowych” w rolnictwie można uznać ubezpieczenie nadwyżki bezpośredniej, które oprócz ochrony przychodów daje dodatkowo także ochronę przed zmianami niektórych kosztów produkcji. W podejmowanych dotychczas próbach wdrożeń ubezpieczenie obejmowało zazwyczaj koszty pasz, a instrumenty tego typu były skierowane do rolników prowadzących produkcję zwierzęcą. Można tutaj przywołać programy ochronne takie jak dostępny od 2014 w USA *Margin Protection Program for Dairy Producers* (MPP) (Newton, Thraen, Gould i Bozic, 2014) czy oferowany również w USA (od 2008 roku) *Livestock Gross Margin Insurance* (skierowany do gospodarstw mlecznych i trzodowych) (Mark, Waterbury i Small, 2007). Potrzeba konstrukcji tego typu narzędzi podyktowana była rosnącą zmiennością cen pasz (jako efekt zmienności cen produktów roślinnych), co sprawiło, że stosowane wcześniej ubezpieczenia przychodów przestały w wystarczającym stopniu spełniać swoją funkcję stabilizacyjną (Bozic i in., 2012). Przedmiot ubezpieczenia stanowi w tym przypadku wartość nadwyżki oczekiwanej produkcji (iloczyn ceny i ilości) ponad koszty pasz. Instrument ten nie chroni jednak

przed zmiennością cen nakładów innych środków produkcji. Potrzebę rozszerzenia portfela produktów ubezpieczeniowych w rolnictwie o instrumenty umożliwiające ubezpieczanie dochodów dostrzeżono także na poziomie UE, czego wyrazem było wprowadzanie do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1305/2013 zapisów o tzw. Narzędziu Stabilizacji Dochodów (*Income Stabilization Tool*), które państwa członkowskie mogłyby tworzyć na zasadzie „funduszy wspólnego inwestowania” w ramach PROW. W Polsce instrument ten nie został wprowadzony, jednak rozważania dotyczące jego przydatności przeprowadził np. Klimkowski (2016). W ramach polityki krajowej MRiRW prowadziło natomiast prace nad ustawą o „Funduszu Wzajemnej Pomocy w Stabilizacji Dochodów Rolniczych”, którego celem miało być rekompensowanie rolnikom strat w dochodzie spowodowanych oddziaływaniem różnych czynników (Rządowe Centrum Legislacji, 2014). Rozważania dotyczące zasadności ubezpieczania dochodów rolnicy prowadzili także m.in. Rembisz (2011) oraz Klimkowski i Rembisz (2014), wskazując, że tego typu instrumenty mogą być bardziej efektywne niż ubezpieczenia produkcji. Jak wskazują Soliwoda, Kulawik i Góral (2016), instrumenty stabilizacji dochodów należy traktować jako istotny komponent systemu zarządzania ryzykiem w rolnictwie, co oznacza, że próby ich wdrożenia nie wykluczają poszukiwań nowych rozwiązań w zakresie ubezpieczeń produkcyjnych. Największe doświadczenia w zakresie instrumentów stabilizacji dochodów posiada Kanada, a warunkiem wdrożenia tego typu rozwiązań jest powszechna ewidencja zdarzeń gospodarczych (rachunkowość rolna).

W ostatnim czasie Sinabell i in. (2017) przedstawili koncepcję ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej w produkcji roślinnej na przykładzie pszenicy. Według wiedzy autorów była to pierwsza wnikliwa próba analizy mechanizmu ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej w produkcji roślinnej. Zaproponowana koncepcja ilustruje mechanizm działania ubezpieczenia indeksowego, w którym rolę indeksu pełni wartość nadwyżki bezpośredniej. Zgodnie z ogólną koncepcją produktów indeksowych spadek wartości nadwyżki poniżej przyjętej granicy powoduje uruchomienie wypłaty odszkodowania. Przedstawiona przez przywołanych autorów koncepcja, pomimo że ideowo przydatna wydaje się zawierać pewne nieścisłości, które mogą utrudniać jej praktyczną implementację w rolnictwie. Problematyczne wydaje się tu założenie bezwzględnej i jednakowej dla wszystkich lat wartości nadwyżki bezpośredniej jako indeksu uruchamiającego wypłatę odszkodowania (co jest naturalne w przypadku indeksów pogodowych). Biorąc pod uwagę, że zarówno ceny, plony jak i koszty znajdują się w określonych trendach, zasadną wydaje się modyfikacja polegająca na zastosowaniu określonego odchylenia względnego (%) od wartości oczekiwanej nadwyżki (zamiast stałej wartości bezwzględnej). Z punktu widzenia rolnika istotne kryterium oceny efektywności proponowanego mechanizmu stanowić będzie też niewątpliwie wspomniane w literaturze ryzyko bazowe (wynikające z korelacji danego wskaźnika z rzeczywistym poziomem strat w gospodarstwie (Barnett i in., 2005). Niski poziom takiej korelacji, odzwierciedlający sytuację, w której liczba przypadków poniesienia straty jest mniejsza niż liczba należnych odszkodowań, będzie stanowił barierę zniechęcającą rolników do uczestnictwa

w takim systemie. Jak się wydaje, systemowa ocena koncepcji tego typu ubezpieczenia powinna zostać rozszerzona o analizę poziomu ryzyka bazowego. Pomimo że przedstawiona przez Sinabella i in. (2017) propozycja ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej wydaje się ciągle niekompletna, to można ją uznać za prawdopodobnie pierwsze tego typu opracowanie w literaturze ekonomiczno-rolniczej (znane dotychczas opracowania dotyczyły nadwyżek zwierzęcych). Przeprowadzone przez przywołanych autorów analizy wskazują, że ubezpieczenie nadwyżki bezpośredniej, szczególnie w koncepcji produktu indeksowego, może stanowić interesującą alternatywę dla innych form ubezpieczeń w rolnictwie, jednak ocena tej kwestii wymaga dalszych i pogłębionych analiz. Syntetyczne zestawienie podstawowych rodzajów ubezpieczeń rolniczych stosowanych na różną skalę w praktyce gospodarczej zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1

Podstawowy podział ubezpieczeń produkcji rolniczej stosowanych w praktyce

Rodzaj ubezpieczenia	Podstawa wypłaty odszkodowania	Przykłady stosowania
<i>Ubezpieczenia tradycyjne (wypłata odszkodowania na podstawie rzeczywistych strat)</i>		
1. Od pojedynczego czynnika ryzyka	Procentowy zakres szkód spowodowany działaniem czynnika	Różne kraje
2. Ubezpieczenia pakietowe	Łączne straty w plonach	Różne kraje
<i>Ubezpieczenia indeksowe (wypłata odszkodowania na podstawie pomiaru indeksu)</i>		
1. Bazujące na indeksie obszarowym	Spadki plonów na danym obszarze	USA, Indie, Brazylia
2. Bazujące na indeksie pogodowym	Przekroczenie progowego poziomu indeksu (wskaźnika)	Indie, Meksyk, Kanada, USA
3. Bazujące na znormalizowanym różnicowym wskaźniku wegetacji (NDVI-Normalized Difference Vegetation Index)	Przekroczenie progowego poziomu wskaźnika NDVI	Meksyk, Kanada, Hiszpania
4. Bazujące na indeksie śmiertelności zwierząt	Przekroczenie progowego poziomu wskaźnika śmiertelności zwierząt	Mongolia
<i>Ubezpieczenia przychodowe lub dochodowe (wypłata odszkodowania na podstawie iloczynu plonów i cen płodów rolnych)</i>		
1. Ubezpieczenia produkcji roślinnej	Wartość produkcji	USA
2. Ubezpieczenia produkcji zwierzęcej	Wartość produkcji	USA
3. Programy stabilizacji/ochrony dochodów gospodarstw	Dochód	Kanada
4. Ubezpieczenia nadwyżek	Nadwyżka w produkcji zwierzęcej ponad koszty pasz	USA, Kanada

Źródło: Iturrioz (2009); Kang (2007).

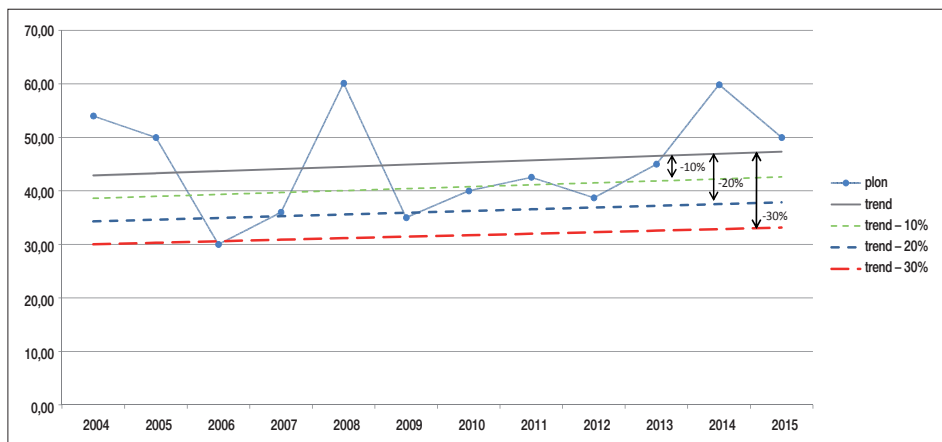
Metodyka

Głównym celem opracowania była ocena przydatności innowacyjnych sposobów ubezpieczenia produkcji rolniczej (takich jak ubezpieczenia indeksowe i ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej) w porównaniu z tradycyjnymi (indywidualnymi) ubezpieczeniami plonów. Realizacji celu głównego służyły następujące cele szczegółowe:

1. Określenie zmienności plonów, cen i nadwyżek bezpośrednich w uprawie pszenicy ozimej wraz z wyznaczeniem funkcji trendu dla poszczególnych parametrów.
2. Ocena wpływu zidentyfikowanej zmienności na stabilność uprawy pszenicy.
3. Określenie odsetka gospodarstw, które otrzymałyby odszkodowanie w przypadku zaistnienia straty w ubezpieczeniu „tradycyjnym” i „indeksowym” przy założonych poziomach franszyzy.
4. Ocena stopnia zgodności wypłat odszkodowania z ponoszonymi stratami (poprawność klasyfikacji gospodarstw na podstawie założonego indeksu).
5. Określenie kosztów ubezpieczenia (plonów i nadwyżek) wyrażonych składką sprawiedliwą.

Wartość nadwyżki bezpośredniej (jak też pozostałych zmiennych) określono na podstawie bazy FADN (plony i ceny) oraz zmiennych dostępnych w bazie Agrokoszty⁴ (koszty zmienne uprawy pszenicy). Analizę przeprowadzono na przykładzie pszenicy ozimej w 4 podstawowych wariantach rozważań przedstawionych schematycznie w tabeli 2. Próba badawcza obejmowała łącznie 762 gospodarstwa rolne zajmujące się w latach 2004-2015 uprawą pszenicy ozimej i prowadzące jednocześnie rachunkowość rolną FADN. Podstawą wyodrębnienia poszczególnych wariantów był charakter ubezpieczenia (indywidualne a obszarowe) oraz przedmiot ubezpieczenia (tj. tradycyjne ubezpieczanie plonu a ubezpieczanie nadwyżki bezpośredniej). W przeprowadzonych rozważaniach dotyczących nadwyżki bezpośredniej rozpatrywano wariant zakładający ubezpieczenie jej wartości z dopłatami i bez dopłat. Wariant „bez dopłat” miał charakter rozważań akademickich, gdyż w aktualnych uwarunkowaniach polityki rolnej dopłaty stanowią w praktyce integralną część przychodów rolnika. Dopłaty do produkcji pełnią jednak istotną funkcję w stabilizacji dochodów i przychodów (Majewski i Wąs, 2009; Severini, Tantara i Tommaso, 2016; Wąs i Kobus, 2018), stąd rozważanie takiego wariantu w kontekście podjętych badań wydaje się interesującym uzupełnieniem głównego wątku analiz. Przedmiotem ubezpieczenia w poszczególnych wariantach symulacji była wartość oczekiwana poszczególnych parametrów (plonów, nadwyżek) oszacowana dla poszczególnych gospodarstw za okres 2004-2015 na podstawie funkcji trendu. W porównaniach dotyczących wystąpienia straty uprawniającej do otrzymania odszkodowania rozpatrywano 3 poziomy odchylenia w dół od wartości oczekiwanej (funkcji trendu), tj. 10, 20 i 30%. Schematycznie podejście to zilustrowano na przykładzie wybranego gospodarstwa na rysunku 1.

⁴ Dane dostępne w bazie FADN są niewystracające do określenia kosztów bezpośrednich poszczególnych działalności, w związku z czym w przeprowadzonych analizach wykorzystano dane pochodzące z prowadzonej przez IERiGŻ bazy Agrokoszty, wiążąc w sposób funkcyjny ich wartość z wysokością plonów pszenicy dla poszczególnych gospodarstw FADN.



Rys. 1. Ilustracja sposobu szacowania odchyleń od wartości oczekiwanej (trendu) stanowiących podstawę wypłaty odszkodowania (przykład dla plonu).

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do przyjętej konwencji analiz należy podkreślić, iż tylko wariant indywidualnego ubezpieczenia plonu odzwierciedla stosowane dotychczas w Polsce rozwiązania w zakresie ubezpieczeń rolnych, podczas gdy pozostałe scenariusze mają charakter rozważań akademickich, gdyż nie były dotychczas w Polsce stosowane, a skala ich wykorzystania w innych krajach również dotychczas pozostaje niewielka (można je postrzegać głównie jako propozycje pojawiające się w wyniku poszukiwania nowych, bardziej efektywnych produktów ubezpieczeniowych). W kontekście stosowanej w opracowaniu terminologii należy zwrócić uwagę, że określenia „ubezpieczenie indeksowe (wskaźnikowe)” używano w stosunku do obszarowego ubezpieczenia plonów (nadwyżek), pomimo że w literaturze jest ono głównie stosowane w przypadku indeksów pogodowych. Pewnym uproszczeniem jest też używanie słowa „odszkodowanie” w odniesieniu do gospodarstw, które otrzymałyby w schemacie ubezpieczenia indeksowego wypłatę, pomimo braku starty (z zasady odszkodowanie dotyczy sytuacji, kiedy ubezpieczony poniósł stratę).

Tabela 2

Schemat porównań przeprowadzonych w opracowaniu

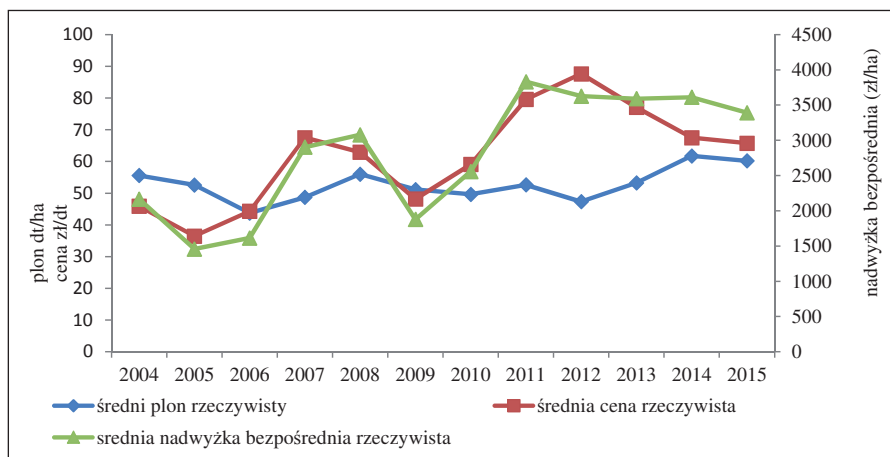
Wyszczególnienie	Przedmiot ubezpieczenia		
	tradycyjne (plon)	nadwyżkowe	
Charakter ubezpieczenia	indywidualne	indywidualne plonu	indywidualne nadwyżki
	indeksowe (obszarowe grupowe)	indeksowe plonu ^a	indeksowe nadwyżki

^a area yield insurance

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki

W pierwszym etapie analizy dokonano oceny zakresu zmienności plonu, cen oraz nadwyżki bezpośredniej dla pszenicy w latach 2004-2015. Przeciętną wartość wymienionych parametrów dla badanej zbiorowości gospodarstw w poszczególnych latach przedstawiono na rysunku 2. Wykresy uzupełniono o oszacowanie przeciętnego współczynnika zmienności odzwierciedlającego syntetycznie zmienność omawianych parametrów między poszczególnymi latami obserwacji (współczynnik policzony jako wartość średnia ze współczynników zmienności z poszczególnych gospodarstw) (tab. 3). Należy podkreślić, że kategoria współczynnika zmienności obejmuje zarówno odchylenia w dół, jak i w górę od wartości oczekiwanej. Z punktu widzenia rolnika jako problem postrzegane są jednak jedynie odchylenia w dół, stąd przeprowadzona analiza ma charakter jedynie formalny. Analizując w dalszej części opracowania mechanizm działania indeksowego ubezpieczenia nadwyżek, odnoszono się jedynie do odchyleń w dół od wartości oczekiwanej. Zarówno graficzna analiza wykresu, jak też porównanie przeciętnych współczynników zmienności (tab. 3) jednoznacznie wskazuje, że najniższymi wahaniami na poziomie przeciętnym charakteryzują się plony, znacznie wyższymi ceny, a najwyższymi nadwyżka bezpośrednia. Przeciętna wartość współczynnika zmienności w przypadku plonów kształtowała się na poziomie 0,19, podczas gdy w przypadku ceny było to 0,27, a dla nadwyżki bezpośredniej 0,37 (nieco niższe w przypadku współczynnika zmienności skorygowanego o wpływ trendu). Najwyższy poziom współczynnika zmienności w przypadku nadwyżki jest uzasadniony, gdyż obejmuje ona wahania plonów, cen i kosztów. Wysoka wartość współczynnika zmienności w przypadku nadwyżki sugeruje jednocześnie, że raczej niewielkie znaczenie (przynajmniej na poziomie wartości średniorocznych) ma tu zjawisko naturalnego hedgingu, gdyż spadki plonów nie są neutralizowane przez wzrost cen i odwrotnie (co przekłada się na wysoką zmienność nadwyżki przy założonym dość stabilnym poziomie kosztów). Obserwacja ta uzasadnia potrzebę poszukiwania nowych instrumentów ubezpieczeniowych, gdyż nawet znaczna eliminacja skutków wahań plonów w ramach tradycyjnych ubezpieczeń nie rozwiązuje problemu niestabilności przychodów, a tym samym nadwyżek bezpośrednich.



Rys. 2. Przeciętna wartość plonów, cen i nadwyżki bezpośredniej w uprawie pszenicy w badanej zbiorowości gospodarstw FADN (n=762).

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Przeciętny współczynnik zmienności dla parametrów uwzględnionych w badaniu

Parametry uwzględnione w analizie	Współczynnik zmienności	
	standardowy ^a	skorygowany ^b
Plon	0,19	0,18
Cena	0,27	0,22
Nadwyżka z dopłatami	0,37	0,29
Nadwyżka bez dopłat	0,48	0,42

^a policzony jako iloraz odchylenia standardowego próbki i średniej za lata 2004-2015;

^b odchylenie od trendu dla danego rolnika przez średnią wartość funkcji trendu według formuły:

$$ccv = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (x_t - \hat{x}(t))^2}}{\bar{x}}$$

gdzie:

ccv – skorygowany wskaźnik zmienności,

x_t – wartość zmiennej x w roku t ,

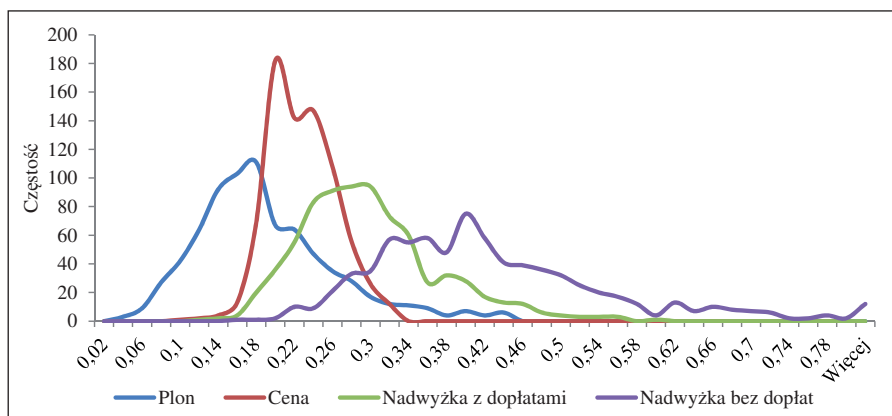
$\hat{x}(t)$ – oszacowanie funkcji trendu dla zmiennej x w roku t .

Źródło: opracowanie własne.

W kontekście wspomnianego wyżej przeciętnego współczynnika zmienności warto zwrócić uwagę także na kwestię jego zróżnicowania w obrębie badanej zbiorowości. Duży rozrzut współczynnika zmienności sugerowałby, że gospodarstwa znacząco różnią się od siebie pod względem wahań danego parametru (plonu, nadwyżki). Budowa indeksu opartego na parametrze charakteryzującym się dużym zróżnicowaniem w obrębie danej zbiorowości gospodarstw oznaczałaby wysoki poziom ryzyka bazowego. W sytuacji takiej trudno byłoby wyznaczyć poziom indeksu, który gwarantowałby sprawne działanie mechanizmu ubezpieczeniowego (warunkiem tego jest wysoki poziom korelacji skonstruowanego indeksu z parametrami poszczególnych gospodarstw, np. indeksu nadwyżki z nadwyżkami poszczególnych gospodarstw). Niski poziom korelacji indeksu z rzeczywistymi poziomami danego parametru mogłby sprawić, że duża część rolników nie otrzyma odszkodowania pomimo odniesienia straty, jak też część zbiorowości ubezpieczonych może otrzymać odszkodowanie, mimo braku straty. Z przedstawionego na rysunku 3 rozkładu parametrów uwzględnionych w prowadzonej analizie wynika, że jedynie cena charakteryzuje się dość małym rozrzutem współczynnika zmienności, co oznacza, że skonstruowanie indeksu bazującego na tym parametrze byłoby zadaniem dość prostym. Duża „jednorodność” analizowanej zbiorowości jest w tym przypadku oczywista, gdyż ceny są w niewielkim stopniu zróżnicowane zarówno między gospodarstwami, jak i poszczególnymi częściami kraju.

Znacznie większym zróżnicowaniem charakteryzuje się natomiast rozkład współczynnika zmienności dla plonu, co sprawia, że zakres zmienności skumulowany w nadwyżce bezpośredniej wyraźnie przewyższa zmienność pozostałych parametrów (szczególnie w przypadku nadwyżki bez dopłat). Z obserwacji tej wynika, że ubezpieczenie nadwyżki bezpośredniej z natury będzie obciążone większym ryzykiem bazowym, co może stanowić barierę w próbach implementacji takiego mechanizmu w praktyce. Jednym ze sposobów ograniczenia tego problemu, który jest wpisany w ubezpieczenia indeksowe, jest ich dopasowanie do regionalnych (lokalnych) warunków produkcyjnych i rynkowych, co jest podkreślane w literaturze przedmiotu (Barnett i in., 2005; Kaczała, 2017).

Prezentowane wyniki uzyskano z analiz przeprowadzonych z wykorzystaniem danych ze wszystkich polskich gospodarstw FADN prowadzących uprawę pszenicy, stąd duże zróżnicowanie współczynnika zmienności jest naturalną konsekwencją zastosowanej metodyki. Wynika z tego, że dane ogólnokrajowe nie mogą w praktyce stanowić podstawy opracowania skutecznego mechanizmu ubezpieczenia indeksowego. W tym kontekście np. zaproponowane przez Sinabella i in. (2017) podejście bazujące na średnich ogólnokrajowych wydaje się pewnym uproszczeniem i w praktyce wymagałoby zejścia na poziom danych regionalnych (jak wskazują przywołani autorzy pomimo że Austria jest krajem niewielkim, to warunki produkcji są bardzo zróżnicowane). Biorąc pod uwagę dokonane obserwacje i rozważania innych autorów, można przyjąć, że konstrukcja i wdrożenie ubezpieczenia indeksowego wymaga wcześniejszego rozpoznania rozkładu zmienności parametrów stanowiących przedmiot ubezpieczenia.



Rys. 3. Rozkład współczynnika zmienności dla omawianych parametrów.

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do obserwowanej zmienności plonów, cen i nadwyżek warto dodać, że w latach objętych analizą 100% gospodarstw w badanej zbiorowości co najmniej raz doświadczyło spadku cen, plonów (96% gospodarstw) i nadwyżek bezpośrednich o minimum 10% (tab. 4). Znaczący odsetek badanych dotknięty został także stratami na poziomie co najmniej 30%. W odniesieniu do plonu gospodarstw, które odnotowały taką stratę co najmniej 1 raz, było 38%, w przypadku ceny 31%, a w przypadku nadwyżek aż ponad 90%. W tabeli 4 zamieszczono też informacje o łącznym odsetku zdarzeń polegających na spadku poszczególnych parametrów o co najmniej 10 i 30% w całym okresie obserwacji (tj. 2004-2015). Odsetek obserwacji polegających na spadku o minimum 10% kształtował się na poziomie prawie 25% w przypadku plonów oraz około 40% w przypadku cen i nadwyżek. Odsetek obserwacji polegających na stracie co najmniej 30% kształtował się natomiast na stosunkowo niskim poziomie w przypadku plonów i cen (odpowiednio 4,1 i 3,3%) oraz na wysokim w odniesieniu do nadwyżek (15 i 23,9%). Dane te wskazują, że pomimo iż względnie niewielkie spadki plonów i cen są powszechne i mają charakter ryzyka „normalnego”, to jednak na poziomie nadwyżki bezpośredniej ulegają kumulacji, co sprawia, że częstotliwość spadków nadwyżki powyżej 30% jest znacznie większa niż częstotliwość takich spadków w przypadku cen i plonów ocenianych osobno. Dodatkowo efekt ten może być wzmacniany także zmianami cen środków produkcji oraz możliwymi wahaniami w zakresie efektywności wykorzystania ponoszonych nakładów (zależnymi od specyficznych warunkowań gospodarstwa).

Tabela 4

*Odsetek gospodarstw i obserwacji ze spadkami poszczególnych parametrów
powyżej 10 i 30 % w okresie 2004-2015*

Parametry uwzględnione w ocenie	Liczba gospodarstw z co najmniej 1 stratą		Liczba obserwacji w całej próbie	
	poziom straty		poziom straty	
	minimum 10%	minimum 30%	minimum 10%	minimum 30%
	% gospodarstw		% obserwacji	
Plon pszenicy	95,9	37,8	24,8	4,1
Cena pszenicy	100,0	30,8	39,5	3,3
Nadwyżka z dopłatami	100,0	91,5	38,7	15,0
Nadwyżka bez dopłat	100,0	99,1	41,4	23,9

Źródło: opracowanie własne.

W celu dokładniejszej oceny działania mechanizmu ubezpieczenia indeksowego przeprowadzoną ocenę rozkładów współczynnika zmienności uzupełniano o oszacowanie odsetka rolników, którzy nie otrzymaliby odszkodowania mimo poniesienia straty, i odsetka rolników, którzy otrzymaliby odszkodowanie mimo że poziom straty w ich gospodarstwie był niższy niż poziom graniczny uruchamiający wypłatę odszkodowania. Odsetek gospodarstw poprawnie i błędnie sklasyfikowanych w sytuacji spadku przeciętnego plonu na poziomie województwa poniżej i powyżej 10% przedstawiono w tabeli 5.

Punktem odniesienia w przeprowadzonej symulacji był minimalny spadek parametru (plonu lub nadwyżki) oszacowany na poziomie gospodarstwa, przy którym nastąpiłaby wypłata odszkodowania, gdyby ubezpieczenie miało charakter indywidualny (odpowiednik franszyzy integralnej⁵). W przeprowadzonej symulacji założono trzy poziomy minimalnego spadku plonu i nadwyżki w gospodarstwie, po przekroczeniu których następowałaby wypłata odszkodowania (10, 20 i 30%). Porównanie odsetka gospodarstw uprawnionych do odszkodowania przy tych poziomach z odsetkiem gospodarstw, które otrzymałyby odszkodowanie, gdyby podstawą jego wypłaty był przeciętny plon w województwie, wskazuje na stopień zgodności ubezpieczenia o charakterze indywidualnym z ubezpieczaniem indeksowym (grupowym).

Skonstruowany na tej podstawie wskaźnik może być postrzegany jako miernik ryzyka bazowego. W zależności od zakładanego minimalnego spadku na poziomie gospodarstwa powodującego uruchomienie wypłaty wskaźnik błędnych ocen wahał się od kilku do blisko 40%. Łącznie najwięcej przypadków niezgodności wystąpiłoby przy ubezpieczeniu nadwyżki (szczególnie w wariantcie z dopłatami), przy założeniu progu uruchamiającego wypłatę odszkodowania na poziomie 10% (ubez-

⁵ Franszyza integralna – próg określający wartość szkody, do wysokości której odszkodowanie nie jest wypłacane (np. franszyza integralna 500 zł oznacza, że straty poniżej tej kwoty nie uruchamiają wypłaty odszkodowania).

pieczenie indywidualne), z czego większość niezgodności wiązałaby się z brakiem wypłaty pomimo straty (przyjęcie minimalnego indywidualnego progu na poziomie 10% oznacza, że wielu rolnikom odszkodowanie należałoby się przy względnie niewielkim uszczerbku w przedmiocie ubezpieczenia, a jednocześnie przeciętny poziom strat w województwie byłby niższy niż poziom graniczny w ubezpieczeniu indeksowym). Na podstawie przeprowadzonej symulacji można stwierdzić, że zastosowanie przeciętnego plonu w województwie jako indeksu uruchamiającego wypłatę odszkodowania z tytułu ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej wiązałoby się z dużą liczbą błędnych klasyfikacji (wysokie ryzyko bazowe). Nieco lepsze wyniki uzyskanoby w wariancie, w którym wskaźnik plonu regionalnego wykorzystany zostałby do ubezpieczenia plonu, chociaż w tym przypadku również łączny udział niepoprawnych klasyfikacji w stosunku do ubezpieczenia indywidualnego obejmowałby łącznie prawie 1/4 gospodarstw (przy założeniu, że odszkodowanie indywidualne jest wypłacane od strat już na poziomie 10%). Ogólnie można zaobserwować, że większość niepoprawnych klasyfikacji dotyczyłaby sytuacji, w której rolnik nie otrzymałby odszkodowania, pomimo że straty przekroczyły minimalny poziom dla poszczególnych wariantów ubezpieczenia indywidualnego.

Tabela 5

Odsetek poprawnie i błędnie sklasyfikowanych gospodarstw w ubezpieczeniu plonów i nadwyżek bazującym na wojewódzkim wskaźniku (indeksie) plonów

Przedmiot ubezpieczenia	Minimalny spadek parametru, przy którym uznaje się, że wystąpiła strata u rolnika	Spadek plonu w województwie uruchamiający wypłatę odszkodowania w ubezpieczeniu indeksowym				Wskaźnik błędnych ocen
		<10% (brak odszkodowania)		>10% (odszkodowanie wypłacane)		
		poprawna klasyfikacja (brak straty u rolnika – nie otrzymuje odszkodowania)	błędna klasyfikacja (wystąpiła strata u rolnika – nie otrzymuje odszkodowania)	błędna klasyfikacja (nie wystąpiła strata u rolnika – otrzymuje odszkodowanie)	poprawna klasyfikacja (wystąpiła strata u rolnika – otrzymuje odszkodowanie)	
% gospodarstw						
Plon	10%	69,4	18,5	5,7	6,4	24,2
	20%	80,8	7,1	8,8	3,3	15,8
	30%	85,2	2,7	10,6	1,5	13,4
Nadwyżka	10%	57,0	30,9	4,3	7,8	35,2
	20%	67,8	20,1	6,2	5,9	26,3
	30%	76,5	11,4	8,5	3,6	19,9
Nadwyżka bez dopłat	10%	54,6	33,3	4,0	8,2	37,3
	20%	62,1	25,8	5,2	7,0	31,0
	30%	69,5	18,4	6,7	5,5	24,3

Źródło: opracowanie własne.

Można oczekiwać, że sytuacja taka stanowiłaby istotny czynnik zniechęcający rolników do uczestnictwa w systemie ubezpieczenia plonów i nadwyżek uzależnionego od przeciętnego poziomu w województwie (ubezpieczenie indeksowe). Względnie największą równowagę, między odsetkiem gospodarstw, które otrzymałyby odszkodowanie mimo braku straty i tych, które nie otrzymałyby odszkodowania mimo poniesienia straty, zaobserwowano przy założeniu progu strat plonu w gospodarstwie na poziomie 20% (7,1% gospodarstw niesłusznie nie otrzymałyby odszkodowania i 8,8% błędnie otrzymałyby odszkodowanie). Z obserwacji tej wynika, że gdyby franszyza integralna dla ubezpieczenia indywidualnego ustanowiona była na poziomie 20%, wówczas odsetek „poszkodowanych przez system” z punktu widzenia rolników i zakładów ubezpieczeniowych byłby zbliżony.

Ryzyko bazowe związane głównie z możliwością nieotrzymania odszkodowania pomimo poniesienia straty można uznać za jeden z kluczowych czynników warunkujących przydatność ubezpieczeń indeksowych. W ocenach funkcjonowania tradycyjnych (indywidualnych) ubezpieczeń plonów dokonywanych przez rolników pojawia się natomiast zazwyczaj argument zbyt wysokich kosztów ubezpieczenia (pomimo dofinansowania składki ubezpieczeniowej) (Sulewski, 2015; Majewski, Sulewski i Wąs, 2008). Na rysunku 3 porównano koszt ubezpieczenia plonu, ceny i nadwyżki bezpośredniej (z dopłatami i bez dopłat) wyrażony w tzw. składce sprawiedliwej⁶, której wysokość odzwierciedla wartość poniesionych w danym okresie strat. Zamieszczone w tym fragmencie rozważania nad ubezpieczaniem ceny mają charakter akademicki i służą jedynie do zilustrowania różnic między poszczególnymi parametrami, gdyż w praktyce takich ubezpieczeń się nie stosuje (rolę taką pełnią kontrakty terminowe). Wartość składki sprawiedliwej policzono na podstawie skumulowanej różnicy między wartością oczekiwaną (z trendu) a rzeczywistym poziomem danego parametru (w przeliczeniu na 1 ha). Wysokość składki ubezpieczeniowej rozpatrywano przy założeniu czterech poziomów franszyzy integralnej⁷, tj. 0, 10, 20 i 30%⁸ (założono, że odszkodowanie pokrywa straty jedynie powyżej przyjętego progu⁹).

⁶ W praktyce składka ubezpieczeniowa płacona przez ubezpieczonych pokrywa także koszty funkcjonowania systemu, koszty transakcyjne, zyski zakładu ubezpieczeniowego itd. W uproszczeniu można przyjąć, że składka sprawiedliwa odzwierciedla „czysty” koszt ryzyka.

⁷ Składka ubezpieczeniowa przy franszyzie 0% odzwierciedla wartość składki sprawiedliwej, natomiast w przypadku wariantu 10 i 30% założono, że zebrane składki pokrywają tylko odszkodowania wypłacone przy zastosowaniu wymienionych progów (straty odpowiednio do 10 i 30% nie są pokrywane odszkodowaniem, więc w ścisłym znaczeniu tego terminu tak wyliczone koszty ubezpieczenia nie stanowią składki sprawiedliwej).

⁸ Próg strat na poziomie 10% odpowiada rozwiązaniom obowiązującym w Ustawie (2005) o ubezpieczeniu upraw i zwierząt gospodarskich, natomiast próg 30% odpowiada zasadom wsparcia ubezpieczeń rolniczych ujętych w art. 37 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 (20.12.2013), próg 20% pełni funkcję pośrednią.

⁹ Analogiczne rozwiązanie zostało zaimplementowane w Ustawie (2005) o ubezpieczeniu upraw rolnych. Warto zwrócić uwagę, że w tradycyjnej formule pojęcie „franszyzy integralnej” oznacza zazwyczaj, że po osiągnięciu określonego poziomu strat wypłacane odszkodowanie pokrywa całość strat, a nie tylko ich wartość powyżej progu wyznaczonego franszyzą.

Z prezentowanego zestawienia wynika, że najwyższy koszt ubezpieczenia 1 ha pszenicy, niezależnie od zastosowanego poziomu franszyzy, wystąpiłby w przypadku ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej. Największe zróżnicowanie pod względem kosztu ubezpieczenia poszczególnych parametrów można obserwować w przypadku zastosowania franszyzy na poziomie 30%. Jednocześnie warto zauważyć, że zastosowanie tego progu powodowałoby wyraźne obniżenie kosztów ubezpieczenia wszystkich uwzględnionych parametrów, co było dość słabo widoczne w przypadku zastosowania franszyzy na poziomie 10%. Obserwowane zróżnicowanie kosztów ubezpieczenia (składki sprawiedliwej) w przypadku franszyzy na poziomie 10% można wiązać z omawianym wcześniej zróżnicowaniem współczynnika zmienności. Zastosowanie franszyzy na poziomie 30% w największym stopniu redukowałoby koszty ubezpieczenia samej ceny, co wynika z faktu, że stosunkowo niewiele gospodarstw wykazywało pod tym względem straty większe niż 30%. W rezultacie skumulowany poziom strat był stosunkowo niewielki, co wpływałoby na niską wartość składki sprawiedliwej.

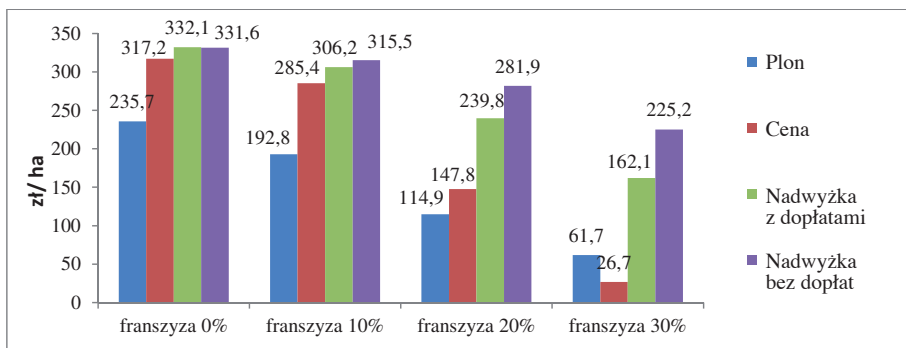
Podobna zależność dotyczy plonu, przy czym w tym przypadku poziom zmienności był wyższy niż w przypadku ceny, co skutkuje wyższymi kosztami ubezpieczenia (więcej gospodarstw przekroczyło wartość progową uprawniającą do otrzymania odszkodowania). Analogicznie duża zmienność wartości nadwyżek przełożyła się na wysoki koszt ich ubezpieczenia, szczególnie w wariancie „bez dopłat”. Tak znaczących różnic między kosztami ubezpieczenia poszczególnych parametrów nie zaobserwowano w wariancie braku franszyzy i franszyzy na poziomie 10% (wariant 20% ma w tym ujęciu charakter pośredni).

Pewnym zaskoczeniem może się tu wydawać bardzo wysoki koszt „ubezpieczenia ceny” (wyraźnie wyższy niż ubezpieczenie samego plonu, chociaż przy franszyzie 30% relacje były odwrotne). Obserwację tę, tak jak poprzednio, należy wiązać z charakterem zmienności poszczególnych parametrów. Zmienność cen, pomimo że obejmująca stosunkowo wąski przedział (rys. 4), charakteryzowała się wysoką wartością (przeciętny współczynnik zmienności znacznie wyższy niż w przypadku plonów) (por. tab. 3), chociaż jednocześnie w większości przypadków nie przekraczała 30%. Sytuacja taka sprawiła, że przy braku „odcięcia” obserwacji o spadkach wartości oczekiwanej mniejszych niż 30% większość zmienności została objęta ubezpieczeniem, stąd tak znacząca różnica między kosztem ubezpieczenia ceny w wariancie z franszyzą i bez franszyzy.

Podobna sytuacja dotyczy kosztów ubezpieczenia plonów, przy czym w tym przypadku wykres rozkładu współczynnika zmienności był bardziej przesunięty w lewo (rys. 3), co oznacza, że pomimo nieco szerszego zakresu zmienności (rozzrzt gospodarstw) przeciętna jej wartość była nieco niższa (tab. 3) niż w przypadku ceny, co skutkowałoby mniejszymi kosztami ubezpieczenia. W prezentowanym zestawieniu wariant zakładający 10% franszyzę odzwierciedla podobne zależności jak wyżej omówione, przy czym ma charakter pośredni względem dwóch skrajnych.

Z przeprowadzonego porównania wynika, że zastosowanie franszyzy znacząco obniża koszty ubezpieczenia (przy założeniu, że składka sprawiedliwa pokrywa straty tylko powyżej progów wyznaczonych przez franszyzę). Niezależnie jed-

nak od wariantu franszyzy najwyższymi kosztami charakteryzowało się ubezpieczenie nadwyżki bezpośredniej. W kontekście prowadzonych rozważań należy dodać, że pominięto tu kwestię podziału na ubezpieczanie o charakterze indywidualnym i indeksowym, co wynika z faktu, iż z punktu widzenia składki sprawiedliwej forma kontraktu nie ma znaczenia (koszt składki sprawiedliwej szacowany jest jedynie na podstawie odchyleń od wartości oczekiwanej).



Rys. 4. Teoretyczny koszt ubezpieczenia poszczególnych parametrów wyrażony „składką sprawiedliwą” (czysty koszt ryzyka) (zł/ha).

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza porównawcza wykazała, że mechanizm działania indeksowego ubezpieczenia nadwyżki bezpośredniej znacząco różni się od tradycyjnych (indywidualnych) ubezpieczeń plonów z punktu widzenia skutków dla rolnika. Ze względu na wyższą zmienność wartości nadwyżki w porównaniu z plonami i cenami koszty jej ubezpieczenia byłyby wyraźnie wyższe niż dwóch pozostałych parametrów. Przeprowadzone symulacje wykazały także, że obniżenie kosztu ubezpieczenia przez wprowadzenie franszyzy (przy założeniu, że odszkodowanie pokrywa straty tylko powyżej progu wyznaczonego poziomem franszyzy), byłoby wyraźnie mniejsze dla nadwyżki niż dla plonów. Założenie ubezpieczenia w formie indeksu bazującego na przeciętnym spadku plonów w województwie skutkowałoby dużym odsetkiem „błędów” w zakresie przyznania i odmowy przyznania odszkodowania w porównaniu z ubezpieczeniem o charakterze indywidualnym. Zjawisko to jest efektem tzw. „ryzyka bazowego”, którego eliminacja stanowi podstawowy wymóg konstrukcji efektywnego systemu ubezpieczeń indeksowych.

Z przeprowadzonych symulacji wynika, że przeciętny plon z danego regionu (województwa) stanowiłby słaby indeks dla ubezpieczenia nadwyżki. Spośród rozważanych parametrów objętych symulacją ubezpieczenia indeksowego względnie najlepsze dopasowanie zaobserwowano w przypadku ubezpieczenia plonu (indeks plonu dla ubezpieczenia plonu). Z przeprowadzonych analiz wynika także, że obszar województwa należy uznać za zbyt duży, by mógł stanowić podstawę konstrukcji indeksu bazującego na plonie.

Pomimo że przeprowadzone badania odnoszą się tylko do pszenicy ozimej, to uzyskane wyniki symulacji wskazują, że realne wdrożenie systemu indeksowego ubezpieczenia nadwyżek (jak też też plonów) niesie ze sobą liczne wyzwania, z których kluczowym na tym etapie rozwoju wydaje się eliminacja ryzyka bazowego. Opracowanie systemu opartego o indeks plonu (jak też prawdopodobnie nadwyżki) wymagałoby pozyskiwania danych na znacznie mniejszym obszarze, co nie jest możliwe przy wykorzystaniu ogólnie dostępnej statystyki masowej, a tym bardziej danych FADN. Spostrzeżenia te potwierdza opracowanie Bardaj i in. (2016) wskazujące, iż znaczące zróżnicowanie upraw i warunków klimatycznych w Europie utrudnia wdrożenie i wspieranie tego typu ubezpieczeń w ramach centralnie zarządzanej wspólnej polityki rolnej. Jakkolwiek szczegółowe założenia nowej WPR na okres po 2020 roku nie są znane, wydaje się, że wprowadzane zmiany będą ukierunkowane na ułatwienie udzielania wsparcia na rzecz wdrażania narzędzi zarządzania ryzykiem (Tropea, 2016; Farm Irleand, 2018), w szczególności umożliwienie państwom członkowskim dostosowania instrumentów wsparcia do lokalnych potrzeb (Graham, 2016).

Literatura

- Bardaj, I., Garrido, A., Blanco, I., Felis, A., Sumpsi, J.M., García-Azcárate, T. (2016). Research for Agri committee – *State of play of risk management tools implemented by member states during the period 2014-2020: national and European frameworks*. European Parliament, Bruksela.
- Barnett, B.J., Black, J.R., Hu, Y., Skees, J.R. (2005). Is Area Yield Insurance Competitive with Farm Yield Insurance? *Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 30(2), s. 285-301.
- Berg, E. (2007). *Policy Options for Risk Management with Recommendations for Design and Implementation (WP7)*. University of Bonn. Bonn: Draft of Ideas.
- Binswanger-Mkhize, H.P. (2012). Is There Too Much Hype about Index-based Agricultural Insurance? *Journal of Development Studies*, vol. 48(2), s. 187-200.
- Bozic, M., Newton, J., Thraen, C.S., Gould, B.W. (2012). Livestock Gross Margin Insurance for Dairy: Designing Margin Insurance Contracts to Account for Tail Dependence Risk. Selected Paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2012 AAEA Annual Meeting, August 12-14, 2012. Seattle, Washington.
- Cafiero, C., Capitanio, F., Cioffi, A., Coppola, A. (2007). Risk and crisis management in the reformed European agricultural policies. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 55 s. 419-441.
- Carter, M., Elabed, Gh., Serfilippi, E. (2015). Behavioral economic insights on index insurance design. *Agricultural Finance Review*, vol. 75, issue: 1, s. 8-18.
- Czyżewski, A., Poczta-Wajda, A. (2011). *Polityka rolna w warunkach globalizacji. Doświadczenia GATT/WTO*. Warszawa: PWE.
- Dz.U. (2005). Ustawa z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw rolnych i zwierząt gospodarskich. Nr 150, poz. 1249.
- European Commission (2006). *Agricultural Insurance Schemes*. Summary report. Komisja Europejska, Bruksela.
- Farm Ireland (2018). *MEPs call for fairer CAP funding across the EU and within member states*. Pobrane z: <https://www.independent.ie/business/farming/agri-business/eu/meps-call-for-fairer-cap-funding-across-the-eu-and-within-member-states-36912876.html> (data dostępu: 18.05.2018).
- Graham, A. (2016). *Risk Management central to Omnibus proposal and CAP 2021*. The Irish Co-operative Organisation Society (ICOS). Pobrane z: <http://licos.ie/2016/11/11/risk-management-central-to-omnibus-proposal-and-cap-2021/> (data dostępu: 18.05.2018).
- Hamulczuk, M. (2009). *Ryzyko kursowe i cen światowych, Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych – aspekty poznawcze i aplikacyjne*. Program Wieloletni 2005-2009, nr 148. Warszawa: IERiŻ-PIB.
- Hamulczuk, M., Stańko S. (red.). (2008). *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych*. Program Wieloletni 2005-2009, nr 13, Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Handsche, J., Kaczała, M., Łyskawa, K. (2015). *Koncepcja polis indeksowych i możliwość ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce*. Warszawa: Polska Izba Ubezpieczeń.
- Iturrioz, R. (2009). *Agricultural Insurance, Primer Series on Insurance*. Waszyngton: The World Bank.
- Janowicz-Lomott, M., Łyskawa, K., Rozumek, P. (2015). Farm income insurance as an alternative for traditional crop insurance. *Procedia Economics and Finance*, vol. 33, s. 439-449.

- Jerzak, M.A. (2013). *Towarowy rynek terminowy w rolnictwie. Determinanty tworzenia i rozwoju w Polsce*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Kaczała, M. (2017). Determinanty popytu na ubezpieczenia indeksowe w rolnictwie w świetle badań. *Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny*, vol. 79, nr 2, s. 177-190.
- Kang, M.G. (2007). *Innovative agricultural insurance products and schemes*. Rzym: FAO.
- Kasten, E. (2012). *Wprowadzenie do programów ubezpieczeń indeksowych w rolnictwie. Przegląd doświadczeń globalnych*. Materiały konferencyjne z konferencji pt. Trendy w ubezpieczeniach rolnych w Europie. Ubezpieczenie ryzyka suszy w Polsce. Warszawa: Polska Izba Ubezpieczeń, s. 104-113.
- Kimura, S., Anton, J., LeThi, Ch. (2010). *Farm Level Analysis of Risk and Risk Management Strategies and Policies. Cross Country Analysis*. Paryż: OECD Food, Agriculture and Fisheries, nr 26.
- Klimkowski, C., Rembisz, W. (2014), Kwestie stabilizacji dochodów w rolnictwie. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, t. 101, z. 4, s. 85-96.
- Klimkowski, C. (2016). Farm Income Stabilization Effectiveness and Income Stabilization Tool. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3(41), s. 309-318. DOI: 10.17306/JARD.2016.58.
- Kobus, P. (2014). Does Natural Hedge Actually work for Framers?. *Acta Scientiarum Polonorum: Oeconomia*, nr 13(2), s. 71-81.
- Kundzewicz, Z., Kozyra, J. (2011). Ograniczanie wpływu zagrożeń klimatycznych w odniesieniu do rolnictwa i obszarów wiejskich. *Polish Journal of Agronomy*, vol. 7, s. 68-81.
- Majewski, E. (2001). *Jakość zarządzania w gospodarstwach rolniczych w Polsce w świetle badań*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Majewski, E., Sulewski, P., Meuwissen, M. (2014). Fundusze ubezpieczeń wzajemnych jako forma ograniczania ryzyka w rolnictwie. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2(339), s. 127-144.
- Majewski, E., Sulewski, P., Wąs, A. (2008). *Strategie zarządzania ryzykiem produkcyjnym i cenowym w gospodarstwach rolniczych w Polsce. Reforma Wspólnej Polityki Rolnej w kontekście potrzeb i interesów polskiego rolnictwa*. Warszawa: UKIE.
- Majewski, E., Wąs, A. (2009). Znaczenie płatności bezpośrednich jako czynnika stabilizującego dochód rolniczy na przykładzie wybranych typów gospodarstw. *Polityki europejskie, finanse i marketing*, nr 2(51), s. 235-248.
- Mark, D.R., Waterbury, J.A., Small, R.M. (2007). *Livestock Gross Margin Insurance: A self-Study Guide*. Department of Agricultural Economics, Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska – Lincoln Extension.
- Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M., Skees, J.R. (2003). Income insurance in European Agricultur. *EuroChoices*, vol. 2, issue 1, s. 12-17.
- Meuwissen, M.P.M., van Asseldonk, M.A.P.M., Huirne, R.B.M. (2003). Alternative risk financing instruments for swine epidemics. *Agricultural Systems*, vol. 75, issue 2-3, s. 305-322.
- Miranda, M.J. (1991). Area Yield Insurance Reconsidered. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 73, s. 233-242.
- Mußhoff, O., Hirschauer, N., Grüner, S., Pielsticker, S. (2018). Bounded rationality and the adoption of weather index insurance: Evidence from an extra-laboratory experiment with farmers in Germany. *Agricultural Finance Review*, vol. 78, issue 1, s. 116-134.
- Newton, J., Thraen, C., Gould, B.W., Bozic, M. (2014). *Livestock Gross Margin Insurance for Dairy: The Other Dairy Safety Net Solution (4):110*. Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois, Urbana-Champaign.

- Nieróbca, A., Zaliwski, A.S. (2007). *Model do określania potrzeby zabiegu ochronnego przeciw łamliwości źdźbła (Pseudocercospora herpotrichoides)*. Pobrane z: <http://www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ior/pseudocercospora.html> (data dostępu: 20.10.2014).
- OECD (2009). *Risk management in agriculture. A holistic approach*. Paryż.
- OECD (2011). *Managing Risk in Agriculture. Policy Assessment and Design*. Paryż.
- Pawłowska-Tyszkó, J., Gorzelak, A., Herda-Kopańska, J., Kulawik, J., Soliwoda, M. (2017). *Ocena funkcjonowania ubezpieczeń upraw i zwierząt gospodarskich w polskim rolnictwie. Program Wieloletni 2015-2019, nr 60*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Ramirez, O.A., Colson, G. (2013). Can We Do Better Than Crop Insurance? The Case for Farmer Owned Crop Insurance Savings Accounts. *Choices – The Magazine of Food, Farm, and Resources Issues, vol. 28(3)*, s.1-4.
- Rembisz, W. (2008). Ekspozycja ryzyka cenowego i dochodowego w rolnictwie. W: M. Hamulczuk, S. Stańko (red.), *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych (21-27)*. Program Wieloletni 2005-2009, nr 113. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Rembisz, W. (2007). Zarządzanie ryzykiem cenowym na rynkach rolnych. W: W. Rembisz, M. Idzik (red.), *Rynek rolny w ujęciu funkcjonalnym (s. 170-210)*. Warszawa: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, IERiGŻ-PIB.
- Rembisz, W., Stańko, S. (2007). Interwencjonizm rynkowy w rolnictwie. W: W. Rembisz, M. Idzik (red.) *Rynek rolny w ujęciu funkcjonalnym (s. 141-160)*. Warszawa: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, IERiGŻ-PIB.
- Rembisz, W. (2011), *Możliwości rozwoju ubezpieczeń dochodów producentów rolnych. Ubezpieczenia w Rolnictwie. Materiały i Studia KRUS, nr 42, s. 5-24*.
- Ronka-Chmielowiec, W. (2002). *Ubezpieczenia. Rynek i ryzyko*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Runowski, H. (2008). Tendencje zmian w ekonomice przedsiębiorstw hodowlanych w latach 1997-2007. *Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 95, z. 1, s. 158-165*.
- Rządowe Centrum Legislacji (2014). Projekt ustawy o Funduszu Wzajemnej Pomocy w Stabilizacji Dochodów Rolniczych. Pobrane z: <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/241080>.
- Severini, S., Tantari, A., di Tommaso, G. (2016). Do CAP direct payments stabilise farm income? Empirical evidences from a constant sample of Italian farms. *Agricultural and Food Economics*, nr 4. Pobrane z: <https://doi.org/10.1186/s40100-016-0050-0>.
- Sinabell, F., Url, T., Heinschink, K. (2017). Ubezpieczenie nadwyżki bezpośredniej w rolnictwie oparte na wskaźnikach na przykładzie produkcji pszenicy w Austrii. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 3(352)*, s. 133-145.
- Skees, J.R., Harwood, J., Somwaru, A., Perry J. (1998). The Potential for Revenue Insurance Policies in the South. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, vol. 30, s. 47-61.
- Smith, V.H., Watts, M. (2009). *Index Based Agricultural Insurance in Developing Countries: Feasibility, Scalability and Sustainability*. Pobrane z: https://www.researchgate.net/publication/265487595_Index_Based_Agricultural_Insurance_in_Developing_Countries_Feasibility_Scalability_and_Sustainability.
- Soliwoda, M., Kulawik, J., Góral, J. (2016). Stabilizacja dochodów rolniczych. Perspektywa międzynarodowa, Unii Europejskiej i Polski. *Wiś i Rolnictwo, nr 3(172)*, s. 41-68. DOI: 10.7366/wir032016/02.
- Sulewski, P. (2015). *Ekonomiczny wymiar ryzyka produkcyjnego w rolnictwie*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.

- Śmiglak-Krajewska, M. (2008). Instytucja giełdy towarowej w Polsce i jej postrzeganie. W: M. Hamulczuk, S. Stańko (red.), *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych* (s. 102-114). Program Wieloletni 2005-2009, nr 113. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Trang, N.M. (2013). *Willingness to Pay for Area Yield Index Insurance of Rice Farmers in the Mekong Delta, Vietnam*. Wageningen University and Research Center. Master Thesis.
- Tropea, F. (2016). *New income stabilization tools and price volatility in agricultural markets*. European Parliamentary Research Service, Briefing October, Members' Research Service EN PE 593.484, s. 1-12.
- Valvekar, M., Chavas, J.P., Gould, B.W., Cabrera, V.E. (2011). Revenue risk management, risk aversion and the use of Livestock Gross Margin for Dairy Cattle insurance. *Agricultural Systems*, nr 104, s. 671-678.
- Wąs, A., Kobus, P. (2018). Factors determining the crop insurance level in Poland taking into account the level of farm subsidising. W: M. Wigier, A. Kowalski (red.), *The Common Agricultural Policy of the European Union – the present and the future. EU Member States point of view. Proceedings of the International Scientific Conference “The Common Agricultural Policy of the European Union – the present and the future”* (s. 133-156). Multi-Annual Programme 2015-2019. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Wicka, A., Gołębiowska, B., Gołębiowski, J., Jędrzejczyk, I., Kobus, P., Wicki, L., Wojciechowska-Lipka, E., Wódkowski, A. (2013). *Czynniki i możliwości ograniczania ryzyka w produkcji roślinnej poprzez ubezpieczenia*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.

INDEX-BASED INSURANCE OF GROSS MARGIN IN AGRICULTURE – KEY CHALLENGES

Abstract

The paper attempts at assessment of usefulness of the index-based insurance of gross margin compared to traditional production insurances. The analysis used FADN data and was limited to the example of winter wheat. The conducted simulations showed that the category of gross margin is characterized by higher variability than yields or prices, thus the costs of its insurance expressed as fair premium would be higher than the costs of traditional production insurance. However, the major problem in case of index-based insurances is still the basic risk related to the possibility that part of the insured will not receive compensation even though they incurred losses. The conducted analyses showed that the assumption of the index basing on the average drop in yields in a voivodeship would result in major percentage of errors as regards payment and refusal of payment of the compensation compared to individual insurance. Structuring of the system of index-based insurances would require collecting data – to construct indices – from areas of much smaller territorial coverage.

Keywords: risk, insurance, gross margin.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.06.2018.