

POSZERZAMY HORYZONTY

TOM I

Redakcja naukowa

mgr Piotr Rachwał

mgr Marta Rachwał

mgr Waldemar Gorajczyk

MONOGRAFIA

SŁUPSK, 2016

RECENZENCI:

mgr Piotr Rachwał - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo - Ekonomiczny

mgr Waldemar Gorajczyk - Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Krakowie

mgr Marta Rachwał Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Wydział Filologiczno - Historyczny

WYDAWNICTWO:

Mateusz Weiland Network Solutions

ul. Wiatraczna 4A/17

76-200 Słupsk

ISBN: 978-83-63216-05-4

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	4
EKONOMICZNE I FINANSOWE ASPEKTY ZARZĄDZANIA PODMIOTAMI.....	6
1. MOTYWY I BARIERY ZAGRANICZNEJ EKSPANSJI PRZEDSIĘBIORSTW NA PRZYKŁADZIE CDRL S.A. (<i>Angela Glumińska</i>).....	6
2. KAPITAŁ INTELEKTUALNY JAKO ŹRÓDŁO PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW (<i>Ewa Hałasa</i>).....	14
3. ANALIZA POZIOMU WYPŁACALNOŚCI WYBRANYCH BANKÓW KOMERCYJNYCH (<i>Katarzyna Kuchno</i>).....	20
4. THE FLOW OF INFORMATION ON CAPITAL MARKET AS PRESENTED IN MODIGLIANI- MILLER THEOREM (<i>Ewelina Pawłowska-Szawara</i>).....	27
5. THE INFLUENCE OF THE TAXATION OF BANKING SECTOR ON INFORMATION ASYMMETRY IN EUROPEAN UNION COUNTRIES- A COMPARISON OF SOLUTIONS (<i>Ewelina Pawłowska-Szawara</i>).....	35
6. THE VALUE AND CONTOUR LINES DISTRIBUTION OF SURFACE PRESSURE OF APPLES UNDER OF IMPACT LOADS (<i>Daniel Szyjewicz, Łukasz Kuta, Tomasz Klimza, Katarzyna Dereń</i>).....	42
7. INFLUENCE TRADITIONAL CULTIVATION AND CULTIVATION OF INTERCROP ON THE HEALTH OF SUGAR BEET (<i>Katarzyna Dereń, Katarzyna Cytera, Tomasz Klimza, Daniel Szyjewicz</i>).....	50
ZJAWISKA SPOŁECZNE A WSPÓŁCZESNY CZŁOWIEK.....	59
8. GRUPY WYZNANIOWE W XIX WIECZNEJ ŁODZI (<i>Łukasz Biały</i>).....	59
9. WSPÓŁCZESNA LEGISLACJA NA POZIOMIE POLSKIEJ GMINY (<i>Łukasz Brodziak</i>).....	64
10. NOWA JAKOŚĆ TERRORYZMU PAŃSTWA ISLAMSKIEGO (<i>Piskorz Anna</i>).....	76
11. PROBLEM NIERÓWNOŚCI SPOŁECZNYCH W POLSCE – PRZYCZYNY I SKUTKI ICH ISTNIENIA (<i>Barbara Sioma</i>).....	85

ZJAWISKA PRZYRODNICZE A WSPÓŁCZESNY CZŁOWIEK.....	92
12. WPLYW RASY OWIEC NA KOMPOZYCJĘ WŁÓKIEN MIĘŚNIOWYCH <i>MUSCULUS LONGISSIMUS LUMBORUM</i> (Magdalena Górską, Dorota Wojtysiak).....	92
13. OCENA STOPNIA USZKODZENIA DNA W LIMFOCYTACH U MIESZAŃCÓW MIĘDZYGATUNKOWYCH LISA – POLARNEGO <i>ALOPEX</i> <i>LAGOPUS</i> - POSPOLITEGO <i>VULPES VULPES</i> – BADANIA WSTĘPNE (Anna Grzesiakowska, Olga Szeleszczuk, Magdalena Gleindek, Piotr Niedbała).....	101
14. JAK I DLACZEGO BADAMY TEMPO WZROSTU RYB - ASPEKT PRAKTYCZNY, CZY WYMIAR OCHRONNY KLENIA <i>LEUCISCUS</i> <i>CEPHALUS</i> ZOSTAŁ W POLSCE PRAWIDŁOWO WYZNACZONY? (dr Mariusz Klich, Sabina Klich).....	110

1. Motywy i bariery zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw na przykładzie CDRL S.A.

Angela Maria Gluminska

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Wydział Gospodarki Międzynarodowej

Studenckie Koło Naukowe EUrope

al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

Email: angela25021993@interia.pl

Wstęp

Intensywna konkurencja panująca na rynkach rodzimych skłania przedsiębiorstwa do podejmowania działalności poza granicami kraju. W związku z tym pojęcie *internacjonalizacji* jako formy umiędzynarodowienia działalności przedsiębiorstwa jest coraz powszechniej używane w różnych kontekstach. Eksport, franczyza czy filie własne, kiedyś zarezerwowane tylko dla dużych firm i koncernów, obecnie stają się podstawowymi narzędziami działalności nawet dla niewielkich, kilkusobowych przedsiębiorstw. Zróżnicowanie motywów jakimi kierują się jednostki rozpoczynając internacjonalizację pociąga za sobą konieczność wprowadzenia i definiowania kolejnych jej metod i form, aby interpretować możliwie jak najpełniej bodźce przyczynowe. Wielu autorów takich jak Marian Gorynia¹, Krzysztof Fonfara² czy Zdzisław Pierścionek³ w swoich publikacjach podejmują temat strategii przedsiębiorstw w biznesie międzynarodowym oraz jego zachowania w procesie internacjonalizacji.

¹ M. Gorynia, 2007, *Strategie zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne

² K. Fonfara, 2009, *Zachowanie przedsiębiorstwa w procesie internacjonalizacji. Podejście sieciowe*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne

³ Z. Pierścionek, 2003, *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN

Celem artykułu jest zbadanie, jak proces umiędzynarodowienia przebiega w polskich przedsiębiorstwach. Osiągnięcie głównego celu badawczego wymaga realizacji następujących celów szczegółowych:

- określenie jakie przesłanki decydują o podjęciu działania poza granicami kraju,
- ustalenie jakie bariery mogą stanąć na przeszkodzie internacjonalizacji.

W artykule dokonano analizy przypadku polskiej spółki akcyjnej CDRL S.A. z siedzibą w Pianowie koło Kościana, światowego dystrybutora odzieży i akcesoriów dziecięcych, który zdecydował się na internacjonalizację swojej działalności dystrybucyjnej i produkcyjnej. Rozważania mają charakter problemowy. Pierwszą część dotyczy pojęcia oraz istoty internacjonalizacji oraz ich definicji. Kolejny element to motywy internacjonalizacji ze względu na rolę kierownictwa firmy w procesie. Dość rozbudowany człon stanowi również charakterystyka barier internacjonalizacji oraz określenie stopnia ich wpływu na decyzje przedsiębiorstwa w zależności od jego wielkości. Ostatnia część empiryczna wskazuje na zastosowanie omówionych zagadnień w praktyce biznesowej.

Motywy internacjonalizacji według roli kierownictwa firmy

Podjęcie decyzji o ekspansji zagranicznej przedsiębiorstwa może wynikać z uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych przedsiębiorstwa. W tym podziale wyróżnia się dwa rodzaje motywów: proaktywne i reaktywne.

✓ Proaktywne

Proaktywne czynniki umiędzynarodowienia rozumiane są jako mające swoje podłoże w wiedzy oraz inicjatywie zarządu firmy, ich zrozumieniu potrzeb oraz kultury zagranicznych nabywców oraz przede wszystkim chęci zaproponowania swojej oferty klientom zagranicznym. Do takich czynników zaliczamy:

- chęć penetracji oraz poprawienia rentowności firmy poprzez działalność zagraniczną,
- świadomość oferowania produktu wyjątkowego ze względu na jakość, cenę, walory estetyczne czy przyrodnicze,
- dysponowanie informacjami o potencjalnych nabywcach, konkurentach, mających nastąpić zmianach politycznych, społecznych, gospodarczych, które pozwolą na wejście na rynek zagraniczny i utrzymanie się na nim na tyle długo, aby przynieść oczekiwane korzyści materialne np. wynikające z dostępnych ulg podatkowych czy wakacji podatkowych lub niematerialne w postaci zdobywania doświadczenia międzynarodowego czy nawiązywania nowych kontaktów.

✓ Reaktywne

Przyczyny reaktywne internacjonalizacji wywodzą się z czynników oraz zmian w otoczeniu krajowym i międzynarodowym przedsiębiorstw; są one związane z reakcją kierownictwa firmy wywołaną sygnałami zewnętrznymi⁴.

Przykładami czynników reaktywnych mogą być:

- chęć podążania „efektem naśladownictwa” konkurencji, która podjęła już lub podejmuje działalność międzynarodową;
- brak zbytu na produkcję w kraju;
- wolne moce produkcyjne w przedsiębiorstwie;
- samoistne zainteresowanie ze strony klientów zagranicznych;
- dogodna lokalizacja firmy umożliwiająca łatwy kontakt z klientem oraz transport towarów za granicę kraju.

Bariery internacjonalizacji

Jednym z podstawowych czynników, które wstrzymują przedsiębiorstwa od rozpoczęcia działalności na rynkach zagranicznych są bariery zewnętrzne i wewnętrzne. Identyfikacja wszystkich możliwych przeszkód jakie mogą pojawić się na drodze firmy do rozpoczęcia działalności na rynkach innych niż krajowe jest utrudniona. Wynika to z faktu, iż specyfika poszczególnych branż jest odmienna, sytuacja gospodarcza czy polityczna stale się zmieniają. Również charakterystyka oferowanego produktu bądź usługi wpływa na rodzaj możliwych antybodźców. Dla przedsiębiorstwa planującego rozwój poprzez internacjonalizację kluczowym elementem przygotowania do ekspansji jest skrupulatna analiza ewentualnych trudności i opracowanie możliwych rozwiązań *a priori*.

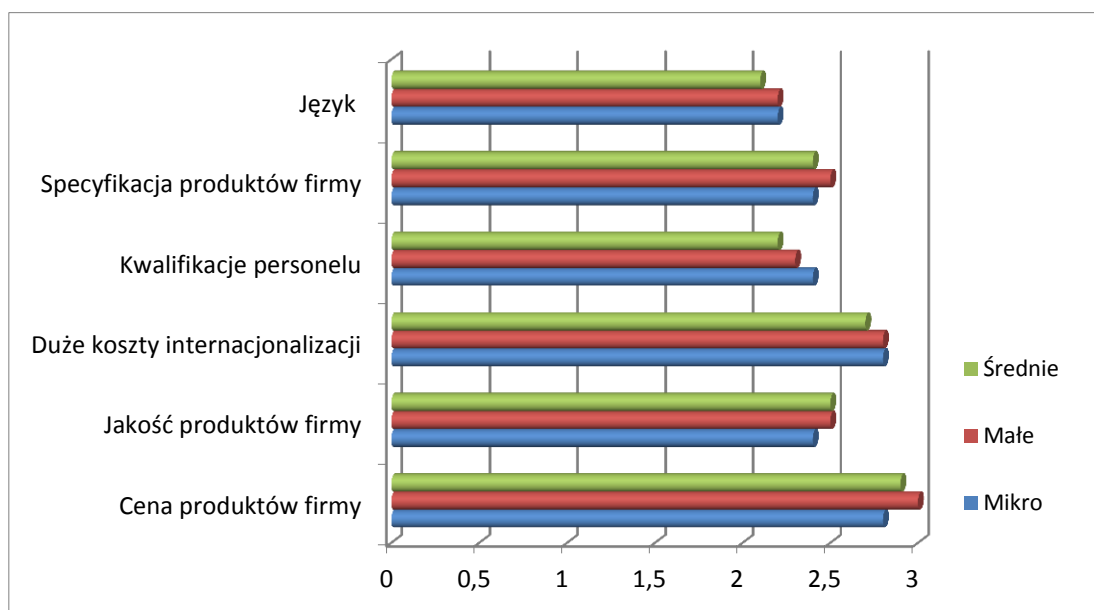
✓ Bariery wewnętrzne

Przez bariery wewnętrzne firmy rozumiemy wszystkie przeszkody jakie mogą utrudniać jej prawidłowe przeprowadzenie procesu internacjonalizacji bądź też z góry powstrzymują ją od podjęcia działania w tym kierunku.

W roku 2010 Komisja Europejska opublikowała raport ‘Report on Internationalization of European SMEs’, w którym przedstawione zostały najczęściej wskazywane przez właścicieli małych i średnich przedsiębiorstw bariery internacjonalizacji. Na wykresie numer 1 znajduje się zestawienie tych barier, które według właścicieli małych i średnich przedsiębiorstw europejskich stanowią największy problem przy ekspansji zagranicznej.

⁴ E. Duliniec , 2004, *Marketing Międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

Wykres 1. Znaczenie bariery wewnętrznej w procesie internacjonalizacji według wielkości przedsiębiorstwa (skala odpowiedz: od 1 dla mało ważne do 5 dla bardzo ważne)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Internationalization of European SMEs ⁵.

Z przedstawionych danych wynika, iż jako największą barierę w procesie internacjonalizacji przedsiębiorstwa identyfikują cenę swoich produktów/wyrobów oraz koszty jakie pociąga za sobą internacjonalizacja. Koszty wyrobów czy oferowanych usług mogą wydawać się kierownictwu firmy niezbyt konkurencyjne. Jednak należy zwrócić uwagę na fakt, iż właśnie jednym z motywów internacjonalizacji jest zwiększenie produkcji prowadzące do uzyskania efektów skali, co powinno poprawić konkurencyjność firmy pod względem cen oferowanych produktów i usług w porównaniu z rywalami. Jeśli chodzi o koszty internacjonalizacji rozumiane tutaj jako czas oraz nakłady na nawiązywanie kontaktów międzynarodowych, to istnieje wiele programów rządowych i unijnych, które dofinansowują udział w targach pracy i międzynarodowych targach i wystawach.

Godne uwagi są tutaj różnice przy kwalifikacjach personelu wśród przedsiębiorstw mikro i średnich. Przedsiębiorstwo mikro, zatrudniające do 10 osób, zazwyczaj ma ograniczone możliwości w zakresie zatrudniania wysokiej klasy specjalistów w danej dziedzinie. Dla

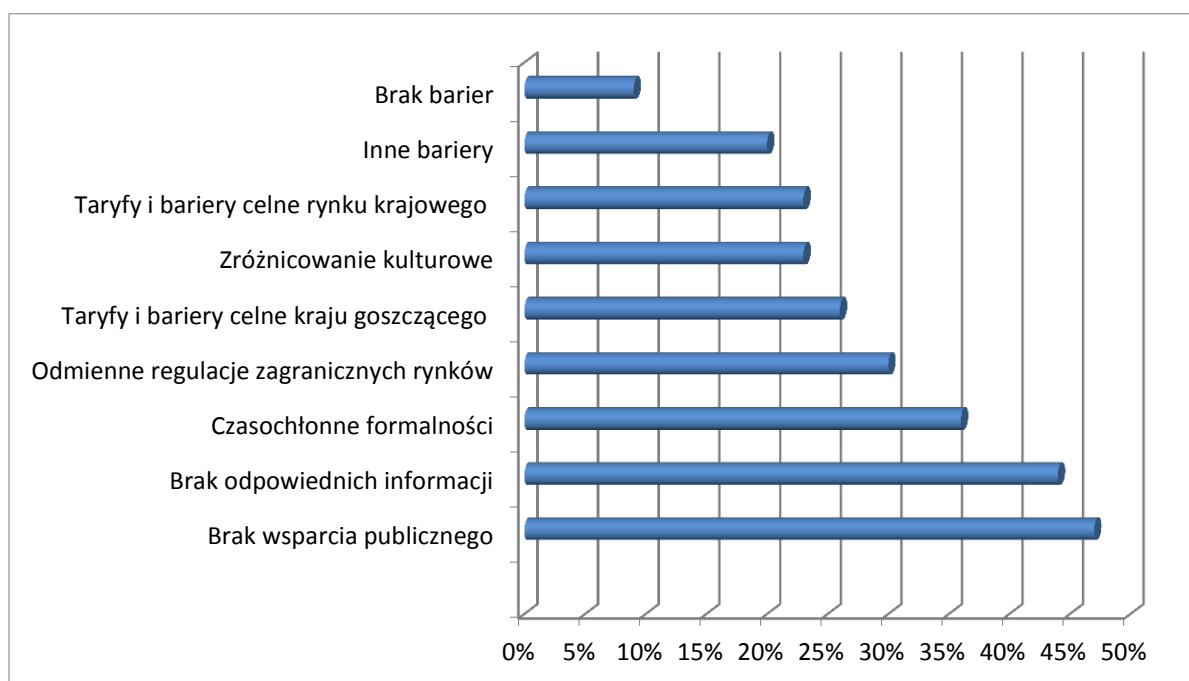
⁵ European Comission, 2010, *Internationalisation of European SMEs, Final Report*, Published by Entrepreneurship Unit Directorate-General for Enterprise and Industry European Commission, Brussels, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/market-access/files/internationalisation_of_european_smes_final_en.pdf, [dostęp: 16.11.2016].

przedsiębiorstw średnich natomiast zatrudnienie kadry wysokokwalifikowanej jest realne do osiągnięcia.

✓ Bariery zewnętrzne

Przez bariery zewnętrzne należy rozumieć te trudności występujące w otoczeniu firmy, które powstrzymują ją przed ekspansją zagranicą lub też w znacznym stopniu ją utrudniają. Wykres numer 2 prezentuje znaczenie poszczególnych barier w omawianym procesie.

Wykres 2. Znaczenie bariery zewnętrznej dla przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Internationalization of European SMEs.

W otoczeniu zewnętrznym przedstawione bariery wydają się być intuicyjnymi. Nie dziwi fakt, iż przedsiębiorstwa krajowe obawiają się nieznajomości zasad panujących na rynkach zagranicznych (informacje o taryfach celnych, podatkach, wymaganiach importowych, wymaganych zaświadczeniach oraz certyfikatach). Znaczącą rolę odgrywa także lęk przed czasochłonnymi formalnościami koniecznymi przy tranzycie lub podpisywaniu umów. Duże znaczenie odgrywa również zróżnicowanie kulturowe utożsamiane jako odmienność języka, religii czy tradycji.

Działalność krajowa oraz zagraniczna CDRL S.A

Początki firmy datowane są na przełom lat 80 i 90 kiedy to Marek Dworzak i Tomasz Przybyła- przedsiębiorcy z Wielkopolski- rozpoczęli działalność biznesową zakładając firmy Marco oraz Remi. Koncepcją prowadzonych przez nich przedsiębiorstw była dystrybucja

odzieży dziecięcej. W tamtejszym czasie segment odzieży dziecięcej nie był jeszcze zbyt zagospodarowany, co udało się wykorzystać rozwijając sukcesywnie produkcję oraz dystrybucję na przestrzeni lat. W roku 2003 miało miejsce przełomowe wydarzenie – z połączenia firm Marco i Remi powstała firma Coccodrillo Sp. z o.o., której właścicielami zostali Dworczak oraz Przybyła. Efektem pracy obu wspólników było powstanie marki Coccodrillo. W 2008 roku doszło do zmiany nazwy firmy na CDRL Sp. z o.o., a za siedzibę firmy uznano nowopowstały obiekt w Pianowie (Wielkopolska). W 2011 roku zmieniono formę prawną ze spółki z ograniczoną odpowiedzialnością na spółkę akcyjnej.

Motywy rozpoczęcia działalności eksportowej przez CDRL S.A.

Podstawowymi przesłankami jakie przyświecały właścicielom spółki przy rozpoczynaniu działalności eksportowej były przede wszystkim dążenia właścicieli do stworzenia przedsiębiorstwa o zasięgu globalnym - taki cel postawiono sobie już przy zakładaniu działalności. Właściciele czekali tylko na odpowiedni moment, aby rozpocząć realizację powziętych zamierzeń. Poszerzenie rynków zbytu pociąga za sobą konsekwencje w postaci zwiększenia sprzedaży wyrobów oraz zysków firmy, co jawiło się jako ogromna szansa dla dobrze prosperującego polskiego przedsiębiorstwa. Przy internacjonalizacji zwrócono szczególną uwagę na dywersyfikację działalności geograficznej, która miała na celu rekompensowanie ewentualnych strat poniesionych na jednym z rynków zyskami z innych destynacji. Ostatnim z wyróżnianych przez firmę motywów rozszerzenia działalności o rynki zagraniczne była i nadal pozostaje chęć zdobycia czołowej pozycji na rynku międzynarodowym.

✓ Zalety eksportu bezpośredniego w kontekście CDRL S.A.⁶⁷

CDRL S.A. zdecydowało się na umiędzynarodowienie realizując eksport bezpośredni, gdyż właśnie ta forma działalności najbardziej odpowiadała strategii internacjonalizacji, na jaką zdecydowała się firma. Zwrócono szczególną uwagę na zalety wspomnianej formy.

Ważnym aspektem jest większa kontrola nad przebiegiem i realizacją transakcji w porównaniu do eksportu pośredniego. Ma to ogromne znaczenie przy realizacji transakcji z krajami znacznie oddalonymi odsiedzimy firmy. Nie mniejsze znaczenie ma fakt, iż realizując eksport bezpośredni istnieje możliwość stopniowego nabierania doświadczenia

⁶ Prospekt emisyjny CDRL S.A. http://cdrl.pl/files/32234/Prospekt_emisyjny_CDRL_SA.pdf [dostęp: 07.10.2016]

⁷ Jednostkowy raport roczny za rok 2014 CDRL S.A., http://cdrl.pl/files/32244/20-03-2015_CDRL_SA_JEDNOSTKOWY_RAPORT_ROCZNY_ZA_2014_ROK.pdf, [dostęp: 05.10.2016].

w zakresie handlu zagranicznego (zdobywanie wiedzy na temat rynków eksportowych, budowanie sieci kontaktów handlowych), pozwalające przejść do bardziej zaawansowanych form internacjonalizacji w przyszłości – franczyzy i filii zagranicznych. W początkowym etapie swojej działalności CDRL S.A. nie zdecydowało się na bardziej zaawansowane formy umiędzynarodowienia ze względu na większe ryzyko oraz konieczność większego zaangażowania kapitałowego i personalnego w porównaniu do eksportu bezpośredniego.

Dodatkową zaletą jest możliwość osiągnięcia korzyści skali w produkcji. Eksport bezpośredni jest też źródłem obcej waluty, szczególnie istotnym w przypadku outsourcingu produkcji w krajach Dalekiego Wschodu (Chiny, Bangladesz, Indie).

✓ Problemy w prowadzeniu eksportu bezpośredniego

W ramach realizacji formy umiędzynarodowienia jaką jest eksport bezpośredni firma zmaga się z licznymi przeszkodami na rynkach zagranicznych. Wśród nich wyróżnia się problemy finansowe związane z ryzykiem kursowym oraz wydłużonymi okresami kredytowania, co może wpływać negatywnie na stabilność finansów CDRL S.A. Ze względu na bardzo zróżnicowaną pod względem geograficznym działalność przedsiębiorstwo napotyka przeciwności związane z biurokracją przejawiające się w skomplikowanej dokumentacji eksportowej, czasochłonnych procedurach oraz konieczności uzyskania licznych certyfikatów oraz pozwoleń. Kolejnym aspektem wymagającym dużej uwagi jest częsta rozbieżność celów firmy i celów dystrybutorów, która prowadzi do nieefektywnej działalności na danym rynku. Szczególnie w marketingu i sprzedaży zauważa się problem oddalenia siedziby firmy od rynków eksportowych, co utrudnia szybką reakcję w przypadku wystąpienia nieoczekiwanych zmian politycznych czy społecznych. W aspekcie finansowym ważnymi elementami są koszty łączności oraz transportu na rynki zagraniczne, a także niższa rentowność ze względu na realizację marży hurtowej a nie detalicznej. Firma boryka się także z dylematem standaryzacji lub adaptacji produktów do rynku, na którym działa. Taka decyzja wymaga zaangażowania kapitału na badania i ewentualną adaptację.

Podsumowanie

Analizując przypadek CDRL S.A. za główne przesłanki działalności zagranicznej uznano motywy kosztowe w przypadku produkcji asortymentu w krajach Dalekiego Wschodu oraz motywy rynkowe w przypadku dystrybucji. Motywy rynkowe są tutaj utożsamiane z chęcią penetracji rynków, dążeniem do stworzenia marki globalnej i szeroko rozpoznawalnej. Zaobserwowane tendencje teoretyczne dotyczące barier znalazły swoje odzwierciedlenie w analizie CDRL S.A. Wśród barier wewnętrznych CDRL S.A. kluczowe znaczenie mają

koszty internacjonalizacji rozumiane jako koszty transportu i łączności. Wśród przeszkód wynikających z otoczenia zwraca się w firmie szczególną uwagę na występującą na rynkach zagranicznych biurokrację utożsamianą z koniecznością uzyskania licznych pozwoleń i certyfikatów.

Bibliografia

1. Duliniec E, 2004: Marketing Międzynarodowy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
2. European Comission, 2010: Internationalisation of European SMEs, Final Report, Published by Entrepreneurship Unit Directorate-General for Enterprise and Industry European Commission, Brussels, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/market-access/files/internationalisation_of_european_smes_final_en.pdf, [dostęp: 16.11.2016].
3. Fonfara K, 2009, *Zachowanie przedsiębiorstwa w procesie internacjonalizacji. Podejście sieciowe*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
4. Gorynia M, 2007, Strategie zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
5. Pierścionek Z, 2003, *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
6. Podsumowanie wyników finansowych CDRL S.A., 2014, http://cdrl.pl/files/32248/wyniki_finansowe_za_2014_rok.pdf, [dostęp: 07.10.2016]
7. Jednostkowy raport roczny za rok 2014 CDRL S.A., http://cdrl.pl/files/32244/20-03-2015_CDRL_SA_JEDNOSTKOWY_RAPORT_ROCZNY_ZA_2014_ROK.pdf, [dostęp: 05.10.2016].

2. Kapitał intelektualny jako źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw

Ewa Hałasa

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Wydział Ekonomiczny

Studenckie Koło Naukowe Ekonomistów

ul. Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, 20-001 Lublin

Email: ewa3615@gmail.com

Wstęp

Wszystkie przedsiębiorstwa we współczesnym świecie dążą do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Manipulowanie ceną, nie wystarcza, aby dominować nad konkurencją. Człowiek jest kluczowym czynnikiem sukcesu w przedsiębiorstwie, dlatego rosnące zainteresowanie zasobami wiedzy i umiejętności, pokazuje, że posiadanie odpowiedniego kapitału intelektualnego jest głównym celem, w dążeniu do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Kapitał intelektualny, w odróżnieniu od klasycznych zasobów przedsiębiorstwa, posiada wiele wyróżniających cech, w tym: występuje w postaci niematerialnej, niemierzalnej i niepoliczalnej, a także niepoddającej się klasycznej ewidencji księgowej ani jednoznacznej wycenie. Kapitał intelektualny nie ulega też zużyciu w trakcie wykorzystywania, a wręcz przeciwnie, ma zdolność do samoistnego zwiększania swojej wartości i może być używany równocześnie w różnych miejscach i do różnych celów¹.

Celem artykułu jest przybliżenie pojęcia „kapitału intelektualnego”, a także przedstawienie jak ważną rolę kapitał intelektualny odgrywa w odniesieniu do konkurencyjności współczesnego przedsiębiorstwa.

Definicja kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa

¹ Lichtarski J. 2003, Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, s. 130.

Zdefiniowanie pojęcia kapitału intelektualnego, nie jest łatwym zadaniem. Jedną z definicji przedstawia kapitał intelektualny jako m.in.:

- sumę wszystkiego, o czym każdy wie w przedsiębiorstwie, a co zarazem decyduje o jego przewadze konkurencyjnej,
- aktywa przedsiębiorstwa, które nie są przedstawiane w bilansie, a obejmują zarówno informacje oraz wiedzę posiadaną przez pracowników, a także wszystko to, co zostaje po ich odejściu,
- wiedzę, doświadczenie, relacje z klientami oraz wszelkie umiejętności, pozwalające na budowanie przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwo².

Krótsza definicja, w jednym zdaniu podsumowująca wyżej wymienione elementy, brzmi: „[...] wiedza będąca w dyspozycji firmy, która może być zamieniona na zyski”³. Inna definicja kapitału intelektualnego jest przedstawiana z punktu widzenia księgowości i oznacza, że kapitał intelektualny to „różnica pomiędzy wartością rynkową, a wartością księgową przedsiębiorstwa”⁴.

Autor J. Lichtarski wprowadza pewien podział kapitału intelektualnego na kapitał osobowy (w tym wiedza i umiejętności ludzi), a także kapitał bezosobowy (czyli dokumenty powstałe w wyniku działania kapitału osobowego). Podział ten przedstawia rysunek 1.

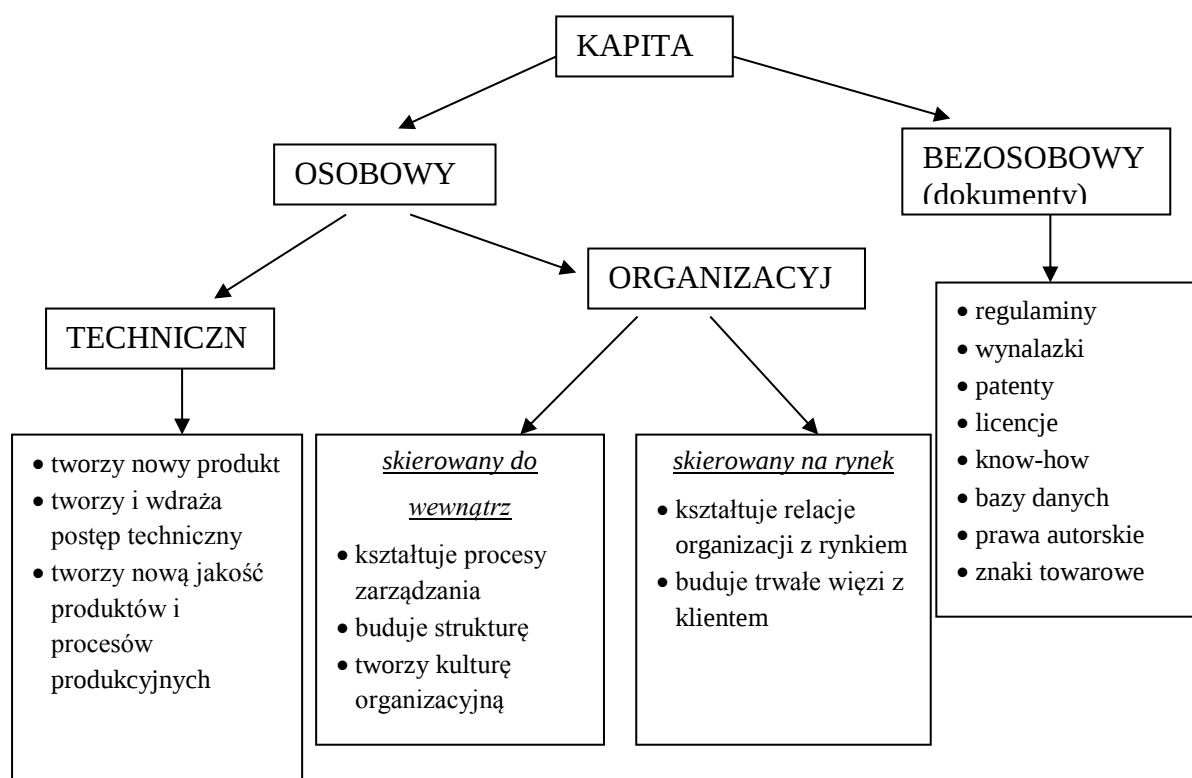
Przedstawione definicje, są jedynie wybranymi przykładami, ponieważ kapitał intelektualny może być wielorako interpretowany, w zależności od tego kto definiuje kapitał i w jakim celu. Do jego składowych można zaliczyć m. in. markę, klientów, kanały dystrybucji, kapitał ludzki, własność intelektualną (know-how, patenty), strukturę czy kulturę organizacyjną oraz systemy komunikacyjne.

² Głuszek E. 2004, Zarządzanie zasobami niematerialnymi przedsiębiorstwa, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, s. 66.

³ Jarugowa A., Fijałkowska J. 2002, Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym – koncepcje i praktyka, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk, s. 58.

⁴ Edvinsson L., Malone M. S. 2001, Kapitał Intelektualny, PWN, Warszawa, s. 39.

Rys. 1. Model kapitału intelektualnego



Źródło: J. Lichtarski 2003, Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, s. 131.

W obecnych czasach kapitał intelektualny zyskał rangę zasobów strategicznych, co oznacza, że umożliwia przewagę konkurencyjną, przyczynia się do generowania przyszłych korzyści, a także zwiększa wartość firmy⁵.

Kapitał intelektualny, a konkurencyjność współczesnego przedsiębiorstwa

Istotą konkurencji XXI wieku jest nieustanne dążenie do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej, co w praktyce, nie jest wcale łatwe. Przedsiębiorstwa chcąc zwiększyć swoją konkurencyjność muszą nauczyć się dobierać sposoby zarządzania w taki sposób, który w dłuższym okresie, przyniosłby pożądane zyski. Efektywne zarządzanie dotyczy zarówno zasobów materialnych, jak i intelektualnych, które są dużo cenniejsze dla przedsiębiorstwa. Firmy, które w lepszy, a przede wszystkim w skuteczniejszy sposób niż konkurencja,

⁵ Bal-Woźniak T. 2006, Współczesne problemy zarządzania. Materiały pomocnicze. Zarządzanie kapitałem intelektualnym, Zeszyt nr 1, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 6.

wykreują i dostarczają produkty klientom, w rezultacie osiągają przewagę konkurencyjną na wybranych przez siebie rynkach⁶.

Przewaga konkurencyjna jest jednak zjawiskiem dość ograniczonym w czasie, w dużej mierze zależnym od działań podejmowanych przez konkurentów, a także zmian zachodzących w strukturze każdej branży⁷.

Aby skutecznie uzyskać przewagę konkurencyjną, przedsiębiorstwo musi zwrócić uwagę na zachodzące interakcje między poszczególnymi składnikami kapitału intelektualnego w wyniku których wzrasta wartość⁸. Oznacza to, że do efektywnej pracy kapitału ludzkiego niezbędny jest kapitał organizacyjny. Z drugiej strony kapitał rynkowy bez wsparcia kapitału ludzkiego i organizacyjnego nie przyczyni się do kształtowania wartości kapitału intelektualnego. Wpływ poszczególnych składników kapitału intelektualnego bezpośrednio może wpływać na osiągany poziom konkurencyjności przedsiębiorstwa. Na przykład dobrze zarządzany kapitał ludzki, poprzez właściwe motywowanie zatrudnionych pracowników, pozwala tworzyć i wykorzystywać specjalistyczną wiedzę, kompetencje oraz kreatywność, co w konsekwencji przyczynia się do wzrostu przewagi konkurencyjnej firmy.

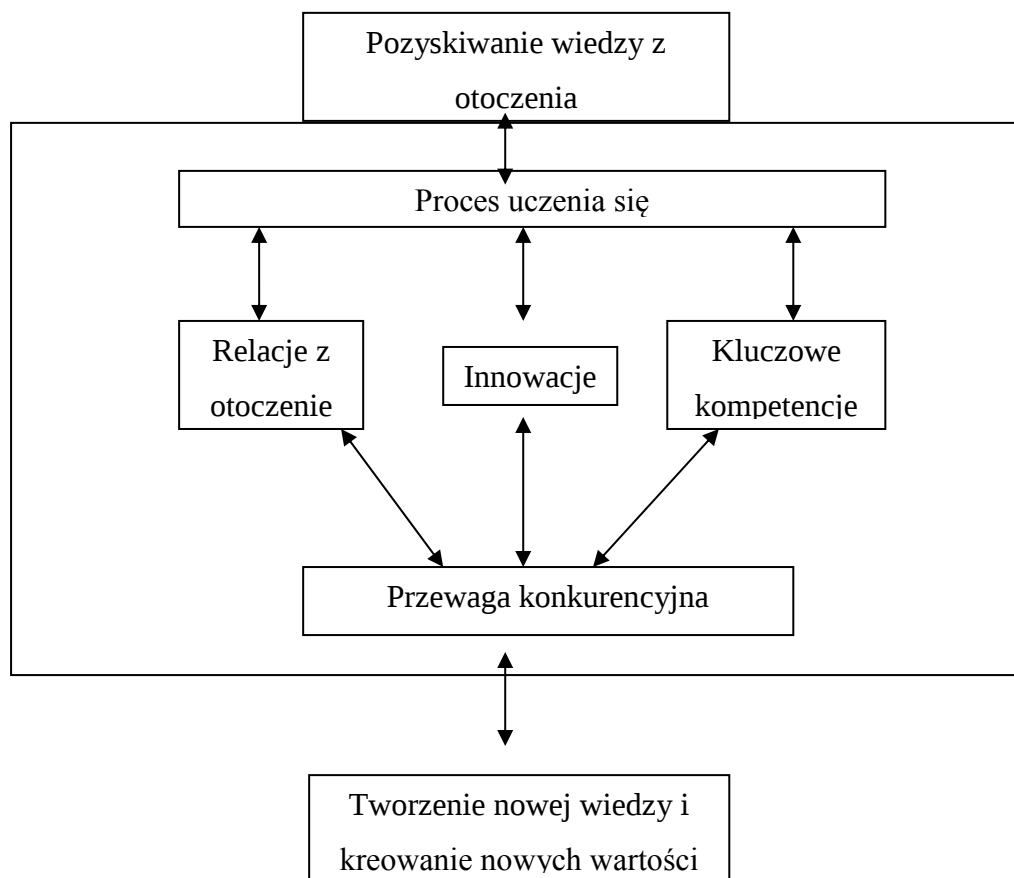
Specyficzne cechy charakteryzujące kapitał intelektualny znacznie ułatwiają proces osiągania przewagi konkurencyjnej. Niematerialna postać kapitału intelektualnego, powoduje, że może on być wykorzystywany w różnych miejscach, dodatkowo nie podlega zużyciu w trakcie eksploatacji, a często nawet wraz z użyciem zwiększa swoją wartość. Na poniższym rysunku przedstawione zostały wybrane elementy kapitału intelektualnego wpływające na przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa.

⁶Szymura-Tyc M. 2002, Zasoby oparte na wiedzy w procesie budowy przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, „Przegląd Organizacji”, nr 3, s. 7.

⁷Głuszek E., Zarządzanie zasobami niematerialnymi przedsiębiorstwa, op. cit., s.16.

⁸Edvinsson L., Malone M. S., Kapitał Intelektualny, op. cit., s. 40.

Rys. 2. Wybrane elementy kapitału intelektualnego wpływające na przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa



Źródło: Rybicki J., B. Pawłowska 2009, Kapitał intelektualny jako podstawa budowy przewagi konkurencyjnej, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, s. 11.

Podsumowanie

Niniejszy artykuł pokazuje, że kapitał intelektualny jest obecnie najważniejszym zasobem każdego przedsiębiorstwa w XXI wieku. Wpływ na sukces, a także na przewagę konkurencyjną, mają przede wszystkim osoby tworzące przedsiębiorstwo. Dobrze dobrana kadra pracowników, posiadających odpowiednie dla firmy kwalifikacje to klucz do osiągnięcia sukcesu. Wiedza posiadana przez pracowników, a także doświadczenie, sprawiają, że zasoby niematerialne przedsiębiorstwa, są pewną tajemnicą dla konkurencji. Przedsiębiorstwa dążąc do zwiększenia swojej konkurencyjności, muszą pamiętać, że interakcje wewnątrz firmy przynoszą duże efekty, a motywowanie pracowników i ich doszkalanie można traktować jako inwestycję w przyszłość przedsiębiorstwa.

Bibliografia:

1. Bal-Woźniak T. 2006, Współczesne problemy zarządzania. Materiały pomocnicze. Zarządzanie kapitałem intelektualnym, Zeszyt nr 1, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów
2. Edvinsson L., Malone M. S. 2001, Kapitał Intelektualny, PWN, Warszawa
3. Głuszek E. 2004, Zarządzanie zasobami niematerialnymi przedsiębiorstwa, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław
4. Jarugowa A., Fijałkowska J. 2002, Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym – koncepcje i praktyka, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk
5. Lichtarski J. 2003, Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław
6. Rybicki J., B. Pawłowska 2009, Kapitał intelektualny jako podstawa budowy przewagi konkurencyjnej, Uniwersytet Jagielloński, Kraków
7. Szymura-Tyc M. 2002, Zasoby oparte na wiedzy w procesie budowy przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, „Przegląd Organizacji”, nr 3

3. Analiza poziomu wypłacalności wybranych banków komercyjnych

Katarzyna Kuchno

Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej

Wydział Ekonomiczny

Koło Naukowe Ekonomistów

Pl. Marii Curie Skłodowskiej 5/10, 20-001 Lublin

E-mail: katarzynakuchno@o2.pl

Wstęp

Bank to instytucja zaufania publicznego. Przyjmując środki od swoich klientów, zobowiązany jest do ich przechowywania i zagwarantowania im bezpieczeństwa. Naturalne jest, że każdy z klientów, który powierza danemu bankowi swoje fundusze oczekuje pewności, że otrzyma je ponownie. Jest to możliwe wówczas, gdy bank jest wypłacalny. Odpowiedni poziom wypłacalności banku daje podstawy do pozytywnej oceny banku przez otoczenie m.in. klientów i nadzór bankowy.

Celem pracy jest przedstawienie istoty wypłacalności, a także ocena poziomu wypłacalności wybranych banków komercyjnych. Głównym źródłem informacji były sprawozdania finansowe banków, zaczerpnięte ze stron internetowych, literatura krajowa, a także przepisy prawne.

Teoretyczne aspekty wypłacalności banków

Pojęcie wypłacalności banku definiuje się, jako zdolność banku do wywiązania się w każdym momencie, ze swoich zobowiązań względem innych podmiotów¹. Wypłacalność zwana jest również adekwatnością kapitałową². Jest ona elementem oceny banku w kontekście bezpieczeństwa funkcjonowania. Analiza wypłacalności bazuje na współczynniku wypłacalności. Jego poziom zależy przede wszystkim od posiadanych

¹Grzywacz J. 2006, Podstawy bankowości, system bankowy, kredyty i rozliczenia, ryzyko i ocena banku, marketing, Difin, Warszawa, s. 263.

²Kopiński A. 2008: *Analiza finansowa banku*, PWE, Warszawa, s. 138.

funduszy własnych banku. Banki muszą utrzymywać współczynnik wypłacalności na określonym ustawowo poziomie, by zagwarantować bezpieczeństwo przyjętych środków.

Aby zagłębić się bardziej w tejże tematyce, należy zapoznać się z pakietem przepisów dyrektywy CRD IV i rozporządzenia CRR z dnia 27 czerwca 2013 r., których wprowadzenie miało m.in. na celu poprawę jakości funduszy własnych banku, a te z kolei są zabezpieczeniem ich wypłacalności. Wspomniane przepisy wdrożyły nowe podejście do liczenia wskaźników kapitałowych w bankach³.

W ramach funduszy własnych wyróżnia się dwie kategorie:

-Tier 1 fundusze podstawowe zarezerwowane na pokrycie bieżących strat, z tej kategorii kapitału wyróżnia się dwa składniki:

o Tier 1 CET 1 (common equity) - fundusz podstawowy najwyższej jakości, np. akcje zwykłe, zyski zatrzymane,

o Tier 1 AT 1 (additional)- pozostałe fundusze podstawowe np. instrumenty dłużne emitowane przez banki,

-Tier 2- fundusze uzupełniające przeznaczone na pokrycie strat w przypadku upadłości, np. instrumenty, które emitują banki i nie zostały one włączone do Tier 1⁴.

Dla wymienionych funduszy zostały określone minimalne wielkości, które z roku na rok ulegały stopniowemu zwiększeniu (tabela 1).

Tabela 1 Limity dla współczynników kapitałowych w latach 2013-2019 (w %)

Współczynnik	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.
CET 1							
fundusz podstawowy najwyższej jakości aktywa ważone ryzykiem	3,5	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Tier 1							
fundusze podstawowe aktywa ważone ryzykiem	4,5	5,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Tier 1 + Tier 2							
aktywa ważone ryzykiem	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Grafikova V., Milic- Czerniak R., 2011: *Bazylea III*

³Mikita M. 2013: Pakiet CRD IV/ CRR i jego wpływ na rynek bankowy Unii Europejskiej, „Myśl ekonomiczna i polityczna”, nr 3, s. 18.

⁴Koleśnik J. 2014: *Adekwatność kapitałowa banków, standardy regulacyjne*, Difin, Warszawa, s. 15.

– zmiany kapitałowe i ich konsekwencje, „Bezpieczny Bank”, nr 2 (44), s. 69, oraz Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wymogów ostrożnościowych dla instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych, zmieniające rozporządzenie (UE) nr 648/2012, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L176, art. 92 ust 1.

Zgodnie z harmonogramem przedstawionym w powyższej tabeli można zauważyć, że wdrożenie zmian dotyczących adekwatności kapitałowej obejmuje lata 2013-2019. Przez pierwsze trzy lata minimalny poziom kapitałów Tier 1 i Tier 2 z roku na rok był podwyższany o 0,5 p.p.. Od 2015 r. wymagane wielkości współczynników są na stałym poziomie. Na przestrzeni lat nie uległa zmianom pożądana minimalna wielkość łącznego współczynnika wypłacalności banków (klasyczny współczynnik), który ma odpowiadać, co najmniej 8 % aktywów ważonych ryzykiem. Należy zaznaczyć, że banki nie powinny dążyć do maksymalizacji współczynnika adekwatności, gdyż może to świadczyć o nieefektywnym rozporządzaniu kapitałem.

Ponadto współczynniki adekwatności mogą być zwiększone o dodatkowe bufory ochronne, które będą wzmocnieniem przed potencjalnymi sytuacjami kryzysowymi. Są to bufory: antycykliczny i kapitałowy. Ich wprowadzenie to również nowe rozwiązania, przyjęte na mocy pakietu przepisów z 27.06.2013 r. Bufor kapitałowy początkowo wynosił 0,625 % w 2016 roku i ostatecznie docelowy poziom osiągnie w 2019 r. Wyniesie wtedy 2,5% aktywów ważonych ryzykiem. Zwiększa on wartość współczynnika CET 1. Stąd też ten limit współczynnika CET 1 wyniesie 7%, a dla całkowitego współczynnika wyniesie 10,5%⁵. Bufor antycykliczny, który ma stanowić rozszerzenie bufora ochronnego nie może przekroczyć 2,5% aktywów ważonych ryzykiem. Jego wielkość ma zależeć od warunków ekonomicznych w danym kraju, a odpowiedzialne za jego wyznaczenie mają być instytucje nadzoru finansowego z danego kraju⁶.

Analiza wypłacalności banków

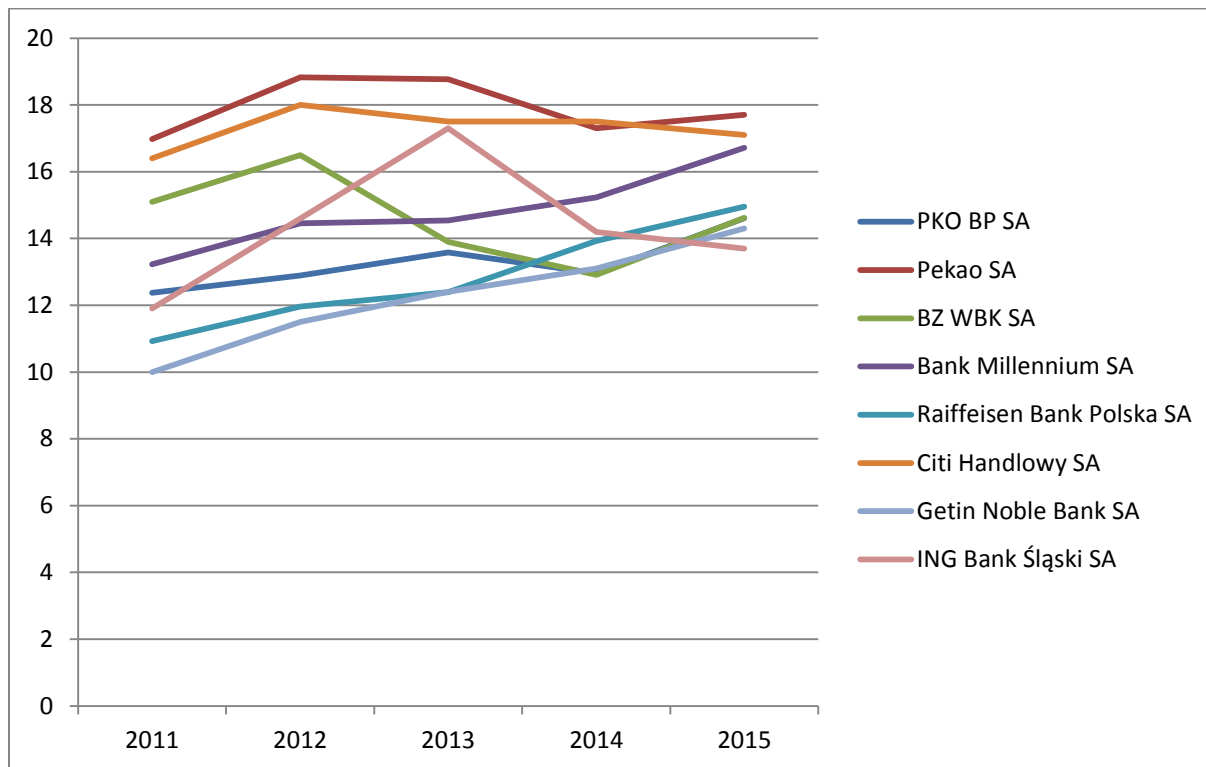
Kolejnym etapem będzie analiza poziomu współczynnika wypłacalności, jakie odnotowały wybrane banki komercyjne z sektora. Są to banki takie jak PKO BP SA, Pekao SA, BZ WBK SA, Bank Millennium SA, Raiffeisen Bank Polska SA, Citi Handlowy SA, Getin Noble Bank SA oraz ING Bank Śląski. Wykres 1 prezentuje tendencje

⁵Grafikova V, Milic- Czerniak R., poz. cyt., s. 70.

⁶ www.consilium.europa.eu/pl/policies/banking-union/single-rulebook/capital-requirements/, data dostępu 28.11.2016.

w kształtowaniu się współczynnika wypłacalności wybranych banków komercyjnych w latach 2011-2015.

Wykres 1 Współczynnik wypłacalności wybranych banków w latach 2011-2015.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze stron internetowych: www.pko.bp.pl, www.pekao.com.pl, www.bzwbk.pl, www.bankmillennium.pl, www.raiffeisenpolbank.com, www.citibank.pl, www.gnb.pl, www.ingbank.pl, data dostępu 26.11.2016.

Analizując dane, należy zauważyć, że na przestrzeni pięciu badanych lat, w przypadku większości banków, poziom współczynnika uległ zwiększeniu. To bardzo pozytywne zjawisko, gdyż wyższy wskaźnik daje większy poziom bezpieczeństwa. Należy zwrócić uwagę, iż w 2015 r. w odniesieniu do 2011 r., zmniejszyły się dysproporcje pomiędzy najniższym, a najwyższym wynikiem. Rozbieżność ta początkowo (w 2011 r.) wynosiła około 7 punktów procentowych. Spośród analizowanych banków najniższy poziom wypłacalności miał Getin Noble Bank SA około 10%, a najwyższy Pekao SA około 17%. Podobnie jak w pierwszym z badanych lat, tak w ostatnim roku Pekao SA miał najwyższy współczynnik. Wynosił on blisko 18% i był to wynik o prawie 4 punkty procentowe wyższy od najniższej wartości współczynnika, który został odnotowany w ING Banku Śląskim SA.

Oczywiście każdy z banków jest zobligowany do stałej kontroli adekwatności kapitałowej. Patrząc na wykres należy stwierdzić, że w najlepszą sytuacją może wyróżnić się bank Pekao SA. Praktycznie w całym badanym okresie dysponował najlepszym wynikiem.

Pozytywnym zjawiskiem jest to, że poziom adekwatności kapitałowej nie ulegał dużym wahaniom. Z punktu widzenia współczynnika kapitałowego najbezpieczniejsze są środki w tym właśnie banku. Tak jak silna jest pozycja kapitałowa banku na tle polskiego sektora, tak równie mocna jest jego pozycja na tle europejskim⁷.

Patrząc na poziom wypłacalności pozostałych banków, bardzo dużą stabilnością pod względem poziomu wypłacalności na tle pozostałych badanych banków zanotował Citi Handlowy SA. Szczególnie widać to od 2012 do 2015 r., bowiem różnice w poziomie współczynnika wynosiły około 1 punkt procentowy.

Z całą pewnością można stwierdzić, że największy bank w kraju pod względem sumy aktywów PKO Bank Polski SA⁸ w analizowanych latach, osiągnął stabilność w aspekcie adekwatności kapitałowej. Jednak poziom tej stabilności nie był tak wysoki, jak w przypadku Citi Handlowego SA. W ciągu pierwszych czterech analizowanych lat poziom adekwatności kapitałowej oscylował w granicach 12-13%. W 2015 r. zdecydowanie wzrósł do ponad 14%, co jest bardzo dobrym zjawiskiem.

Systematyczne umacnianie się bazy kapitałowej zauważa się w Banku Millenium SA. Początkowo współczynnik adekwatności wynosił około 13% i w kolejnych latach zwiększał się. W ostatnim z badanych lat osiągnął poziom blisko 17%. Szczególną stabilizację zauważa się w latach 2012-2015, gdzie różnica między najwyższym, a najniższym poziomem wynosiła około 1 punkt procentowy.

Podobna sytuacja jak w Banku Millenium SA miała miejsce w Reiffeisen Polbank SA. Tutaj również zauważa się wzrostową tendencję współczynnika kapitałowego, jednak w analizowanym okresie przyjmował on niższe wartości. W 2011 r. wynosił około 11% i w kolejnych latach stopniowo zwiększał się. W 2015 r. osiągnął poziom około 15%.

Odwołując się do wykresu, największe wahania poziomu wypłacalności miały miejsce w ING Banku Śląskim SA. Od 2011 do 2013 r. wystąpił bardzo szybki wzrost adekwatności kapitałowej, bowiem z około 12% poziomu wartość współczynnika zwiększyła się do 17%. Tendencja wzrostowa nie utrzymała się na dłużej, gdyż w kolejnych dwóch latach wartość współczynnika uległa zmniejszeniu do około 14%.

Podobnie wyraźne wahania poziomu adekwatności kapitałowej miały miejsce w BZ WBK SA. Tutaj zanotowano szczególnie duży spadek o blisko 4 punkty procentowe w ciągu dwóch lat od 2012 do 2014 r. W pierwszym roku poziom adekwatności kapitałowej wynosił

⁷https://www.pekao.com.pl/o_banku, data dostępu 23.11.2016 r.

⁸<http://alebanks.pl/50-najwiekszych-bankow-w-polsce-2016-rok-silnych-wrazen-tabele-glowne-rankingu/?id=58160&catid=948>, data dostępu 23.11.2016 r.

około 15% i w kolejnym roku przekroczył 16%. W następnych dwóch latach zmniejszył się do około 13%. Plusem jest, że w roku 2015 uległ zwiększeniu do ponad 14%.

Praktycznie we wszystkich badanych latach najniższy poziom wypłacalności był w Getin Noble Banku SA. Na szczęście należy również zwrócić uwagę, że systematycznie zwiększał się on z roku na rok i tak na przestrzeni 5 lat odnotowano wzrost z 10% do ponad 14%, także przyrost w ciągu 5 lat o 4 punkty procentowe jest bardzo dobrym zjawiskiem i świadczy o odpowiednim działaniu w celu osiągnięcia stabilizacji.

Biorąc pod uwagę tendencje w kształtowaniu się współczynnika wypłacalności, należy podkreślić, że z upływem czasu baza kapitałowa banków ulegała wzmocnieniu. Plusem jest, że różnica pomiędzy rzeczywistym, a minimalnym dopuszczonym poziomem współczynnika jest dość wyraźna dla całego badanego okresu. Warto zaznaczyć, że w latach 2011-2015 analizowane banki dbały o zachowanie prawidłowej wysokości współczynnika wypłacalności. Co ważne utrzymanie bezpieczeństwa było dla nich priorytetem. Było to przede wszystkim zdeterminowane przez zalecenia Komisji Nadzoru Finansowego⁹.

Podsumowanie

Niniejszy artykuł pokazuje, że polskie banki komercyjne posiadają takie zasoby kapitałowe, dzięki którym środki im powierzone są niezagrożone. Świadczy o tym wysoki poziom współczynnika wypłacalności. System bankowy ma solidną bazę kapitałową. Dodatkowo należy zaznaczyć, że omawiane instytucje sektora bankowego tak naprawdę są zbyt duże, aby upaść.

Wiadomo, że na funkcjonowanie banków wpływa sytuacja makroekonomiczna. Z tego względu zaleca się, aby banki posiadały taką ilość funduszy własnych, by uodpornić się na ewentualne zachwiania lub kryzysy. Zarządzający bankiem muszą zdawać sobie sprawę, z ewentualności pojawienia się niespodziewanych zakłóceń w funkcjonowaniu rynków finansowych. Warto podkreślić również, że silna pozycja kapitałowa oprócz zachowaniu bezpieczeństwa i stabilności, daje szansę na uzyskanie dodatkowych źródeł finansowania swojego funkcjonowania, a także ma perspektywy rozwojowe. Zatem stałe monitorowanie poziomu wypłacalności stanowi zasadniczy element zarządzania finansami banku.

⁹ www.knf.gov.pl raport o sytuacji banków z lat 2011-2014, data dostępu 28.11.2016 r.

Bibliografia:

1. Grafikova V., Milic- Czerniak R., 2011: *Bazylea III – zmiany kapitałowe i ich konsekwencje*, „Bezpieczny Bank”, nr 2 (44).
2. Grzywacz J. 2006, Podstawy bankowości, system bankowy, kredyty i rozliczenia, ryzyko i ocena banku, marketing, Difin, Warszawa .
3. Koleśnik J. 2014: *Adekwatność kapitałowa banków, standardy regulacyjne*, Difin, Warszawa .
4. Kopiński A. 2008: *Analiza finansowa banku*, PWE, Warszawa .
5. Mikita M. 2013: Pakiet CRD IV/ CRR i jego wpływ na rynek bankowy Unii Europejskiej, „Myśl ekonomiczna i polityczna”, nr 3.
6. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wymogów ostrożnościowych dla instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych, zmieniające rozporządzenie (UE) nr 648/2012, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L176.
7. www.aiebank.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
8. www.bankmillennium.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
9. www.bzwbk.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
10. www.citibank.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
11. www.consilium.europa.eu (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
12. www.gnb.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
13. www.ingbank.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
14. www.knf.gov.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
15. www.pekao.com.pl (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).
16. www.raiffeisenpolbank.com (dostęp z dnia 20.11.2016 r.).

4. The flow of information on capital market as presented in Modigliani- Miller theorem

Ewelina Pawłowska-Szawara

Cracow University of Economics

Faculty of Finance and Law

E-mail address: pawlowse@uek.krakow.pl

Introduction

Possessing information has become one of the most relevant issues in economics. The ability to access information plays a significant role in the economic process. The scope of knowledge determines what decisions a subject makes, what will be the results of those decisions. It also determines if the decisions lead to one's advantage on the market. Imperfection of information on capital market and its asymmetry may be the cause of failure of transactions on such markets.

There is no doubt that asymmetry of information at the macro level is connected with effectiveness of the market. The capital market can be considered as effective if all information available, e.g. in some security, is immediately reflected on in its price. In such case, there is no asymmetry of information- neither in the relationship between management and investors, nor between various groups of investors. Unfortunately, in practice it would be difficult to speak about great efficiency of the market. Thus one can assume that information asymmetry affects efficiency of resource allocation. The financial crisis made it clear that asymmetry of information exists in a vast scale in the whole capital sector, where participants in the market, and, at the same time- participants in business transactions, are exposed to extreme risk which is caused by financial entities privileged because of different amount of information they possess.

The aim of the following article is to analyse chosen issues connected with asymmetry of information for participants in capital markets in F. Modigliani and M. Miller's theories. The analysed subject considers the issue of information flow on the capital market as well as the causes and consequences of information asymmetry. In this paper I used research methods

such as descriptive analysis of literature on the subject and a case study. Final remarks are included at the end of the article.

Information asymmetry on the capital market

Information asymmetry is when two parties possess knowledge about themselves that is not easily accessible for other parties¹. Subjects that do not possess full and accurate knowledge are especially at risk of taking unfavourable financial and economic decisions. Information asymmetry is one of phenomena which cause market failure as a mechanism of resource allocation in the economy. The problem of incomplete information happens on almost every market and in case of many transactions, where one of the parties possesses knowledge which is unavailable for the other party- this knowledge may be about the object of the transaction or about other factors which affect the price and terms of signing up the contract². Asymmetry of information is the reason why it is very costly or very difficult for the buyer of goods or financial services to obtain information concerning their quality. Substantial restrictions in this regard apply to individual buyers who possess neither sufficient knowledge nor resources to be able to assess e.g. financial standing of an institution, which may lead to the loss of invested capital³.

Asymmetry of information is a phenomenon inherent for the capital market. For instance, it can be observed between the management, investors and clients. Because of functions that the management performs, it undoubtedly has much bigger knowledge about the enterprise than current and prospective investors who have the right to use information that is publicly available. For example, such data are revealed by the subject in the form of financial statements. The management boards' advantage in the amount of possessed information is one of basic causes of the imperfection of the capital market⁴. One of fundamental assumptions of neoclassical economic thought is possession of perfect knowledge and information by the participants of the market.

Asymmetry of information causes a great number of consequences which interfere with the functioning of the whole capital market, making it difficult for investors to choose projects of the highest rate of return. The moral hazard is the consequence of asymmetry of information. It applies in situations when parties of the contract agree on conditions of the

¹ Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2008: Mikroekonomia, PWE, Warszawa, p. 345.

² Stiglitz J.E. 2004: Ekonomia sektora publicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, p. 97-98.

³ Czekaj J. 2008: Rynki instrumenty i instytucje finansowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 63.

⁴ Healy P.M., Palepu K.G. 2001: Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature, „Journal of Accounting and Economics”, Vol. 31, p. 405-407.

agreement, and during the term of the agreement one of subjects which has information advantage acts contrary to terms of agreement. This kind of situation causes an increase in benefits for one party at the cost of the other party⁵.

When the investor on the capital market was informed by the representative of a given financial institution about the risk of the investment, agreements or clauses which contain detailed and complete information about the transaction usually include too many data. In practice, investors are not able to become acquainted with all conditions of the transaction, and some part of them may prove to be incomprehensible. According to TNS Polska report, 20% of respondents never read documents before signing up an agreement concerning money investment. Only 10% of respondents read the terms but only in case of investing large sums of money. 18% of respondents, in turn, never get acquainted with the terms of an agreement as they rely only on information given to them by the worker of the financial institution⁶. This example proves how easy it is for the representatives of financial institutions to present only information they regard as “convenient”.

It needs to be pointed out that the media and FSA play a significant role as a link in the chain of information. Taking into account the big complexity of information flow in the capital market as well as how limited this work has to be, I will not include here all possible channels of information flow. Only the most vital ones are included.

Information flow on the capital market in Modigliani- Miller theorem

Information is nowadays one of most valuable and common goods that are essential to make a good decision. Information is passed on through both traditional and electronic means. With such vast amounts of information like we have today, it often becomes imperfect, that is out-of-date, inadequate or imprecise, which prevents its receiver from correct reasoning and taking up reasonable steps⁷. The phenomenon of incomplete information on the capital market plays a significant role in F. Modigliani and M. Miller's theories. Fundamental statements of these American economists, concerning the enterprises' finances was proved at the turn of 1950s and 1960s. Although the economists did not include in their research the assumption

⁵ Jensen M., Meckling W. 1976: Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure, “Journal of Financial Economics”, Vol. 3, p. 152.

⁶ Raport z badania „Konsument na rynku finansowym” przeprowadzonego w Polsce dla Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w dniach 2–5 sierpnia 2012 r., TNS Polska, Warszawa 2012, p. 6.

⁷ Wojciechowska-Filipek S. 2014: Zniekształcenia informacji a bezpieczeństwo decyzji finansowych, materiały z konferencji zorganizowanej w Społecznej Akademii Nauk w Warszawie pt. „Nowe paradygmaty stabilności rynku finansowego”, Warszawa, p. 1.

that there is full symmetry of information, but such assumption is essential in some moments of their statement. In spite of the fact that they used a not very complex econometric apparatus and simplified assumptions, their theory of capital structure was considered to be the most influential in the field of an enterprise's financing⁸.

Currently, Modigliani- Miller theorem is understood as four separate statements formulated in a series of three articles. The first publication was issued in 1958 and was titled „*The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*”⁹, next article entitled „*Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares*” was issued in 1961¹⁰ and the third article entitled “*Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*” was released in 1963¹¹. According to the first statement, the value of an enterprise does not depend on the ratio of its debt to its own capital, the structure of the capital, that is its source of financing. The second statement says that the financial leverage of an enterprise does not have any influence on the weighted average cost of capital. It means that the cost of own capital is a linear function of the total debt to total own capital ratio. According to the third assumption of the theory, the value of an enterprise does not depend on its dividend policy. The final assumption says that the owners of the capital are neutral to the financial policy of an enterprise.

The authors, proving the statement that weighted average cost of capital does not depend on capital structure, referred to the notion of the leverage. Modigliani and Miller indicated that an enterprise which benefits from positive effects of the leverage is not estimated higher than a similar enterprise which does not have a credit. The investor who buys shares of an enterprise which is not in debt has the possibility to obtain a loan on his own account and take advantage of the leverage¹².

The notion of risk premium included in Modigliani- Miller theorem addresses the issue of asymmetry of information. The authors proved that weighted average cost of capital remains at the same level when the structure of capital changes. Though, the cost of own capital changes proportionally with the changes in the capital structure. It is worth underlining that shareholders change their expectations as to the return on investment in the

⁸ Westerfield R.W., Jordan B.D 1999: *Finanse przedsiębiorstw*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, p. 542.

⁹ Modigliani F., Miller M. 1958: *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*, „*American Economic Review*” 48, p. 3.

¹⁰ Miller M.H., Modigliani F. 1961: *Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares*, „*Journal of Business*” 34, pp. 411-433.

¹¹ Modigliani F., Miller M.H. 1963: *Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*, „*American Economic Review*” 53, p. 433-443.

¹² Modigliani F., Miller M. 1958: *The...*, op. cit., p. 4.

shares of a given company together with changes in financial risk. Information on any changes in the capital structure are available for every member of the capital market and triggers in them certain reactions.

In the initial stage of their considerations, Modigliani and Miller assumed that undertakings can be divided into groups or classes which are characterized by the fact that return on shares of one enterprise is proportional (in other words, perfectly correlated) with return on shares from a different enterprise of the same group or class. Also, they made the assumption that the price of a rate of return on investment in an enterprise of the same class or group has to be identical because the same goods cannot have different prices on a perfect market. This conclusion can only be correct when there is full information flow. When there is no symmetry of information between the management of an enterprise and all members of the capital market, though, there is a risk that enterprises of the same classes or groups may have different prices for a unit of return.

A study of Enron as an example of information asymmetry and moral hazard

Asymmetry of information in the whole financial sector is reflected in documented studies in the form of numerous manipulations of long-term investments (e.g. investment expenditures, research and development)¹³. Investment activities are distinctive as there are some more and some less informed participants in the market. The first ones- the ones who possess more information are more likely to complete the transaction only when they obtain positive information; they buy bigger quantities on short sales. Transactions of which one possesses little knowledge are somewhat treated as random and homogeneous¹⁴.

An American company called Enron serves as an example of moral hazard connected with asymmetry of information. The company aims to maximize its profits hiding from shareholders its real situation¹⁵.

The scale of Enron's accounting frauds was so huge that December 2, 2001 it declared bankruptcy¹⁶. Similarly to the case of Lehman Brothers, the firm using "creative accounting" and auditing Enron was Arthur Andersen. The main malpractice in Enron's financial statements

¹³ Schmidt W., Buell R.W. 2014: Decision Making Under Information Asymmetry: Experimental Evidence on Belief Refinements, "Harvard Business School", Boston, p. 3.

¹⁴ Wei W.Ch. 2014: Essays on Information Asymmetry and Price Impact in Market Microstructure, "The University of Sydney", Sydney, January, p. 72.

¹⁵ Kutera M., Hołda A. 2006: S.T. Surdykowska, Oszustwa Księgowe – teoria i praktyka, Difin, Warszawa, p. 235.

¹⁶ Pindelski M. 2008: Najgorsze strategie i praktyki zarządzania. Historia upadków przedsiębiorstw, wyd. Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, p. 27.

was grossly underestimated level of debt and overestimated level of profits. Also, the company launched other companies to hide its debt¹⁷. What is more, Enron created almost 2000 special purpose entities. Just like in case of companies, they were used to commit accounting frauds¹⁸. After Enron's malpractices and creative accounting had been revealed, it was forced to present reports and statements starting from 1997. The results of the company proved to be incomparably lower which resulted in the loss of trust of investors and other subjects and, as a result, the company's bankruptcy.

As shown in the example above, asymmetry of information and lack of knowledge of capital market's participants has a negative mainly for investors themselves. Unfortunately, there are no effective methods or solutions which could prevent accounting manipulations. As shown in the above example, such embezzlement can take dangerously big proportions.

Summary

In the light of presented theories and empirical studies, asymmetry of information is one of relevant causes of ineffective allocation of capital. The analysis of the issue of information asymmetry indicates that it has negative influence on every member of capital market and leads to the deterioration of the enterprises' economic and financial situation. It must be underlined that asymmetry of information is the reason for the reduction of efficiency of capital allocation through the disruptions in finance management process. Thus, it seems reasonable that the reduction of information asymmetry would contribute to a substantial improvement of functioning of subjects on the capital market. On one hand, development in technology and information technology is visible. It enables the flow of information and the costs of access to information becomes lower. On the other hand, business organizations, capital markets and current law are becoming more and more complicated and complex which undoubtedly makes it more difficult to reduce the asymmetry of information. Currently there can be observed growth of interest of various institutions on international, regional or local scale which aims at locating and reducing asymmetry of information. The issue of asymmetry of financial information is highly important because there is a need to reduce the negative effect which is caused by information asymmetry on both the stability of capital sector and the whole financial system of the state.

¹⁷ Ibidem, p. 29.

¹⁸ Gut P. 2006: Kreatywna księgowość a fałszowanie sprawozdań finansowych, wyd. C.H. Beck, Warszawa, p. 62.

Works cited:

1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2007: Mikroekonomia, PWE, Warszawa.
2. Czekaj J. 2008: Rynki instrumenty i instytucje finansowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Gut P. 2006: Kreatywna księgowość a fałszowanie sprawozdań finansowych, wyd. C.H. Beck, Warszawa.
4. Healy P.M., Palepu K.G. 2001: Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature, „Journal of Accounting and Economics”, Vol. 31.
5. Jensen M., Meckling W. 1976: Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure, “Journal of Financial Economics”, Vol. 3.
6. Kutera M., Hołda A. 2006: S.T. Surdykowska, Oszustwa Księgowe – teoria i praktyka, Difin, Warszawa.
7. Miller M.H., Modigliani F. 1961: Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares, „Journal of Business” 34.
8. Modigliani F., Miller M. 1958: The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, „American Economic Review” 48.
9. Modigliani F., Miller M.H. 1963: Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, „American Economic Review” 53.
10. Pindelski M. 2008: Najgorsze strategie i praktyki zarządzania. Historia upadków przedsiębiorstw, wyd. Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.
11. Raport z badania „Konsument na rynku finansowym” przeprowadzonego w Polsce dla Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w dniach 2–5 sierpnia 2012 r., TNS Polska, Warszawa 2012.
12. Schmidt W., Buell R.W. 2014: Decision Making Under Information Asymmetry: Experimental Evidence on Belief Refinements, “Harvard Business School”, Boston.
- Stiglitz J.E. 2004: Ekonomia sektora publicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
13. Wei W.Ch. 2014: Essays on Information Asymmetry and Price Impact in Market Microstructure, “The University of Sydney”, Sydney, styczeń.
- Westerfield R.W., Jordan B.D. 1999: Finanse przedsiębiorstw, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa.

14. Wojciechowska-Filipek S. 2014: Zniekształcenia informacji a bezpieczeństwo decyzji finansowych, materiały z konferencji zorganizowanej w Społecznej Akademii Nauk w Warszawie pt. „Nowe paradygmaty stabilności rynku finansowego”, Warszawa.

5. The influence of the taxation of banking sector on information asymmetry in European Union countries- a comparison of solutions

Ewelina Pawłowska-Szawara

Cracow University of Economics

Faculty of Finance and Law

e-mail address: pawlowse@uek.krakow.pl

Introduction

Changes in legal regulations in the field of banking activities have lately been subject to many heated discussions in the European Union. They are supposed to improve the stability of financial institutions and the whole banking sector. The bank tax differs from other fiscal burdens in such a way that it constitutes an indirect instrument of a regulatory function. The issue of implementing the bank tax varies in individual EU countries. Thus, the analysis of the idea of bank tax based on the analysis of European Community previous experiences' is vital.

The aim of the following work is to present theoretical basis for the use of this tool of fiscal policy as well as to justify the implementation of the tax in each EU country. Also, this work depicts the influence of implementation of this tax on information asymmetry. This paper contains an analysis of bank taxes that exist in EU countries and indicates certain differences in the construction of the tax. The most important home and foreign publications, reports, databases and legal acts have been used in this research.

Structures and chosen differences in bank tax in chosen EU countries

The financial crisis has undoubtedly led to the implementation of a new fiscal policy tool by the EU countries, i.e. the bank tax¹. The first politician who suggested introduction of this tax was Great Britain's Prime Minister Gordon Brown. He spoke about it in 2008 in Pittsburgh during G20 Summit. There were several countries which agreed to introduce this

¹ Zygierewicz M. 2012: Specjalny podatek od instytucji finansowych – próba poszukiwania najlepszego rozwiązania, „Bezpieczny Bank” nr 3 (48), p. 31.

tax, e.g. Austria (2011), Belgium (2012), Cyprus (2011), Finland (2013), France (2011), Holland (2012), Latvia (2011), Germany (2011), Portugal (2011), Romania (2011), Slovakia (2012), Slovenia (2011), Sweden (2009), Hungary (2010), Great Britain (2011) and Poland (2015)². It has been found out that the countries that decided to launch this tax wanted to achieve several common goals, e.g.³:

- Stability of financial sector, and, in consequence, stability of the whole economy (thanks to transmission mechanism),
- Increase in costs of banks which invest in risky models of financing, in particular those which carry the risk of being credited,
- The lodging of a security in the form of a high enough financial contribution to the budget by the banking sector in case of a future crisis.

The highest bank tax in Europe was introduced in Hungary which was also one of the first countries to have used this solution- namely, the tax was launched there on 27 September 2010. Also, it is worth noticing that the tax was extended to the highest number of financial institutions because the tax burden does not only apply for the banks (including co-operative banks), but also for insurance companies, brokerage houses, investment fund associations and stock markets. Institutions mentioned above have a tax base that is different than the one of the banks⁴. Coming back to the analysis of the situation in chosen EU countries, it has been observed that Italian, Irish, Hungarian and Austrian banking sectors have generated the biggest losses- see Chart 1.

² Data come from European Commission Taxation Database, [read 01.10.2016].

³ Millar A. 2012: A Financial Transaction Tax – Review of Impact Assessments. Report prepared for the International Regulatory Strategy Group, City of London Economic Development, March, s. 11.

⁴ KPMG 2012: Bank Levies - comparison of certain jurisdictions, Edition IX, Information correct as at June 2012, <http://www.kpmg.com/TH/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2012/268729%20Bank%20Levy%20V10%20HR%20AW%2018Jul12.pdf>, [read 01.10.2016].

Chart 2. Gains and losses of home and foreign bank branches in chosen EU countries in 2007-2013 (in mln EUR)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Germany	No data	-28 611,24	-7 019,34	5745,69	6732,54	3 546,79	4 161,05
Hungary	No data	1 305,03	2 235,52	12,99	-977,94	-474,08	-3,65
Great Britain	No data	-31 705,90	1 649,06	21423,19	22983,88	10 746,03	11 372,39
Austria	No data	1 099,85	2 068,28	5235,25	1163,10	3 562,95	-478,75
Italy	18 928,16	9 445,48	8 414,39	8012,15	-24360,81	-1 989,43	-20 243,43
Ireland	No data	228,53	-23 170,87	-36 406,04	-7 509,09	-9 194,50	-6 920,96
Poland	4 114,22	3 366,44	1 977,24	2 986,41	3 695,79	4 033,22	3 849,05
EU	68 220,09	-28 316,56	29 746,54	83 742,86	- 5 513,17	-2 4165,17	51 197,50

Source: Eurostat 2016: Database, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, [read 01.10.2016].

Bank taxes in EU countries differ also in tax rates, application of progressive tax scale and tax-free allowance. Progressive nature of tax scale can be observed in bank tax that has been functioning in Germany since 2011. In turn, Sweden serves as an example of a country with one rate of tax (since 2009)⁵. Moreover, in Germany the amount of tax to be paid depends on one's assets. For banks which are in possession of assets of less than EUR 10 billion, there is 0,02% annual rate of liabilities. For EUR 10-100 billion, it is 0,03%, and for more than EUR 100 billion- 0,04. Additionally, it is worth noticing that derivatives such as options, futures and forwards contracts are taxed. Sweden, in turn, is one of the exceptions, when it comes to bank taxation. There, in contrast to other countries, home branches of foreign banks are not taxed because only home banks are subject to annual tax rate of 0,036% of liabilities (excluding tax-free reserves)⁶.

⁵Data come from European Commission Taxation Database, [read 01.10.2016].

⁶Federal Agency for Financial Market 2016: Stabilisation (Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung). <http://www.fmsa.de/en/fmsa/restructuring-fund/bank-levy/index.html>, [read 01.10.2016].

The choice of countries to discuss was not accidental- I included countries with different models of financial market. All EU members discussed above have different reasons for additional taxation of banking sector and they introduced various forms of taxation or adopted diverse assignment of revenue from taxes.

Assessment of consequences for financial sector after the introduction of bank tax.

Economists F. Schweikhard and M. Wahrenburg analysed relations between the bank tax and the influence of banks on the level of systematic risk. Taking into account a short period of time that has passed since the bank tax was introduced in EU, it should be stressed out that there is no possibility of analysing long-term effects. However, the authors proved that financial institutions which contribute to the increase of systemic risk are more burdened with bank tax.

Scientists analysed 41 banks in terms of effectiveness of bank tax functioning in France, Germany and Great Britain.

The authors also pointed out to the possibility of decreasing the systemic risk by effective taxation of banks. The economists paid special attention to determine the link between hypothetical payments of tax in various bank tax systems, and systemic risk measures. The conclusions were that none of analysed models of additional taxation of financial institutions (i.e. banks) leads to mitigate negative external effects. However, in all models analysed, the bank tax was positively correlated with systemic risk which was generated by those institutions⁷.

In France and Great Britain the bank tax is mainly a source of budget revenue. In Sweden and Germany, in turn, it has to provide financial stability. Hungary sets a quite interesting example here, for there (except for other sources of revenue) the bank tax is also a tool used by the government to change the structure of the banking sector. The target level of share of locally controlled (which means directly or indirectly by the state) banks is about 50%. In Hungary, the bank tax had a negative influence on economic growth. It also undermined the foundations of financial stability and at the same time decreased investors' trust. What is more, the tax did not cause any substantial budget revenues. Hungarian banking sector assets contracted by almost 25%. Meanwhile, the size of credits decreased by 28%⁸. It

⁷ Schweikhard F.H., Wahrenburg M. 2013: The Internalization of Systemic Risk: An Analysis of Bank Levy Schemes. Presented at the EFA 2013 Meetings, Gothenburg.

⁸ KPMG 2012: Bank Levies - comparison of certain jurisdictions, Edition IX, Information correct as at June, <http://www.kpmg.com/TH/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2012/268729%20Bank%20Levy%20V10%20HR%20AW%2018Jul12.pdf>, [read 01.05.2016].

is worth pointing out that, according to many economists, as well as to the opinion of the European Commission, for the bank tax to fully fulfill its functions and have no negative effects at the same time, it has to be introduced on a global scale. Only then it could constitute a proper tool of fiscal policy which could enable revenue generation, particularly for financing political goals and proper functioning of financial markets on a global scale⁹.

The arguments for the introduction of financial transaction tax are¹⁰:

- Compensation for help provided to banks during the economic downturn,
- collateral in the form of appropriately high financial contribution of the banking sector to the budget in case of any future financial crises,
- decrease in profitability of risky investments as well as decrease in bank lending of aggressive nature,
- compensation of exemption from VAT for financial services.

The main arguments against the introduction of the tax in EU are¹¹:

- probable negative influence on GDP growth (estimated 0,28%-2,42%),
- possibility that the cost of the tax will be passed on consumers (that is, banks' clients) and other sectors of the economy,
- deterioration in competitiveness of European banks on the international scale as well as increase in costs of credits,
- the risk that some of capital transactions will be passed on to countries where tax is not introduced,
- high complexity of some capital transactions which makes it difficult to predict consequences of introducing the tax.

Taxes may lead to economic distortions. Taxation of financial sector may also generate some distortions, among others in the form of growth of costs of capital. Moreover, it needs to be pointed out that taxation of financial transactions may to a small extent influence the effectiveness of capital markets because the vast majority of transactions that are lost due to taxation is of speculative nature¹².

⁹ Komisja Europejska 2013: Opodatkowanie sektora finansowego, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, SEK(2010) 1166, Bruksela.

¹⁰ PwC 2013: Financial transaction tax: The impact and arguments. A literature review, 21 November, p. 5.

¹¹ Ibidem, p. 6.

¹² Baker D. 2008: The Benefit of a Financial Transactions Tax, Center for Economic and Policy Research, December, p. 3.

Summary

Theories and empirical studies presented above show that there are divergent opinions as to the impact of bank tax on financial system stability in chosen EU countries. Past experiences of analysed countries indicate that the influence of extra taxation of banks on crediting and interest rate on loans and deposits is varied. Based on available research and analyses, one cannot clearly say that introduction of bank tax had a negative effect on balances of payments of analysed EU members. It is worth noting that in all analysed instances of taxing the financial sector there is a possibility of a moral hazard and passing on the tax to clients of financial institutions. Taxation of this kind is easy to be „passed on” only because of its very construction. Additionally, it is extremely hard to indicate legal tools that are efficient enough which could be used to prevent such situations from happening. Economists prove that only a market- based mechanism and sufficient competition on the market can effectively reduce the occurrence of this phenomenon.

In conclusion, analysed experiences of chosen EU countries which have introduced extra taxation of the financial sector indicate various forms of the tax. It must be underlined that a deeper analysis and longer studies are essential to draw firm conclusions as to the influence of the bank tax on the decrease in the lending action.

A good taxation system of the banking sector should correct distortions like imperfect information or asymmetry of information.

Works cited:

1. Baker D. 2008: The Benefit of a Financial Transactions Tax, Center for Economic and Policy Research, December.
2. Data come from European Commission Taxation Database, [read 01.10.2016].
3. Eurostat 2016: Database, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, [read 01.10.2016].
4. Federal Agency for Financial Market 2016: Stabilisation (Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung).
5. <http://www.fmsa.de/en/fmsa/restructuring-fund/bank-levy/index.html>, [read 01.10.2016].
6. Komisja Europejska 2013: Opodatkowanie sektora finansowego, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, SEK(2010) 1166, Brussels.
7. KPMG 2012: Bank Levies - comparison of certain jurisdictions, Edition IX, Information correct as at June 2012,

<http://www.kpmg.com/TH/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2012/268729%20Bank%20Levy%20V10%20HR%20AW%2018Jul12.pdf>, [read 01.10.2016].

8. Millar A. 2012: A Financial Transaction Tax – Review of Impact Assessments. Report prepared for the International Regulatory Strategy Group, City of London Economic Development, March.
9. PwC 2013: Financial transaction tax: The impact and arguments. A literature review, 21 November.
10. Schweikhard F.H., Wahrenburg M. 2013: The Internalization of Systemic Risk: An Analysis of Bank Levy Schemes. Presented at the EFA 2013 Meetings, Gothenburg.
11. Zygierewicz M. 2012: Specjalny podatek od instytucji finansowych – próba poszukiwania najlepszego rozwiązania, „Bezpieczny Bank” nr 3 (48).

6. The value and contour lines distribution of surface pressure of apples under of impact loads

Daniel Szyjewicz, Łukasz Kuta, Tomasz Klimza, Katarzyna Dereń

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wydział Przyrodniczo-Technologiczny

Instytut Inżynierii Rolniczej

Ul. Chelmońskiego 37a/41, 51-630 Wrocław

E-mail: Daniel.szyjewicz@up.wroc.pl

Introduction

Fruit production is one of the most important part of the plant production in Poland. In 2013, the share of fruit on the market of crop production amounted to over 15%, where apples constitute 71%. Year by year the apples production increase. In 2013 the production of these fruit amounted to 3085 thousand tons and in 2014 - 3198 thousand tons. Production on this level in Poland was ranked as first in Europe and fourth in the world, behind China, United States of America and Turkey¹.

An important factor is the destination of the fruit - in Poland approx. 60% of the total production of the fruit is destined for processing, in comparison to Italy, where there is the biggest production in Europe, is only 20%. The price of such obtained fruits is significantly lower than the parameters the fruit price dedicated for direct consumption. Definitely harder to get the best quality fruit, which can be found, among others, in the Official Journal of the European Union².

To make apple production more profitable it should be changed its destination – from current, mainly industrial to consumption. It must be noted, however, that understanding the process of damages arising during the harvesting, transportation and storage is necessary because in each of this stage there are the largest mechanical damages and bruises, which

¹Opara L.U. 2007: Bruise susceptibilities of ‘Gala’ apples as affected by orchard management practices and harvest date. *Postharvest Biology and Technology*. 43, 47–54.

²Opara L.U., Pathare P.B. 2014: Bruise damage measurement and analysis of fresh horticultural produce—a review. *Postharvest Biology and Technology*. 91, 9–24.

cause that the apples may be used only for industrial purposes. An important factor is also the understanding of critical values like follows: the maximum height from which it is possible to pour fruits and the height of the layer bulk in which fruits are stored and transported^{3 4}.

The biological material is morphologically heterogeneous. This means that the plant tissue is described as material from the porous group and discontinuous structure. The pulp tissue, whose continuity compromised after exceeding the admissible stress is, defined is as the limit of biological strength and it is considered as a visco-elastic and visco-plastic.

The plant material has a large anisotropy and its mechanical properties are spatially oriented. Deformations are classified as follows: irreversible, plastic and destructive and partly elastic reversible and bioplastic⁵.

There are also available the dynamic methods usually use in measurement of the fruit mechanical properties. These methods are used during the impact load research, in which a critical stress values, surface pressure and deformation are determined and where the tested objects subjected are under impact load or are dumped from a specified height⁶.

The methods based on an impact simulation, in which a plant material especially in the manufacturing process at load exposed is Sitkei divided an impacts into four types:

- The impact at a fixed flat and rigid surface;
- The impact at a stationary, bent and rigid surface;
- The impact of tested materials with each other, where one of them is not moving and its center of gravity could be moved;
- The impact at a stationary surface covered with cushioning plastic⁷.

Commonly used and extensively described method in the case of apples is an impact of the tested object at fixed and rigid surface. Studies conducted with this method were described by: Gołacki and Bobin, Gołacki and Rowiński, Bajema et al.^{8 9}.

³Blahovec J. 2001a: Improved rate controlled model for stress relaxation in vegetable tissue. *Int. Agrophysic*, nr 15(2), 73–78.

⁴Blahovec J. 2001b: Static mechanic and texture of fruits and vegetables. *Research in Agricultural Engineering*, nr 47(4), 144–169.

⁵Bieluga B., Gilewicz K. 1986: Badania histerezy odkształceniowej wybranych odmian jabłek. *Roczn. Nauk Rol.*, nr 76-C-2, 9–24.

⁶Gołacki K., Rowiński P. 2006: Dynamiczne metody pomiaru własności mechanicznych owoców i warzyw. *Acta Agrophysica*. 8(1), 69-82.

⁷Sitkei G. 1987: *Mechanics of agricultural materials*. Akademiai Kiado, Budapest.

⁸Gołacki K., Bobin G. 2008: Zastosowanie techniki chmi do wyznaczania odporności na obicia jabłek odmiany melrose. *Inżynieria Rolnicza*, 9(107), 91.

According to Gołacki under a dynamic and impact loads a biological material behaves in a manner similar to an elastic material. In this case a consideration of biological material viscoelastic properties are not applicable. Taking into account a contact issue of biological materials, the most exhaustive report concerns reaction of biological material (apples) under an external forces. Herold for measurement of the contact surface applied the Tescan system including sensor made from a thin die^{10 11}.

Research Methodology

The construction of the measurement position, which works like pendulum, based on a hard and rigid frame, where the lower, massive part is a bumper on which the tested subjects hit. Due to such construction the vibrations which arise while testing phase are eliminated. The pendulum arm is made from carbon fiber, which does not fall into resonance - is treated as weightless and it ends with a special fixture - the mass of the handle is 342 g. Measurement of surface pressure will be implemented with the use of the Tekscan system and the recording of waveform deformation and crack propagation using digital image correlation system.

Another important element of which is equipped with a position measuring system is TekScan High Speed system. The matrix formed intersecting rows and columns. An additional layer of semiconductor ink provides electrical resistance in places of intersection of the paths of the matrix forming a measuring element called Sensel.

The film sensor is attached to the bumper site, in that impact studied objects. Impact test scheme, using forced pendulum looks as follow: each object reflected from the fixed plate is manually stopped the arm, not allowing the next impact, whereupon it is placed back on the wedge switch. Measurements are carried out for 10 impacts per one test object, for each angle of the arm (the amount of impact) and in a minimum of 5 repetitions for given height.

Tests using a pendulum free they rely on a single release arm with the desired height and the measurement lasts until the blot over his shoulder the whole kinetic energy (spontaneous stop arm). In this case, it is not possible to determine the amount of individual impacts during the tests. Measurements are performed at a minimum of 5 replicates for a given height.

⁹ Stopa R., Komarnicki P., Młotek M. 2014: Distribution of surface pressure of avocado fruit at impact loads. *Agric. Eng.* 2, 163–174.

¹⁰ Herold B., Geyer M., Studman C.J. 2001: Fruit contact pressure distributions-equipment. *Comput Electron. Agric.* 32, 167-179.

¹¹ Komarnicki P., Stopa R., Szyjewicz D., Młotek M. 2016: Evaluation of brusie resistance of pears to impact load. *Postharvest Biology and Technology.* 114, 36-44.

Initial research indicating feasibility of research objectives

After determining the parameters of the test, the apples were put in holder and then impacted. After hit the bumper and recording a contact moment, test object was subjected to multiple reflection, until all decline in the kinetic energy. Figure 4 shows the drop angle and the value of the energy generated during the impact, while a figure 5 shows the impact of the energy at the time of collision on the value of the surface pressure for all tested apples. Increase in the value of the surface pressure is linear only for Spartan variety, which is also characterized by the lowest hardness. Other varieties are described by a non-linear courses. The difference in Spartan was characterized by the smallest value of surface pressure, among all test variations, which for an angle $\alpha = 10^\circ$ amounted $p = 0.22$ MPa, For an angle $\alpha = 90^\circ$ was observed the highest value of surface pressure $p = 0.42$ MPa, and the energy was $E = 0.77$ J. The Idared and Ligol apples had the highest values for the surface pressure at drop angle of $\alpha = 60^\circ$, and for angle of $\alpha = 90^\circ$ the highest value of energy $E = 1.12$ J for the first and $E = 1.06$ J for second varieties. As a consequence their pulp tissue was destroyed, which resulted in decline of the surface pressure area.

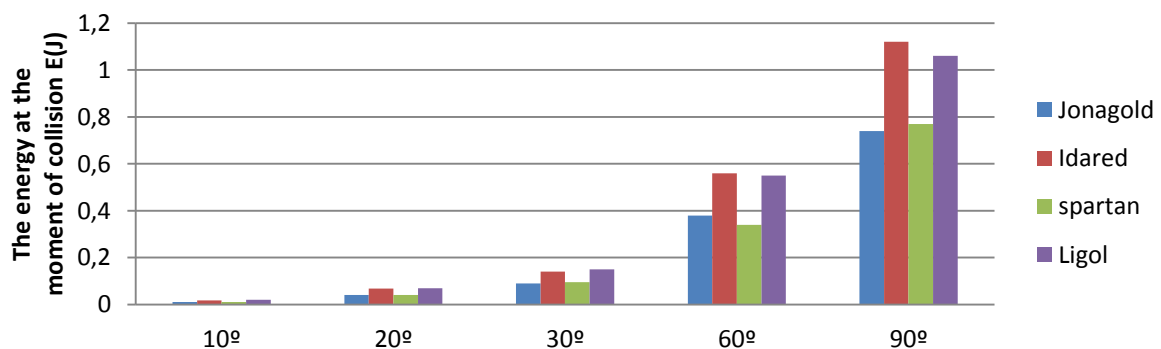
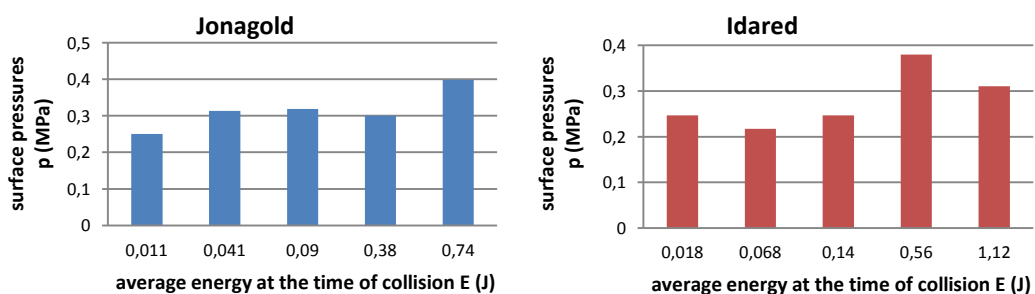


Fig. 1. The effect of the angle of the dump on the energy value at the time of collision (Source: own research).



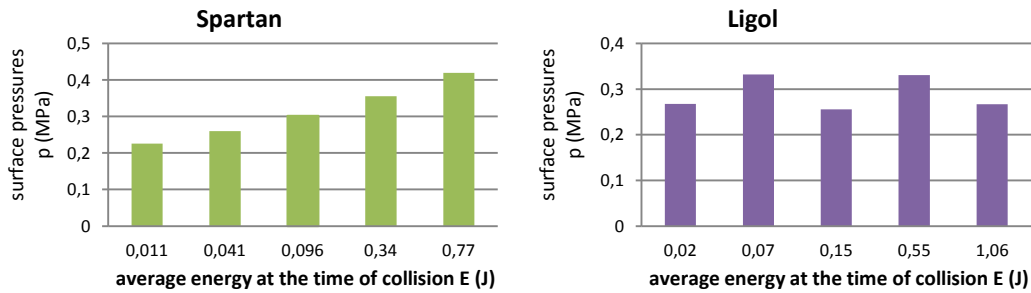


Fig. 2. Impact of energy value at the time of collision on the value of the surface pressure (source: own research).

The figure 5 shows that the dimension of the surface pressure of apples are non-linear manner, what affects the low correlation coefficient with angles dump.

Figure 6a shows some examples of the next impulses of surface pressure, as a function of time for drop angle $\alpha = 10^\circ$ for Ligol variety. At that time 8 impacts were recorded - along with the destroyed area increased and surface pressure from $p_1=0.25$ MPa to $p_8=0.11$ MPa decreased. The contact time between sensor and apple during the first impact was 15 ms, and during the last 9 ms. When $\alpha = 90^\circ$, it was shown in Figure 6b; the number of subsequent impacts was 5. The value of surface pressure has changed from the value $p_1=0.315$ MPa to $p_8=0.095$ MPa. The time which was needed to reduce the whole kinetic energy was approx. 3 seconds, and was about 0.7 s less than in the case of angle $\alpha = 10^\circ$.

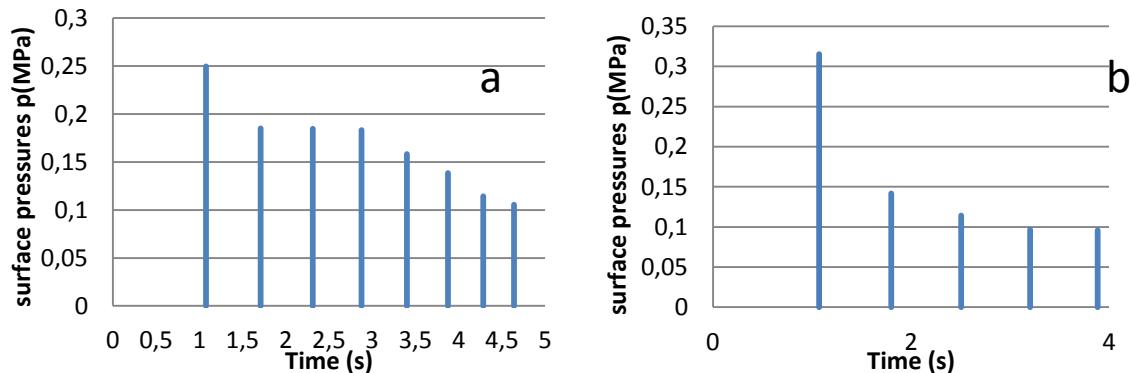


Fig. 3. Examples of the pulses surface pressure as a function of time for the angle $\alpha = 10^\circ$ (a), $\alpha = 90^\circ$ (b) variety Ligol. (Source: own research).

To determine the limit of the energy at the time of impact, which destroyed the tissue pulp among apples, the system TekScan was used. This system allowed to determine image of surface pressure distribution on cross-section plane.

During the first impulse for all energy value at the time of collision it was observed a significant increase in the surface area of contact and simultaneous increase in the energy

value at the time of impact starting from 335 mm² for the energy $E = 0.02$ J to 1110 mm² for the energy $E = 1.06$ J.

In the first case, the maximum surface pressure are located in the central part of the contact surface area which informed about elastic properties. It should be noted that, shown on Fig. 6, the contour lines describe a pressure values recorded on individual points of sensor surface. An increase in drop angle, resulted in relocation of the maximum surface pressure contact from the central part of contact to the boundary part. It was clearly showed for the $\alpha = 90^\circ$ angle, where the maximum values are located on the boundary part, whereas in the central part of the surface pressure the lowest value were identified.

The figure 7 shows the course of the surface pressure as a function of time of the first impulse for Ligol variety and energy at the time of the impact $E = 0.02$ J. This impulse has been divided into three phases: load, peak surface pressure and reflectivity. For each phase it was presented a contour of surface pressure distribution image and image of the course of surface pressure as a function of length. Based on the figure 8 can be assumed that for the time of the impact energy $E = 0.02$ J the object contact with the bumper is elastic, what is illustrated on the figure contour line surface pressure distribution. The maximum values are located in the middle zone of each peak surface pressure which was confirmed on given image.

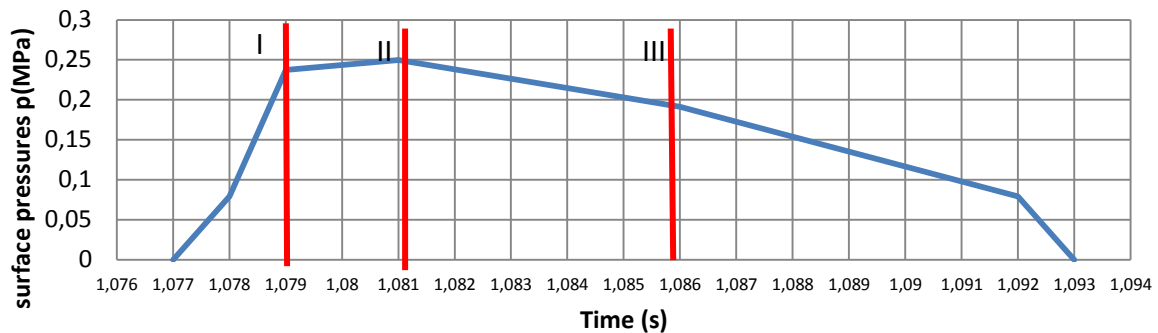


Fig. 4. The course of surface pressure as a function of time during the first pulse varieties Ligol for energy at the time of the collision $E = 0.02$ J.

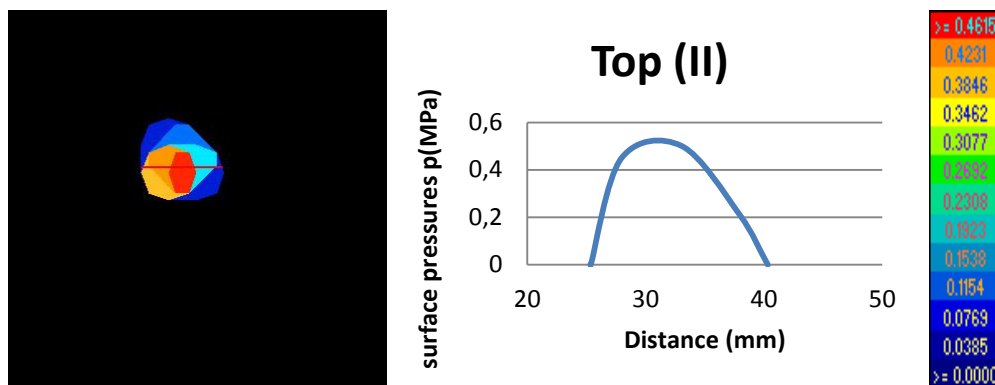


Fig. 5. Distribution of contour surface pressure and the course of surface pressure as a function of time variations Ligol on top and energy at the time of the collision $E = 0.02\text{J}$.

Conclusions

1. Conducted analysis shows a high correlation coefficient between a drop angle and the energy generated during the time of contact. The highest value of the correlation coefficient characterized the Ligol variety.
2. Increase in the value of the surface pressure is linear only for Spartan variety, and in addition is characterized by lower level of the hardness.
3. The maximum surface pressures are based in the central zone of the cross section.
4. For the Ligol variety, the highest value of surface pressure was determined at time point of 1,081 s after beginning a contact.
5. For drop angles of 10° and 90° during the first impulses were observed significant differences in surface pressure.

References

1. Bajema R. W., Hyde G. M., Baritelle A. L., 1998: Temperature and strain rate effects on the dynamic failure properties of potato tissue. *Trans. ASAE*, 41(3), 733-740.
2. Gołacki K. 1996: Prędkość i energia w procesie deformacji materiału roślinnego na przykładzie korzeni marchwi. *Zesz. Prob. Post. Nauk Rol.*, 1996, 425, 61-67.
3. Gołacki K., Bobin G. 2008: Zastosowanie techniki chmi do wyznaczania odporności na obicia jabłek odmiany melrose. *Inżynieria Rolnicza*, 9(107), 91.
4. Gołacki K., Rowiński P. 2005: Aspekty metodyczne wyznaczania wrażliwości jabłek na obicia. *Inżynieria rolnicza*. 6, 197-204.
5. Gołacki K., Rowiński P. 2006: Dynamiczne metody pomiaru własności mechanicznych owoców i warzyw. *Acta Agrophysica*. 8(1), 69-82.

6. Herold B., Geyer M., Studman C.J. 2001: Fruit contact pressure distributions-equipment. *Comput Electron. Agric.* 32, 167-179.
7. Komarnicki P., Stopa R., Szyjewicz D., Młotek M. 2016: Evaluation of bruise resistance of pears to impact load. *Postharvest Biology and Technology.* 114, 36-44.
8. Opara L.U. 2007: Bruise susceptibilities of 'Gala' apples as affected by orchard management practices and harvest date. *Postharvest Biology and Technology.* 43, 47–54.
9. Opara L.U., Pathare P.B. 2014: Bruise damage measurement and analysis of fresh horticultural produce—a review. *Postharvest Biology and Technology.* 91, 9–24.
10. Sitkei G. 1987: *Mechanics of agricultural materials.* Akademiai Kiado, Budapest.
11. Stopa R., Komarnicki P., Młotek M. 2014: Distribution of surface pressure of avocado fruit at impact loads. *Agric. Eng.* 2, 163–174.

7. INFLUENCE TRADITIONAL CULTIVATION AND CULTIVATION OF INTERCROP ON THE HEALTH OF SUGAR BEET

Katarzyna Dereń, Katarzyna Cytera, Tomasz Klimza, Daniel Szyjewicz

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wydział Przyrodniczo-Technologiczny

E-mail: katarzyna.deren@up.wroc.pl

Introduction

Sugar beet is a root crop, which is second only to sugar cane, sugar source in the world. Its share in world production of sugar is about 24%. Sugar beets are grown mainly in Europe, where they have the greatest economic importance. Their yield is estimated at 40 t/ha, although there were cases where it was as high as 100 t/ha. In addition to Europe's important beet growing is in the United States and Turkey. The yield of sugar beet depends not only on weather conditions, but also on the method of cultivation. This has a significant impact on the cost minimization cultivation^{1,2}.

The economic importance of the sugar beet does not end, however, on the supply of raw material to the sugar industry. There are many products such as molasses, pulp, leaves or mud filter. They are mainly used for animal feed, but also in various industries, for example for the production of technological spirit, glycerin, butanol, various acids and yeast. Products, such as leaves are increasingly used as organic fertilizer. In addition, due to the high efficiency of photosynthesis, leaf beet growing interest in this plant as an energy resource, used in the production of bioethanol and biogas³.

Sugar beet is a plant with high nutritional requirements. The use of mineral fertilizers has a significant impact on the quality and quantity of crops. Nitrogen is an important element, essential in the formation of leaf rosettes. Too much nitrogen causes deterioration of

¹[http://www.kws.pl/aw/KWS/poland/Produkty/Burak-cukrowy/ArchiwumZR/~hhl/Znaczenie-gospodarcze-i-wyst-281-powani/\(18.03.2016r\).](http://www.kws.pl/aw/KWS/poland/Produkty/Burak-cukrowy/ArchiwumZR/~hhl/Znaczenie-gospodarcze-i-wyst-281-powani/(18.03.2016r).)

² Kuc P., Waławowicz R. 2009. Wpływ nawożenia organicznego i jesienno-wiosennego systemu uprawy roli na wartość technologiczną korzeni buraka cukrowego. *Fragm. Agronom.* 26(3), 2009, 86-92. Poznań.

³ Grzebisz W.(red). 2008. *Produkcja roślinna, część I: Środowisko i podstawy agrotechniki.* Wydanie I, Hortpres Sp.z.o.o, Warszawa.

the delivered quality of the crop. Deficiency of this element is rare, it causes weaker and slower growth of the aerial parts of beet and root weight. Rosette leaf is characterized by the tiny leaves of light green color⁴.

The oldest and most popular method of cultivation of sugar beet cultivation is traditional. It is characterized by the fact that the traditional spring sowing beet is not preceded by crop stubble. In the period before winter plowing is done at 20 cm, and in the spring of used aggregate cultivated. According Zimny et. al. (2015) in Poland, it is this way of cultivation is the most common (85.9%). Each of the systems used in agriculture has its advantages and disadvantages. The advantages of plowing to be a long-acting leavened and better aeration of the soil, which stimulates the biological activity. Plough also allows you to limit losses floatable parts and nutrients. It helps to reduce weed. This treatment is very effective in covering intercropping and crop residues. This causes an increase in the root zone. Plough through plowing weeds helps to enrich the soil with humus and other nutrients. The disadvantages of the system of plowing are mainly low efficiency combined with high energy-consuming and labor intensive. Another equally important disadvantage is the destruction of the surface layers of soil, and its structure. In addition, the use of plowing increases erosion processes and drying plowing layer. The negative effect of applying the plowing is also creating a plow sole^{5,6}.

Traditional cultivation of sugar beet can be modified by inserting stubble. This system reduces the plowing up to 15 cm. Traditional sowing beet occurs in the crop residue and was used skimming stubble. Use of stubble has many advantages: improves the balance of organic matter and soil properties, prevents water and wind erosion and reduces leaching into the soil profile, reduces evaporation, the development of weeds, as well as the density of plowing layer^{7,4}. Zimny et. al. (2015) determined that in Poland, 15.4% of sugar beet cultivation is precisely this system⁷. As intercrop in the cultivation of sugar beet is most often used white mustard, radish oily or tansy phacelia. Traditional cultivation using stubble is recommended in order to minimize costs, as well as the effect of erosion. Such use also enriches the soil organic matter, nutrients and improves its structure. Intercrop white mustard, thanks to its

⁴ <http://www.suedzucker.pl/pl/plantatorzy/nawozenie,94.html> (02.08.2016 r.).

⁵ Żurawska M. 2009. Uproszczenia w uprawie buraków cukrowych. Konferencja STC „Postęp w uprawie buraków i w gospodarce surowcowej”. Toruń.

⁶ Zimny L., Zych A., Wacławowicz R. 2015. Systemy uprawy buraka cukrowego w Polsce w badaniach ankietowych, Zesz. Probl. Post. Nauk Rol nr 581, 2015, 135–145.

⁷ Jasińska Z., Kotecki A.(red.). 2003. Szczegółowa uprawa roli, tom 1, wydanie II. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Wrocław.

efforts to reduce weeds. In addition, it entails the possibility of biological control of *Heterodera schachtii* and reduces the risk of infection by the pathogen *Rhizoctonia solani*⁸.

An important aspect in the cultivation of sugar beet is the use of intercrop. Intercrops can be used as organic fertilizer replacement, for example manure. They supplement the shortage of organic matter in the soil, since it depends on the yield and quality⁹. Intercrops also yield additional weight, which can be used for feed, as fertilizer or to mulch. An important advantage of intercropping is to protect against wind and water erosion, and before leaching into the soil profile of nutrients. In addition, they increase the biological activity of soil microorganisms, and by reducing the impact of weeds on improving the health of farmland and crops¹⁰.

The aim of the study was to determine the health of seedlings of sugar beet depending on two tillage systems (conventional tillage and cultivation of intercrop) and three doses of nitrogen fertilization.

Methodology of research

The study was conducted in 2015 at the Agricultural Experiment Swojec Wroclaw, used randomized block design with three replications. The material test was sugar beet varieties Janosik. Based on the data COBORU (2011), beet root yield is 792 dt/ha. Biological yield of sugar this variety was 149.9 dt / ha, while the yield of technological sugar is 136.4 dt/ha. Polarity, ie. the sugar content was equal to 18.5%¹¹. The studies used nitrogen fertilization in three doses: 80kgN·ha⁻¹, 120 kgN·ha⁻¹, 160 kgN·ha⁻¹.

To determine the assessment of the health of seedlings, beets were harvested in the phase of 4-6 leaves. Randomly selected 30 plants from each of the three repetitions, with two cultivation systems. The air temperature was 25 ° C, there was a partial cloud cover. Day set of seedlings was preceded by a two-day rainfall. In order to determine the degree of root infection by pathogens causing seedling blight used "COBORU scale" according to which: 1 - (0%) no symptoms of paralysis, 2- (1-10%) slight narrowing of the root, 3- (11-25%) contraction root at the bottom, 4 - (26-50%) of the root constriction 2/3 of its length, 5- (51-75%) constriction of the root along the entire length thereof, 6- (76-100%) of visible necking root coloration¹². Infection index was calculated according to the formula 1.

⁸ Nowakowski M. 2015 Systemy uprawy buraka cukrowego z wykorzystaniem gorczycy. Materiały ODR Łosiów

⁹ Stochalska B. 2011. Produkcja buraka cukrowego w różnych systemach uprawy konserwującej. Praca doktorska. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

¹⁰ Kobus A. 2016. Gorczyca na międzyplon: wady i zalety. PTWP-ONLINE Sp. z o.o. Katowice

¹¹ COBORU. 2011. Charakterystyka Odmian Roślin Rolniczych..Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o.o.

$$I_p = \frac{\sum(a \cdot b)}{n} \quad (1)$$

gdzie: I_p – Infection index; $\sum(a \cdot b)$ – sum of the products of the plant symptom "a" in a degree scale "b"; n – the total number of test plants.

Rating leaf infection by *Cercospora beticola* of sugar was carried out on 30 plants from each of the three repeats in each of two systems of cultivation. The assessment of health beet leaf was based on "a 9-point scale COBORU" in which 0- no symptoms, the whole plant healthy 1- to 1-5% infected, 2 - 6-10% infected, 3 - 11-15 % infected, 4 - 16-25% infected, 5-, 26-50% infected, 6 - 51-75% infected, 7 - 76-90% infected, 8 - 91-100% infected¹². Index of plant infection was calculated according to the formula 1.

The average monthly temperature in 2015 exceeded the multiyear (1971-2010) by 0.9 °C. In August, October and July 2015 years the temperature was higher than in the multiyear period by 2.3 °C, 2.0 °C, 0.8 °C. In the spring months, the temperature slightly higher than the multiyear. (0.5 - 0.7 °C). In September the temperature was lower than in the multi year period (0.9 °C) (Tab. 1).

Table 1. The average monthly temperature in 2015 against the background of multi-year (°C)

Month	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Average
2015	9,7	14,8	17,5	20,0	20,7	13,0	11,2	15,3
Multi year	9,0	14,3	17,0	19,2	18,5	13,9	9,2	14,4

Source: own study

Average monthly rainfall in the period from April to October 2015 exceeded the multi year (1971-2010) by 122 mm. Rainfall was uneven. In April total rainfall it was not significantly different than in the multi-year period and was lower by only 0.2 mm. In May and June it recorded the highest rainfall and exceeded the multiyear of more than 2 twice. In July and August 2015 years rainfall was much lower than in the multi-year period (50.9 and 15.5 mm). In September, the rainfall was higher than in the multi-year period by more than twice, while in October 2015 years were much lower (by 28 mm) (Tab. 2).

Table 2. Average monthly precipitation totals in 2015 against the background of multi-year.

Month	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Average
2015	37,7	127,9	148,7	32,3	55,2	110,4	8,2	520,4
Multi year	35,9	57,0	69,6	83,2	71,0	45,4	36,2	398,4

Source: own study

Results

Rating health seedlings: in 2015 sugar beet seedlings were not infected by pathogens causing seedling blight, both in the traditional cultivation and how the traditional intercrop. Infection index was very similar in the two treatment systems of cultivation and ranged from 1.01 to 1.07 (Tab. 3).

In 2015, infection sugar beet leaves by *Cercospora beticola* reached a low in the tested cultivation systems. The highest percentage of plant infection by the pathogen was observed in the cultivation of traditional (87%). Slightly lower infection by the pathogen occurred in the cultivation of traditional intercrop (77%) (Table. 4a and 4b).

The index of plant infection by *C. beticola* was at a very low level. The highest was in cultivation traditional and was 1.57, which corresponds to the infection of leaves by *C. beticola* to 5% and in the cultivation of traditional intercrop was 0.98 - damage to the leaves to 1%. Significant differences were observed between the infection beet leaves by *C. beticola* grown in the cultivation of traditional and traditional intercrop (Tab. 4a, 4b).

Table 3. Evaluation of the health of seedlings of sugar beet by the pathogens causing seedling blight in the tested cultivation systems in 2015.

Scala	Conventional tillage				Conventional tillage with intercrop			
	I	II	III	Σ	I	II	III	Σ
1	30	30	29	89	30	29	30	89
2								
3			1	1		1		1
4								
5								
6								
sum	30	30	30	90	30	30	30	90
% infection	0	0	3	1	0	3	0	1
Ip	1,00	1,00	1,07	1,02	1,00	1,07	1,00	1,02

Source: own study

Table. 4a. Rating leaf infection of sugar beet by *C. beticola* in 2015. In the cultivation of traditional, with different doses of nitrogen fertilization.

Additional, with different doses of nitrogen fertilization:														
Scala	degree infection	Conventional tillage												Sum
		80 kg*N/ ha				120 kg*N/ha				160 kg*N/ha				
		I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	
0	absent										15	20	35	35
1	1-5%	10	15	10	35	10	14	20	44	10	12	10	32	111
2	6-10%	10	8	10	28	10	15	8	33	10	3		13	66
3	11-15%	7	5	10	22	7			7	7			7	36
4	16-25%	3	2		5	3	1	2	6	2			2	13
5	26-50%									1			1	1
6	51-75%													
7	76-90%													
8	91-100%													
sum	Sum	30	30	30	90	30	30	30	90	30	30	30	90	270
% infection		100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	33	61	87
Ip		2,10	1,80	2,00	1,97	2,10	1,60	1,47	1,72	2,13	0,60	0,33	1,02	1,57

Source: own study

Table 4b. Rating leaf infection of sugar beet by *C. beticola* in 2015. In the traditional cultivation of intercrop, with different doses of nitrogen fertilization.

Evaluation of intercrop, with different doses of nitrogen fertilization.														
Scala	Degree infection	Conventional tillage with intercrop												
		80 kg*N/ ha				120 kg*N/ha				160 kg*N/ha				Sum
		I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	
0	absent	15	18	15	48	15			15					63
1	1-5%	14	10	15	39	15	20	15	50	15	20	30	65	149
2	6-10%						10	15	25	15	9		24	49
3	11-15%		2		2						1		1	3
4	16-25%	1			1									1
5	26-50%													
6	51-75%													
7	76-90%													
8	91-100%													
sum	Sum	30	30	30	90	30	30	30	90	30	30	30	90	270
% infection		50	40	50	47	50	100	100	83	100	100	100	100	77
Ip		0,60	0,53	0,50	0,54	0,50	1,33	1,50	1,11	1,50	1,37	1,00	1,29	0,98

Source: own study

Discussion

In 2015, sugar beet seedlings hardly been infected by pathogens causing seedling blight. Index of plant infection was low in both cultivation systems, and the percentage of infected plants did not exceed 3%. Other studies have shown, however, that the infection beet pathogens causing seedling blight can develop on different levels. Skonieczek and Nowakowski (2013) studies on the perpetrators blights beet received from 13.8% to -92% of infected plants, which resulted from the infection potential soils¹². In 2015 spring months were characterized by rain higher than in the multi-year period, and the temperature from April to June only slightly exceeded the multiplicity, which is not conducive to the development of pathogens causing seedling blight. Moliszewska (2004) points out that the hot and humid weather at the turn of May and June, favors the development of seedling blight, which is dependent on weather conditions¹³. Stanek and Piszczek (2012) maintain that the conditions that foster the development of seedling blight is well heated and moist soil¹⁴.

In 2015, infection sugar beet plants by *C. beticola* remained at a low level. The highest index of infestation occurred in the cultivation of traditional and did not exceed 5%. Greatly reduced rainfall in July and August 2015 years, and the temperature in the summer months, far exceeding the multi-year caused a minor infection leaves of sugar beet by *C. beticola*, in the studied systems. Other authors also emphasize the impact of weather conditions on the development of *C. beticola*. They show that only the high humidity and the air temperature above 17 ° C sustained for a longer period favors the development of *C. beticola*¹⁵.

It was found that more plants infected by *C. beticola* was observed in the cultivation of traditional than the traditional intercrop. Majchrzak and Jakubowska (2009) found that cultivation system had no effect on the incidence of *C. beticola*. They showed, however, that conventional tillage infection by *C. beticola* leaf was higher than in conventional tillage of stubble intercrop, but were not significant differences¹⁶. The cultivation of traditional infection beet leaves by *C. beticola* decreased with increasing doses of fertilizer. However, in

¹² Skonieczek P., Nowakowski M. 2013. Występowanie sprawców zgorzeli siewek buraka na stanowiskach z uprawą buraka cukrowego., Biul. IHAR. Nr 267. Oddział w Bydgoszczy

¹³ Moliszewska E. 2004. Dlaczego buraki gniją?, Burak cukrowy. Nr 3/2004.

¹⁴ Stanek R., Piszczek J. 2012. Dobre praktyki rolnicze w produkcji integrowanej z zastosowaniem pożytecznych mikroorganizmów w uprawie buraka. Stowarzyszenie Ekosystem-Dziedzictwo Natury. Warszawa.

¹⁵ Gniewowska E. 2015. Chwościk burakowy- poważne zagrożenie dla buraka cukrowego. Polifoska Grupa Azoty Zakłady Chemiczne "Police" S.A

¹⁶ Majchrzak L., Jakubowska M. 2009. Wpływ systemu uprawy na stan zdrowotności i plonowanie buraków pastewnych. Prog. Plant Prot./Postępy w Ochronie Roślin, 49 (3) 2009.

the traditional cultivation of sugar beet intercrop with increasing nitrogen rate increased infection index.

Conclusions

1. The test cultivation systems are not affected by the infection of the seedlings of sugar beet by the pathogens causing *C. beticola*.
2. Paralysis of sugar beet leaves by *C. beticola* was higher for plants grown in conventional tillage.
3. Three doses of nitrogen fertilization had no significant effect on the infection sugarbeet leaves by *C. beticola*.
4. Weather conditions in 2015 were not conducive to infection sugar beet leaf by *C. beticola*.

Bibliography

1. COBORU. 2011. Charakterystyka Odmian Roślin Rolniczych. Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o.o.
2. Gniewowska E. 2015. Chwościk burakowy- poważne zagrożenie dla buraka cukrowego. Polifoska Grupa Azoty Zakłady Chemiczne "Police" S.A.
3. Górski D., Gaj R. 2006. Wpływ zawartości makro i mikroelementów w liściach buraków cukrowych na porażenie roślin przez choroby grzybowe. Prog. Plant Prot./Postępy w Ochronie Roślin, 46 (2).
4. Grzebisz W.(red). 2008. Produkcja roślinna, część I: Środowisko i podstawy agrotechniki. Wydanie I, Hortpres Sp.z.o.o, Warszawa.
5. Jasińska Z., Kotecki A.(red.). 2003. Szczegółowa uprawa roli, tom 1, wydanie II. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Wrocław.
6. Kobus A. 2016. Gorczyca na międzyplon: wady i zalety. PTWP-ONLINE Sp. z o.o. Katowice.
7. Kuc P., Waławowicz R. 2009. Wpływ nawożenia organicznego i jesienno-wiosennego systemu uprawy roli na wartość technologiczną korzeni buraka cukrowego. Fragm. Agronom. 26(3), 2009, 86-92. Poznań.
8. Majchrzak L., Jakubowska M. 2009. Wpływ systemu uprawy na stan zdrowotności i plonowanie buraków pastewnych. Prog. Plant Prot./Postępy w Ochronie Roślin, 49 (3) 2009
9. Moliszewska E. 2004. Dlaczego buraki gniją?, Burak cukrowy. Nr 3/2004.

10. Nowakowski M. 2015 Systemy uprawy buraka cukrowego z wykorzystaniem gorzycy. Materiały ODR Łosiów.
11. Skonieczek P., Nowakowski M. 2013. Występowanie sprawców zgorzeli siewek buraka na stanowiskach z uprawą buraka cukrowego., Biul. IHAR. Nr 267. Oddział w Bydgoszczy.
12. Stanek R., Piszczek J. 2012. Dobre praktyki rolnicze w produkcji integrowanej z zastosowaniem pożytecznych mikroorganizmów w uprawie buraka. Stowarzyszenie Ekosystem-Dziedzictwo Natury. Warszawa.
13. Stochalska B. 2011. Produkcja buraka cukrowego w różnych systemach uprawy konserwującej. Praca doktorska. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.
14. Zimny L., Zych A., Waławowicz R. 2015. Systemy uprawy buraka cukrowego w Polsce w badaniach ankietowych, Zesz. Probl. Post. Nauk Rol nr 581, 2015, 135–145.
15. Żurawska M. 2009. Uproszczenia w uprawie buraków cukrowych. Konferencja STC „Postęp w uprawie buraków i w gospodarce surowcowej”. Toruń.
16. [http://www.kws.pl/aw/KWS/poland/Produkty/Burakcukrowy/ArchiwumZR/~hhl/Znaczenie-gospodarcze-i-wyst-281-powani/\(18.03.2016r\)](http://www.kws.pl/aw/KWS/poland/Produkty/Burakcukrowy/ArchiwumZR/~hhl/Znaczenie-gospodarcze-i-wyst-281-powani/(18.03.2016r))

8. Grupy wyznaniowe w XIX wiecznej Łodzi

Łukasz Biały
Uniwersytet Łódzki, Instytut Historii
Łódź
ul. Kamińskiego 27 A
E-mail: l.bialy@wp.pl

Temat Łodzi jako miasta - ośrodka przemysłowego został już omówiony pod wieloma aspektami, zwłaszcza gospodarczym. Historia tego miasta jest bardzo ciekawa i często przytaczana jeśli mowa o XIX wiecznym ruchu przemysłowym. W niniejszym artykule chciałbym jednak zwrócić uwagę na strukturę narodowościową mieszkańców XIX wiecznej Łodzi, zwłaszcza iż miasto było zamieszkiwane przez różne grupy wyznaniowe, które odegrały bardzo istotną rolę w budowie ośrodka przemysłowego, czego efekty możemy obserwować po dzień dzisiejszy.

Historia Łodzi jako ośrodka przemysłowego zaczęła się na początku XIX wieku, kiedy to w Królestwie Polskim w fazę realizacji wchodził plan uprzemysłowienia kraju. Odpowiedzialni za to byli Ksawery Drucki Lubecki, Stanisław Staszic i Rajmund Rembieliński. Dla omawianego miasta fabrycznego najbardziej zasłużonym pozostał, wymieniony jako ostatni, Rembieliński. Dzięki własnemu, osobistemu zaangażowaniu w powodzenie planu uprzemysłowienia dążył do jego realizacji. Zwracam uwagę na tę postać, ponieważ plan uprzemysłowienia początkowo dotyczył regionu łódzkiego, a sama Łódź nie była postrzegana jako potencjalna „stolica” okręgu przemysłowego. To za sprawą Rembielińskiego, który podczas objazdów województwa w celu rozpoznania terenów pod przyszły przemysł włókienniczy zwrócił uwagę na Łódź.

Na początku XIX wieku było to miasteczko zamieszkiwane przez niespełna 800 mieszkańców¹. Dotychczasowy, gospodarczy charakter miasta miał się niebawem całkowicie zmienić. Sama lokalizacja miasta okazała się bardzo interesująca, dodatkowo występowały

¹ Koter M., Kulesza M., i in., Wpływ wielonarodowego dziedzictwa kulturowego Łodzi na współczesne oblicze miasta, Łódź 2005, s.40-55.

też liczne ciekły wodne oraz wody podskórne, co było bardzo istotnym czynnikiem zwłaszcza przy planowanej branży włókienniczej.

Dla powodzenia całego przedsięwzięcia niezbędna była wykwalifikowana kadra, która na całkowicie nowym terenie stworzyła by przemysł. W tym celu przeprowadzono skuteczną, jak się później okazało, akcję promocyjną. By zachęcić osadników do przybycia do nowo tworzącego się miasta przemysłowego oferowano wiele ulg. Zwrócę uwagę na niektóre z nich takie jak, zwolnienie z opłat celnych za przewożenie majątku, czy zapewnienie terenu oraz materiału budulcowego pod nową fabrykę.

Dodatkowym czynnikiem, który sprzyjał osadnictwu na tych terenach było to, iż był to też nowy rynek zbytu. Należy również podkreślić fakt, że po osiedleniu się na tym terenie, przyszli rzemieślnicy/wytwórcy byli zwolnieni z płacenia wszelkich podatków na okres 6 lat oraz ze służby wojskowej w przypadku mężczyzn.

Nowo przybywający osadnicy chętnie korzystali z wymienionych wyżej przywilejów, zwłaszcza że sytuacja na zachodzie Europy nie była tak kolorowa. Jest to okres, w którym silna konkurencja pomiędzy wytwórcami z terenów Niemiec a tanimi wyrobami z Anglii. Efektem tego jest też napływ części drobnych fabrykantów, którzy nie wytrzymali konkurencji na rynku i szukali swoich szans na biznes gdzie indziej. Sytuacja ta była bardzo korzystna z punktu widzenia autorów planu uprzemysłowienia, nowo przybywający rzemieślnicy/fabrykanci przybywali do Łodzi i okolic z bezcennym kapitałem jakim była wiedza na temat prowadzenia działalności włókienniczej, dodatkowo przybywali z własnymi maszynami, co zdecydowanie wpływało na szybkość uruchomienia zakładów. Posiadali również początkowo drobny kapitał finansowy, który miał także istotny wpływ na rozwój, zwłaszcza że dopiero od 1828 roku można było korzystać pożyczek bankowych.

Przyglądając się historii Łodzi na pierwszy plan wysuwa się przede wszystkim struktura narodowościowa mieszkańców. Zwracając uwagę na ludność zauważyć należy, że Łódź jeszcze przed okresem uprzemysłowienia zamieszkiwana była w większości przez ludność głównie polską, a około 13 % stanowiła ludność pochodzenia żydowskiego². Jednak zmiany w strukturze narodowościowej były uwarunkowane wzrostem gospodarczym miasta.

W historii miasta możemy wyróżnić minimum dwa okresy szczególnie dynamicznego przyrostu mieszkańców. Pierwszy, który przypadał na lata 1820-1842. W okresie tym możemy zwrócić uwagę na wzrost liczby mieszkańców z 767 do ponad 20 000³. Drugi

² Badziak K., Chylak K., i in., *Łódź wielowyznaniowe. Dzieje wspólnot religijnych do 1914 roku*, Łódź 2014, s.37-40

³ Jańczak J., *Ludność Łodzi przemysłowej 1820-1914*, Łódź 1982, s. 108-109.

również spektakularny przyrost przypada na druga połowę XIX wieku, kiedy w latach 1864 - 1914 możemy zaobserwować wzrost z niespełna 40 000 do ponad 478 000 mieszkańców (tab. 1).

Przyrost liczby ludności w Łodzi miał swoje odzwierciedlenie w rozwoju gospodarczym miasta, różnorodność nasilenia wynikała również z sytuacji politycznej jak miała miejsce w XIX wieku. Rozwijająca się branża włókiennicza miała bezpośredni wpływ na liczbę ludności miasta. W początkowej fazie przybyli osadnicy, którzy zapoczątkowali przemysł włókienniczy w mieście. Następnie potrzebni byli pracownicy w tej branży oraz w dziedzinach pokrewnych. Nowo tworzący się ośrodek miejski, przemysłowy stwarzał również wiele dodatkowych miejsc pracy.

Zwracając uwagę na duży przyrost ludności, przyjrzeć się również należy strukturze wyznaniowej. Jest to istotny aspekt, zwłaszcza że do Łodzi przybywały różne grupy wyznaniowe. Efektem czego w niedługim czasie w mieście występowały różne grupy narodowościowe, który tworzyły swoje enklawy w poszczególnych częściach miasta. Oczywiście zróżnicowanie narodowościowe mieszkańców oraz przyrost poszczególnych grup na przestrzeni lat był uwarunkowany rozwojem gospodarczym miasta.

Tabela 1. Liczba ludności Łodzi w latach 1820-1914.

Rok	Liczba ludności	Rok	Liczba ludności
1820	767	1880	96 863
1825	1004	1885	106 450
1829	4896	1890	131 750
1830	6571	1895	168 512
1840	16 415	1900	300 052
1845	17 305	1905	343 944
1850	15 565	1909	393 526
1855	24 560	1910	408 442
1860	39 404	1911	423 727
1865	40 121	1912	459 353
1870	67 726	1914	509 000

Źródło: Badziak, K., Chylak K., i in., *Łódź wielowyznaniowe. Dzieje wspólnot religijnych do 1914 roku*, Łódź 2014, s. 39.

W poszczególnych okresach rozwoju przemysłu, zauważalne są wzrosty poszczególnych grup wyznaniowych (tab. 2). Spowodowane to było zapotrzebowaniem osób związanych z przemysłem. Początkowo poszukiwani byli przede wszystkim pracownicy bez wiedzy o danej branży. Chodziło o pozyskanie pracowników niewykwalifikowanych, ponieważ nie było prawie wcale chętnych do pracy. Trend ten zmienił się w drugiej połowie XIX wieku, kiedy poszukiwano już bardziej wykwalifikowanej kadry pracowniczej, wykształconej, gdzie produkcja nie była jeszcze tak bardzo zmechanizowana. Jednak wraz z nastaniem przewrotu technicznego – czyli mechanizacji produkcji, ponownie pojawiło się zapotrzebowanie na osoby bez większych kwalifikacji, wynikało to przede wszystkim z chęci obniżenia kosztów produkcji. Liczyła się ilość nie jakość. Pracownik niewykwalifikowany był tańszy w utrzymaniu.

Poszczególne grupy wyznaniowe: katolicy, protestanci, czy społeczność żydowska odegrały bardzo ważną rolę w kształtowaniu się wielkiego ośrodka przemysłowego jakim stała się Łódź. W załączonej tabeli nr. 2 możemy zauważyć, iż katolicy w pierwszej połowie XIX wieku odnotowali spadek. Był on spowodowany przede wszystkim napływem osadników spoza Królestwa Polskiego, w szczególności z Saksonii. Efektem tego był wyraźny spadek wyznawców religii katolickiej, na rzecz wzrostu ewangelików. Zwiększająca się liczba natomiast wyznawców religii mojżeszowej była spowodowana tym, że w drugiej połowie XIX wieku ludność żydowska⁴ zaczyna odgrywać coraz większą rolę ekonomiczną w mieście co ma również odzwierciedlenie w jej przyroście liczebny.

Tabela 2. Poszczególne grupy wyznaniowe wśród mieszkańców Łodzi w latach 1820-1914.

Rok	Liczba ludności tys.	Katolicy udział w %	Protestanci udział w %	Żydzi udział w %	Prawosławni i inni udział w %
1820	0,77	64,9	1,3	33,8	-
1828	4,4	56,8	31,8	11,4	-
1845	17,3	50,9	38,7	10,4	-
1850	15,6	43,6	43,6	12,8	-
1855	24,6	46,7	41,9	11,4	-
1865	40,1	39,1	41,5	19,4	-

⁴ Puś W., *Żydzi w Łodzi w latach zaborów 1793-1914*, Łódź 2003, s. 27-29.

1875	82,3	39,3	34,5	26	0,2
1885	106,5	38,2	38,2	23,4	0,2
1890	113,7	38,1	37,3	24,3	0,3
1895	168,5	42,3	31,2	25,7	0,8
1900	300	49,9	24,3	24,7	1,1
1905	343,9	49	24,4	24,5	2,1
1914	509	57,2	18,7	22	2,1

Źródło: Badziak K., Chylak K., i in., *Łódź wielowyznaniowe. Dzieje wspólnot religijnych do 1914 roku*, Łódź 2014, s. 42.

Wyszczególniając grupy wyznaniowe w XIX wiecznej Łodzi należy zwrócić uwagę na historię gospodarczą miasta, ponieważ to ona miała najważniejszy wpływ na przyrost lub ubytek danej grupy narodowościowej. Przyglądając się bliżej należy również zwrócić uwagę nie tylko na samo pochodzenie deklarowane, gdyż nie jest to wykładnikiem przynależenia do danej religii. Dzięki dużemu zróżnicowaniu narodowościowemu, kulturowemu można o Łodzi mówić z pełną odpowiedzialnością, iż jest to miasto „czterech kultur”. Efekty te możemy również zaobserwować na podstawie architektury miasta, która po części została uformowana poprzez opisane grupy wyznaniowe.

Bibliografia:

1. Badziak K., Chylak K., i in., *Łódź wielowyznaniowe. Dzieje wspólnot religijnych do 1914 roku*, Łódź 2014.
2. Jańczak J., *Ludność Łodzi przemysłowej 1820-1914*, Łódź 1982.
3. Koter M., Kulesza M., i in., *Wpływ wielonarodowego dziedzictwa kulturowego Łodzi na współczesne oblicze miasta*, Łódź 2005.
4. Puś W., *Żydzi w Łodzi w latach zaborów 1793-1914*, Łódź 2003.

9. Współczesna legislacja na poziomie polskiej gminy

Łukasz Brodziak

Uniwersytet Zielonogórski

Wydział Humanistyczny

E-maillukasz.brodziak@yahoo.com

Wprowadzenie

Celem niniejszego opracowania jest ukazanie, jak przebiega procedura tworzenia aktów prawa miejscowego na poziomie polskiej gminy. Gmina jest podstawową jednostką samorządu terytorialnego. Władze gminne są organami władzy najbliższymi obywatelom. Zatem prawo miejscowe wydawane przez gminne organy władzy jest co do zasady także prawem najbliższym jednostkom ludzkim. Mając powyższe na względzie, postaram się wykazać, jakie podmioty i w jakim zakresie biorą udział w owym procesie. Badania oparte zostały zarówno na przepisach stanowiących przedmiotową regulację, jak również na orzecznictwo. W opracowaniu dominuje więc metoda dogmatyczna wzbogacona o analizę.

Inicjowanie procedury prawodawczej

Inicjatywa uchwałodawcza to pierwszy etap procedury uchwałodawczej. Rozpoczyna ona proces tworzenia aktu prawa miejscowego. Oznacza ona uprawnienie jakiegoś podmiotu do przygotowania projektu uchwały i przedłożenia go organowi stanowiącemu w celu podjęcia dalszej procedury prawodawczej¹. Ten mechanizm prawny dający danemu podmiotowi możliwość przedłożenia radzie gminy projektu uchwały w swoisty sposób stanowi reglamentację dostępu do procesu tworzenia aktów prawa lokalnego. Co prawda ogranicza liczbę podmiotów mogących wystąpić z projektem uchwały, ale nie ogranicza praw członków danej społeczności lokalnej. Jej celem jest bowiem uporządkowanie procedury tworzenia aktów prawa miejscowego na poziomie gminy tak, aby

¹ Chmaj M.(red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa, s. 179.

osiągnęła ona możliwie najwyższy poziom – zarówno merytoryczny, jak również legislacyjny².

Zgodnie z art. 30 ust. 2 Ustawy o samorządzie gminnym³ przygotowywanie projektów uchwał rady gminy jest podstawowym zadaniem wójta. Stąd wywodzić należy, że nie jest to tylko uprawnienie, ale i obowiązek. Przepis ten nie jest jednak skonstruowany w sposób jasny i klarowny. Dlatego właśnie wynika z niego nie uprawnienie, a wręcz techniczny i służebny wobec rady charakter tej czynności⁴. Gdyby interpretować ów przepis literalnie, to nie może być on traktowany jako wyłączne prawo inicjatywy uchwałodawczej dla wójta, tylko jako jego obowiązek. Rozstrzygnąć zatem należy, komu takie prawo przysługuje. Można wnosić, że powinno przysługiwać radnym (indywidualnie lub zbiorowo w większej grupie). Przepisy Konstytucji oraz ustawy o samorządzie gminnym nie dają jednak takiego prawa żadnemu podmiotowi. Podstaw prawnych szukałbym zatem w art. 3 u.s.g., który przyznaje prawo do stanowienia ustroju gminy na gruncie statutu. Kwestię inicjatywy uchwałodawczej potraktować tu przecież należy jako kwestię ustrojową. Zatem wywodzić stąd należy, że na gruncie statutu powinny się znaleźć przepisy dające prawo zgłaszania projektów uchwał wójtowi, radnym (przyjmując niejako analogię do definicji inicjatywy ustawodawczej⁵), a także innym podmiotom. Takim innym podmiotem będą – w pewnej określonej większej liczbie – mieszkańcy. Moim zdaniem prawo obywatelskiej inicjatywy uchwałodawczej powinno być coraz powszechniej wprowadzane w statutach gmin. Zresztą jest to dość częsta praktyka. Takie przepisy statutowe często są jednak kwestionowane przez wojewodę i stają się przedmiotem orzeczeń sądów administracyjnych. Wojewódzki Sad Administracyjny we Wrocławiu 3 stycznia 2006 roku orzekł, że w polskim braku jest podstawy prawnej do umieszczenia w statutach przepisów pozwalających obywatelom na inicjatywę uchwałodawczą⁶. W orzeczeniu tym sąd kierował się zapewne zasadą legalizmu. Wynika ona z art. 7 Konstytucji RP i mówi, że „organy władzy publicznej działają na podstawie i granicach prawa”. Oczywiście można z tego wyinterpretować, że to, co nie zostało przewidziane przepisami prawa, nie może być wykonywane przez orany

²<http://www.wspolnota.org.pl/portal-dla-radnych/dzialalnosc-uchwalodawcza/proces-uchwalodawczy/inicjatywa-uchwalodawcza/> (dostęp: 25.11.2016 r.).

³ Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2016 r. poz. 446 ze zm., dalej: u.s.g.

⁴<http://www.samorzad.lex.pl/czytaj/-/artykul/regulacje-dotyczace-prawa-radnego-do-inicjatywy-uchwalodawczej-nie-sa-klarowne> (dostęp: 25.11.2016 r.).

⁵<http://www.samorzad.lex.pl/czytaj/-/artykul/regulacje-dotyczace-prawa-radnego-do-inicjatywy-uchwalodawczej-nie-sa-klarowne> (dostęp: 25.11.2016 r.).

⁶ Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego (WSA) we Wrocławiu z 3 IV 2006 r., sygn. III SA/Wr 584/05

władzy. Jednak pamiętać należy, że obywatelska inicjatywa uchwałodawcza to czynność wykonywana nie przez organ, a przez grupę obywateli. Organem władzy publicznej w gminie są wójt oraz rada gminy. Wnioskuję z tego, że na podstawie art. 7 Konstytucji prędzej radzie gminy nie przysługiwałaby inicjatywa uchwałodawcza, niż grupie mieszkańców. Biorąc pod uwagę całokształt dorobku prawnego RP stwierdzam, że zarówno radnym, jak również grupie mieszkańców inicjatywa uchwałodawcza przysługuje. W zupełnie innej już sprawie Naczelny Sąd Administracyjny zgodził się ze mną w wyroku z 21 listopada 2013 roku. Orzekł wówczas, że przyznanie grupie mieszkańców prawa do obywatelskiej inicjatywy uchwałodawczej mieści się w granicach prawa i prawa nie narusza pomimo braku przepisów w tym zakresie oraz dominującej wykładni systemowej⁷. Na pewno potwierdzenie znajduje to w wyroku Naczelnego Sadu Administracyjnego z 17 listopada 1995 roku wydanego w oddziale zamiejscowym we Wrocławiu, w którym to stwierdził, że rada gminy ma prawo określić w statucie organy uprawnione do inicjatywy uchwałodawczej w sprawach, które są rozstrzygane w formie uchwały⁸.

Jak widać inicjatywa uchwałodawcza jest z jednej strony pojęciem bardzo precyzyjnym, z drugiej zaś w sposób bardzo nieprecyzyjny unormowanym. Marek Chmaj zauważa, że statuty gmin kwestię inicjatywy uchwałodawczej normują na różne sposoby, najczęściej przyznając ją: poszczególnym radnym, wójtowi, komisjom rady, grupie radnych, a także klubom radnych⁹. Brak jednorodności jest tylko w pewnym zakresie korzystny, gdyż uwzględnia warunki lokalne. Uważam jednak, że regulacje w zakresie inicjatywy uchwałodawczej w aktach prawa rangi ustawy zdecydowanie uporządkowałyby omawianą kwestię.

Czynności przy przygotowaniu aktu

Teoretycy uważają, że przygotowanie projektu aktu prawa miejscowego ma miejsce już po jego zainicjowaniu. Praktyka jednak od tak pojmowanego ujęcia odchodzi. Projekty uchwał tylko w pewnej grupie przypadków przygotowywane są już po inicjatywie. Zdaniem Marka Chmaja wyróżnić możemy dwa rodzaje sytuacji. W pierwszej z nich inicjator występuje do przewodniczącego rady z wnioskiem w sprawie podjęcia uchwały. Wówczas przewodniczący wskazuje podmiot odpowiedzialny za przygotowanie projektu. Najczęściej robi to jednak wójt. W drugiej sytuacji

⁷ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego (NSA) z 23 XI 2013 r., sygn. II OSK 1887/13.

⁸ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 17 XI 1995 r., sygn. SA/WR 2515/95.

⁹ Chmaj M. (red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa, s. 179.

inicjator sam przygotowuje projekt uchwały, a następnie dopiero składa go przewodniczącemu rady¹⁰. Gdyby całościowo rozpatrywać pozycję procedury opracowywania projektu w procesie tworzenia aktu prawa miejscowego, nie sposób byłoby nie skorzystać z wiedzy empirycznej. Zaczę od rozpatrzenia sytuacji, gdy inicjatywa uchwałodawcza następuje na podstawie przepisów prawa zawartych w statucie gminy. Tak pojmowana, a wyjaśniona powyżej inicjatywa, polega bowiem na przedłożeniu radzie gminy projektu uchwały. Bez względu na to, jaki podmiot z nią występuje, przedstawia przygotowany już projekt uchwały. Zatem przygotowanie w tym przypadku następuje przed inicjatywą. Pamiętać jednak należy, a wskazuje na to moja praktyka samorządowa, że bardzo często inicjatywa podjęcia uchwały oparta jest na wniosku. I może o być wniosek dowolnego podmiotu złożony do przewodniczącego rady – jak już za Markiem Chmajem wspomniałem. Może jednak być to wniosek ze strony rady/radnego/komisji rady lub też dowolnego podmiotu złożony do burmistrza. Wówczas przygotowanie uchwały następuje już jej zainicjowaniu. Pomimo tego, że takie wnioski są uznawane za inicjatywę uchwałodawczą, w moim odczuciu nie są nią *sensu stricto*. Co prawda inicjują one proces legislacyjny, ale nie spełniają przesłanek definicyjnych inicjatywy uchwałodawczej. Dlatego zakwalifikuję je jako nieco niższy poziom – zainicjowanie. Podsumowaniem rozważań niech będzie twierdzenie, że przygotowanie projektu uchwały jest następstwem zainicjowania, ale następuje przed inicjatywą.

Na przygotowanie projektu uchwały składają się czynności oraz działania mające na celu opracowanie projektu. Ma on formę pisemną i wyraża treść planowanego w zamiarze rozstrzygnięcia. Jego konstrukcja pozwala przybrać formę uchwały rady gminy. Źródłem regulacji w zakresie procedury przygotowania są zazwyczaj statuty gmin, które określają, na kim spoczywa ów obowiązek. Analiza statutów gmin pozwala wręcz na wyróżnienie pewnego rodzaju modeli procedury przygotowawczej. Pierwszy – opisany niejako przeze mnie – opiera się na założeniu, że projekt uchwały zawsze przygotowany jest przez wnioskodawcę. W modelu drugim wnioskodawca może liczyć na pomoc innego podmiotu – najczęściej wójta oraz jego administracji. W trzecim modelu – również w jakimś stopniu już opisanym – projekt przygotowuje zawsze wójt, do którego zgłaszana jest inicjatywa. Model czwarty zaś opiera się na założeniu, że inicjator ma prawo przygotowania projektu uchwały. Nie jest to jednak jego obowiązek. Jeżeli z tego prawa nie korzysta, opracowanie projektu staje się obligatoryjnym obowiązkiem wójta¹¹.

Projekt uchwały powinien być napisany zwięźle, językiem czytelnym, przy użyciu stosowanych powszechnie wyrażań. Często postuluje się również unikania wyrażań specjalistycznych

¹⁰ Ibidem, s. 180.

¹¹ http://www.wspolnota.org.pl/index.php?id=9&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bnews%5D=20653&cHash=2c293742d2c534a453406b292deb9017 (dostęp: 25.11.2016 r.).

oraz technicznych. Ponadto wymaga się również opinii radcy prawnego co do zgodności z prawem, a w przypadku projektów pociągających skutki finansowe także opinii skarbnika w tym zakresie¹².

Podjęcie aktu prawa miejscowego

Podjęcie uchwały jest ostatnim etapem procedury tworzenia prawa miejscowego. Uchwały podejmowane zostają w głosowaniach. Te zaś odbywają się na sesjach. Sesyjna działalność rady gminy swe podstawy bierze z art. 20 u.s.g., w którym znajduje się następujący przepis „Rada gminy obraduje na sesjach zwoływanych przez przewodniczącego w miarę potrzeby, nie rzadziej jednak niż raz na kwartał.”. Oznacza to, że sesję rady zwołuje przewodniczący lub wykonujący jego obowiązki wiceprzewodniczący, co najmniej raz na trzy miesiące. Podczas sesji rada tworzy prawo miejscowe w drodze uchwał. Decyzje w ich sprawach zapadają po głosowaniach. Przegłosowanie projektu oraz podpisanie go przez przewodniczącego (lub prowadzącego obrady wiceprzewodniczącego), nadaje jej mocy prawnej. Sesja nie jest jednak mechanizmem zatwierdzania wcześniej przygotowanych projektów uchwał. Traktować ją należy jako lokalny „parlament”, a podjęcie uchwały uznać należy za „czynność konwencjonalną o charakterze politycznym”¹³. Podczas sesji następuje bowiem dyskusja nad projektami uchwał, a także zgłaszanie uwag i poprawek w formie wniosków.

Prowadzący sesję przewodniczący (lub wiceprzewodniczący) zarządza i przeprowadza głosowanie. Uchwały rady gminy na podstawie art. 14 u.s.g. zapadają co do zasady zwykłą większością głosów przy obecności co najmniej połowy składu. Co do zasady są to też głosowania jawne. Zasada jawności działania organów gminy unormowana została bowiem w art. 11b u.s.g. i obejmuje także radę gminy i tryb podejmowania przez nią decyzji. Zakładając, że hipotetycznie na sesji rady gminy zostałby poddany pod głosowanie i przyjęty wniosek o utajnienie głosowania, lub zmianę wymaganej większości, mógłby być podstawą do rozstrzygnięcia nadzorczego wojewody stwierdzającego nieważność uchwały podjętej w ten sposób. Inne niż jawne głosowanie przy innej niż zwykła większość głosów mogą mieć miejsce, ale tylko na podstawie regulacji ustawowych. Zwykła większość głosów oznacza, że liczba głosujących „za” musi być większa, niż liczba głosujących „przeciw”. Nie liczą się wówczas głosy „wstrzymujące się”. Przy podejmowaniu uchwał wymagane jest odpowiednie kworum, czyli „absolutna, matematycznie określona liczba członków organu kolegialnego, których obecność jest konieczna, by organ mógł podejmować skuteczne decyzje. Według

¹² Chmaj M. (red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa, s. 180.

¹³ Rot H., Siarkiewicz K. 1994:, Zasady tworzenia prawa miejscowego, Warszawa, s. 141-142.

ustaw samorządowych do podjęcia uchwały wymagana jest obecność co najmniej połowy ustawowego składu rady”¹⁴. Pamiętać należy, że poza większością zwykłą, wyróżniana jest również bezwzględna (głosów za musi być wówczas więcej niż wszystkich pozostałych), a także kwalifikowana (gdy ustawy szczegółowo określają innego rodzaju większość- np. 2/3 lub 3/5).

Głosowania we wszystkich trybach może być przeprowadzane różnymi technikami. Na potrzeby niniejszej pracy wyróżnię techniki tradycyjne, a także nowoczesne. W zakresie technik tradycyjnych najpowszechniejszą metoda głosowania jest podniesienie ręki. Procedura przebiega w następujący sposób. Prowadzący obrady przewodniczący po przeczytaniu projektu uchwały pyta, kto z radnych jest za przyjęciem projektu. Wówczas popierający podnoszą rękę do góry. Głosowanie dokładnie w taki sam sposób kontynuowane jest w stosunku do osób będących przeciw, a także wstrzymujących się. Nie ma obowiązku odnotowywania osobowych wyników głosowania w protokole. Przy głosowaniu tajnym o wiele mniej popularnym jest głosowanie imienne. Polega ono na tym, że prowadzący obrady przewodniczący po zaprezentowaniu projektu uchwały kolejno odczytuje imiona i nazwiska radnych. Radny po usłyszeniu swojego nazwiska mówi, czy głosuje za, przeciw, czy też wstrzymuje się od głosu. Tak przeprowadzone głosowanie obligatoryjnie zostaje uwzględnione w protokole. Rozwój nowoczesnych technologii usprawnił działalność organów kolegialnych. Dzisiaj po zakupieniu odpowiedniego sprzętu radni mogą już głosować poprzez naciśnięcie przycisku, bez żadnych dodatkowych czynności. Wówczas takie głosowanie może być zarówno jawne i imienne, jak też tajne. Co do zasady jednak głosowanie tajne przeprowadza się poprzez umieszczenie na niepodpisanych kartkach pytania, które po wypełnieniu radni wrzucają do urny. Wyniki liczy i przedstawia wówczas powołana spośród radnych komisja skrutacyjna.

W przypadku zgłoszenia do projektu uchwały poprawek, głosowane są one przed głosowaniem nad projektem. W pierwszej kolejności głosuje się poprawki najdalej idące. Jeśli w trakcie dyskusji padnie wniosek o odrzucenie projektu uchwały w całości, to jest on głosowany w pierwszej kolejności. Uchwała jest uważana za podjętą po skończeniu procedury w postaci jej przyjęcia w głosowaniu, a także po podpisaniu przez prowadzącego obrady przewodniczącego (lub zastępującego go wiceprzewodniczącego)¹⁵.

¹⁴ Chmaj M. (red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa, s. 183.

¹⁵ Ibidem.

Ogłoszenie aktu prawa miejscowego

Warunkiem obowiązywania uchwał rady gminy jest ich wejście w życie. Kwestię publikacji i wejścia w życie uznać wręcz można za cechy odróżniające uchwały będące aktami prawa miejscowego od uchwał będących aktami wewnętrznymi¹⁶. Henryk Rot i Kazimierz Siarkiewicz wyróżniają 3 potencjalne warianty wejścia w życie. W pierwszym z nich uchwała „wejdzie” w życie w terminie podanym w przepisach wyższego rzędu stanowiących podstawę prawną wydania aktu prawnego organu lokalnego”. Drugim wariantem jest wejście w życie „w terminie podanym w tekście aktu prawotwórczego”. Trzecia spośród wyszczególnionych możliwości przewiduje wejście w życie „z chwilą ogłoszenia aktu prawotwórczego”¹⁷. Wyznacznikiem wejścia w życie jest publikacja. Zgodnie z orzeczeniem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z 11 kwietnia 2012 roku „zasadą jest iż akty normatywne wchodzą w życie po upływie czternastu dni od ich ogłoszenia. Może być również określony termin dłuższy. Możliwe jest nadanie aktowi normatywnemu wstecznej mocy obowiązującej – ale tylko wówczas, gdy zasady demokratycznego państwa prawnego nie stoją temu na przeszkodzie”¹⁸. Zgodnie z art. 88 ust. 1 Konstytucji RP ogłoszenie jest warunkiem wejścia w życie aktów prawa miejscowego. W ust. 2 zaś znajduje się odesłanie do przepisów ustawowych w zakresie zasad i trybu ogłaszania. Wnioskować zatem należy, że kwestię ogłaszania uchwał rady gminy określa Ustawa o samorządzie gminnym lub inna – specjalistyczna w zakresie całościowego publikowania aktów normatywnych.

Zgodnie z art. 42 u.s.g. akty prawa miejscowego publikowane są na podstawie przepisów zawartych w ustawie z 20 lipca 2000 roku o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych¹⁹. Zatem na mocy specjalistycznej ustawy uregulowane zostały kwestie publikacji aktów prawa miejscowego. Już art. 2 u.o.a.n.n.a.p. nakłada obowiązek publikowania aktów normatywnych w dziennikach urzędowych. Obowiązek ten może zostać wyłączony tylko na drodze innej ustawy i tylko pod warunkiem, że akt normatywny nie zawiera przepisów powszechnie obowiązujących. Akty prawa ogłasza się niezwłocznie (art. 3). Zgodnie z art. 4 ust. 1 akty normatywne zawierające powszechnie obowiązujące przepisy prawa wchodzą co do zasady w życie po upływie 14 dni od daty ich publikacji w dzienniku urzędowym. W zakresie przedstawionych regulacji sięgnąć należy do opracowania Henryka Rota oraz Kazimierza Siarkiewicza. Zauważyli oni, że na gruncie funkcjonującej w latach 90-tych ustawy o samorządzie terytorialnym funkcjonował przepis art. 42 ust. 2 mówiący, iż co do zasady uchwały rady gmin „wchodzą w życie z dniem ogłoszenia, o ile nie przewidują wyraźnie terminu późniejszego”. Zauważyli oni, że było to gorsze i mniej funkcjonalne uregulowanie, niż jeszcze starszy przepis art. 72 ustawy z 20 lipca 1983 roku o

¹⁶ <http://www.wspolnota.org.pl/aktualnosci/aktualnosc/publikacja-i-wejscie-w-zycie-uchwaly/> (dostęp: 25.11.2016 r.).

¹⁷ Rot H., Siarkiewicz K. 1994: *Zasady tworzenia prawa miejscowego*, Warszawa, s. 190-191.

¹⁸ Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z 11 IV 2012 r., sygn. IV SA/Wr 867/11.

¹⁹ Ustawa z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych, Dz. U. z 2016 r. poz. 296, dalej: u.o.a.n.n.a.p.

systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego²⁰. Wspomniany przepis zakładał, że przepisy rad oraz organów wykonawczych wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia (chyba, że ustala inaczej, lub wynika inaczej z przepisów prawa). Zdaniem wspomnianych badaczy starsze rozwiązanie było lepsze²¹. Do 14-dniowego *vacatio legis* ustawodawca jednak – jak już podkreśliłem – powrócił w ustawie z 2000 roku. Ciekawy przepis zawarty został w art. 5 u.o.a.n.n.a.p., który mówi, że aktowi normatywnemu można nadać wsteczną moc obowiązującą, jeśli nie będą stały na przeszkodzie temu zasady demokratycznego państwa prawnego. Co ciekawe ze wspomnianego konstytucyjnego zbioru zasad wynika właśnie zasada *lex retro non agit*. W związku z powyższym art. 5. uznaję za sprzeczny wewnętrznie, czyli zawierający wadę konstrukcyjną. Co ciekawe jest on podstawą działań niektórych współczesnych gmin. Akty prawa miejscowego stanowiące przez organ gminy publikowane są zgodnie z art. 13 u.o.a.n.n.a.p. w wojewódzkim dzienniku urzędowym wydawanym przez wojewodę (na podstawie art. 23). Dniem ogłoszenia uchwał jest dzień wydania danego dziennika (na podstawie art. 20 ust. 2 u.o.a.n.n.a.p.).

Nadzór nad aktami prawa miejscowego

„Nadzór jest to badanie działalności danego podmiotu (kontrola) połączone z możliwością pomocy, wpływu, a także modyfikacji tej działalności, dokonywane przez organ z reguły zwierzchni organizacyjnie bądź funkcyjnie w celu zapewnienia zgodności tej działalności z prawem, a w określonych przypadkach zgodności z pewnymi wartościami szczegółowymi także określonymi w prawie”²². Zgodnie z art. 171 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej²³ działania wykonywane przez samorząd terytorialny podlegają nadzorowi. Jest to jednak nadzór pod względem kryterium legalności – zgodności z aktami prawa wyższego rzędu. Podkreślone zostało to w art. 85 u.s.g., który brzmi „Nadzór nad działalnością gminną sprawowany jest na podstawie kryterium zgodności z prawem”. Oznacza to, że nadzór nad samorządem terytorialnym odnosi się nie tylko do kryterium zgodności aktów prawa miejscowego z ustawami, ale ze wszystkimi źródłami prawa powszechnie obowiązującego z uwzględnieniem ich hierarchii²⁴. Nadzór spełnia następujące funkcje: strzeżenie prawa (stanie na straży legalności działań jednostek samorządu terytorialnego), a także ochrona i wspieranie (wykorzystanie wiedzy organów nadzoru w celu doradzania gminom)²⁵. Praktyka samorządowa pokazuje, że funkcja druga jest bardzo często wypełniana przez pracowników organów

²⁰ Ustawa z 20 lipca 1983 roku o systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego Dz.U. 1983 nr 41 poz. 185.

²¹ Rot H., Siarkiewicz K. 1994: Zasady tworzenia prawa miejscowego, Warszawa, s. 191.

²² Chmaj M. (red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa 2013, s. 259-260.

²³ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. nr 78, poz. 483 ze zm., dalej: Konstytucja RP.

²⁴ Ibidem, s. 261.

²⁵ Buczkowski Ł. 2013: Środki nadzoru nad działalnością samorządu terytorialnego w: Posłuszny J., W. Skrzydło W., Steciuk P., Eckhardt K., Szapował W. (red.), Konstytucyjne podstawy budowania i rozwoju społeczeństwa obywatelskiego w Polsce i na Ukrainie : dobre praktyki, Rzeszów, s. 66.

nadzorczych. Jej wypełnianie polega na różnego rodzaju kontaktach i konsultowaniu projektów aktów prawa miejscowego z przedstawicielami organu nadzoru tak, aby były zgodne z prawem. Dzięki takim działaniom na poziomie gminy tworzy się od razu zgodne z prawem akty prawa miejscowego, które następnie bez dodatkowych komplikacji przechodzą przez organ nadzoru. Znacznie ułatwia to procedurę prawodawczą.

Organami nadzoru dla samorządu gminy są – zgodnie z art. 171 ust. 2 Konstytucji RP: prezes Rady Ministrów, wojewodowie, a także regionalne izby obrachunkowe. Nadzór sprawowany przez regionalne izby obrachunkowe dotyczy spraw finansowych i obejmuje uchwały oraz zarządzenia dotyczące: budżetu i jego zmian w raz z procedurą uchwalania, zaciągania zobowiązań, podatków oraz opłat lokalnych, dotacji z budżetu gminy, wieloletniej prognozy finansowej wraz ze zmianami, a także absolutorium²⁶. Celem nadzoru nad finansami gminy jest zachowanie wymogów ustawowych w zakresie ich samodzielności²⁷. Kontrola sprawowana przez RIO ma charakter opiniowania: projektów aktów o charakterze finansowym na podstawie art. 13 pkt 3 Ustawy z 7 października 1992 r. o regionalnych izbach obrachunkowych²⁸, a także art. 238 ust. 1 pkt 2 i ust 2 Ustawy o finansach publicznych²⁹ oraz art. 246 ust. 1 u.f.p.); projektów uchwał dotyczących wieloletniej prognozy finansowej (na podstawie art. 13 pkt 12 u.r.i.o. i art. 250 ust. 2 pkt 2 i ust. 3 u.f.p.), aktów prawa miejscowego o charakterze finansowym (na podstawie art. 230 ust. 4 u.f.p., art. 246 ust. 3 u.f.p. oraz art. 13 pkt 10 u.r.i.o.)³⁰.

Nadzór sprawowany przez prezesa Rady Ministrów uznać można za personalny. Przede wszystkim na wniosek premiera sejm może rozwiązać radę gminy (na podstawie art. 96 u.s.g.). Zgodnie z art. 97 u.s.g. premierowi przysługuje prawo zawieszenia organów gminy oraz powołania zarządu komisarycznego. Ponadto do uprawnień nadzorczych zaliczyć można do niego wspomniane już obowiązki konsultacji projektu statutu gminy dla gmin o liczbie mieszkańców przekraczającej 300000 osób³¹. Ten ostatni cechuje moim zdaniem w pewnym zakresie charakter ustrojowy nadzoru.

W codziennej pracy gmin nieustanny, ciągły i nieprzerwany nadzór sprawuje wojewoda. Jest on jako organ nadzoru właściwy we wszystkich sprawach, które nie zostały przypisane nadzorowi pełnionemu przez prezesa Rady Ministrów oraz regionalnych izb obrachunkowych³². Przysługuje mu na mocy przepisu zawartego w art. 95 ust. 1 u.s.g. prawo do wstrzymania uchwały rady gminy

²⁶ M. Chmaj (red.) 2013: Prawo samorządu terytorialnego, Warszawa, s. 267.

²⁷ Salachna J. 2012: Granice samodzielności legislacyjnej jednostek samorządu terytorialnego, Gdańsk, s. 277.

²⁸ Ustawa z dnia 7 października 1992 r. o regionalnych izbach obrachunkowych, Dz.U. 1992 nr 85 poz. 428, dalej: u.r.i.o.

²⁹ Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych, Dz.U. 2009 nr 157 poz. 1240, dalej: u.f.p.

³⁰ Salachna J. 2012: Granice samodzielności legislacyjnej jednostek samorządu terytorialnego, Gdańsk, s. 280.

³¹ Rot H., K. Siarkiewicz K. 1994: Zasady tworzenia prawa miejscowego, Warszawa, s. 213-214.

³² Czerw J. 2015: Nadzór nad działalnością jednostek samorządu terytorialnego w świetle przepisów Konstytucji RP i samorządowych ustaw ustrojowych w: Gdulewicz E., Orłowski W., Patyra S. (red.), 25 lat transformacji ustrojowej w Polsce i w Europie Środkowo-Wschodniej, Lublin, s. 240.

i przekazania jej do ponownego rozpatrzenia. W przypadku stwierdzenia sprzeczności aktu prawa miejscowego z prawem na podstawie art. 91 i 92 u.s.g. stwierdza jej nieważność. Przysługuje mu także zawarte w art. 93 ust. 1 prawo zaskarżenia aktu do wojewódzkiego sądu administracyjnego. Kolejnym uprawnieniem nadzorczym jest uregulowane w art. 95 ust. 2 u.s.g. prawo do uchylenia uchwały i wydania zarządzenia zastępczego (w przypadku wydania uchwały po ponownym jej rozpatrzeniu). Tak rozumiany nadzór wojewody ma charakter merytoryczny³³.

Poza wspomnianymi mechanizmami nadzoru nad bieżącą działalnością gminy nadzór sprawowany jest też poprzez inne mechanizmy. Wyróżnić tutaj muszę nadzór sądowy – sprawowany na mocy odrębnych przepisów prawa procesowego i materialnego. Ponadto wyróżniamy nadzór społeczny, który nie odnosi się do kwestii legalności, ale bardziej do zasadności, przejrzystości i zgodności z oczekiwaniami społecznymi. Realizowany jest albo w sposób nieformalny, albo wręcz przeciwnie – w wyborach samorządowych oraz referendach lokalnych. Ponadto nadzór nad bieżącą działalnością gminy z punktu widzenia celowości i rzetelności sprawuje komisja rewizyjna rady – wówczas mowa o tak zwanym nadzorze wewnętrznym.

Podsumowanie

Przedstawiona powyżej procedura uchwałodawcza na poziomie gminy stanowi wyspecjalizowaną i profesjonalną procedurę tworzenia aktów prawa miejscowego. Pamiętać jednak należy, że od wspomnianej procedury występują odstępstwa. Uchwały o szczególnym oraz strategicznym znaczeniu dla gminy przewidują inne postępowanie prawodawcze. Przykładem może być procedura budżetowa, lub uchwalanie planów zagospodarowania przestrzennego.

We współcześnie postrzeganej legislacji coraz częściej postuluje się szerszy udział społeczeństwa. Wszak prawo jako najbogatsza i najstarsza nauka społeczna³⁴, jest tym samym bardzo skuteczną metodą oddziaływania na społeczeństwo. Prawo jest regulatorem życia społecznego. Musi więc być dobre i dobru wspólnemu musi służyć. Dlatego ważne jest, aby kryteria społeczne były brane pod uwagę. Są one bowiem co najmniej tak samo ważne, jak pozostałe kryteria w procedurze prawodawczej na poziomie gminy³⁵. Kryteria te można uwzględniać w różny sposób, najlepiej poprzez wdrażanie nowoczesnych mechanizmów partycypacji.

³³ Ibidem, s. 214.

³⁴ Fuller L. 1993: Anatomia prawa, Lublin, s. 10.

³⁵ Brodziak Ł. 2016: Obywatelska inicjatywa uchwałodawcza jako element partycypacji obywatelskiej w kontekście kondycji polskiej samorządności lokalnej na poziomie gmin w: Studia Prawa Publicznego nr 3(15)/2016, s. 132.

Wykaz wykorzystanej literatury

1. Brodziak Ł. 2016: Obywatelska inicjatywa uchwałodawcza jako element partycypacji obywatelskiej w kontekście kondycji polskiej samorządności lokalnej na poziomie gmin w: *Studia Prawa Publicznego* nr 3(15)/2016
2. Chmaj M.(red.) 2013: *Prawo samorządu terytorialnego*, Warszawa.
3. Fuller L. 1993: *Anatomia prawa*, Lublin.
4. Gdulewicz E., Orłowski W., Patyra S. (red.), 25 lat transformacji ustrojowej w Polsce i w Europie Środkowo-Wschodniej, Lublin
5. Posłuszny J., W. Skrzydło W., Steciuk P., Eckhardt K., Szapował W. (red.) 2015, *Konstytucyjne podstawy budowania i rozwoju społeczeństwa obywatelskiego w Polsce i na Ukrainie : dobre praktyki*, Rzeszów
6. Rot H., Siarkiewicz K. 1994: *Zasady tworzenia prawa miejscowego*, Warszawa.
7. Salachna J. 2012: *Granice samodzielności legislacyjnej jednostek samorządu terytorialnego*, Gdańsk
8. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. nr 78, poz. 483 ze zm.
9. Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2016 r. poz. 446 ze zm.
10. Ustawa z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych, Dz. U. z 2016 r. poz. 296.
11. Ustawa z dnia 7 października 1992 r. o regionalnych izbach obrachunkowych, Dz.U. 1992 nr 85 poz. 428.
12. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych, Dz.U. 2009 nr 157 poz. 1240.
13. Ustawa z 20 lipca 1983 roku o systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego, Dz.U. 1983 nr 41 poz. 185
14. Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 17 listopada 1995 r., sygn. SA/WR 2515/95.
15. Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 23 listopada 2013 r., sygn. II OSK 1887/13.
16. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego (WSA) we Wrocławiu z dnia 3 kwietnia 2006 r., sygn. III SA/Wr 584/05.\
17. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z 11 IV 2012 r., sygn. IV SA/Wr 867/11.

18. <http://www.wspolnota.org.pl/aktualnosci/aktualnosc/publikacja-i-wejscie-w-zycie-uchwaly/> (dostęp: 25.11.2016 r.).
19. http://www.wspolnota.org.pl/index.php?id=9&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bnews%5D=20653&cHash=2c293742d2c534a453406b292deb9017 (dostęp: 25.11.2016 r.).
20. <http://www.wspolnota.org.pl/portal-dla-radnych/dzialalnosc-uchwalodawcza/proces-uchwalodawczy/inicjatywa-uchwalodawcza/> (dostęp: 25.11.2016 r.).
21. <http://www.samorzad.lex.pl/czytaj/-/artykul/regulacje-dotyczace-prawa-radnego-do-inicjatywy-uchwalodawczej-nie-sa-klarowne> (dostęp: 25.11.2016 r.).
22. <http://www.samorzad.lex.pl/czytaj/-/artykul/regulacje-dotyczace-prawa-radnego-do-inicjatywy-uchwalodawczej-nie-sa-klarowne> (dostęp: 25.11.2016 r.).

10. Nowa jakość terroryzmu Państwa Islamskiego

mgr Anna Piskorz

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Wydział Humanistyczny

ul. Żytnia 39, 08-110 Siedlce

E-mail: anna.piskorz5@gmail.com

Streszczenie

Fundamentalistyczny terroryzm islamski budzi zainteresowanie wielu analityków zajmujących się sprawami dotyczącymi obszaru MENA, czyli państw Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu. Obecnie dużo uwagi poświęca się samozwańczej organizacji terrorystycznej istniejącej pod nazwą Państwo Islamskie. Niewątpliwie stanowi ono zagrożenia dla współczesnego świata. Twór ten nie uzyskał atrybutów państwowości, natomiast jako organizacja terrorystyczna kontroluje ziemie Iraku i Syrii. Ich celem jest utworzenie kalifatu na wzór dawnego kalifatu umajjadzkiego znajdującego się w szczególności na terenach MENA. Nieodłącznym elementem istnienia polityki wewnętrznej i zewnętrznej Państwa Islamskiego stały się przemoc, propaganda oraz rozgłos medialny. Ten ostatni stanowi nowy poziom terroryzmu, skupiający się na widowisku, mającym przebić się do świata zachodniego, o którym będzie traktował ów artykuł.

Słowa kluczowe: Irak, Państwo Islamskie, Syria, terroryzm

Wstęp

Zjawisko terroryzmu stanowi jeden z najważniejszych problemów współczesnego świata. Przez analityków i specjalistów zostało uznane jako zagrożenie XXI wieku. Poprzez nagłaśnianie przez media poczynąń zamachowców, każdy zainteresowany człowiek może bez większego wysiłku obserwować zbrodnicze akty przemocy wymierzone często w niewinną ludność. Ogólnoświatowa wojna z terroryzmem (wypowiedziana przez amerykańskiego prezydenta Georgea Busha, a kontynuowana przez Baracka Obamę) ciągle trwa. Od 2014 roku wiele uwagi poświęca się samozwańczej organizacji terrorystycznej widniejącej pod

nazwą Państwo Islamskie, próbującej tworzyć kalifat na kontrolowanych terenach Iraku i Syrii.

Historyczne ujęcie terroryzmu

Terroryzm od starożytności do XIX wieku, wykorzystywany był jako forma rządów prowadzonych przez państwo. Użycie siły wobec społeczeństwa stanowiło jeden ze sposobów sprawowania władzy, dzięki któremu uzyskiwano posłuszeństwo oraz aprobatę wobec czynności podejmowanych przez przywódców. Postrzeganie terroryzmu w XIX wieku utożsamiano dodatkowo z gwałtownymi działaniami grup politycznych oraz ruchów społecznych, mającymi na celu wywarcie nacisku oraz zmuszenie do wypełnienia konkretnych założeń i postulatów¹.

Odnosząc się do czasów po 1945 roku, terroryzm postrzegany był jako prowadzenie działalności rewolucyjnej wymierzonej przeciw zaistniałym reżimom (w tym reżimom kolonialnym). Stwierdzono, że należy myśleć o nim w kategorii broni używanej przez słabych, biednych, prześladowanych lub będących w opresji. Lata między zakończeniem II wojny światowej a upadkiem komunizmu wypełnione zostały globalnymi konfliktami. Stany Zjednoczone oraz Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich podzieliły świat na dwa obozy. Wiele napięć i konfliktów społecznych przekształciło się w krwawą wojnę domową².

W latach 60. XX wieku zagrożenie terrorystyczne pojawiło się ze strony ugrupowań silnie motywowanych ideologicznie o charakterze lewackim (np. Frakcja Czerwona Armii w Niemczech, Action Directe we Francji, Czerwone Brygady we Włoszech), prawicowym (np. włoski Ordine Nuovo), oraz na tle separatystycznym, wywołane konfliktami chociażby w Kraju Basków, na Korsyce czy w Irlandii Północnej³ (np. Baskonia i Wolność – ETA, Irlandzka Republikańska Armia - IRA).

Nasilenie skali aktów terrorystycznych (co wiązało się ze zmianami w obszarze struktur organizacyjnych oraz form aktywności zamachowców) charakteryzowało koniec XX wieku. Nierozwikłane problemy społeczne oraz narastające napięcia pomiędzy różnymi grupami społeczeństwa a nie rozwiązanymi przez państwo, stały się niejako przyczyną powstania terroryzmu.

¹*Terroryzm – zagrożenie dla świata*, materiały zebrane na I Konferencji Studenckiego Koła Historycznego, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. S. Staszica, 2004, Piła, s. 22.

²Aleksandrowicz T. R. 2015: *Terroryzm międzynarodowy*, Wydawnictwo Akademickie i Literackie, Warszawa, s. 18.

³*Ibidem*.

Współcześnie niepokojącym wydaje się fakt ciągłego wzrostu liczby zamachów terrorystycznych dokonywanych przez ugrupowania ideologicznie związane z fundamentalizmem islamskim, do których należą między innymi Al-Kaida, Boko Haram czy tak zwane Państwo Islamskie.

Pojęciowe ujęcie terroryzmu

Ataki przeprowadzone na World Trade Centre i Pentagon 11 września 2001 roku, na długo zostaną w pamięci nie tylko Amerykanów, lecz całego świata. Dramatyczne wydarzenia z tego czasu przyczyniły się do nowego spojrzenia na temat terroryzmu. Autorzy wielu publikacji starają się stworzyć najbardziej odzwierciedlającą definicję tego negatywnego zjawiska, obierając to za główny cel. Do dzisiaj trwają spory w znalezieniu adekwatnego odwzorowania owej problematyki, wpisującego się w realia współczesnego świata.

Termin „terroryzm” etymologicznie wywodzi się od łacińskiego słowa „terror” określającego trwogę, strach oraz przerażenie. Według Encyklopedii Popularnej PWN *terror* to „stosowanie przemocy, gwałtu, okrucieństwa w celu zastraszenia, zniszczenia przeciwnika”, natomiast za „terroryzm współczesny” uznaje „działalność zwykle małych, ekstremistycznych ugrupowań, które za pomocą zabójstw, zagrożeń śmiercią, mordów politycznych, porywania zakładników, uprowadzeń samolotów i innych podobnych środków potępionych przez społeczność międzynarodową usiłują zwrócić uwagę opinii publicznej na wysuwane przez siebie hasła, bądź też wymusić na rządach państw, w których działają określone ustępstwa lub świadczenia na swoją korzyść”⁴.

Natomiast w opinii amerykańskiego filozofa i intelektualisty Michael'a Walzer'a *terroryzm* definiowany jest jako „rozmyślne zabijanie przypadkowych, niewinnych osób, żeby szerzyć strach wśród całej ludności i wywierać nacisk na jej przywódców politycznych”⁵. Zabijanie niewinnych ludzi wyjaśnia tym, iż tylko w ten sposób można wywołać poczucie śmiertelnego zagrożenia wśród społeczeństwa. Poszukiwanie niewinnych ofiar wzbudza strach, dzięki któremu łatwiej zastraszyć wszystkich. Posługując się taką taktyką, terroryści chcą wymierzyć sprawiedliwość pojmowaną subiektywnie⁶.

⁴Encyklopedia popularna PWN, 1992, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 864.

⁵Walzer M. 2006: *Spór o wojnę*, Wydawnictwo Muza, Warszawa, s. 157.

⁶Gaik K. 2011: *Terroryzm w myśli Michela Walzera*, „Zeszyty Naukowe Doktorantów Wydziału Filozofii KUL”, Lublin, s. 38.

Cecil Anthony John Coady, australijski filozof stwierdził, iż *terroryzm* to „(...) polityczne działanie podejmowane zazwyczaj przez grupę zorganizowaną, obejmujące umyślne pozbawienie życia lub wyrządzenie innej poważnej krzywdy niewalczącym, lub grożenie tym, lub umyślny, poważny zamach przeciwko mieniu niewalczących, lub grożenie nim”⁷. Tym samym zauważa, że w działalność terrorystyczną mogą być zaangażowane również państwa, a nie tylko grupy rządowe czy rewolucyjne. W dalszej części swojego wywodu podkreśla moralnie nieusprawiedliwione stosowanie przemocy wobec osób niewalczących, a będących ofiarami.

Efektom badań przeprowadzonych przez L. Weinberg'a, A. Pedahzur'a oraz S. Hirsch-Hoefler'a było stworzenie następującej definicji: „Terroryzm jest wzbudzającą niepokój metodą powtarzających się ataków przemocy, przyjętą przez działające najczęściej w sposób tajny jednostki, grupy albo podmioty państwowe, wybieraną z powodów kryminalnych lub politycznych, przy czym – w odróżnieniu od zamachów na życie – bezpośrednie cele przemocy nie są głównymi celami. Bezpośrednie ofiary ludzkiej przemocy są z reguły wybierane przypadkowo, na ślepo (cele wynikają z okoliczności), albo selektywnie (cele reprezentatywne lub symboliczne) z docelowej populacji i służą one jako nośniki przesłania. Zagrożenie i bazujący na przemocy proces komunikacyjny pomiędzy terrorystą (organizacją), (zagrożonymi) ofiarami i głównymi celami wykorzystywane są do manipulacji głównym celem (społecznością bądź społecznościami), zmieniając go w cel terroru, cel żądań lub też cel skupienia uwagi, zależnie od tego, czy sprawcy w danej sytuacji poszukują głównie zastraszenia, zniewolenia czy propagandy”⁸.

Państwo Islamskie – nowa jakość terroryzmu

Współcześnie wiele uwagi poświęca się samozwańczej organizacji terrorystycznej istniejącej oficjalnie pod nazwą Państwo Islamskie (IS, Islamic State) od czerwca 2014 roku⁹. Najbardziej znanym skrótem powszechnie używanym jest ISIS (Islamic State in Iraq and al-Sham), czyli Państwo Islamskie w Iraku i al-Sham, przy czym „Al-Sham” odnosi się nie tylko do Syrii, lecz również do Libanu, części Turcji i Jordanii¹⁰. Wcześniej ISIS istniało jako Państwo Islamskie w Iraku (Islamic State in Iraq). Oprócz wymienionych określeń jest

⁷Coady C.A.J. 2009: *Moralność terroryzmu* [w:] *Etyka wojny. Antologia tekstów*, red. T. Żuradzki, T. Kuniński, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 304.

⁸Wojciechowski S. 2009: *Terroryzm. Analiza pojęcia*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, nr 1, Warszawa, s. 59.

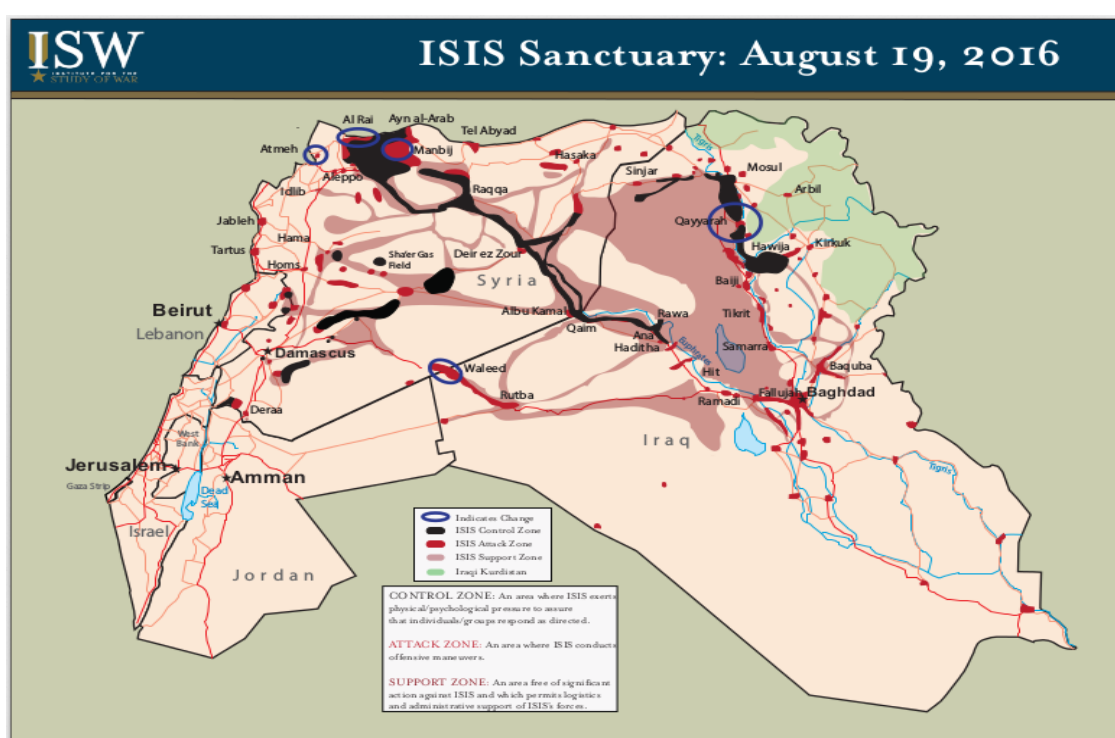
⁹Ramsauer P. 2016: *Pokolenie Dżihadu. Europa, czeka cię apokalipsa!*, Wydawnictwo Muza, Warszawa, s. 15.

¹⁰Cockburn P. 2015: *Państwo Islamskie*, PWN, Warszawa, s. 9.

jeszcze Daesh, czyli akronim utworzony z pierwszych liter arabskiej nazwy tej organizacji. Mimo, iż w regionie Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (MENA, Middle East and North Africa) skrót ten często występuje, nie zmienia to faktu, że terroryści nienawidzą tej nazwy ze względu na jej znaczenie – „zdeptani” lub „rozbici w pył”¹¹.

Tak zwane Państwo Islamskie niewątpliwie stanowi zagrożenie dla współczesnego świata. Twór ten nie uzyskał atrybutów państwowości, jednak jako organizacja terrorystyczna kontroluje ziemie Iraku i Syrii. Ich celem jest stworzenie kalifatu na wzór dawnego kalifatu umajjadzkiego, który obejmowałby w większości region MENA.

Rysunek 1. Mapa kalifatu Daesh



Źródło: Institute for the Study of War, *ISIS Sanctuary Map: August 19, 2016*,

<http://www.understandingwar.org/backgrounder/isis-sanctuary-map-august-19-2016> (dostęp z dnia: 15.11.2016).

Według pozyskanych informacji kalifat ISIS¹²:

- posiada własne siły zbrojne, policję oraz prawo i sądownictwo oparte na Koranie;
- ma stolicę, flagę i przywódcę;
- prowadzi operacje wojskowe;
- powiększa swoje terytorium;

¹¹To dżihadysty dzielą się na jakieś organizacje?, Bliski Wschód, <http://www.bliski-bliski-wschod.pl/konflikty/to-dzihadysty-dziela-sie-na-jakies-organizacje/> (dostęp z dnia: 16.11.2016).

¹²Cockburn P. 2015: *Państwo...*, op. cit., s. 34.

- wybija własne monety oraz drukuje własne paszporty;
- prowadzi politykę medialną poprzez propagandową prasę, filmy oraz szkołę dla zachodnich bojowników.

Prawdą jest, iż IS urosło w potęgę właśnie w Syrii, jednak powstało w Iraku¹³. Kraj ten od dekady nękany był atakami terrorystycznymi. Codziennie dochodziło do aktów przemocy. Następnie chaos wywołany wojną domową w Syrii stanowił doskonałą okazję do sprawowania kontroli nad miejscową ludnością. Obecnie w tak zwanym Państwie Islamskim dochodzi między innymi do publicznych dekapitacji¹⁴. Ludzie są chłostani i kamieniowani, trafiają do więzień skąd często słychać odgłosy tortur. W ogniu walki giną nawet niemowlęta. Kwitnie handel kobietami i dziećmi. Dochodzi do kolejnych gwałtów i zabójstw. Mimo czyhających zagrożeń wiele dziewcząt i młodych kobiet pragnie dołączyć do Daesh¹⁵.

Prowadzony przez nich terror medialny¹⁶ stanowi nową jakość terroryzmu we współczesnym świecie, ponieważ swym zasięgiem obejmuje nie tylko region MENA, ale również propagandowe informacje docierają do świata zachodniego. W ten sposób próbują pozyskać nowych bojowników czynnie uczestniczących dżihadzie. Ich działanie ma stworzyć swego rodzaju show, którego zadaniem jest zyskanie globalnego rozgłosu, wywołanie poczucia strachu i zagrożenia oraz podważenie bezpieczeństwa między innymi ludności z Europy. Z tego względu często terroryści z Daesh na filmach propagandowych noszą czarne ubrania, natomiast ofiary widnieją w jasnopomarańczowych kostiumach.

Głównym ośrodkiem produkującym i wydającym materiały zachęcające do wstąpienia w szeregi ISIS jest Instytut Al-Furqan tworzący płyty CD i DVD, plakaty i ulotki. Ponadto powstał Al-Hayat Media Centre, którego cel opiera się na dotarciu do jak najszerszego grona odbiorców ze świata zachodniego. Dodatkowo IS wydaje profesjonalne czasopismo elektroniczne „Dabiq” w języku angielskim i arabskim, a po francusku „Dar Al-Islam”. Oprócz nich istnieją „Islamic State News” oraz „Islamic State Report”¹⁷.

Metody werbunkowe odbywają się wielotorowo: począwszy od portali internetowych i filmów stworzonych na potrzeby pozyskania nowych osób walczących, poprzez prasę

¹³Todenhofwer J. 2016: ISIS od środka. 10 dni w „Państwie Islamskim”, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 9-10.

¹⁴Weiss M., Hassan H. 2015: *ISIS. Wewnątrz armii terroru*, Książki Burda, Warszawa, s. 63-66.

¹⁵Zob. Erelle A. 2015: *Dżihadystka. Relacja z wnętrza komórki rekrutacyjnej Państwa Islamskiego*, Kolory, Katowice.

¹⁶Hanne O., Flichy de La Neuville T. 2015: *Państwo Islamskie. Geneza nowego kalifatu*, Dialog, Warszawa, s. 74-80.

¹⁷Cockburn P. 2015: *Państwo..., op. cit.*, s. 28.

i konta na forach dyskusyjnych¹⁸. Rekruterzy krążą również w meczetach oraz centrach kultury muzułmańskiej nawołując do świętej wojny. Wszelkie podejmowane działania mają na uwadze budowanie kalifatu przez wymuszanie posłuszeństwa, stosowanie przemocy oraz uzyskanie rozgłosu medialnego.

Podsumowanie

Podsumowując dotychczasowe rozważania, należy zauważyć, iż jednym z głównych zagrożeń współczesnego świata niewątpliwie jest terroryzm. To niepożądane zjawisko wiąże się ze stosowaniem przemocy, wywołaniem strachu, często wzmocnionego dzięki relacji mediów, jak również posiada podłoże polityczne.

W wielu przypadkach terrorystą staje się osoba wykształcona z dużą wiedzą, dysponująca zasobami pomysłowości oraz wykazująca się ponad przeciętnymi zdolnościami. Dlatego z całą pewnością powinno się dążyć do ograniczenia możliwości wystąpienia ataku terrorystycznego, w tym kontrolowania, a przede wszystkim zapobieżenia wystąpienia potencjalnego zamachu.

Samozwańcza organizacja znana pod nazwą Państwo Islamskie doskonale potrafi wzbudzić panikę i lęk, czyli wypełnić założenia zamachowców dążących do nagłośnienia i zastraszenia publicznego danego społeczeństwa, poprzez demoralizujące działania. Nieodłącznym elementem istnienia polityki wewnętrznej Daesh stały się przemoc, propaganda oraz rozgłos medialny mający przebić się do świata zachodniego. Ze względu na globalny zasięg stosowanej polityki medialnej IS, stanowi ona nową jakość terroryzmu. Niestety walka z tym asymetrycznym wrogiem nie należy do prostych zadań. Wymaga zaangażowania nie tylko ze strony państw regionu Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu, ale również pozostałych graczy areny międzynarodowej.

Abstract

Fundamentalist Islamic terrorism is of interest to many analysts dealing with matters relating to the MENA region (countries of North Africa and the Middle East). Currently, much attention is paid to the self-proclaimed terrorist organization existing under the name of the Islamic State. Undoubtedly, it is a threat to the modern world. Trusts that did not receive the attributes of statehood, but as a terrorist organization controls the lands of Iraq and Syria. Their goal is to create a caliphate modeled on the old Ummayyad Caliphate located in

¹⁸Laurent S. 2015: *Kalifat terroru. Kulisy działania Państwa Islamskiego*, Wydawnictwo W.A.B, Warszawa, s. 99.

particular areas MENA. Inherent in the existence of internal and external policy of the Islamic State became violence, propaganda and media coverage. The latter is a new level of terrorism, focusing on the spectacle, having to break into the Western world, which will be this article.

Key words: Islamic State, Iraq, Syria, terrorism

Bibliografia

1. Aleksandrowicz T. R. 2015: *Terroryzm międzynarodowy*, Wydawnictwo Akademickie i Literackie, Warszawa.
2. Coady C.A.J. 2009: *Moralność terroryzmu* [w:] *Etyka wojny. Antologia tekstów*, red. Żuradzki T., Kuniński T., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Cockburn P. 2015: *Państwo Islamskie*, PWN, Warszawa. *Encyklopedia popularna PWN*, 1992, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Erelle A. 2015: *Dżihadystka. Relacja z wnętrza komórki rekrutacyjnej Państwa Islamskiego*, Kolory, Katowice.
5. Gaik K. 2011: *Terroryzm w myśli Michela Walzera*, „Zeszyty Naukowe Doktorantów Wydziału Filozofii KUL”, Lublin.
6. Hanne O., Flichy de La Neuville T. 2015: *Państwo Islamskie. Geneza nowego kalifatu*, Dialog, Warszawa.
7. Institute for the Study of War, *ISIS Sanctuary Map: August 19, 2016*,
8. <http://www.understandingwar.org/backgrounder/isis-sanctuary-map-august-19-2016>.
9. Laurent S. 2015: *Kalifat terroru. Kulisy działania Państwa Islamskiego*, Wydawnictwo W.A.B, Warszawa.
10. Ramsauer P. 2016: *Pokolenie Dżihadu. Europa, czeka cię apokalipsa!*, Muza SA, Warszawa.
11. *Terroryzm – zagrożenie dla świata*, materiały zebrane na I Konferencji Studenckiego Koła Historycznego, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. S. Staszica, 2004, Piła.
12. Todenhofwer J. 2016: *ISIS od środka. 10 dni w „Państwie Islamskim”*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. *To dżihadysty dzielą się na jakieś organizacje?*, 2016, Bliski Wschód, <http://www.bliski-bliski-wschod.pl/konflikty/to-dzihadysty-dziela-sie-na-jakies-organizacje/>.
13. Walzer M. 2006: *Spór o wojnę*, Wydawnictwo Muza, Warszawa.
14. Weiss M., Hassan H. 2015: *ISIS. Wewnątrz armii terroru*, Książki Burda, Warszawa.

15. Węgrzyńska M. A. 2015: *Identyfikacja bezpieczeństwa ekonomicznego w literaturze i regulacjach prawnych*, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu.
16. Wojciechowski S. 2009: *Terroryzm. Analiza pojęcia*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, nr 1, Warszawa.

11. Problem nierówności społecznych w Polsce – przyczyny i skutki ich istnienia

Barbara Sioma

Uniwersytet Marii Curie- Skłodowskiej w Lublinie

Wydział Ekonomiczny

Koło Naukowe Ekonomistów UMCS

Plac Marii Curie- Skłodowskiej 5, 20-031 Lublin

Wstęp

Problem nierówności jest bliski społeczeństwu. Zauważa się je na różnych etapach życia, w różnych środowiskach i otoczeniu. Zazwyczaj spowodowane są one zróżnicowaniem dochodu, lecz mają też inne przyczyny, które zostały przedstawione w pracy. Artykuł ma na celu przybliżenie problemu nierówności wśród społeczeństwa. Pierwszy punkt przedstawia definicje nierówności oraz sposoby jej postrzegania w różnych dziedzinach, często wynikające z ideologicznych pojęć. Kolejna część odnosi się do wymiarów nierówności oraz opisu współczynnika Giniego. W końcowej części opisano konsekwencje istnienia nierówności.

Istota i przyczyny nierówności

Definiując zagadnienie „nierówności” zauważa się różnorodność dziedzin, w jakich jest ona wyjaśniana. Interpretacje znaleźć można w aspektach naukowych, filozoficznych jak również w życiu praktycznym i jego dziedzinach. Nierówności są zauważalne w najbliższym otoczeniu, środowisku, a także w naukach przyrodniczych i matematyce, w której rozumiane są one jako relacja wielkości z uwzględnieniem, która z nich jest większa, a która mniejsza.

Ekonomiści definiują nierówności jako stosunki społeczne, charakteryzujące niematerialny i materialny byt człowieka. Nierówności ekonomiczne można ograniczyć do kategorii dochodów lub wydatków. Ekonomiczny punkt widzenia zakłada rozumienie nierówności dochodów kiedy są one różne. Píše o tym S. Kuznets „Kiedy mówimy «nierówności dochodów», to rozumiemy proste zróżnicowanie w dochodach bez odniesień do

ich potrzeby jako systemu nagrody”¹. Analizując nierówności dochodowe należy odnieść się do aspektów społecznych tych nierówności, ich przyczyn i skutków powstawania.

Nierówności w społeczeństwie mają swą istotę w zróżnicowanym dostępie grup społecznych oraz jednostek do niematerialnych i materialnych zasobów. Nieuniknione w takiej sytuacji jest rozwarstwienie, prowadzące do dysfunkcjonalności społeczeństwa. Nierówności mają powiązanie z różnorodnymi problemami społecznymi oraz ubóstwem². Niegdyś, nierówności społeczne stanowiły podstawę klas społecznych państwa. Posiadanie zasobów materialnych, jak na przykład lasów, obszarów rolnych było fundamentem określania tych klas. Obecnie nierówności pojawiają się w sferze wiedzy i umiejętności, choć nie można zapomnieć o wykorzystywanych w codziennym życiu dobrach materialnych. Rozwijające się technologie również mają wpływ na zmiany w nierównościach społecznych, mogą one przynieść korzyści zdolnym i wykształconym osobom, lecz tym samym mieć negatywny wpływ na rozwój klasy średniej, która ma utrudniony dostęp do nowoczesnych technologii.

Jeśli warstwy społeczeństwa uważane za grupę najuboższą uzyskują dochody przekraczające minimalny poziom życia ich zróżnicowanie zarówno majątkowe jak i dochodowe jest w granicach akceptowalności. Natomiast jeżeli grupy lub jednostki nie osiągają minimalnego poziomu życia jest to sygnałem do niepokoju. Zauważane wówczas nierówności dochodowe, gdzie ubogie warstwy społeczeństwa często głodują lub nie mają dachu nad głową a obok bogatsi żyją w kilkukrotnie wyższych standardach, konsumując znacznie więcej, stają się niemoralne. Taka sytuacja społeczna może doprowadzić do licznych napięć, niezadowolenia i niepokoju społecznego. W państwie istnieją systemy, które powinny gwarantować bytowanie społeczeństwa w godnych warunkach³.

Przyczyny nierówności społecznych często wynikają z przekonań ideologicznych. Wśród nich wyróżnia się następujące podejścia:

- elitarystyczne,
- egalitarne,
- merytokratyczne,

Według elitarystycznej zasady legitymizacji nierówności społecznych wyróżnia się grupy społeczne z natury lepsze od innych, bez względu na pochodzenie zajmujące wyższe

¹ S. Kuznets, *Share of Upper Income Groups in Income and Savings*, National Bureau of Economic Research, New York 1953 r.

² Infos, nr 20 (157), Wydawnictwo Sejmowe dla Biura Analiz Sejmowych, listopad 2013 r.

³ Mishan E.J., 1986, *Spór o wzrost gospodarczy*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa, s.121-122.

miejsce w hierarchii i mające przywileje, które dla osób na niższych szczeblach nie są dostępne. Egalitarne podejście jest sprzeciwem na wywyższanie niektórych grup, dąży do umożliwienia zaspokojenia danego poziomu potrzeb wszystkich członków społeczeństwa. Podejście merytokratyczne stanowi o tym, iż nierówności mają uzasadnienie i są sprawiedliwe jeśli są efektem własnych zasług⁴. Ostatni przedstawiony model opierający się na zasadzie równych szans nie ma jednak odzwierciedlenia w praktyce ze względu na to, że jednostki nie mają startu do wyższego statusu społecznego i przywilejów, z tych samych pozycji. Często o powodzeniu decyduje dziedziczone bogactwo nie zaś wysiłek osobisty. Szanse życiowe różnicowane są między innymi dostępem do edukacji, środowiskiem oraz przekazywanym z pokolenia na pokolenie kapitałem kulturowym⁵.

Wymiary nierówności i metody ich mierzenia

Dochód jest uważany za wymiar nierówności społecznych, w literaturze traktowany, jako najważniejszy miernik wyznaczający status społeczny utożsamiany jako czynnik, który kształtuje szanse sfer życiowych, wśród których wymienić można: dostęp do opieki zdrowotnej, dbanie i zapewnienie wykształcenia, warunki bytowe gospodarstw domowych i jednostek, dostępność sieci internetowej oraz dostęp do władzy⁶. Wskaźniki nierówności dochodowych mają stosunkowo łatwą interpretację oraz dzięki nim można zbadać dynamikę danego zjawiska.

Nierówności mogą być ukazywane w różnych wymiarach, takich, jak np.:

- a) Ekonomiczne - obejmujące dochód, zatrudnienie, warunki bytowe, własność
- b) Społeczne – obejmujące wykształcenie, styl życia, zaangażowanie w kulturę, kapitał społeczny
- c) Polityczne – dotyczące różnic w udziale we władzy oraz zaangażowaniu obywatelskim.

Za główną miarę nierówności ekonomicznych uważa się współczynniki Giniego, obliczane w odniesieniu do dochodu rozporzadzalnego i konsumpcji. Współczynnik Giniego jest zależny od sposobu, w jaki się go mierzy, do miary może być brany pod uwagę zarówno dochód, podział majątku, konsumpcji a także rasa czy płeć.

⁴ P. Sztompka, *Socjologia. Analiza społeczeństwa*, Znak, Kraków 2012, s. 414–416.

⁵ W. Woźniak, *Nierówności społeczne w polskim dyskursie politycznym*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2012, s. 27–28.

⁶ K. Podemski, *Nierówności ekonomiczne w europejskich krajach postkomunistycznych z globalnej perspektywy – wybrane zagadnienia* [w:] *Spór o społeczne znaczenie społecznych nierówności*, K. Podemski (red.), Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2009.

Współczynnik Giniego jest powszechnie stosowany i przyjmuje wartość z przedziału od 0 do 1 (niekiedy wartość mnożona jest przez 100 i przedstawiana w przedziale od 0 do 100 wówczas mówi się o ujęciu procentowym, zero oznacza równomierny rozkład dochodów, a im wyższa wartość tym bardziej nierównomierny rozkład)⁷. Wskaźnik osiągający wartość bliższą 0 oznacza, że nierówności danego rozkładu są mniejsze. Kiedy wzrastają dysproporcje dochodowe wzrasta tym samym wartość tego współczynnika, zbliża się ona wtedy do wartości 1. Wartość współczynnika równa 0 oznacza brak koncentracji a co za tym idzie, jednostki mają taki sam poziom dochodów. Wartość równa 1 oznacza, że wszystkie gospodarstwa domowe, z wyjątkiem jednego, mają zerowe dochody i jest to sytuacja pełnej koncentracji.⁸

Dane Banku Światowego na temat nierówności społecznych mierzonych wskaźnikiem Giniego niewiele się zmieniały na przestrzeni lat. W pierwszym roku szacunkowym, w którym bank miał dane odnośnie Polski -1985, indeks wynosił 25 pkt., w roku 1989 r. 28 pkt., a w 1996 r. prawie 33 pkt. W 2002 r. wskaźnik podniósł się, i osiągnął wartość 34 pkt. oraz w 2004 r. (35 pkt.) od tego czasu zmniejsza się – w 2011 r. wynosił niecałe 33 pkt.

Nieco inaczej przedstawia się ten wskaźnik według obliczeń OECD, gdzie wynosił 38,1 pkt. w 2004 r., by spaść do poziomu 30,4 pkt. w roku 2011. W 2005 r., urząd pierwszy raz przeliczył wskaźnik Giniego dla Polski na podstawie badania EU SILC, osiągnął on wartość 35,6 pkt., w następnym roku już 32,3 pkt., w kolejnych latach malał, i w 2013 r. wyniósł 30,7 pkt. (zbliżony do średniej unijnej- 30,5 pkt.)⁹. W roku 2014 współczynnik ten nieznacznie wzrósł to wartości 30,8¹⁰.

Jednak nie należy patrzeć na nierówności wyłącznie z perspektywy ostatnich lat, ze względu na to, iż sytuacja kraju zmienia się na przestrzeni lat i mają na nią wpływ długie procesy, np. zdobywanie wiedzy, nieograniczone przemieszczanie się, gromadzenie kapitału czy dostęp do ochrony zdrowia.

⁷<http://www.forbes.pl/rozwarstwienie-dochodowe-w-polsce-wspolczynnik-giniego,artykuly,192406,1,1.html>[dostęp:28.11.2016].

⁸ A Jędrzejczak., *Analiza nierównomierności rozkładów płac w Polsce według województw* [w:] *Analiza rozkładów płac i dochodów w Polsce w przekroju terytorialnym*, red. Cz. Domański, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005, s 99.

⁹ <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/polska-to-kraj-przecietnych-nerownosci/>[dostęp: 28.11.2016].

¹⁰ <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Nierownosci-w-Polsce-nie-ma-bo-wiekszosc-jest-tak-samo-biedna-7294365.html>[dostęp: 28.11.2016].

Konsekwencje nierówności

Kwestie nierówności poruszane są podczas różnych debat. Na debacie poświęconej głównie rozwarstwieniu społecznemu wskazano, że nierówności i chęć uzyskania najwyższych dochodów są bodźcem pobudzającym aktywność, a co za tym idzie postęp i wzrost gospodarczy. Jednak jeśli te nierówności są w nadmiarze mają negatywny wpływ na rozwój gospodarczy, a koncentracja zasobów w wąskim gronie jest negatywnym zjawiskiem.

Badacze są zgodni że jeśli określony próg rozwarstwienia zostanie przekroczony spójność zostanie zachwiana. Nadmierne nierówności dochodowe naruszają zasadę sprawiedliwości i negatywnie oddziałują na rozwój gospodarczy. Osoby, które znajdują się wyżej w hierarchii warstw społecznych, mających dostęp np. do prywatnej służby medycznej, prywatnych placówek edukacyjnych mają mniejszą motywację do tego, by dbać o jak najlepszy poziom usług publicznych. Powoduje to, że jednostki należące do niższych warstw społecznych borykają się z pogłębiającymi się nierównościami szans życiowych oraz podziałem na grupy społeczne nie mające ze sobą kontaktu. Taka sytuacja zauważalna jest zarówno w placówkach prywatnych i publicznych jak również np. w przypadku szkół publicznych, do których uczęszczają uczniowie z rodzin z różnych warstw społecznych¹¹.

Rozwarstwienie może także wpłynąć na stabilność polityczną. Może doprowadzić do spadku zaufania społecznego, znacznego obniżenia aktywności obywatelskiej i społecznej a nawet do wzrostu przestępczości, korupcji. Również kwestia wykorzystania potencjału kapitału ludzkiego przez członków najuboższej warstwy społeczeństwa może podlegać dyskusji- kapitał skupiony w niewielkiej grupie wpłynie na zmniejszenie popytu na dobra i usługi a tym samym hamować rozwój gospodarki. Dlatego niezmiernie ważne jest umożliwianie tym osobom osiągania dochodów wystarczających na pokrycie kosztów przeżycia oraz udział w konsumpcji.

Zjawisko nierówności można wpisać w szerokie tło społeczne. Analizy zależności pomiędzy stopniem nierówności w poszczególnych krajach a poziomem zaufania społecznego, zaburzeniami psychicznymi mieszkańców, przeciętnym trwaniem życia, otyłością, wynikami nauczania dzieci, liczbą urodzeń przez nastoletnie matki, liczbą zabójstw i więźniów oraz poziomem mobilności społecznej wskazują, że wraz ze wzrostem rozwarstwienia dochodowego rośnie także wskaźnik problemów społecznych i zdrowotnych¹².

¹¹ *Edukacja segregacja*, wywiad A. Pezdy z prof. T. Szkudlarkiem, „Gazeta Wyborcza” z 17 września 2013, dodatek „Wysokie Obcasy”.

¹² K. Pickett, R. Wilkinson, *Duch równości*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2011,

Podsumowanie

Nierówności społeczne mają globalny charakter. Wpływa na nie zarówno wysokość dochodów jak i najbliższe otoczenie czy wartości wychowawcze. Konsekwencje nierówności może ograniczać polityka państwa. Niektóre nierówności powinny być redukowane za pomocą systemu edukacyjnego, poprzez dostęp do edukacji dla wszystkich w takim samym stopniu od najmłodszych lat.

Bibliografia:

1. Infos, nr 20 (157), Wydawnictwo Sejmowe dla Biura Analiz Sejmowych, listopad 2013,
2. Jędrzejczak A., *Analiza nierównomierności rozkładów płac w Polsce według województw* [w:] *Analiza rozkładów płac i dochodów w Polsce w przekroju terytorialnym*, red. Cz. Domański, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005r.,
3. Kuznets S, *Share of Upper Income Groups in Income and Shavings*, National Bureau of Economic Research, New York
4. Mishan E.J., 1986r., *Spór o wzrost gospodarczy*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa,
5. Pezda A. wywiad z prof. T. Szkudlarkiem w: *Edukacja segregacja* „Gazeta Wyborcza” z 17 września 2013 r., dodatek „Wysokie Obcasy”
6. Pickett K., Wilkinson R, *Duch równości*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2011r.
7. Podemski K., *Nierówności ekonomiczne w europejskich krajach postkomunistycznych z globalnej perspektywy – wybrane zagadnienia* [w:] *Spór o społeczne znaczenie społecznych nierówności*, K. Podemski (red.), Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2009r.,
8. Sztompka P., *Socjologia. Analiza społeczeństwa*, Znak, Kraków 2012r.,
9. Woźniak W., *Nierówności społeczne w polskim dyskursie politycznym*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2012r.,
10. <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Nierownosci-w-Polsce-nie-ma-bo-wiekszosc-jest-tak-samo-biedna-7294365.html>
11. <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/polska-to-kraj-przecietnych-nierownosci/>
12. <http://www.forbes.pl/rozwarstwienie-dochodowe-w-polsce-wspolczynnik-giniego,artykuly,192406,1,1.html>

12. Wpływ rasy owiec na kompozycję włókien mięśniowych *musculus longissimus lumborum*

Magdalena Górską, Dorota Wojtysiak

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Instytut Nauk Weterynaryjnych, Zakład Anatomii Zwierząt

Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

E-mail: m.gorska@ur.krakow.pl

Streszczenie

Celem pracy były zbadanie wpływu rasy owiec na mikrostrukturę *musculus longissimus lumborum*. Badania przeprowadzono na 18 owcach rasy wrzosówka i 26 owcach rasy olkuska ubijanych przy masie ciała około 23 kg. Na podstawie aktywności enzymu dehydrogenazy NADH-TR oraz aktywności izoformy miozyny wolnej w *musculus longissimus lumborum* zidentyfikowano trzy typy włókien mięśniowych (I, IIA, IIB). Oszacowano udział procentowy oraz średnicę włókien mięśniowych. Zgodnie z uzyskanymi wynikami można stwierdzić, że analizowany *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka i olkuska jest mięśniem heterogennym i charakteryzuje się obecnością wszystkich trzech typów włókien mięśniowych, które u owiec rasy wrzosówka mają istotnie mniejszą średnicę, w porównaniu z owcami rasy olkuska. Analizując kompozycję włókien mięśniowych wykazano, że mięśnie owiec rasy wrzosówka charakteryzują się istotnie wyższym udziałem procentowym włókien mięśniowych typu I i równocześnie istotnie niższym udziałem procentowym włókien typu IIB w porównaniu do mięśni owiec rasy olkuska.

Słowa kluczowe: mikrostruktura tkanki mięśniowej, *musculus longissimus lumborum*, rasa, owca

Wprowadzenie

Owce należą do jednych z najdłużej towarzyszących człowiekowi zwierząt gospodarskich w rolnictwie. Tradycje hodowlane oraz szerokie wykorzystanie licznych wyrobów owiec (mięso, skóra, mleko, sery) były rozwijane na przestrzeni wieków. W ostatnim dziesięcioleciu zaobserwowano niewielki wzrost zainteresowania spożyciem mięsa owczego¹, ze względu na cenione walory smakowe oraz wysokie wartości prozdrowotne^{2,3}. Mięso owcze jest lekkostrawne, delikatesowe i niskokaloryczne, a pod względem składu stanowi bogate źródło witamin, szczególnie z grupy B oraz makro i mikroelementów, takich jak: fosfor, żelazo, siarka czy cynk.

Zarówno naukowcy jak i producenci poszukują wciąż nowych rozwiązań modyfikacji mikrostruktury mięsa owczego w celu wzrostu jego jakości a przez to osiągnięcia większej konkurencji na rynku. Jednym z takich sposobów jest zwrócenie uwagi na rodzime polskie rasy owiec (wrzosówka i olkuska), które należą jednocześnie do polskich ras zachowawczych. Z powodu zanikających populacji tych owiec podjęto działania umożliwiające podtrzymanie i restytucję tych ras, poprzez objęcie ich programem ochrony bioróżnorodności i zasobów genetycznych⁴.

Owce rasy wrzosówka charakteryzują się drobną budową, ciemnym umaszczeniem, małymi wymaganiami żywieniowymi, wysoką plennością i względnie dużą odpornością na choroby⁵, szybko adaptując się do skrajnych warunków środowiskowych i klimatycznych. Mięso wrzosówek cechuje się szczególnie niską zawartością nienasyconych kwasów tłuszczowych⁶. Z kolei owce rasy olkuskiej wykazują białe umaszczenie, wysoką plenność i niską adaptacją do dużego stada w przypadku wielkotowarowego chowu⁷.

¹ Jacob R.H., Pethick D.W. 2014: Animal factors affecting the meat quality of Australian lamb meat. *Meat Science* 96, s. 1120-1123.

² Abdulahh A.Y., Qudsich R.I. 2009: Effect of slaughter weight and aging time on the quality of meat from Awassi ram lambs. *Meat Science* 82, s. 309-316.

³ Szewczuk M. i in. 2009: Wybrane czynniki warunkujące jakość mięsa jagnięcego. *Wiadomości Zootechniczne* 47, s. 25-31.

⁴ Krupiński J. 2007: Polskie rasy zachowawcze. *Atlas zwierząt gospodarskich objętych programem ochrony w Polsce*. IZ PIB, Kraków, s. 74-88.

⁵ Ibidem.

⁶ Radzik-Rant A. i in. 2014: The fatty acid profile of muscle tissue of ram lambs with diverse genotypes. *Folia Biologica (Kraków)* 62, s. 103-108.

⁷ Krupiński J., Ibidem s. 74-88.

Istnieje wiele badań naukowych na temat wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na mikrostrukturę mięsa wieprzowego^{8;9}. O kompozycji włókien mięśniowych decyduje szereg czynników, takich jak: wiek, masa ciała, płeć, żywienie, czy też aktywność fizyczna^{10;11}. Ponadto, profil włókien mięśniowych jest charakterystyczny dla różnych ras, linii oraz mieszańców^{12;13}. Liczne badania naukowe wykazały, że zarówno genotyp jak i rasa są kluczowymi czynnikami, wpływającymi na kompozycję włókien mięśniowych i końcową jakość mięsa^{14;15}. Pomimo dużego zainteresowania jakością mięsa owczego, niewiele jest badań dotyczących zależności pomiędzy mikrostrukturą a czynnikami warunkującymi kompozycję włókien mięśniowych, dlatego celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu rasy owiec na kompozycję włókien mięśniowych *musculus longissimus lumborum*.

Uwagi metodyczne

Badania przeprowadzono na 18 owcach rasy wrzosówka oraz 26 owcach rasy olkuska odchowywanych tradycyjnie. Zwierzęta utrzymywane były w Doświadczalnej Fermie Owiec i Kóz im. prof. Adama Skoczylasa w Żelaznej oraz Stacji Doświadczalnej Katedry Biotechnologii Zwierząt na Bielanach, Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Owce ubijane były przy zbliżonej masy ciała około 23 kg. Materiał do badań stanowiły fragmenty *musculus longissimus lumborum* owiec pobrane z prawej części półtuszy w 30. minucie *post mortem*.

W celu zróżnicowania poszczególnych typów włókien mięśniowych (I, IIA, IIB) na preparatach mrożeniowych przeprowadzono podwójną reakcję histochemiczną i immunochemiczną zgodnie z metodyką podaną przez Wojtysiak i Kaczor (2011).

⁸ Ryu Y.C., Kim B.C. 2005: The relationship between muscle fiber characteristics, postmortem metabolic rate, and meat quality of pig longissimus dorsi muscle. *Meat Science* 71, s. 351-357.

⁹ Wojtysiak D., Połtowicz K. 2014: Carcass quality, physico-chemical parameters, muscle fibre traits and myosin heavy chain composition of *m. longissimus lumborum* from Puławska and Polish Large White pigs. *Meat Science* 97, s. 395-403.

¹⁰ Depreux F.F. i in. 2002: Paylean alters myosin heavy chain isoform content in pig muscle. *Journal of Animal Science* 80, s. 1888-1894.

¹¹ Wojtysiak D. i in. 2010: The effects of sex and slaughter weight on muscle fibre characteristics and physico-chemical properties of lamb longissimus thoracis muscle. *Animal Science Papers and Reports* 28, s. 61-69.

¹² Gil F. i in. 2008: Características histoquímicas de las fibras musculares del cerdo: una posible herramienta para el estudio de la calidad de la carne. *Anaporc* 46, s. 32-37.

¹³ Ryu Y.C., Kim B.C., Ibidem s. 351-357.

¹⁴ Borys B., Borys A. 2002: Wpływ rasy owiec na wybrane parametry jakości zdrowotnej mięsa jagnięcego. *Zeszyty Naukowe PTZ. Przegląd Hodowlany* 63, s. 69-79.

¹⁵ Teixeira A. i in. 2005: Lamb meat quality of two breeds with protected origin designation. Influence of breed, sex and live weight. *Meat Science* 71, s. 530-536.

W pierwszym etapie określono aktywność dehydrogenazy NADH-TR na podstawie metodyki Dubovitz i in. (1973) a w drugim etapie przeprowadzono reakcję immunohistochemiczną, inkubując preparaty z I-rzędowym mysim przeciwciałem monoklonalnym skierowanym przeciwko miozynie wolnej (NCL-MHCs, Leica) w rozcieńczeniu 1:80. Preparaty mrożeniowe analizowano za pomocą mikroskopu świetlnego Nikon E600 (Japonia), natomiast pomiary parametrów włókien mięśniowych wykonano przy użyciu programu komputerowego do analizy obrazu MultiScan v. 14.02 (Polska). Na podstawie 50 losowo wybranych włókien mięśniowych każdego typu, w każdym preparacie określono średnicę poszczególnych typów włókien mięśniowych. Z kolei, udział procentowy włókien mięśniowych oszacowano na podstawie ilości poszczególnych typów włókien mięśniowych zawartych w 10 wiązках mięśniowych w każdym preparacie.

Do statystycznej analizy wyników wykorzystano program statystyczny Statgraphics 5.0 (STSC Inc., Rockville, MD). Istotność różnic między średnimi analizowano za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji. Za istotny wskaźnik różnic statystycznych pomiędzy średnimi uznano prawdopodobieństwo na poziomie 0,05.

Wyniki badań

Podwójna reakcja histochemiczna na aktywność dehydrogenazy NADH-TR oraz reakcja immunohistochemiczna wykazująca obecność izoformy miozyny wolnej (MHC-s) umożliwiły rozróżnienie trzech typów włókien mięśniowych (I, IIA, IIB). Różnice w aktywności enzymatycznej jak i ekspresji miozyny wolnej w poszczególnych typach włókien mięśniowych wynikały z odpowiedzi włókien mięśniowych na przeprowadzone reakcje, co znajdowało odzwierciedlenie w kolorze i intensywności zabarwienia tych włókien (Tabela 1).

Tabela 1. Wpływ przeprowadzonych reakcji na zabarwienie włókien mięśniowych

Typ włókna	Reakcja histochemiczna na aktywność dehydrogenazy NADH-TR	Reakcja immunohistochemiczna na obecność miozyny wolnej	Barwa włókien
I - czerwone	intensywna	pozytywna	brązowa
IIA - pośrednie	średnio intensywna	negatywna	niebieska
IIB - białe	negatywna	negatywna	biała

Źródło: opracowanie własne

Wyniki przedstawiające udział procentowy poszczególnych typów włókien mięśniowych i ich średnicę w *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka i olkuska przedstawiono w tabelach (Tabela 2; Tabela 3). Mięśnie owiec rasy wrzosówka

charakteryzują się istotnie statystycznie wyższym udziałem procentowym włókien typu I, przy równocześnie istotnie niższym udziale procentowym włókien mięśniowych typu IIB, w porównaniu do mięśni owiec rasy olkuska. Nie wykazano natomiast istotnych statystycznie różnic w udziale procentowym włókien mięśniowych typu IIA pomiędzy analizowanymi rasami owiec. W przypadku wielkości włókien mięśniowych, istotnie statystycznie większe średnice wszystkich trzech analizowanych typów włókien mięśniowych (I, IIA, IIB) stwierdzono w mięśniach owiec rasy olkuska, w porównaniu z mięśniami owiec rasy wrzosówka.

Tabela 2. Udział [%] i średnica [Ø] włókien mięśniowych [µm] typu I, IIA, IIB *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka i olkuska

Cecha	Rasa wrzosówka	Rasa olkuska	SEM
% I	16,95 ^a	8,12 ^b	0,95
% IIA	30,41 ^a	28,40 ^a	1,14
% IIB	52,64 ^a	63,48 ^b	1,73
Ø I	28,82 ^a	32,16 ^b	0,65
Ø IIA	26,79 ^a	31,59 ^b	0,87
Ø IIB	32,54 ^a	36,15 ^b	0,93

a, b - średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P < 0,05$.

Źródło: opracowanie własne

Jak wykazały badania Kłosowskiej i in. (1998) oraz Wojtysiak i in. (2010) istnieje ścisła zależność pomiędzy mikrostrukturą a średnicą włókien mięśniowych owiec. Jednym z najważniejszych parametrów określających mikrostrukturę mięśni jest kompozycja włókien mięśniowych, która regulując procesy biochemiczne zachodzące w mięśniach, staje się istotnym determinantem jakości mięsa. Na podstawie licznych badań naukowych rasa stanowi podstawowy czynnik kształtujący jakość mięsa owczego^{16;17;18}. Stąd też w niniejszej pracy skupiono się na charakterystyce włókien mięśniowych *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka oraz rasy olkuska.

Przeprowadzona analiza histochemiczna i immunohistochemiczna *musculus longissimus lumborum* pozwoliła zaobserwować istotny związek pomiędzy rasą owiec a średnicą i udziałem procentowym poszczególnych typów włókien mięśniowych. Mięśnie owiec rasy wrzosówka miały bardziej oksydacyjny charakter w porównaniu z mięśniami

¹⁶ Martinez-Cerezo S. i in. 2005: Breed, slaughter weight and ageing time effect on physico-chemical characteristics of lamb meat. Meat Science 69, s. 325-333.

¹⁷ Teixeira A., Ibidem s. 530-536.

¹⁸ Hernández-Cruz L. i in. 2009: Effect of crossbreeding on carcass and meat quality of Mexican lamb. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária Zootecnia 61, s. 475-483.

owiec rasy olkuska, gdyż charakteryzowały się istotnie większym udziałem procentowym włókien mięśniowych o dużej ilości enzymów oksydacyjnych tj. włókien typu I, przy jednocześnie istotnie mniejszym udziale procentowym włókien o charakterze glikolitycznym, czyli włókien typu IIB. Potwierdzenia uzyskanych wyników nie odnotowano w dostępnej literaturze z uwagi na fakt, że w są to pierwsze badania dotyczące kompozycji włókien mięśniowych *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka i rasy olkuska. Jednakże, tak wysoki udział procentowy włókien typu I w kompozycji włókien mięśniowych *musculus longissimus lumborum* owiec rasy wrzosówka może mieć związek z jej pochodzeniem, ponieważ rasa ta jest najstarszą polską rasą owiec. Jak wskazują dotychczasowe badania naukowe na świnich, większą proporcją włókien typu I oraz mniejszą proporcją włókien typu IIB cechują się rodzime rasy świń^{19;20;21}.

Z kolei analizując wielkość włókien mięśniowych, istotnie mniejsze włókna wszystkich analizowanych typów (I, IIA i IIB) stwierdzono w strukturze mięśni owiec rasy wrzosówka w porównaniu do owiec rasy olkuska. Może to wskazywać na większy przyrost tkanki mięśniowej *musculus longissimus lumborum* owiec rasy olkuska. Należy jednak zaznaczyć, że na wielkość mięśnia wpływa nie tylko wielkość poszczególnych typów włókien mięśniowych, ale także w znacznym stopniu ich ilość. Ponadto, wzrost wielkości włókien mięśniowych, w tym przede wszystkim włókien typu IIB, co w niniejszej pracy stwierdzono u owiec rasy olkuska, związany jest ze wzrostem zawartości mięsa w tuszy oraz mniejszym otluszczeniem. Z drugiej strony, większe włókna mięśniowe typu IIB - to gorsza jakość mięsa przejawiająca się spadkiem liczby kapilar, co skutkuje niedotlenieniem mięśni, jak również zwiększoną produkcją kwasu mlekowego podczas glikolizy²². Co istotne, należy podkreślić, że włókna mięśniowe są strukturami bardzo plastycznymi i łatwo ulegają adaptacji do nowych warunków funkcjonalnych. Jak wykazały badania Stickland i in. (1975) liczba włókien mięśniowych uwarunkowana jest jeszcze w życiu płodowym. Po urodzeniu wszystkie włókna mięśniowe budujące mięśnie są niezróżnicowane - typu oksydacyjnego

¹⁹ Serra X. i in. 1998: A comparison of carcass, meat quality and histochemical characteristics of Iberian (Guadyerbas line) and Landrace pigs. *Livestock Production Science* 56, s. 215-223.

²⁰ Bocian M. i in. 2012: Carcass, meat quality and histochemical traits of *m. longissimus lumborum* from Żłotnicka Spotted pigs and commercial pigs. *Folia Biologica (Kraków)* 60, s. 181-187.

²¹ Wojtysiak D., Połtowicz K. 2014: Carcass quality, physico-chemical parameters, muscle fibre traits and myosin heavy chain composition of *m. longissimus lumborum* from Puławska and Polish Large White pigs. *Meat Science* 97, s. 395-403.

²² Ruusunen M., Puolanne E. 2004: Histochemical properties of fibre types in muscles of wild and domestic pigs and the effect of growth rate on muscle fibre properties. *Meat Science* 67, s. 533-539.

(I)²³, jednakże posiadają zdolność do transformacji z metabolizmu oksydacyjnego do glikolitycznego. Większość dotychczasowych prac sugerowało, że po zakończonym różnicowaniu się włókien mięśniowych nie ma możliwości zmiany w profilu histochemicznym mięśni²⁴, a pojedyncze zmiany w kompozycji włókien mięśniowych dotyczą jedynie rozmiarów włókien. Dopiero Lefaucheur i in. (2004), analizując różnicowanie się włókien mięśniowych w mięśniach świń udowodnili, iż transformacja włókien mięśniowych w normalnych warunkach fizjologicznych może przebiegać w każdym kierunku nie tylko od włókien oksydacyjnych do glikolitycznych ale i odwrotnie. Ta dynamiczna struktura włókien mięśniowych, różne metody ich klasyfikacji, a także liczne czynniki genetyczne jak i środowiskowe modulujące profil włókien mięśniowych, mogą utrudniać w znacznym stopniu porównawczą interpretację.

Podsumowanie

Rasa owiec jest znaczącym czynnikiem wpływającym na parametry mikrostrukturalne *musculus longissimus lumborum*. Mięsień ten zarówno u rasy wrzosówka jak i olkuska, charakteryzuje się obecnością trzech typów włókien mięśniowych (I, IIA, IIB), które u owiec rasy olkuska mają istotnie większe średnice w porównaniu do owiec rasy wrzosówka. Z kolei mięśnie owiec rasy wrzosówka charakteryzują się drobniejszymi włóknami mięśniowych, a także bardziej oksydacyjnym charakterem mięśni, o czym świadczy istotnie wyższy udział procentowy włókien mięśniowych typu I i równocześnie istotnie niższy udział procentowy włókien typu IIB w strukturze mięśni, w porównaniu z mięśniami owiec rasy olkuska.

Funkcjonowanie polskiej gospodarki opartej na mechanizmach rynkowych prowadzi do zwiększenia roli użytkowania mięsnego u owiec. Krajowe pogłowie jest znacznie zróżnicowane pod względem rasowym, w którym występują zarówno owce o poprawnej użytkowości mięsnej oraz oceniane w tym zakresie gorzej - wrzosówki polskie. Poszukiwanie metod obniżenia kosztów produkcji prowadzi do wykorzystania owiec ras rodzimych, w tym wrzosówki polskiej jako rasy odpornej na trudne warunki środowiskowe. Z tego też względu wrasta zainteresowanie użytkowaniem mięsnym krajowych ras owiec, bez względu na fakt w jakich warunkach ekonomicznych przychodzi je utrzymywać i użytkować.

Bibliografia

²³ Ashmore C.R. i in. 1972: Postnatal development of muscle fiber types in domestic animals. Journal of Animal Science 34, s. 37-41.

²⁴ Stevens A., Lowe J. 1994: Histologia. Wydawnictwo Medyczne Słotwiński Verlag Brema, s. 228-232.

1. Abdulahh A.Y., Qudsich R.I. 2009: Effect of slaughter weight and aging time on the quality of meat from Awassi ram lambs. *Meat Science* 82, s. 309-316.
2. Ashmore C.R., Tompkins G., Doerr L. 1972: Postnatal development of muscle fiber types in domestic animals. *Journal of Animal Science* 34, s. 37-41.
3. Bocian M., Wojtysiak D., Jankowiak H., Cybulska A., Kapelański W., Migdał W. 2012: Carcass, meat quality and histochemical traits of *m. longissimus lumborum* from Złotnicka Spotted pigs and commercial pigs. *Folia Biologica (Kraków)* 60, s. 181-187.
4. Borys B., Borys A. 2002: Wpływ rasy owiec na wybrane parametry jakości zdrowotnej mięsa jagnięcego. *Zeszyty Naukowe PTZ. Przegląd Hodowlany* 63, s. 69-79.
5. Depreux F.F., Grant A.L., Anderson D.B., Gerrard D.E. 2002: Paylean alters myosin heavy chain isoform content in pig muscle. *Journal of Animal Science* 80, s. 1888-1894.
6. Dubowitz V., Brooke M.H., Neville H.E. 1973: *Muscle biopsy, A Modern Approach*, W.B. Saunders Company LTD, London, Philadelphia, Toronto.
7. Gil F., Vicente V., Vázquez J.M., Latorre R., López-Albors O., Ramirez-Zarzosa G., Ayala M.D., Rivero M. 2008: Características histoquímicas de las fibras musculares del cerdo: una posible herramienta para el estudio de la calidad de la carne. *Anaporc* 46, s. 32-37.
8. Hernández-Cruz L., Ramirez-Briebesca J.E., Guerrero-Legarreta M.I., Hernández-Mendo O., Crosby-Galvan M.M., Hernández-Calva L.M. 2009: Effect of crossbreeding on carcass and meat quality of Mexican lamb. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária Zootecnia* 61, s. 475-483.
9. Jacob R.H., Pethick D.W. 2014: Animal factors affecting the meat quality of Australian lamb meat. *Meat Science* 96, s. 1120-1123.
10. Kłosowska D., Dankowski A., Kłosowski B., Belzerowska P., Stępka D., 1998: Microstructure of longissimus lumborum muscle and selected characteristics of lamb carcass and meat quality. *Polish Journal of Food and Nutrition Science* 7/48, s. 493-501.
11. Krupiński J. 2007: Polskie rasy zachowawcze. *Atlas zwierząt gospodarskich objętych programem ochrony w Polsce*. IZ PIB, Kraków, s. 74-88.
12. Lefaucheur L., Milan D., Ecolan P., Le Callennec C. 2004: Myosin heavy chain composition of different skeletal muscles in Large White and Meishan pigs. *Journal of Animal Science* 82, s. 1931-1941.
13. Martinez Cerezo S., Sanudo C., Panea B., Medel I., Delfa R., Sierra I., Beltran J.A., Cepero R., Olleta J.L. 2005: Breed, slaughter weight and ageing time effect on physico-chemical characteristics of lamb meat. *Meat Science* 69, s. 325-333.

14. Ruusunen M., Puolanne E. 2004: Histochemical properties of fibre types in muscles of wild and domestic pigs and the effect of growth rate on muscle fibre properties. *Meat Science* 67, s. 533-539.
15. Ryu Y.C., Kim B.C. 2005: The relationship between muscle fiber characteristics, postmortem metabolic rate, and meat quality of pig *longissimus dorsi* muscle. *Meat Science* 71, s. 351-357.
16. Serra X., Gil F., Pérez-Enciso M., Olivier M.A., Vázquez J.M., Gispert M., Diaz I., Moreno F., Latorre R., Noguera J.L. 1998: A comparison of carcass, meat quality and histochemical characteristics of Iberian (Guadyerbas line) and Landrace pigs. *Livestock Production Science* 56, s. 215-223.
17. Stevens A., Lowe J. 1994: *Histologia*. Wydawnictwo Medyczne Słotwiński Verlag Brema, s. 228-232.
18. Stickland N.C., Widdowson E.M., Goldspink G. 1975: Effects of severe energy and protein deficiencies on the fibres and nuclei in skeletal muscle of pigs. *British Journal of Nutrition* 34, s. 421-428.
19. - Szewczuk M., Czerniawska-Piątkowska E., Lachowski W., Żychlińska-Buczek J. 2009: Wybrane czynniki warunkujące jakość mięsa jagnięcego. *Wiadomości Zootechniczne* 47, s. 25-31.
20. Teixeira A., Batista S., Delfa R., Cadavez V. 2005: Lamb meat quality of two breeds with protected origin designation. Influence of breed, sex and live weight. *Meat Science* 71, s. 530-536.
21. Wojtysiak D., Połtowicz K. 2014: Carcass quality, physico-chemical parameters, muscle fibre traits and myosin heavy chain composition of *m. longissimus lumborum* from Puławska and Polish Large White pigs. *Meat Science* 97, s. 395-403.
22. Wojtysiak D., Kaczor U. 2011: Effect of g.2728G>A and g.3996T>C polymorphisms at the leptin gene locus on microstructure and physicochemical properties of longissimus lumborum muscle of Polish Landrace pigs. *Folia Biologica (Kraków)* 59, s. 77-82.
23. Wojtysiak D., Kaczor U., Połtowicz K., Krzysztoforski K. 2010: The effects of sex and slaughter weight on muscle fibre characteristics and physico-chemical properties of lamb *longissimus thoracis* muscle. *Animal Science Papers and Reports* 28, s. 61-69.

Badania w ramach tematu BM-4259/2016 i DS-3253/ZAZ zostały sfinansowane z dotacji celowej na naukę przyznanej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

13. Ocena stopnia uszkodzenia DNA w limfocytach u mieszańców międzygatunkowych lisa – polarnego *Alopex lagopus* - pospolitego *Vulpes vulpes* – badania wstępne

Anna Grzesiakowska, Olga Szeleszczuk, Magdalena Gleindek, Piotr Niedbała

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Instytut Nauk Weterynaryjnych,

Instytut Nauk o Zwierzętach

Al. Mickiewicza 24/28, 31-120 Kraków

E-mail: grzesiakowska.anna.ur@gmail.com

Streszczenie

Mieszańce międzygatunkowe *Alopex lagopus* – *Vulpes vulpes* charakteryzują się niebilansowanym kariotypem, czyli różną zawartością materiału genetycznego w swoich komórkach. Istnieje prawdopodobieństwo, że hybrydy będą miały większą podatność na uszkodzenia materiału genetycznego. Jednym z prostych i czułych testów pozwalających na ocenę zmian w obrębie pojedynczych komórek jest test kometowy stosowany w badaniach biomonitoringu środowiska. Celem badań była ocena stopnia uszkodzenia DNA w limfocytach mieszańców międzygatunkowych *Alopex-Vulpes* przy użyciu testu kometowego. Badania wstępne przeprowadzono na limfocytach wyizolowanych z pełnej krwi obwodowej pobranej od 12 osobników mieszańcowych (6 samców i 6 samic). Do oceny uszkodzeń materiału genetycznego w limfocytach zastosowano alkaliczny wariant testu kometowego. W programie CASP 1.2.0 zmierzono procentową zawartość DNA w głowie i ogonie komety. Średnią dla całej badanej grupy procentową zawartość DNA w głowie określono na poziomie 98,22%, czemu odpowiada średnia 1,78% DNA w ogonie. Dla obu parametrów większe zmiany obserwowano u samic niż u samców. Ogólny poziom uszkodzenia materiału genetycznego u badanych osobników jest niewielki, poniżej 2% i może być uznawany za poziom uszkodzeń występujących spontanicznie w komórkach tych zwierząt.

Słowa kluczowe: mieszańce międzygatunkowe, test kometowy, lis polarny, lis pospolity

Wprowadzenie

Mieszańce międzygatunkowe *Alopex lagopus-Vulpes vulpes*, tak zwane hybrydy lub bastardy, powstają w wyniku skrzyżowania lisa srebrzystego (*Vulpes vulpes*) z lisem niebieskim (*Alopex lagopus*). Hybrydy takie tworzone są w celu poprawy produkcyjności i opłacalności hodowli. Zwierzęta te, na ogół cechują się większym przyrostem masy, lepszą odpornością na choroby. W przypadku bastardów lisich duże znaczenie ma też polepszenie jakości okrywy włosowej, co przekłada się na dużo lepszą jakość i atrakcyjność futra.

Oba gatunki rodzicielskie cechują się zmiennym, polimorficznym kariotypem. U lisów srebrzystych, oprócz diploidalnej liczby chromosomów $2n=34$ występują dodatkowe chromosomy B, których liczba waha się średnio od 0 do 4. Natomiast lisy niebieskie mają zmienną międzyosobniczą diploidalną liczbę chromosomów wynoszącą $2n=48/49/50$, będącą wynikiem występowania u nich zjawiska fuzji centrycznych¹. Krzyżując te dwa gatunki charakteryzujące się zmianami w obrębie materiału genetycznego, otrzymywane są mieszańce międzygatunkowe posiadające niezbalansowany kariotyp. Diploidalna liczba chromosomów u bastardów jest zmienna nie tylko pomiędzy różnymi osobnikami, ale także, albo przede wszystkim pomiędzy poszczególnymi komórkami danego osobnika. Liczba chromosomów w komórkach mieszańców międzygatunkowych lisa waha się od 35 do 42 chromosomów oraz dodatkowo zawiera od 0 do 4 chromosomów B². Takie niezrównoważone, mozaikowate kariotypy powodują nieprawidłowości w przebiegu mitozy i mejozy. W związku ze zmienną zawartością chromosomów oraz zaburzeniami w przebiegu podziałów komórkowych istnieje obawa, że hybrydy te będą charakteryzowały się większą skłonnością do powstawania uszkodzeń w obrębie ich materiału genetycznego.

Jednym z szybkich i czułych testów cytogenetycznych pozwalających określić poziom zmian, uszkodzeń materiału genetycznego, zarówno spontanicznych jak i indukowanych jest test SCGE. Elektroforeza pojedynczych jąder interfazowych (SCGE), znana również, jako test kometowy, pozwala na określenie zmian na poziomie poszczególnych komórek. Znane są dwa warianty testu kometowego w zależności do warunków pH, w jakim przebiega

¹ Bugno-Poniewierska i in. 2015. Cytogenetic characterization of the genome of interspecies hybrids (*Alopex-Vulpes*). *Annals of Animal Science* 15, s. 81-91.

² Ibidem.

elektroforeza. Wariant neutralny według Östling i Johanson³ pozwala wykrywać tylko dwuniciowe pęknięcia DNA. Większą liczbę uszkodzeń struktury DNA można określić stosując alkaliczny wariant metody według Singh i in.⁴ pozwalający wykryć nie tylko pęknięcia dwóch nici, ale także te jednoniciowe oraz miejsca purynowe⁵. W trakcie etapu testu – relaksacji, uszkodzone fragmenty DNA są uwalniane przez rozluźnienie superzwiniętej struktury DNA, a wcześniej podczas lizy przez strawienie błony komórkowej i histonów. Uwolnione fragmenty nici DNA wędrują w trakcie elektroforezy, tworząc na żelu charakterystyczną postać komety⁶. Na podstawie intensywności fluorescencji w programach komputerowych możliwy jest pomiar różnych parametrów komet. Najczęściej mierzona jest relatywna intensywność fluorescencji w głowie i ogonie, określana jako procentowa zawartość DNA w głowie i ogonie⁷. Częstotliwość złamań DNA jest liniowo powiązana z procentową zawartością DNA w ogonie.

Celem badań było wykorzystanie alkalicznego wariantu testu kometowego do oceny stopnia uszkodzenia DNA w limfocytach mieszańców międzygatunkowych *Alopex-Vulpes*.

Uwagi metodyczne

Materiał do badań stanowiła pełna krew obwodowa pobrana od 12 mieszańców (6 samic i 6 samców), pochodzących z jednej fermy z Polski centralnej. Materiał został pobrany przez lekarza weterynarii podczas swoich rutynowych badań.

Izolację limfocytów z pełnej krwi obwodowej przeprowadzono na medium Histopaque-1077 (Sigma). Wyizolowaną frakcję limfocytów kilkakrotnie przepłukano w roztworze PBS. Do oceny stopnia uszkodzenia limfocytów zastosowano alkaliczny wariant testu kometowego⁸. Na szkiełka podstawowe pokryte warstwą 0,5% agarozy o normalnej topliwości naniesiono 10 µl wyizolowanej frakcji limfocytów zmieszanej z 75 µl agarozy o niskiej topliwości (LMPA). Po zastygnięciu na tę warstwę naniesiono 75 µl agarozy LMP. Po zestaleniu agarozy preparaty zalano schłodzonym buforem lizującym (NaCl, NaOH, EDTA, Tris, Sodium Lauryl Sarcosinate, Triton X-100, DMSO – Sigma Aldrich) o pH 10

³Östling O., Johanson K.J. 1984. Microelectrophoretic study of radiation-induced DNA damage in individual mammalian cells. Biochemical and Biophysical Research Communication 123, s. 291-298.

⁴ Singh N.P. i in. 1988. A simple technique for quantitation of low levels of DNA damage in individual cells. Experimental Cell Research 175, s. 184-191.

⁵ Collins A. 2004. The Comet Assay for DNA Damage and Repair. Molecular Biotechnology 26, s. 249-261.

⁶ Wong V. i in. 2005. The comet assay: a biomonitoring tool for nutraceutical research. Current Topics in Nutraceutical Research 3, s.1-14.

⁷ Collins A., Ibidem s. 249-261

⁸ Singh N.P., Ibidem s. 184-191.

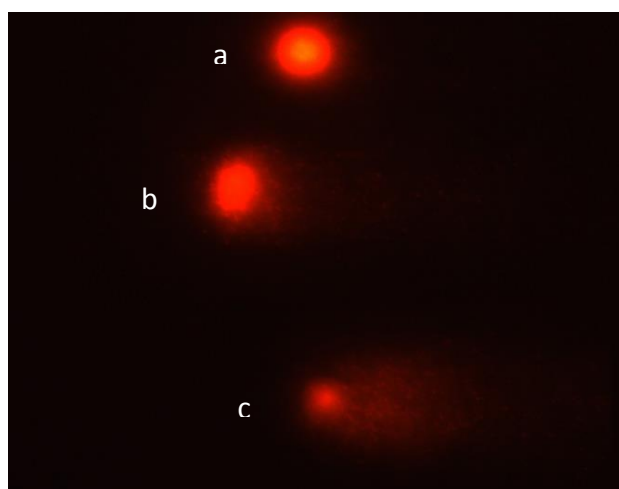
i inkubowano w ciemności przez 24h w temperaturze +4°C. Po inkubacji preparaty delikatnie przeniesiono do aparatu do elektroforezy poziomej i zalano schłodzonym buforem do elektroforezy (NaOH, EDTA – Sigma Aldrich) pH >13. Relaksację prowadzono w buforze do elektroforezy przez 20 minut, w ciemności, w temperaturze pokojowej. Następnie przeprowadzono elektroforezę przy parametrach 25V, 300 mA, 20 minut, bez dostępu światła. Po zakończeniu elektroforezy preparaty poddano neutralizacji, wysuszono i zabarwiono bromkiem etydyny.

Analizę mikroskopową preparatów przeprowadzono pod mikroskopem fluorescencyjnym Zeiss Imager.A2 sprzężonym z kamerą AxioCam MRc5, przy powiększeniu 400x. Pomiary komórek wykonano w programie komputerowym program CASP 1.2.0.

Wyniki badań

Dla każdego z 12 preparatów wykonano 10 zdjęć losowych pól widzenia. Dokonano pomiaru komórek pod kątem dwóch parametrów: procentowej zawartości DNA w głowie i ogonie komety. Na fotografii 1. przedstawiono komórki – komety o różnym stopniu uszkodzenia. Zawartość DNA w ogonie na poziomie ponad 10% (Fot.1b) jest widoczna i możliwa do oceny metodami wizualnymi. W przypadku większego ubytku DNA - około 50% obserwuje się komórki w postaci charakterystycznej, wyraźnej komety (Fot. 1c.).

Fot.1 Komórki o różnym stopniu uszkodzenia: (a) <5% DNA; (b) 10% DNA w ogonie; (c) 50% DNA w ogonie.



Źródło: Archiwum prywatne, powiększenie 400-krotne.

Rozkład średniej procentowej zawartości DNA w głowie i ogonie komety w badanej populacji przedstawiono w tabeli 1. Średnia wartość pierwszego parametru wynosiła 98,22%

DNA w głowie. Natomiast dla badanej grupy średnią zawartość DNA w ogonie określono na poziomie 1,78%.

W obrębie całej badanej populacji procentowa zawartość DNA w głowie komety kształtowała się w stosunkowo szerokim przedziale (Tabela 1). Wartości te wynosiły od 95,40% do 99,07%. Przedział ten jest równy przedziałowi % DNA w głowie komety u samic, gdyż obie te wartości, najniższa i najwyższa, są średnimi pochodzącymi od samic. U samców rozbieżności w tym parametrze były mniejsze, poniżej 1,5%, od 97,51% do 98,87%. Dla wszystkich badanych samców średnia procentowa zawartość DNA w głowie komety wynosiła 98,32% i była wyższa od średniej dla grupy samic, wynoszącej 98,11%.

Tabela 1. Procentowa zawartość DNA w głowie i ogonie komety

osobnik	% DNA w głowie		% DNA w ogonie	
	średnia	SD	średnia	SD
♀1	98,97	0,561	1,03	0,561
♀2	95,40	3,692	4,60	3,692
♀3	98,01	1,199	1,98	1,199
♀4	98,58	0,666	1,42	0,665
♀5	98,64	0,661	1,36	0,661
♀6	99,07	0,540	0,91	0,529
♂1	98,29	1,057	1,71	1,057
♂2	98,84	0,698	1,16	0,696
♂3	98,87	3,244	1,12	0,585
♂4	97,51	2,454	2,49	2,454
♂5	98,22	1,275	1,78	1,275
♂6	98,20	0,667	1,80	0,665
Średnia ♀	98,11	1,219	1,88	1,217
Średnia ♂	98,32	1,566	1,68	1,122
średnia badanej grupy	98,22	1,459	1,78	1,169

SD – odchylenie standardowe; Źródło: opracowanie własne

Procent zawartości DNA w ogonie jest parametrem opisującym ilość materiału genetycznego, która uległa uszkodzeniu, i która została uwolniona z komórki i migrowała w czasie elektroforezy tworząc komętę. Ogon komety charakteryzował się zawartością na

poziomie od 0,91% do 4,60% i analogicznie do zawartości DNA w głowie, wartości te są charakterystyczne zarówno dla samic jak i całej analizowanej populacji. Różnice w obrębie tego parametru, w grupie i wśród samic wynosiła około 3,7%. U samic średnia wartość % zawartości DNA w ogonie wynosiła 1,88%. W przypadku samców rozbieżności w zawartości DNA nie były takie duże, wynosiły poniżej 1,5%, a kształtowały się w zakresie od 1,12% do 2,49%. Dla wszystkich samców średnia była równa 1,68% DNA w ogonie komety.

Test kometowy w warunkach alkalicznych uznawany jest za jedno z podstawowych narzędzi w genetyce toksykologicznej. Stosowany jest w badaniach efektu genotoksyczności w warunkach *in vitro* i *in vivo* na komórki ludzkie, zwierzęce i roślinne. Znalazł on zastosowanie w monitorowaniu skażenia środowiska oraz wzrostu uszkodzenia DNA w przypadku narażenia na ekspozycję czynników mutagennych⁹. Ważne jest przewidywanie zagrożenia oraz potencjalnego genotoksycznego działania czynników chemicznych obecnych w środowisku powodujących uszkodzenie DNA zwierząt, roślin i ludzi na skutek zanieczyszczeń¹⁰. Przy użyciu testu kometowego prowadzono badania na materiale pochodzącym od różnych organizmów, od bakterii, przez rośliny, grzyby, zwierzęta (owady, ptaki, ryby, ssaki) do człowieka¹¹. W badaniach prowadzonych na rybach testem kometowym oceniano genotoksyczność zanieczyszczonej wody, a materiał stanowiły hepatocyty, erytrocyty oraz komórki pochodzące z nerek¹². Rozgaj i in.¹³ badali testem SCGE poziom uszkodzeń DNA u szczurów na skutek działania chlorku rtęci. Test kometowy zastosowali Awad i in.¹⁴ do oceny szkodliwego wpływu mykotoksyny (deoxynivalendu) na DNA limfocytów u broilerów kurzych, karmionych paszą z dodatkiem mykotoksyny. Mohamed i in.¹⁵ wykorzystali test kometowy do oceny uszkodzenia DNA u bydła obciążonego limfosarkomą. Test kometowy znalazł szerokie zastosowanie w badaniach integralności DNA nasienia, przechowywanego w temperaturze chłodzi lub mrożonego oraz do oceny jego przydatności do unasienniania w zależności od czasu i warunków przechowywania. Fraser i

⁹ Faust F. i in. 2004. The use of alkaline comet assay with lymphocytes in human biomonitoring studies. *Mutation Research* 566, s. 209-229.

¹⁰ Dhawan A. i in. 2009. Comet assay: a reliable tool for the assessment of DNA damage in different models. *Cell Biology and Toxicology* 25, s. 5-32.

¹¹ Ibidem

¹² Cotelle S. i Ferard J.F. 1999. Comet Assay in Genetic Ecotoxicology: A review. *Environmental and Molecular Mutagenesis* 34, s. 246-255.

¹³ Rozgaj R. i in. 2005. Mercury chloride genotoxicity in rats following oral exposure, evaluated by comet assay and micronucleus test

¹⁴ Awad W.A. i in. 2014. Single and Combined Effects of Deoxynivalenol Mycotoxin and a Microbial Feed Active on Lymphocyte DNA damage and Oxidative Stress in Broiler Chickens. *PLOS ONE* 9, s.1-6.

¹⁵ Mohamed T. i In. 2011. DNA damage of blond lymphocytes and neutrophils in cattle with lymphosarcoma. *Veterinari Medicina* 56, s. 504-509.

Strzeżek¹⁶ badali poziom uszkodzeń DNA w nasieniu knurów, przechowywanym w formie płynnej z dodatkiem substancji ochronnej w dwóch przedziałach temperaturowych 5°C i 16°C, w zależności od długości przechowywania. Kontynuując badania Fraser i Strzeżek¹⁷ sprawdzili wpływ zamrażania i rozmrażania na integralności DNA nasienia knurów. Podobne badania przeprowadzili na psach Prinosilova i in.¹⁸ określając integralność DNA nasienia świeżego, chłodzonego i poddawanego procesowi zamrażania-rozmrażania. Kuchta-Gładysz i in.¹⁹ podjęli próbę oceny uszkodzenia DNA nasienia u lisów srebrzystych i niebieskich, w zależności od czasu przechowywania w warunkach chłodniczych.

Podsumowanie

W przypadku mieszańców międzygatunkowych *Alopex-Vulpes* nie ma możliwości przeprowadzenia badań testem kometowym, w celu porównania integralności DNA nasienia z gatunkami rodzicielskimi, ze względu na sterylność osobników mieszańcowych powstającą na skutek zaburzeń w trakcie mejozy. Dlatego też, podjęto się wstępnej oceny uszkodzenia/integralności DNA w limfocytach bastardów, która w porównaniu z badaniami na gatunkach rodzicielskich pomoże stwierdzić, czy hybrydy te są bardziej podatne na spontaniczne powstawanie uszkodzeń struktury DNA w obrębie ich komórek.

Wstępne wyniki badań wskazują na przydatność alkalicznego wariantu testu kometowego do oceny stopnia uszkodzenia w limfocytach mieszańców międzygatunkowych *Alopex lagopus-Vulpes vulpes*.

Bibliografia:

1. Awad W.A., Ghareeb K., Dadak A., Hess M., Böhm J. 2014. Single and Combined Effects of Deoxynivalenol Mycotoxin and a Microbial feed Additive on Lymphocyte DNA damage and Oxidative Stress in Broiler Chickens. PLOS ONE 9, s. 1-6.
2. Bugno-Poniewierska M., Pawlina K., Orszulak-Wolny N., Woźniak B., Wnuk M., Jakubczak A., Jeżewska-Witkowska G. 2015. Cytogenetic characterization of the genome of interspecies hybrids (*Alopex-Vulpes*). Annals of Animal Science 15, s. 81-91.

¹⁶ Fraser L., Strzeżek J. 2004. The use of comet assai to assess DNA integrity of boar spermatozoa following liquid preservation at 5°C and 16°C. Folia Histochemica et Cytopbiologica 42, s. 49-55.

¹⁷ Fraser L., Strzeżek J. 2005. Effects of Freezing-Thawing on DNA integrity of Boar Spermatozoa Assessed by Neutral Comet Assay. Reproduction in Domestic Animals 40, s. 530-536.

¹⁸ Prinosilova P. i in. 2012. DNA integrity In fresh, chilled and frozen-thawed canine spermatozoa. Veterinarni Medicina 57, s.133-142.

¹⁹ Kuchta-Gładysz M. i in. 2016. Analysis of the structure of sperm chromatin In breeding Foxem. International Conference on Biotechnology and Welfare in Animal Science with a session on "7th Poultry Days". Kraków. s. 96.

3. Collins A. 2004. The Comet Assay for DNA Damage and Repair. *Molecular Biotechnology* 26, s. 249-261.
4. Cotellet S., Ferard J.F. 1999. Comet Assay in Genetic Ecotoxicology: A Review. *Environmental and Molecular Mutagenesis* 34, s. 246-255.
5. Dhawan A., Bajpayee M., Parmar D. 2009. Comet assay: a reliable tool for the assessment of DNA damage in different models. *Cell Biology and Toxicology* 25, s. 5-32.
6. Faust F., Kassie F., Knasmüller S., Boedecker R.H., Mann M., Mersch-Sundermann V. 2004. The use of the alkaline comet assay with lymphocytes in human biomonitoring studies. *Mutation Research* 566, s. 209-229.
7. Fraser L., Strzeżek J. 2004. The use of comet assay to assess DNA integrity of boar spermatozoa following liquid preservation at 5°C and 16°C. *Folia Histochemica et Cytobiologica* 42, s. 49-55.
8. Fraser L., Strzeżek J. 2005. Effects of Freezing-Thawing on DNA Integrity of Boar Spermatozoa Assessed by the Neutral Comet Assay. *Reproduction in Domestic Animals* 40, s. 530-536.
9. Kuchta-Gładysz M., Andraszek k., Niedbała P., Otwinowska-Mindur A., Grzesiakowska A., Szeleszczuk O. 2016. Analysis of the structure of sperm chromatin in breeding foxes. *International Conference on Biotechnology and Welfare in Animal Science with a session on "7th Poultry Days"*. Kraków, s. 96.
10. Mohamed T., Endoh D., Oikawa S. 2011. DNA damage of blood lymphocytes and neutrophils in cattle with lymphosarcoma. *Veterinarni Medicina* 56, s. 504-509.
11. Östling O., Johanson K.J. 1984. Microelectrophoretic study of radiation-induced DNA damage in individual mammalian cells. *Biochemical and Biophysical Research Communication* 123, s. 291-298.
12. Prinosilova P., Rybar R., Zajicova A., Hlavicova J. 2012. DNA integrity in fresh, chilled and frozen-thawed canine spermatozoa. *Veterinarni Medicina* 57, s. 133-142.
13. Rozgaj R., Kasuba V., Blanusa M. 2005. Mercury chloride genotoxicity in rats following oral exposure, evaluated by comet assai and micronucleus test. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology* 56, s. 9-15.
14. Singh N.P., McCoy M.T., Tice R.R., Schneider E.L. 1988. A simple technique for quantitation of low levels of DNA damage in individual cells. *Experimental Cell Research* 175, s. 184-191.

15. Wong V., Szeto Y.T., Collins A.R., Benzie I. 2005. The comet assay: a biomonitoring tool for nutraceutical research. *Current Topics in Nutraceutical Research* 3, s.1-14.

14. Jak i dlaczego badamy tempo wzrostu ryb - aspekt praktyczny, czy wymiar ochronny klenia *Leuciscus cephalus* został w Polsce prawidłowo wyznaczony?

dr Mariusz Klich,
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Zakład Ochrony Środowiska
ul. Mickiewicza 8
33-100 Tarnów
Email: ekoryby1@wp.pl

mgr Sabina Klich
Uniwersytet Jagielloński
Wydział Biologii i Nauk o Ziemi
ul. Gronostajowa 7
30 – 387 Kraków
Email: sabina.klich@doctoral.uj.edu.pl

Wstęp

Znajomość wieku i tempa wzrostu organizmów jest ważną informacją zarówno w biologii teoretycznej jak i naukach stosowanych (głównie rolniczych). W praktyce hodowlanej pozwala oszacować przyszłe plony lub optymalny wiek, w którym należy dokonać zbioru plonów lub uboju zwierząt. Określenie wieku w wypadku niektórych organizmów jest dosyć trudne – wymaga wiedzy eksperckiej bądź skomplikowanych procedur badawczych. Przykładem organizmów, u których relatywnie łatwo określić wiek są drzewa. Wystarczy policzyć słoje na przekroju pnia, ich liczba odpowiada liczbie lat drzewa. W okresie wegetacji powstają na pniu przyrosty letnie, są szerokie i jasne. Okres, kiedy drzewo pozbawione jest liści i nie prowadzi fotosyntezy odznacza się jako ciemniejszy słoje (brak przyrostu). Dlatego licząc słoje na pniu drzewa, tak naprawdę liczymy ile zim przeżyło

drzewo. Okazuje się, że rybnie łuski wyglądają bardzo podobnie jak przekrój przez pień drzewa. Również mają struktury odpowiadające słojom, a zatem przyrosty letnie i zimowe (Rysunek 1).

Rysunek 1. Fotografia łuski czteroletniego klenia z widocznymi pierścieniami przyrostów rocznych (fot. M. Klich)



Źródło: archiwum prywatne

Metody oznaczania wieku i tempa wzrostu ryb

Na podstawie rybich łusek nie tylko możemy określić wiek ryby ale także tempo wzrostu osobnika od urodzenia aż do chwili złowienia. Już dawno zwrócono uwagę na znaczenie określania wieku w badaniach nad morfologią i systematyką ryb. Nie tylko cechy morfologiczne wykorzystywane w badaniach systematycznych winny być korelowane z wiekiem i tempem wzrostu ryb, ale również samo tempo wzrostu jest ważną cechą diagnostyczną. Tempo wzrostu jest w dużej mierze funkcją żyzności zbiornika, ale zależy też od wielu innych czynników. Ważną rolę odgrywa klimat (temperatura, długość okresu wegetacyjnego), zasobność pokarmowa (jakościowa i ilościowa), skład ichtiofauny, konkurencja, użytkowanie rybackie itp.¹, a także możliwości migracji ryb i ilość kryjówek.

W niniejszej pracy przedstawione zostaną metody oznaczania tempa wzrostu ryb oraz przykład bardzo praktycznego ich zastosowania do ustalania tzw. wymiaru ochronnego ryb, na przykładzie wymiaru dla klenia. Przez pojęcie tempa wzrostu ryb rozumie się przyrost

¹ Opuszyński K. 1979: Biologia ryb. Warszawa, PWRiL, 288-318.

długości lub też masy ciała w określonym czasie, przeważnie w kolejnych latach życia. Znanych jest kilka metod badania, które stosuje się zależnie od istniejących możliwości oraz potrzeb. Wymiar ochronny ryby, to wymiar wyrażony całkowitą długością ciała ryby. Wędkarz lub rybak nie ma prawa zabrać z łowiska ryby krótszej niż wymiar ochronny.

Najbardziej znaną i szeroko stosowaną metodą badania tempa wzrostu ryb jest metoda odczytów wstecznych Einar'a Lea, z poprawką Rosy Lee. Najważniejszą zaletą metody jest to, iż materiał łuskowy do badań pobierany jest w sposób przyżyciowy. Po zmierzeniu, zważeniu i pobraniu łusek ryby wracają do swojego środowiska. W porównaniu do innych badań - te nie są bardzo kosztowne.

Inne stosowane dotychczas metody polegały głównie na określaniu wieku według budowy kości i kamyczków błędnikowych, co jednak wymaga uśmiercenia ryby, a materiał pozyskuje się stosunkowo trudno. Metoda Petersena polega na wykreśleniu krzywej rozkładu długości ryb z odłowionej próby. Jednak pomimo swojej prostoty nie jest powszechnie stosowana, ponieważ wskutek dużej zmienności osobniczej wzrostu ryb niejednokrotnie trudno odróżnić poszczególne grupy wiekowe. Nadaje się ona wyłącznie do ryb szybko rosnących i cechujących się małą zmiennością osobniczą tempa wzrostu.

Wobec powyższego metoda szacowania tempa wzrostu na podstawie łusek jest metodą najdokładniejszą, umożliwiającą pobór materiału z dużej liczby osobników. Metodą tą można badać nawet bardzo zagrożone populacje, ponieważ manipulacje na rybach ograniczone są do minimum. Metoda ta stosowana jest najczęściej stąd łatwość porównywania uzyskanych wyników z pracami innych autorów.

Norweski uczonego Einara Lea, już w 1910 r. zwrócił uwagę na związki pomiędzy zwiększaniem się długości ciała a przyrostem łuski. Zasada metody odczytów wstecznych polega na przyjęciu prostej zależności między długością ciała i długością łuski, co można wyrazić równaniem:

$$\frac{Ln}{L} = \frac{Vn}{V} \quad \text{lub} \quad Ln = \frac{Vn}{V} * L \quad (1)$$

gdzie:

L_n - zrekonstruowana długość ryby w n-tym roku życia,

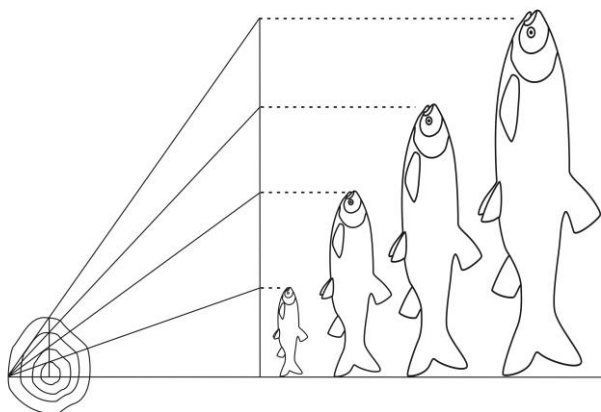
V_n - długość promienia łuski w n-tym roku życia,

L - całkowita długość ciała,

V - całkowita długość łuski.

Na rysunku 2 przedstawiono graficznie schemat ideowy metody odczytów wstecznych z łuski.

Rysunek 2. Graficzne przedstawienie metody odczytów wstecznych (za Opuszyńskim 1979² opracowanie własne, zmienione)



Źródło: Opracowanie własne

W 1920 r. angielska badaczka Rosa Lee stwierdziła niezgodność pomiędzy zrekonstruowanymi rozmiarami ryb, a bezpośrednimi pomiarami osobników tych samych grup wiekowych. Długości uzyskane na podstawie odczytów wstecznych były mniejsze, a różnice wzrastały wraz z wiekiem osobników używanych do badań. Lee doszła do wniosku, że niezgodność z rzeczywistą długością ryb, większa niż to wynika z obliczeń metodą odczytów wstecznych, jest spowodowana zawiązywaniem się łuski opóźnionym w stosunku do procesu fizycznego rozwoju ciała, a więc gdy ryba zdąży już osiągnąć pewną długość. W związku z tym zależność pomiędzy długością ciała, a długością łuski nie jest wprost proporcjonalna. Zmusza to do wprowadzenia poprawki, do wzoru opracowanego przez E. Lea⁸. Przy zachowaniu użytych poprzednio symboli wzór ten przyjmuje wówczas postać:

$$Ln = \frac{Vn}{V} * (L - a) + a_{(2)}$$

gdzie:

a- długość ciała, przy której zawiązuje się łuska (tzw. poprawka R. Lee).

² Opuszyński K. 1979: Biologia ryb. Warszawa, PWRiL, 288-318.

Czy wymiar ochronny klenia został w Polsce prawidłowo wyznaczony?

Gospodarcza eksploatacja populacji ryb zarówno w morzach jak i wodach słodkich prowadzona musi być w taki sposób, aby ich zasoby mogły się naturalnie odradzać. Warunkiem koniecznym naturalnego odradzania, jest gospodarowanie łowiskami w taki sposób, aby ryby odbywały tarło z sukcesem polegającym na uzupełnianiu narybkiem strat w populacji wynikające z odłowów. By ten cel osiągnąć zazwyczaj stosuje się dwa zabiegi formalno-prawne: ustala się okresy ochronne w których odbywa się tarło i połowy są zabronione oraz ustala się wymiary ochronne, poniżej których ryb nie wolno poławiać. Wymiar ochronny, aby miał sens i spełniał swoją rolę, musi być tak wyznaczony aby ryba mogła odbyć przynajmniej raz w życiu tarło. Dlatego do prawidłowego wyznaczenia wymiaru ochronnego niezbędna jest wiedza w jakim wieku ryba osiąga dojrzałość płciową oraz jakie osiąga w tym wieku rozmiar. Niezbędna jest zatem umiejętność znania wieku i tempa wzrostu ryb.

W niniejszej pracy przeprowadzono prostą analizę mającą na celu odpowiedzieć czy ustanowiony w Polsce wymiar ochronny dla klenia wynoszący 25 cm³, jest wystarczający. W tym celu zestawiono wyniki literaturowe dotyczące tempa wzrostu reprezentatywnych populacji klenia z rzek polskich o różnych warunkach środowiskowych. Wyniki te porównano z danymi na temat wieku, w którym kleń osiąga dojrzałość płciową.

Kleń jest gatunkiem najmniej zagrożonym, spośród wszystkich krajowych ryb reofilnych (rysunek 3). Odporny na trudne warunki środowiska osiąga spore liczebności w górnych i środkowych odcinkach rzek współwystępując z brzaną, świnką, cęcią, a także pstrągiem i lipieniem. Kleń podlega w Polsce presji połowowej głównie polegającej na amatorskim połowie ryb na wędkę.

Rysunek 3. Kleń (*Leuciscus cephalus*) złowiony przez autorów w rz. Rabie w roku 2014.



Źródło: Archiwum prywatne

³ Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie. Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1559.

Tabela 1. Średnie długości ciała (LC, cm) klenia (*Leuciscus cephalus*) według różnych autorów

Rzeka	Autor opracowania	Grupa wieku									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Stobnica	Włoszczyński 1963				13,2	16,8	19,4	21,5	24,5	31,5	
Wełna	Włoszczyński 1964					12	18,5	23,7	37,5		
Wisła	Klimczyk 1965	5,5	9,7	13,7	17,2	20,1	22,9	25,5			
San	Klimczyk 1965	4,9	8,8	12,6	15,7	18,3	20,6	23,3			
Soła	Klimczyk 1965	4,6	8,8	12,5	15,7	18,5	21,5	23,8			
Dunajec	Klimczyk-Janikowska 1968		10,5	12,8	13,8	16,6	19,5	21,7	25,8	29	32,6
Tanew	Lewandowska-Jarzynowa 1969	4,9	9,6	13,9	17,9	21,7	25,8	29	32,6	36,8	
Wirowa	Lewandowska-Jarzynowa 1969	5,4	10,8	15,1	19	23,5	27,2	30,5			
Warta	Jakubowski i Penczak 1970 ^a	10	14,2	18,7	19,7	25,2	28,5	30,4	31,7		
Pilica	Jakubowski i Penczak 1970 ^a		16	20,3	20,7	27,3	30,5	33,5	35		
Symsarna	Szczerbowski i in. 1976	7,4	13,1	18,2	22,6	26	29,8	31,9	37	40	41,5
Sajna	Szczerbowski i in. 1976	6,6	11,5	15,7	19,6	22,5	27,1	28,8	29,6	32	
Kanał Licheński	Jakubowski i in. 1979 ^a		16,5	24,1	29,7	35	36,6	41			
Biała Tarnowska	Klich i in. 2003	4,8	7,4	10	12,4	15	17,4	19,9	23,1	26,5	29,5
Wisła	Klich 2004	5,6	10,3	14,5	18,3	21,7	25,1	28,3	30,9	33,1	34,9

^a Cytacja za Tadajewską (2000)

Dane cytowanych autorów świadczą o dość dużej zmienności tempa wzrostu klenia w różnych środowiskach (tabela 1). Zdecydowanie najszybsze tempo wzrostu osiąga klen w rzekach dużych (Wisła) lub o wysokiej termice (podgrzane wody kanału Licheńskiego). Najniższe tempo wzrostu kleni zaobserwowano w rzece Białej Tarnowskiej i Stobnicy, również wolno rośnie klen w Sanie, Sole i Dunajcu (tabela 1).

Dojrzewania ryb koreluje z ich wiekiem, ale po części również z ich rozmiarem, który jest efektem złych bądź dobrych warunków do wzrostu. Dane o wieku w jakim klen osiąga dojrzałość płciową zebrała Tadajewska¹⁹⁷ i Żelepień¹⁹⁸. Klenie dojrzałość płciową zwykle osiągają w 3. lub 4. roku życia. Znane są jednak przypadki późniejszego dojrzewania, w Stobnicy samice dojrzewają dopiero w 6. roku życia a samce w 4. Podobne obserwacje dokonano na populacjach klenia Czechach, tam również klen dojrzewa zazwyczaj w 3. i 4. roku życia (Żelepień 1997).

Zakładając nawet nieco pesymistyczny wariant przeciętnego dojrzewania klenia w wieku lat czterech, stwierdzić możemy, że długość ciała kleni w tym wieku waha się od 12,4 cm (Biała Tarnowska) do 22,6 cm (Symsarna). Zatem we wszystkich spośród analizowanych 15 rzek jest to długość niższa od wymiaru ochronnego. Pozwala to stwierdzić, że wszystkie populacje klenia są w stanie przynajmniej jeden raz odbyć tarło, zanim w świetle obowiązującego w Polsce wymiaru ochronnego mogą stać się przedmiotem połowu. Większość populacji zanim osiągnie wymiar ochronny może przystąpić do tarła 2 lub 3 razy (tabela 1). Należy również mieć na uwadze fakt, że presja wędkarska jakiej podlega klen nie jest wielka i nie powoduje, że w roku osiągnięcia wymiaru ochronnego wszystkie osobniki są wyławiane i zabierane z łowiska. Większość z nich dożywa dłuższego wieku i osiąga większe rozmiary z powodzeniem odbywając kolejne tarła.

Reasumując, wymiar ochronny dla klenia w Polsce wyznaczony jest prawidłowo. Zapewnia właściwą gatunkowi ochronę przed nadmierną eksploatacją. Przedstawiona w niniejszej pracy propozycja oceny prawidłowości wyznaczania wymiarów ochronnych dla ryb jest przykładem praktycznego zastosowania wiedzy dotyczącej wieku i tempa wzrostu.

¹⁹⁷ Tadajewska M. 2000: Klen *Leuciscus cephalus*. W: Brylińska M. (red.) Ryby słodkowodne Polski. Warszawa, PWN, 318-321.

¹⁹⁸ Żelepień J. 1997: Klen. Wyd. IRS. 1-120.

Literatura:

1. Klich M., Jelonek M., Seremet J., 2003: Tempo wzrostu klenia *Leuciscus cephalus* (L.) w rzece Biała Tarnowska (południowa Polska). Supl. ad Act. Hydrobiol. 6, 11-17.
2. Klich M. 2004. Tempo wzrostu i struktura wiekowa wybranych gatunków ryb w Górnej Wiśle. Growth rate and age structure of chosen fish species in the Upper Vistula River. W: Żurek R. (red.). Ichtiofauna i status ekologiczny wód Wisły, Raby, Dunajca i Wisłoki, IOP/ZBE, Kraków: pp 208, ISBN 83-918914-2-9, 109 –134.
3. Klimczyk M. 1965: Kleń (*Leuciscus cephalus* L.) z Górnej Wisły, Soły i Sanu. Acta Hydrobiol., 7, 225-268.
4. Klimczyk-Janikowska B. 1968: Kleń (*Leuciscus cephalus* L.) z dorzecza Dunajca. Acta Hydrobiol., 10, 349-372.
5. Lewandowska-Jarzynowa. 1969: Tempo wzrostu i charakterystyka biometryczna klenia (*Leuciscus cephalus* L.) z rzeki Tanwi, Wirowej i Bukowej. Rocz. Nauk Rol., H 91, 361-383.
6. Opuszyński K. 1979: Biologia ryb. Warszawa, PWRiL, 288-318.
7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 listopada 2001 r. w sprawie połowu ryb oraz warunków chowu, hodowli i połowu innych organizmów żyjących w wodzie. Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1559.
8. Szczerbowski J.A., Martyniak A., Terlecki J. 1976: Wzrost szczupaka, krąpia, jelca, klenia i płoci w rzekach zlewiska Łyny. Rocz. Nauk Rol., H 97, 79-93.
9. Tadajewska M. 2000: Kleń *Leuciscus cephalus*. W: Brylińska M. (red.) Ryby słodkowodne Polski. Warszawa, PWN, 318-321.
10. Włoszczyński B. 1963: Dojrzewanie płciowe i wzrost klenia. Zesz. Nauk. WSR Poznań, 17, 245-255.
11. Włoszczyński B. 1964: Tempo wzrostu ryb dolnego biegu rzeki Wełny. Zesz. Nauk. WSR Poznań, 22, 221-230.
12. Żelepień J. 1997: Kleń. Wyd. IRS. 1-120.



KONFERENCJE NAUKOWE

Jesteś studentem, doktorantem, młodym naukowcem ? Chcesz publikować w profesjonalnym piśmie naukowym, brać udział w konferencjach ? Firma Konferencje Naukowe Piotr Rachwał umożliwi Ci start w świecie nauki za przystępną cenę. Organizujemy konferencje interdyscyplinarne, jak i specjalistyczne. Wydajemy monografie pokonferencyjne oraz współpracujemy z czasopismami z listy ministerialnej. Pomagamy w publikacji artykułów.

Piotr Rachwał

Konferencje Naukowe

ul. Gen Leopolda Okulickiego 51D/20

31-637 Kraków

NIP: 573-272-51-36

REGON: 365643034

E-mail: rachwal.konferencjenaukowe@gmail.com

www.konferencjenaukowe.com.pl