

POSZERZAMY HORYZONTY

TOM VI

Redakcja naukowa

Dr inż. Małgorzata Bogusz

Dr Monika Wojcieszak

Mgr Piotr Rachwał

MONOGRAFIA

SŁUPSK, GRUDZIEŃ 2017

RECENZENCI:

Dr inż. Małgorzata Bogusz - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Dr Monika Wojcieszak - Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Ekonomiczno -
Społeczny

Dr inż. Agnieszka Piotrowska-Puchała - Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja
w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

WYDAWNICTWO:

Mateusz Weiland Network Solutions

ISBN: 978-83-63216-10-8

SPIS TREŚCI

I NAUKI SPOŁECZNO-EKONOMICZNO-PRAWNE

1. ANALIZA SPECYFIKI PŁAC W POLSCE W LATACH 2005-2015 Monika Pawlik	7
2. SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ BIOMETRYCZNYCH W BANKACH Małgorzata Grząba	18
3. RELACJE PRZEDSIĘBIORCA - PAŃSTWO WG PROJEKTU USTAWY PRAWO PRZEDSIĘCIORCÓW - FILARU "KONSTYTUCJI BIZNESU" Bartosz Straszak	31
4. MITY DOTYCZĄCE METODY COACHINGU Martyna Zarzycka	40
5. COMPETITIVE POTENTIAL OF THE POLISH ORCHARD SECTOR AND COMPETITIVE POSITION OF APPLE EXPORT FROM POLAND Paweł Kraciński	50
6. UPŁYW CZASU A NADUŻYCIE PRAWA Magdalena Stopiak	66
7. PODRÓŻE W CZASIE - ANALIZA ZJAWISK NA PODSTAWIE WYBRANYCH DZIEŁ FILMOWYCH Jakub Jankowski	73
8. ZNACZENIE KOBIETY - MATKI W BIZNESIE Łucja Waligóra	81
9. NASZYJNIKI BRĄZOWE WYKONANE Z TAŚMY. ANALIZA TYPOLOGICZNA FORMY OZDÓB SZYI NA OBSZARZE GRUPY GÓRNOŚLĄSKO- MAŁOPOLSKIEJ KULTURY ŁUŻYCKIEJ. ZNALEZISKA CMENTRANE Maciej Wójcik	91

II NAUKI O ŻYWIENIU, ZDROWIU I CZŁOWIEKU

1. SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA CHŁOPCÓW W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM
W PROFILAKTYCE NADWAGI I OTYŁOŚCI
**Grzegorz Jędrzejewski, Tomasz Rutkowski, Karolina Angelus, prof. dr hab.
Krzysztof A. Sobiech, dr Agnieszka Chwałczyńska99**
2. SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA A SKŁAD CIAŁA DZIEWCĄT W WIEKU
WCZESNOSZKOLNYM
**Tomasz Rutkowski, Grzegorz Jędrzejewski, Karolina Angelus, prof. dr hab.
Krzysztof A. Sobiech, dr Agnieszka Chwałczyńska.....110**
3. WARTOŚĆ ODŻYWCZA I WYKORZYSTANIE POMIDORÓW W PRZEMYŚLE
SPOŻYWCZYM
Paulina Zegartowska, Anna Tomf-Sarna.....120
4. INNOWACJE PRODUKTOWE NA RYNKU SPOŻYWCZYM
Agnieszka Marszałek.....130
5. SEKTOR HORECA - ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA ORAZ GŁÓWNE
DETERMINANTY WYBORU PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH
Maksymilian Czeczotko.....140
6. CZYNNOŚCI WYKONYWANE PODCZAS OGŁĘDZIN OSÓB ORAZ ZWŁOK
Paweł Marek.....151

III NAUKI PRZYRODNICZE I BIOLOGICZNE

1. WPŁYW ODMIANY NA ZAWARTOŚĆ POLIFENOLI I AKTYWNOŚĆ
PRZECIWUTLENIAJĄCĄ CZARNEGO CZOSNKU
**Anna Tomf-Sarna, Jacek Słupski, Paulina Zegartowska, Radosława
Skoczeń-Słupska, Michał Stojak.....166**
2. INWENTARYZACJA ICHTIOFAUNY RZEK I POTOKÓW MIASTA TARNOWA
ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM GATUNKÓW CHRONIONYCH
I ZAGROŻONYCH
dr Mariusz Klich.....175

3. UŻYTKOWOŚĆ ROZPŁODOWA LOCH F₁ (PBZ x WBP) W PRODUKCJI TOWAROWEJ
Marta Borsuk.....192
4. OCENA WARTOŚCI RZEŻNEJ KURCZĄT BROJLERÓW ZESTAWU TOWAROWEGO COBB 500
Daria Pietrusiak, Barbara Biesada-Drzazga.....202

IV NAUKI TECHNICZNE I INŻYNIERYJNE

1. ZASTOSOWANIE TECHNIK GRAFIKI CYFROWEJ W ARCHEOLOGII. UŻYCIE METOD DOKUMENTACJI CYFROWEJ W BADANIACH TERENOWYCH I STACJONARNYCH
Maciej Wójcik.....212

V STRESZCZENIA

1. PASOŻYTNICZE METAZOA LESZCZA (ABRAMIS BRAMA L.) Z JEZIORA OSIEK
Iza Raulin.....224
2. ROZRÓŻNIANI LINII EWOLUCYJNYCH PSZCZOŁY MIODNEJ
Anna Nawrocka226

I NAUKI SPOŁECZNO-EKONOMICZNO-PRAWNE

1. ANALIZA SPECYFIKI PŁAC W POLSCE W LATACH 2005-2015

Monika Pawlik

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych

ul. Rakowicka 27, 31 – 510 Kraków

e-mail: mzpawlik7@gmail.com

Płace są istotnym elementem wpływającym na funkcjonowanie całej gospodarki. Ich wysokość, czyli cena pracy, jest nie tylko ważnym elementem dla osób pracujących, ale również dla całego łańcucha dostaw, produkcji i redystrybucji. Dodatkowo wywierają one wpływ na kształtowanie się procesów inflacyjnych oraz są głównym bodźcem wpływającym na kierunki migracyjne siły roboczej. Trzy główne składowe wywierające wpływ na pracę, jakimi są: kapitał ludzki, fizyczny oraz technologie, mają niewątpliwie duży wpływ na ich wysokość. Dodatkowym bodźcem stymulującym rozkład płac jest kierunek wahań cyklu koniunkturalnego, który oddziałuje na tendencję kształtowania się płac [Kryńska, Kwiatkowski, 2013].

Celem niniejszej pracy jest próba analizy specyfiki płac według województw Polski w latach 2005-2015. Obecnie rynek pracy naszego kraju ulega zmianom pod względem relacji między pracownikiem a pracodawcą, co wpływa na kształtowanie się wysokości płac w poszczególnych województwach.

Do przeprowadzenia analiz w przedziale czasowym od 2005 r. do 2015 r. posłużono się danymi historycznymi publikowanymi przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz EUROSTAT. Badanie obejmowało szesnaście województw Polski. Analizie zostały poddane lata po akcesji Polski do Unii Europejskiej, czyli w momencie, w którym rynek pracy w Polsce zaczął się rozwijać dzięki możliwościom międzynarodowej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi oraz wsparciu finansowym ze strony Unii Europejskiej.

Dokładnej analizie czynników wpływających na kształtowanie się rynku pracy oraz zróżnicowaniu płac według województw posłuży teoretyczna analiza determinant kształtowania się płac na poziomie mikro- i makroekonomicznym.

Mikroekonomiczne czynniki wpływające na poziom płac, kształtujące ich wysokość w relacjach pracownik-pracodawca, często posiadają niejednorodny charakter. Zalicza się do nich m.in.:

- a) siłę związków zawodowych działającą w danym przedsiębiorstwie,
- b) oczekiwania płacowe pracowników,
- c) jakość kontaktów i relacji z pracodawcami [Nyk, 2007].

Związki zawodowe działające w danym zakładzie pracy reprezentują interesy wszystkich pracowników w nim zatrudnionych. Zrzeszające się reprezentacje pracowników, w prywatnych jednostkach, w sytuacji procesu negocjacyjnego przeprowadzanego z pracodawcą, który dotyczy np. wprowadzenia nowych technologii, dokonania zmian w obecnej produkcji lub nałożenia większych obowiązków oraz oczekiwań względem podejmowania ryzyka, będą dążyć do:

- a) zwiększenia wysokości stawek płac,
- b) zwiększenia zysków przypadających bezpośrednio na pracowników
- c) restrukturyzacji warunków w miejscu pracy, tak aby były bardziej komfortowe.

Z kolei w przedsiębiorstwach państwowych często zarząd podejmuje nieformalne próby kontaktu ze związkami zawodowymi, które w efekcie mają obniżyć żądania pracowników. Drugim aspektem nieformalnych spotkań jest motywacja do otrzymania dotacji z budżetu państwa, które przedsiębiorstwo może otrzymać w drodze przetargu [Grzesiok, 2014].

Działalność związków zawodowych powinna być skorelowana z celami i przedsięwzięciami, do których dana jednostka dąży, ponieważ wpływa to na bezpośrednie relacje wszystkich pracowników z pracodawcą - niestety podejmowane działania i motywacje obu stron często bywają sprzeczne. Zwiększenie wysokości stawek płac wpływa na obniżenie zysków danego przedsiębiorstwa. Strajki organizowane przez pracowników, mają znacznie większą siłę przetargową, jeżeli bierze w nich udział duży odsetek pracowników danej jednostki, ponieważ wiąże się to z osłabionymi mocami produkcyjnymi. Akceptacja zwiększenia płac może przejawiać się w postaci korzystniejszych warunków urlopowych, większego udziału w zyskach, restrukturyzacją systemów motywacyjnych opartych na realnych i wiarygodnych normach lub zatrudniania większego odsetku pracowników na czas nieokreślony [Grzesiok, 2014].

Kolejną determinantą wpływającą na wysokość płac jest kształtowanie się relacji pracowników z pracodawcami, zmierzającej do osiągnięcia wspólnych celów biznesowych. Wspólne interesy pozytywnie wpływają na realizację przedsięwzięć, wzrost zysku, lepszą pozycję konkurencyjną na tle branży, w której działa – a z perspektywy pojedynczego

pracownika, na wzrost płac, który jest efektem wydajnej i efektywnie wykonywanej usługi pracy. W celu stworzenia skutecznie działającej polityki dotyczącej płac w danym przedsiębiorstwie, punktem odniesienia jest doprecyzowanie sposobu ich naliczania, który powinien być zgodny z interesem wszystkich grup współpracujących ze sobą w danej organizacji [Nyk, 2013].

Kształtowanie się płac w wymiarze makroekonomicznym zależne jest od wielu determinant płacowych określających jednocześnie poziom kształtowania się gospodarki kraju. Czynniki te warunkują poziom, strukturę oraz dynamikę płac w całej gospodarce. Na poziomie makroekonomicznym można wyodrębnić następujące obszary wpływające na ogólny poziom płac:

- a) wydajność pracy,
- b) rozwój technologiczny,
- c) płaca minimalna,
- d) zasiłki dla bezrobotnych [Nyk, 2013].

Pierwszą z opisywanych kategorii jest wydajność pracy, która rozumiana jest jako iloraz wszystkich dóbr i usług wyprodukowanych w gospodarce w danym okresie czasu, do nakładów poniesionych przez osoby je wytwarzające. [Nyk, 2007].

Wysoki wskaźnik wydajności pracy jest ważny nie tylko dla indywidualnych przedsiębiorstw, których celem jest maksymalizacja zysku oraz osiągnięcie wysokiej pozycji konkurencyjnej, ale również stanowi kluczowy element dla rozwoju regionu oraz gospodarki danego kraju. Wzrost tego wskaźnika jest wprost proporcjonalny do wzrostu konkurencyjności danego regionu. Próba zmierzenia wydajności pracy jest procesem bardzo skomplikowanym, dlatego że definiując ją części składowe są złożone oraz niejednokrotnie trudne do skwantyfikowania [Nyk, 2014].

Oprócz kwalifikacji zatrudnionego oraz stanowiska, na jakim wykonuje on swoje obowiązki, częścią warunkującą wydajność pracy są również płace. Wraz ze wzrostem płac rośnie mobilizacja pracownika do wykonywania usługi pracy. Wysoka płaca oferowana przez pracodawcę, w celach ochronnych i zapobiegawczych, jest wprost proporcjonalna do wydajności pracy, która wpływa bezpośrednio na osiągnięcie wyższego wyniku produkcyjnego, co przekłada się w szerokim zakresie na wzrost rozwoju gospodarczego danego regionu, ale również i kraju [Nyk, 2014].

Kolejnym z czynników jest rozwój technologiczny danego obszaru wpływający również na poziom innowacyjności, który związany jest z wdrażaniem nowych rozwiązań technologicznych, usprawnianiem procesów produkcyjnych oraz metod wytwarzania. Ważna

jest znajomość zasad dotyczących procesów wytwórczych oraz posiadanie odpowiedniego zaplecza technologicznego. Podstawowym ogniwem scalającym wszystkie wyżej wymienione elementy jest kapitał ludzki, który stanowi fundament do wdrażania nowych idei. Aby rozwój technologiczny miał miejsce niezbędna jest ludzka ingerencja w postaci nowatorskiego, kreatywnego pomysłu [Firszt, 2014].

Rozwój technologiczny jest rozwojem promującym wysokie kwalifikacje, ponieważ, aby stworzyć oraz zaimplementować nowe procesy czy technologie, zwiększa się popyt na specjalistów, którzy swoją wiedzą i doświadczeniem usprawnią je – to zjawisko wpływa również na wzrost płac wśród osób lepiej wykształconych [Marcinkowska, Ruzik, Stawiński, Walewski, 2008].

Reasumując, rozwój technologiczny wpływa na tempo usprawniania produktu, a także wzrost produktywności czynników wytwórczych. Do poprawy wydajności pracy w głównej mierze przyczynia się udział wysoko wykwalifikowanej siły roboczej. Należy dodać, że postępowi towarzyszy również wysoka akumulacja czynników wytwórczych. Ostatnie trzy dziesięciolecia wpłynęły na wzrost popytu w związku z osobami posiadającymi wysokie kwalifikacje, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych. Podaż na pracę, podobnie jak płace, ulegają wzrostowi wskutek zmianom technologicznym - są to zjawiska komplementarne, które są określane jako zmiany, stawiające duży nacisk i promujące wysokie kwalifikacje. Skutkiem wzrostu wydajności, która przekłada się na większą produktywność wśród osób charakteryzujących się bogatym doświadczeniem zawodowym w branżach związanych z postępowem technologicznym, jest w głównej mierze docenienie wyższego wykształcenia oraz szybszy zwrot inwestycji w edukację [Bukowski, Dyrda, Kowal, Pelle, 2008].

Wysokość płacy minimalnej określana jest przez ustawodawcę w celu ochrony pracowników, którzy świadczą usługi pracy za stawkę płacy niepozwalającą im zaspokoić wszystkie najważniejsze potrzeby. Bezpośrednie regulacje dotyczące płacy minimalnej wg teorii ekonomii pokazują, że jest ona wyższa niż płaca ukształtowana na konkurencyjnych rynkach pracy (płaca minimalna osiąga większą wartość niż punkt przecięcia się krzywych podaży i popytu). Wprowadzenie tych zmian przyczynia się do spadku popytu na pracę, ponieważ oznacza to dla przedsiębiorców wyższe koszty związane z prowadzeniem działalności. Płaca minimalna to zjawisko prowadzące do powstania bezrobocia, ponieważ podaż pracy będzie przewyższała popyt na nią. Osoby, które odniosą największe korzyści odnośnie wprowadzenia regulacji związanych z płacą minimalną to zatrudnieni, ponieważ ich dotychczasowa płaca będzie wyższa [Krajewska, 2015].

Wprowadzanie przez ustawodawcę płacy minimalnej ponosi za sobą niekorzystne konsekwencje, ponieważ pracodawcy, w celu niedoprowadzenia do sytuacji, w której ich koszty wzrosną, będą poszukiwać alternatywnych metod ich obniżania, mogą być to m.in.: a) zmniejszenie świadczeń socjalnych, b) likwidacja systemów motywacyjnych lub ustalenie ich na poziomie, w którym realizacja nie jest możliwa, c) zmiana siedziby firmy, gdzie będą gorsze warunki pracy. Najbardziej narażona na powyższe skutki jest grupa osób w przedziale wiekowym 16-24, nieposiadająca w większości wyższego wykształcenia, oraz świadcząca usługi pracy w większości w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Kolejną determinantą wpływającą na płace są zasiłki dla bezrobotnych, ich wysokość powoduje, że zmniejsza się wolumen osób poszukujących pracy, ponieważ mogą liczyć na dodatki socjalne ze strony państwa, których wysokość czasami kształtuje się na podobnym poziomie co wysokość potencjalnej płacy, którą otrzymaliby, podejmując zatrudnienie. Przyczynia się to do podwyższenia płac w branżach, w których występuje niedobór pracowników powstały wskutek podwyższenia zasiłków dla bezrobotnych, z drugiej strony rosną oczekiwania względem wysokości płac ze strony osób reprezentujących popyt na pracę, ponieważ podjęcie przez nich pracy musiałyby się równać z wyższymi dochodami niż dotychczas. Kluczowym terminem w omawianym temacie jest płaca progowa, która dotyczy bezpośredniej decyzji o podjęciu zatrudnienia przez osobę bezrobotną, czy pozostania w dalszym ciągu na bezrobociu [Kubiak, 2014].

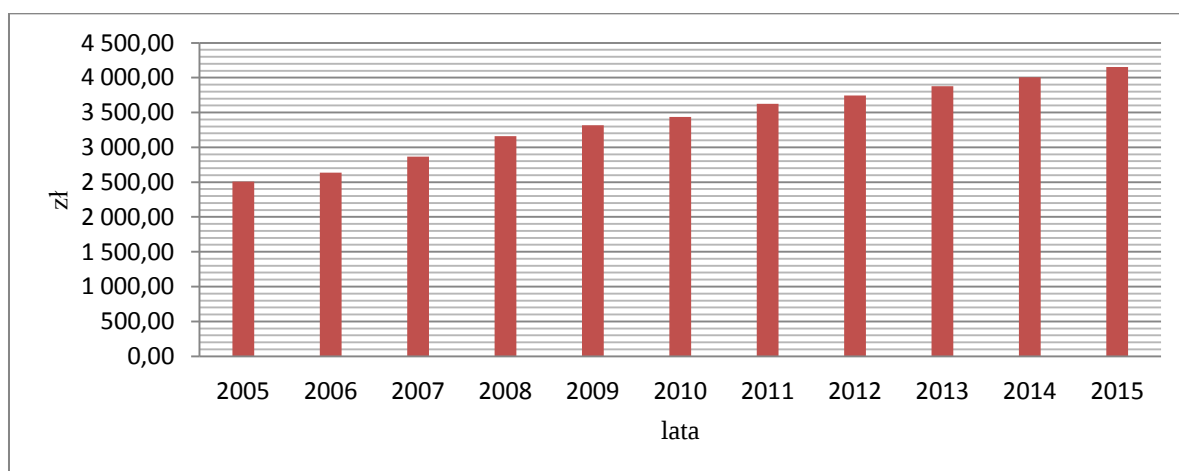
Problem związany ze wzrostem płacy progowej dotyczy w głównej mierze osób o niskich kwalifikacjach zawodowych, ubiegających się o zatrudnienie w branżach, w których płaca jest równa bądź niewiele wyższa od płacy minimalnej. Osoby posiadające duże doświadczenie zawodowe, poszukujące pracy na stanowiskach, na których ich potencjalna płaca jest kilkakrotnie wyższa od wypłacanego w okresie bezrobocia zasiłku dla bezrobotnych, nie porównują wysokości swoich aspiracji płacowych z wysokością zasiłku dla bezrobotnych. Podsumowując, beneficjentami zasiłków dla bezrobotnych są w przeważającej części osoby, których wysokość potencjalnych płac będzie niewiele wyższa niż wysokość zasiłku, natomiast osoby poszukujące zatrudnienia na wyższych stanowiskach niejednokrotnie nie korzystają z opisywanych dodatków socjalnych, ponieważ są w stanie efektywnie znaleźć zatrudnienie [Kubiak, 2014].

Za podstawowy składnik rynku pracy można uznać poziom wynagrodzeń oraz społeczno-gospodarcze uwarunkowania wpływające na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Po akcesji Polski do Unii Europejskiej analiza płac w Polsce w ramach porównań z innymi państwami członkowskimi stała się bardzo ważnym elementem badań nad stanem rynku pracy oraz próbą

dopasowania się do europejskich standardów. Nierównomierny rozkład płac bezpośrednio wpływa na stan gospodarstw domowych, prowadząc do tworzenia się nierówności. Wysokość płac stanowi również o wysokości wydatków na cele konsumpcyjne, wpływające na ogólny rozwój gospodarczy danego kraju [Łopatka, 2015].

Na wykresie 1., przedstawiono sytuację, jaka miała miejsce na rynku pracy w latach 2005-2015 w związku z przeciętnymi miesięcznymi wynagrodzeniami brutto, dane liczbowe zaprezentowane są w złotych polskich.

Wykres 1. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w latach 2005-2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Analizując wykres 1., w pierwszej kolejności należy zauważyć coroczny wzrost wynagrodzeń. Ogólna zmiana wynagrodzenia na przełomie jedenastu badanych lat wynosi 1643,95 zł, co stanowi 65% wynagrodzeń z 2015 r. Coroczny wzrost wynagrodzeń kształtował się na poziomie od 3% do 10%, gdzie największy wzrost (10%) możemy zaobserwować w 2008 r. (w porównaniu z 2007 r.), a najniższy w 2014 r. (w porównaniu z 2013 r.). Niewątpliwie należy zaznaczyć, że wejście Polski do Unii Europejskiej przyczyniło się do poprawy poziomu wynagrodzeń, choć należy zauważyć, że środki pieniężne, które napływały do naszego kraju wpływały bezpośrednio na wzrost PKB – wzrost wynagrodzeń był pośrednim skutkiem tych wydarzeń, ponieważ wzrost PKB przekłada się na poprawę wydajności pracy, co z kolei przyczynia się do wyższych wynagrodzeń [Łopatka, 2015].

W związku z przyjętym celem pracy, związanym z przeprowadzeniem analizy według województw przygotowano wykaz przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń brutto w badanym okresie jedenastu lat. Informacja dotycząca wynagrodzeń według województw została przedstawiona w Tabeli 1.

Tabela 1. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto według województw w latach 2005-2015 (w zł)

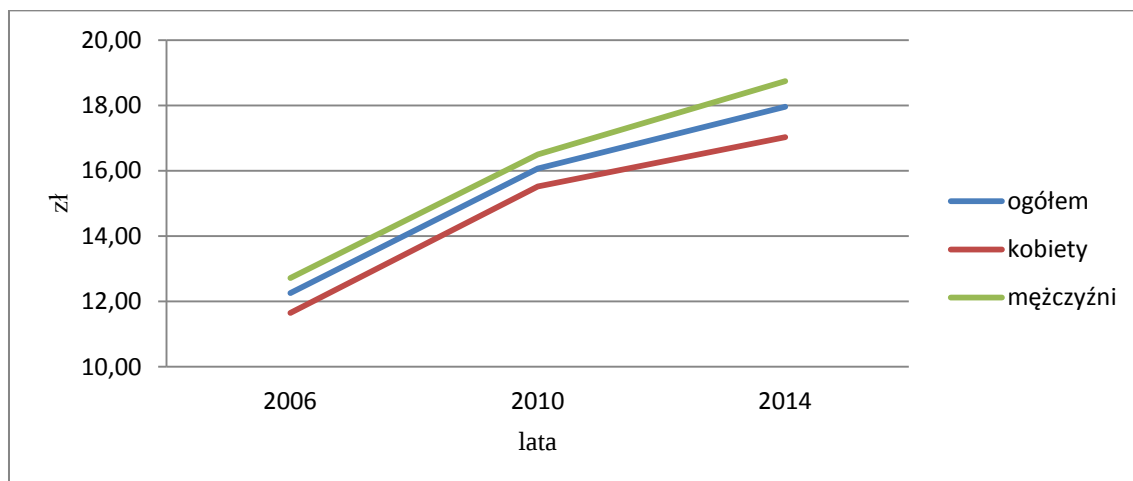
Wyszczególnienie	Lata										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
dolnośląskie	2 477,56	2 617,16	2 860,66	3 135,83	3 295,44	3 412,37	3 587,25	3 709,32	3 868,86	4 042,86	4 204,24
kujawsko-pomorskie	2 153,46	2 268,87	2 443,17	2 691,69	2 810,97	2 910,82	3 062,32	3 182,31	3 322,09	3 439,06	3 540,25
lubelskie	2 180,18	2 290,60	2 486,22	2 771,99	2 891,30	3 099,60	3 257,14	3 382,66	3 488,61	3 605,03	3 699,48
lubuskie	2 144,35	2 235,01	2 429,97	2 653,55	2 802,77	2 920,43	3 073,95	3 203,18	3 282,07	3 425,38	3 567,60
łódzkie	2 188,15	2 287,90	2 470,86	2 740,58	2 884,60	3 066,02	3 245,97	3 383,30	3 510,20	3 618,63	3 790,76
małopolskie	2 303,42	2 443,91	2 666,24	2 903,63	3 057,71	3 169,90	3 332,98	3 456,16	3 574,22	3 700,06	3 906,96
mazowieckie	3 227,04	3 381,13	3 670,84	4 036,26	4 179,63	4 279,55	4 504,66	4 637,58	4 773,41	4 927,34	5 094,46
opolskie	2 249,89	2 367,74	2 607,45	2 873,22	2 987,87	3 137,29	3 249,58	3 358,42	3 473,40	3 632,84	3 793,28
podkarpackie	2 081,76	2 179,57	2 372,82	2 614,12	2 740,89	2 877,43	3 023,21	3 152,36	3 282,69	3 412,30	3 527,62
podlaskie	2 192,77	2 307,59	2 524,95	2 781,21	2 884,68	3 019,83	3 178,15	3 310,71	3 432,71	3 530,17	3 647,08
pomorskie	2 511,25	2 650,20	2 882,56	3 167,70	3 320,06	3 383,58	3 567,49	3 696,89	3 847,12	4 011,59	4 132,13
śląskie	2 587,07	2 729,63	2 933,32	3 239,09	3 405,18	3 528,19	3 794,62	3 855,26	4 022,80	4 100,51	4 221,45
świętokrzyskie	2 173,15	2 263,60	2 467,07	2 745,39	2 868,09	2 971,58	3 137,91	3 250,94	3 349,81	3 435,93	3 580,62
warmińsko-mazurskie	2 103,99	2 218,32	2 398,00	2 615,33	2 752,41	2 879,97	3 019,37	3 150,27	3 264,63	3 386,96	3 495,02
wielkopolskie	2 263,60	2 389,00	2 610,82	2 868,81	2 976,28	3 126,36	3 284,41	3 397,25	3 515,31	3 597,69	3 728,52
zachodniopomorskie	2 307,99	2 406,98	2 615,83	2 881,00	3 021,51	3 120,15	3 289,56	3 417,76	3 539,12	3 649,27	3 793,68

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 1., przedstawia informacje dotyczące wynagrodzeń, podanych w walucie naszego kraju. W każdej kolumnie na zielono zaznaczono dwie największe wartości, a na czerwono dwie najniższe wartości dotyczące wynagrodzeń w poszczególnych latach poddanych analizie. Najwyższe kwotowo wynagrodzenia w przedziale jedenastu badanych lat można zaobserwować w województwie mazowieckim i śląskim, gdzie porównując 2005 r. i 2015 r. wzrosły kolejno o 1867,42 zł oraz o 1634,38 zł, co stanowi odpowiednio 57% oraz 63% poziomu wynagrodzeń z 2005 r. W województwie warmińsko-mazurskim oraz podkarpackim obserwowalne są najniższe kwotowo wynagrodzenia, ich wzrost na przełomie jedenastu lat wynosi 1391,03 zł oraz 1445,86 zł. Mimo, iż w województwie mazowieckim i śląskim wynagrodzenia są na najwyższym poziomie, ich procentowy wzrost wynagrodzeń w porównaniu z innymi województwami był najniższy (57% i 63%). Największą dynamiką pod względem procentowego wzrostu wynagrodzeń cechuje się województwo dolnośląskie (69%) oraz łódzkie (73%), wpływa to na pozytywną ocenę sytuacji na rynku pracy w tych województwach.

Ważnym tematem w procesie badania sytuacji dotyczącym płac na rynku pracy jest luka płacowa. Zróżnicowanie zarobków pod względem płci jest przejawem dyskryminacji kobiet na rynku pracy, w dłuższej perspektywie jest również przeszkodą rozwoju gospodarczego (poprzez regres potencjału społecznego kobiet) [Cukrowska-Torzewska, 2014].

Wykres 2. Mediana zarobków godzinowych w latach 2006, 2010, 2014 wyrażona w walucie krajowej



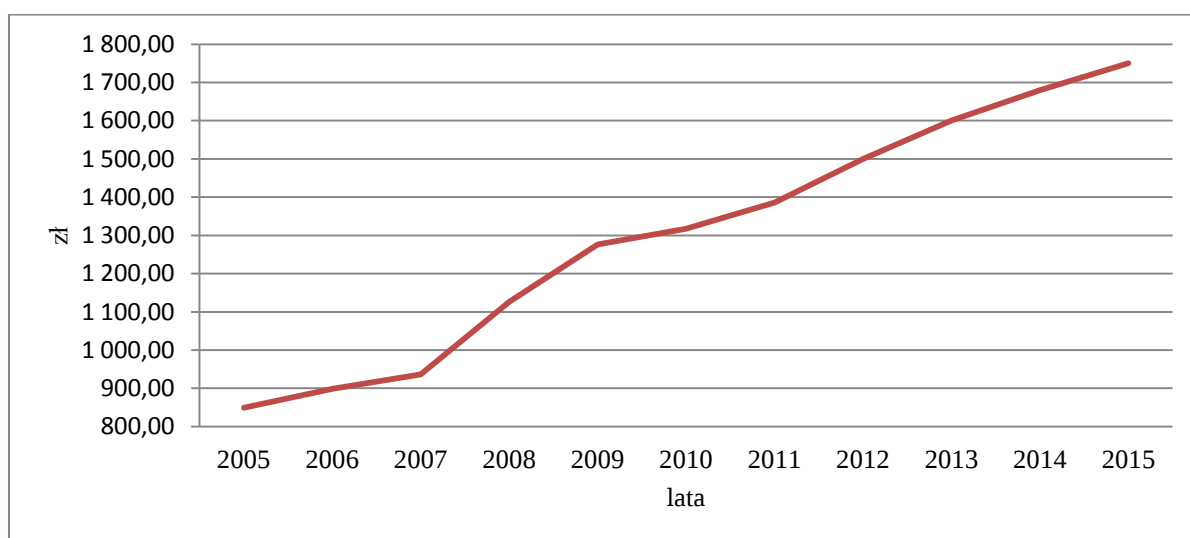
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EUROSTAT.

Wykres 2., przedstawia informacje związane z medianą godzinowych zarobków: ogółem, kobiet i mężczyzn. W pierwszej kolejności należy zauważyć, że mediana uległa poprawie, ponieważ wynagrodzenia godzinowe u Polaków wzrosły, natomiast niepokojącym jest fakt,

że zarobki kobiet są niższe niż zarobki ogółem oraz mężczyzn. W 2006 r. godzinowa różnica mediany wynagrodzeń kobiet i mężczyzn wynosiła 1,07 zł, w 2010 r. 0,98 zł, a w 2014 r. była najwyższa – jej kwota to 1,71, co stanowi 17% wynagrodzenia mężczyzn w tym okresie. Należy zauważyć, że luka płacowa od 2010 r. wzrasta, co stanowi wyraz pogłębiających się nierówności na rynku pracy w Polsce.

Wraz ze wzrostem wynagrodzeń poprawie uległa również płaca minimalna. Wykres 3., przedstawia, w jaki sposób zmieniała się wysokość miesięcznej płacy minimalnej w przedziale jedenastu badanych lat.

Wykres 3. Miesięczna płaca minimalna w latach 2005-2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EUROSTAT.

Wykres 3., przedstawia sytuację ukształtowaną na polskim rynku pracy w okresie jedenastu lat. Na osi pionowej zaznaczono miesięczne minimalne wynagrodzenie pracowników obowiązujące w naszym kraju w danym okresie czasowym. Płaca minimalna, porównując 2005 r. i 2015 r., wzrosła o 106% w stosunku do 2005 r. Największy wzrost miesięcznej płacy minimalnej można zaobserwować pomiędzy 2008 r. a 2007 r. – wzrost o 190 zł, oraz 2009 r. a 2008 r. – wzrost o 41 zł, natomiast najmniejszą pomiędzy 2007 r. a 2006 r. – wzrost o 37 zł, oraz pomiędzy 2010 r. a 2009 r. – wzrost o 41 zł. W ostatnich trzech latach badanego okresu coroczny wzrost płacy minimalnej utrzymywał się na podobnym poziomie (od 70 zł do 100 zł).

Podsumowując, w badanym okresie jedenastu lat, od 2005 r. do 2015 r. poziom płac w gospodarce wzrósł, był on również zauważalny w poziomie wynagrodzeń w poszczególnych województwach, dla kobiet i mężczyzn oraz dla pracowników w różnym wieku.

Determinanty kształtowania się płac na poziomie mikroekonomicznym dokładnie opisują sposób funkcjonowania siły związków zawodowych, czynników warunkujących oczekiwania płacowe pracowników oraz opisują jak ważne są pozytywne relacje pracodawcy z pracownikami. Czynniki te powinny stanowić dla pracodawców ważny element dyskusji i przemysłów nad kierunkami działań przedsiębiorstwa, ponieważ podstawą efektywnie realizowanej polityki firmy są jej pracownicy, którzy powinni być traktowani sprawiedliwie oraz według etycznych zasad. Makroekonomiczne determinanty kształtowania się płac pozwalają ocenić, w jakim stopniu rozwinięty jest rynek pracy oraz czy zachodzące na nim procesy sprawiają, że gospodarka efektywnie się rozwija.

Jakość życia ludności uległa znacznej poprawie, ponieważ zarówno mediana zarobków godzinowych oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie wzrosło. Kwota minimalnego wynagrodzenia wzrosła dwukrotnie w przeciągu badanych jedenastu lat, co przekłada się na pozytywną ocenę nie tylko wzrostu jakości życia, ale również rozwoju gospodarczego naszego kraju.

Pomimo satysfakcjonujących wyników związanych z badanymi wskaźnikami, Należy zastanowić się oraz zwrócić szczególną uwagę na różnice w porównywaniu poszczególnych województw, przez co tworzą się między nimi pogłębiające się nierówności.

Bibliografia:

1. Bukowski M., Dyrda S., Kowal P., Pelle D. (2008). Zmiana technologiczna na polskim rynku pracy. W: M. Bukowski, J. Zawistowski (red.). Praca zbiorowa (s. 159-160). Warszawa: Departament Analiz Ekonomicznych i Prognoz, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
2. Cukrowska-Torzewska E. (2014). Luka płacowa w Polsce. *Infos*, 19 (179), s. 1-2.
3. Firszt D. (2014). Postęp technologiczny jako element zintegrowanego rozwoju polskiej gospodarki. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 37, s. 259-260.
4. Grzesiok F. (2014). Wybrane aspekty negocjacyjnego modelu ustalania wynagrodzeń za pracę w Polsce. *Organizacja i Zarządzanie*, 69, s. 20-21.
5. Krajewska A. (2015). Kontrowersje wokół płacy minimalnej. W: B. Liberda (red.), *Determinanty rozwoju Polski. Rynek pracy i demografii*. Praca zbiorowa (s. 3). Warszawa: PTE.
6. Kubiak P. (2014). Zasiłki dla bezrobotnych a płace progowe i płace uzyskane. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, XCIII, s. 207-208.

7. Łopatka A. (2015). Poziom i przyczyny różnicowania wynagrodzeń w Polsce. W: J. Sokołowski, G. Węgrzyn, M. Rękas (red.), *Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Praca zbiorowa* (s. 247). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
8. Marcinkowska I., Ruzik A., Stawiński P., Walewski M. (2008). Badanie struktury i zmian rozkładu wynagrodzeń w Polsce w latach 2000-2006. Praca zbiorowa (s. 6). Warszawa: Departament Analiz Ekonomicznych i Prognoz, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
9. Nyk M. (2007). Determinanty wynagrodzeń w Polsce w latach 1995-2004. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 10, s. 541.
10. Nyk M. (2007). Wydajność pracy a przeciętne wynagrodzenie w gospodarce polskiej w latach 2000-2005. W: D. Kopycińska (red.), *Działania ekonomiczne podmiotów rynkowych – materiały konferencyjne. Praca zbiorowa* (s. 154). Szczecin: Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego.
11. Nyk M. (2013). Mikroekonomiczne determinanty wynagrodzeń w sektorze przedsiębiorstw. *Zarządzanie i Finanse*, 1, s. 545.
12. Nyk M. (2014). Wydajność pracy a przeciętne wynagrodzenie w poszczególnych województwach w Polsce w latach 2006-2012 – analiza statystyczna. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica*, 306(5), s. 66-67.

2. SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ BIOMETRYCZNYCH W BANKACH

Małgorzata Grząba

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Wydział Finansów i Ubezpieczeń

ul. Miasta Auby 6/57, 41-250 Czeladź

E-mail: malgorzata.grzaba@gmail.com

1. Wstęp

Od wielu pokoleń rozwój techniki zabezpieczeń stanowi jedną z zasadniczych przesłanek dla kształtowania rozwiązań funkcjonalnych i architektonicznych budynków bankowych. Nie zważając na formę architektoniczną, uwagę kieruje się ku rozwiązaniom technicznym, które odpowiedzialne są za zapewnianie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. W czasach antycznych to świątynie były najpewniejszym miejscem do przechowywania kosztowności, odstraszały łupieżców oraz dawały gwarancję bezpieczeństwa powierzonych środków. W średniowieczu i renesansie najbezpieczniejszym oraz najbardziej uniwersalnym miejscem do przechowywania kosztowności były skrzynie, kufry lub skrzynki [Bratkowski, 2010]. Pierwsze skarbcze bankowe zostały wprowadzone przez Bank of England w formie murowanych pomieszczeń, zabezpieczonych potężnymi drewnianymi drzwiami z metalowymi wzmocnieniami [Belfoure, 2005].

Ciągły rozwój technologii wpływał na wzrastającą liczbę kradzieży i przyczyniał się do spadku bezpieczeństwa aktywów. Dlatego w latach dwudziestych XX wieku wprowadzono elektryczne systemy alarmowe, które łączyły się z posterunkami policji oraz zwiększały ochronę skarbców [Belfoure, 2005].

Współczesne banki starają się wdrażać najnowocześniejsze technologie w celu jak najlepszej ochrony powierzonych im środków. Rozwijają się pod względem automatyzacji i informatyzacji procedur bankowych oraz w elektronicznych i biometrycznych technikach zabezpieczeń placówek bankowych. W ostatnich latach szczególnie wzrasta rola biometrii w technologiach zabezpieczeniowych zarówno w Polsce jak i na świecie, co istotnie przyczynia się do zwiększenia kontroli dostępu w systemach bankowych.

Podstawowym celem artykułu jest przedstawienie współczesnej roli biometrii w sektorze bankowym na świecie. W pracy skupiono się przede wszystkim na technologiach

biometrycznych zaimplementowanych do sektora bankowości oraz dostosowanych do rynków światowych.

Pierwsza część artykułu przedstawia współczesne techniki biometryczne wykorzystywane w bankowości. Druga część pracy prezentuje praktyczne zastosowanie technik biometrycznych w sektorze bankowym w Polsce i na świecie.

2. Technologie biometryczne

Zapewnienie bezpieczeństwa systemów informatycznych wiąże się nieodłącznie z uwierzytelnianiem użytkowników, czyli weryfikacją ich tożsamości. Tylko konkretny użytkownik posiada dostęp do identyfikatora (karty) oraz jako jedyny ma wiedzę dotyczącą hasła dostępu lub pinu. Jednakże nawet najbardziej skomplikowane kombinacje uwierzytelnienia nie gwarantują pełnego bezpieczeństwa w dostępie do rachunków bankowych. Każdy użytkownik systemów bankowych zobowiązany jest do zapamiętania hasła lub posiadania materialnego przedmiotu weryfikującego autentyczność tożsamości. W konsekwencji istnieje ryzyko związane z zapomnieniem hasła lub utratą danego przedmiotu.

W przeciwieństwie do podstawowych metod weryfikacji tożsamości, technologie biometryczne wykorzystują cechy fizyczne i behawioralne niezbędne do weryfikacji lub identyfikacji określonej osoby, zapewniając przy tym skuteczny, szybki i bezpieczny dostęp do informacji. Dzięki technologiom biometrycznym to właśnie użytkownik posiadający w sobie wiele kluczy może posłużyć do uwierzytelniania systemów informatycznych. Cechy charakterystyczne człowieka w biometrii nie ulegają zmianom w czasie i są trudne do sfalszowania [Kuchciak, 2011].

Technologie biometryczne charakteryzują się następującymi cechami: uniwersalność, mierzalność, unikatowość, stałość, trudność w sfalszowaniu [Sarma „i” Singh, 2010]. Niektóre technologie biometryczne zostały stworzone w oparciu o cechy anatomii człowieka takie jak: biometria tęczówki oka, linii papilarnych, DNA, geometria twarzy, dłoni, układ naczyń krwionośnych w nadgarstku lub palcu oraz o cechy zachowania na przykład: biometria podpisu, biometria pisanego na klawiaturze, czy biometria ruchu gałki ocznej [Sandhu „i” Kaur „i” Verma „i” Jindal „i” Singht, 2009].

Dobór odpowiedniej technologii biometrycznej powinien uwzględniać cechy fizyczne i behawioralne człowieka nieodłącznie związane z systemem implementacji danej technologii. Do kryteriów związanych stricte z wdrożeniem określonej technologii biometrycznej należą:

- Parametry techniczne: parametry czasowe, parametry wydajnościowe systemu, parametry techniczne czytnika biometrycznego, zdolność systemu do pracy w trybie identyfikacji/weryfikacji, możliwość integracji z istniejącą infrastrukturą informatyczną i inne;
- Parametry pozatechniczne: rozmiar grupy użytkowników, akceptowalność przez użytkowników, wygoda korzystania, kwestie prawne i ochrony prywatności, koszty sprzętu, oprogramowania, licencji, instalacji, testowania, eksploatacji i pielęgnacji systemu oraz szkoleń [www 11].

Biometria linii papilarnych to jedna z najwcześniej wykorzystywanych cech anatomicznych w weryfikacji tożsamości. Już w X wieku p.n.e. w Babilonie odciski palców służyły do potwierdzenia transakcji handlowych. W XVII wieku zaproponowano wykorzystanie odcisku palca jako narzędzia tożsamości, przedstawiając jednocześnie technikę klasyfikacji bazującą na specyficznych elementach struktury odcisków.

Do podstawowych wzorów linii papilarnych zaliczono: łuk (ang. Arch), pętlę (ang. Loop) oraz wir (ang. Whorl). Zauważono również wiele detali w liniach papilarnych takich jak: zakończenie (ang. Ridge ending), rozdzielenie (ang. Bifurcation), ogrodzenie (ang. Enclosure) oraz wyspa (ang. Island) a także ich unikalność i niezmienność [Grzeszyk, 1992].

Obecnie w praktyce policyjnej 12 identycznych detali pozwala wnioskować o identyczności dwóch odcisków palców. Do pomiaru cechy biometrycznej służy przede wszystkim czytnik linii papilarnych – najczęściej optyczny, pojemnościowy lub ultradźwiękowy [Tomaszewska-Michalak, 2005]. Biometria linii papilarnych posiada również wady, gdyż stan powierzchni palca, jego uszkodzenie lub zabrudzenie, a także nawilżenie wpływa bezpośrednio na wynik pomiaru. Zaprezentowana technika biometryczna ma bardzo szerokie zastosowanie od kryminalistyki, sądownictwa, potrzeb wojskowych, po kontrolę dostępu do stacji roboczych i sieci komputerowych oraz kontrolę dostępu w urządzeniach elektronicznych takich jak komputer przenośny i telefon komórkowy [Maltoni „i” Maio „i” Prabhakar, 2003].

W celu identyfikacji osobniczej można również wykorzystać charakterystykę naczyń krwionośnych palca. Poprzez emitujące światło bliskie podczerwieni, pochłania się hemoglobina, co pozwala sensorowi na uzyskanie obrazu naczyń krwionośnych. W tradycyjnych systemach obrazowania naczyń krwionośnych wykorzystuje się metody naświetlania oparte o odbicie lub transmisję światła [Plucińska, 2014].

Metoda naświetlania oparta o odbicie światła wykonywana jest poprzez niewielkie urządzenie, dlatego uzyskany obraz naczyń krwionośnych posiada niski kontrast. Druga metoda jest dużo bardziej dokładna, w dodatku wygenerowany wzorec posiada wysoki kontrast. Najnowsze podejście stosowane w biometrii naczyń krwionośnych palca jest syntetycznym odwzorowaniem zalet wcześniej opisanych metod polegających na bocznym naświetlaniu naczyń krwionośnych [Czaplicki, 2016]. Po akwizycji obrazu naczyń krwionośnych następuje jego normalizacja, w dalszej kolejności ekstrakcja cech charakterystycznych oraz proces dopasowywania wzorców.

Nowoczesna biometria naczyń krwionośnych palca ma wiele następujących zalet: wygoda, skuteczność, akceptowalność, bezkontaktowość, szybkość, a także odporność na sfalszowanie. Dzięki temu jest stosowana do systemów kontroli dostępu w inteligentnych budynkach, jak również dla potrzeb sektora bankowego (logowanie do aplikacji bankowej, uwierzytelnianie transakcji finansowych) [www 11].

Biometria podpisu jest łatwo akceptowalną metodą, ponieważ wykorzystuje sposób weryfikacji tożsamości stosowany od dawna przez człowieka [Coetzer „i” Herbst „i” Preez, 2004]. Systemy weryfikujące podpis dzielą się na dwa rodzaje: systemy offline, które badają podpisy już złożone i systemy online zapewniające większą dokładność oraz obserwujące podpis w czasie jego składania. Tablet graficzny w systemach online pozwala na rejestrację podpisu uwzględniając zarówno jego kształt jak i sposób rejestracji podpisu. Każdy rejestrowany podpis to ciąg wektorów, zawierający przebieg wybranych wielkości w czasie podpisywania. Na podstawie tych danych możemy z dużą dokładnością modelować dynamikę ruchu, która zawiera najwięcej cech osobniczych. Poziom błędów zrównoważonych oceniany jest przez EER (Equal Error Rate) za pomocą częstości fałszywych odrzuceń i akceptacji przy takim dobraniu parametrów systemu by obie częstości były identyczne. Dla najlepszych systemów biometrii podpisu online błędy zrównoważone utrzymują się na poziomie 2%. Błędy w systemach offline są o wiele większe. Pomimo wielu niedoskonałości, biometria online oraz offline stosowana jest w bankowości na całym świecie, najczęściej jako technologia wspomagająca. Biometria podpisu odręcznego to jedna z powszechnie akceptowalnych metod, niewymagających od klienta banku przyzwyczajania się do nowości [Czajka „i” Pacut, 2004].

Jedną z metod biometrycznych bezbłędnie weryfikujących tożsamość, odpornych na oszustwa, a nawet efekty starzenia się organizmu czy choroby jest biometria tęczówki. Nie budzi ona obaw na tle socjologicznym, religijnym, czy rasowym, a sama tęczówka oka należy

do obiektów, na bazie których można budować idealne systemy [Bolle „i” Connell „i” Pankanti „i” Ratha „i” Senior, 2008].

Cechy charakterystyczne tego systemu biometrycznego to: wysoki stopień zróżnicowania dla populacji ludzkiej oraz stabilność w czasie. Tęczęwka to mięsień kontrolujący natężenie strumienia światła docierającego do wnętrza oka. Wykształca się w pełni już pod koniec ósmego miesiąca życia płodowego i nie zmienia się w trakcie życia. Jej struktura zależy od genów człowieka, co pozwala na rozpoznawanie osób blisko spokrewnionych ze sobą. Obraz tęczęwki zapisywany jest w postaci binarnego kodu, co ułatwia porównywanie różnych kodów tęczęwek. Metoda ta wykorzystywana jest w większości systemów komercyjnych [Ślot, 2008].

Biometria tęczęwki z roku na rok rozwija się dynamicznie, co wpływa na jej konkurencyjność na rynku. Do zalet biometrii tęczęwki należy jej imponująca dokładność weryfikacji, a błędy fałszywego odrzucenia szacują się na poziomie 0,1%. Do wad systemów biometrii tęczęwki można zaliczyć: kłopotliwy pomiar tęczęwki wymagający często wcześniejszego treningu oraz niewystarczające zabezpieczenia eliminujące oszustwa takich systemów z wykorzystaniem sztucznych obiektów [Czajka „i” Pacut, 2004].

Weryfikacja tożsamości realizowana jest także na podstawie wzoru naczyń krwionośnych wewnętrznej części oka przy pomocy specjalnej kamery, z niewielkiej odległości od oka, przy równoczesnym naświetlaniu światłem podczerwonym przez około 2 sekundy. Uzyskany obraz, w wyniku zastosowania transformaty Fouriera, pozwala określić współczynniki wchodzące w skład kodu siatkówki.

Zaletą systemów biometrii siatkówki oka jest wysoki stopień bezpieczeństwa. Wady to niska wygoda użytkowania oraz wysoki koszt urządzeń biometrycznych. Dlatego biometria siatkówki oka nie należy do popularnych metod weryfikacji tożsamości oraz nie znalazła szerokiego zastosowania we współczesnych systemach kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy [Plucińska, 2014].

Systemy biometryczne wykorzystują również cechy geometryczne dłoni. Zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa przy jednoczesnej wygodzie użytkowników, są stosunkowo tanie i proste technicznie. Łatwość użycia systemów biometrycznych dłoni sprawia, że cechują się one najniższym poziomem błędu fałszywego odrzucenia spośród wszystkich metod biometrycznych. Oprócz tego są najbardziej akceptowane przez użytkowników systemów kontroli dostępu [Nanavati „i” Thieme „i” Nanavati, 2012].

W celu dokonania biometrii dłoni, należy umieścić dłoń na panelu, który za pomocą kamery wykonuje zdjęcie. Panel jest wyposażony w specjalne elementy pozycjonujące,

ułatwiające prawidłowe ułożenie dłoni oraz dodatkowe lustra umożliwiające obserwacje bocznych krawędzi dłoni i kciuka. Do cech geometrycznych dłoni należą: szerokość i długość palców oraz szerokość i grubość dłoni. Otrzymany wzór dłoni zostaje poddawany procesowi klasyfikacji za pomocą typowych metod, najczęściej z wykorzystaniem sieci neuronowych, czy też maszyn wektorów podpierających SVM. Najczęstsze prawdopodobieństwo błędu zrównoważonego EER oscyluje w granicach 1%.

W najnowocześniejszych systemach biometrycznych do pomiaru wykorzystuje się również rozkład temperatury dłoni, co pozwala na przeciwdziałanie oszustom z wykorzystaniem sztucznych obiektów o zbliżonej geometrii, zamiast żywej dłoni [Stasiak, 2006].

Koncepcja weryfikacji tożsamości realizowanej na podstawie charakterystycznego głosu polega na stwierdzeniu, czy dana fraza została wypowiedziana przez określoną osobę. W celu weryfikacji mówcy bada się właściwości akustyczno-fonetyczne dźwięku, a w szczególności podstawową częstotliwość dźwięku, energię sygnału oraz strukturę spektralną fonemów. Do głównych zalet biometrii głosu zalicza się: wysoką akceptowalność, wygodę użytkowania, nieinwazyjność, krótki czas poboru charakterystyki oraz niewielkie wymagania w zakresie warstwy sprzętowej. Na wynik pomiaru często silny wpływ ma środowisko oraz stan psychofizyczny użytkownika. Błędy dotyczące pomiaru mogą wynikać ze zbyt zróżnicowanej dynamiki, tempa lub nienaturalnego sposobu wymawianej frazy. Biometria głosu ma zastosowanie bardzo szerokie od produktów służących do resetowania hasła, zakupów przez telefon a skończywszy na weryfikacji osób dzwoniących do centrów wsparcia [www 3].

Systemy biometrii bazują również na geometrii twarzy, czyli detekcji oraz lokalizacji twarzy w obrazie otrzymywanym z kamery. Obraz ze zlokalizowaną twarzą traktowany jest jako wektor elementów o tym samym poziomie ważności. W drodze wykorzystania metod statystycznych eliminowane są elementy silnie skorelowane, pozostałe tworzą wektor cech twarzy. Następnie wyznacza się punkty charakterystyczne twarzy takie jak: nos, oczy, kąciaki ust itd. oraz oblicza geometryczne zależności między tymi punktami. Biometria geometrii twarzy to jedna z najmniej skutecznych metod biometrycznych. Główna jej wada to podatność na zniekształcenia obrazu spowodowane czynnikami zewnętrznymi lub związanymi z osobą uwierzytelnianą [Chrostowski, 2006].

Do jej zalet zalicza się nieinwazyjność oraz możliwość zastosowania bez współpracy identyfikowanej osoby [Kopczyński, 2009]. Biometria twarzy wykorzystywana jest głównie w celu monitorowania ulic miast oraz kontroli dostępu na lotniskach.

3. Praktyczne zastosowanie biometrii w bankowości

Bankowość biometryczna na świecie rozpoczęła się od zastosowania biometrii w bankomatach. W 2002 roku, jeden z największych banków w Kolumbii wdrożył biometrię odcisku palca do 400 bankomatów. W 2004-2005 roku w Japonii zainstalowano 80 tysięcy bankomatów wyposażonych w biometrię naczyniową. Biometria to bardzo popularna metoda również w bankomatach w Brazylii. Banco da Bradesco zainwestował w ponad 30 tys. bankomatów biometrycznych. Obecnie pionierem w procesie wdrażania bankomatów biometrycznych jest Turcja. Pierwszym krajem europejskim instalującym bankomaty biometryczne była Polska w 2010 roku; rozwiązania biometryczne zostały zastosowane w Podkarpackim Banku Spółdzielczym. W Polsce również po raz pierwszy wykorzystano biometryczny host umożliwiający hosting danych biometrycznych oraz biometryczne transakcje międzybankowe – IT Card S.A. [www 11].

Podkarpacki Bank Spółdzielczy jest największym bankiem spółdzielczym w Polsce, zrzeszonym w Grupie BPS. W 2016 roku obchodził 145-lecie swojego istnienia. Jest to bank działający z bogatymi tradycjami, lecz jednocześnie wykorzystujący nowoczesne technologie, stale poszukujący innowacyjnych rozwiązań, które poprawiają bezpieczeństwo, wygodę i zadowolenie klientów [www 10].

Podkarpacki Bank Spółdzielczy poszukiwał nowoczesnego rozwiązania, w celu wyeliminowania długiego oczekiwania klientów dokonujących wypłat świadczeń socjalnych w okienkach bankowych. W rezultacie bank wyposażył swoje bankomaty w czytniki biometryczne układu naczyń krwionośnych palca japońskiej firmy Hitachi. Po wykonanych pozytywnych testach w październiku 2009 roku, PBS zaimplementował usługę wypłat z bankomatów z wykorzystaniem biometrii w całej infrastrukturze PBS [www 8].

W 2010 roku miały miejsce pierwsze wypłaty biometryczne świadczeń socjalnych z bankomatu. Od samego początku usługi biometryczne cieszyły się dużym zainteresowaniem i aprobatą klientów. Podczas wybierania gotówki nie jest konieczna znajomość kodu PIN, który jest często uciążliwy do zapamiętania, oraz nie jest wymagana karta płatnicza.

W marcu 2011 roku w banku została wdrożona usługa wypłat lokalnych z konta bankowego. Klienci posiadający rachunki oszczędnościowo-rozliczeniowe od tego momentu mogli dokonywać wypłat z bankomatu za pomocą czytnika układu naczyń krwionośnych palca [www 7].

W 2013 roku Podkarpacki Bank Spółdzielczy rozszerzył ofertę swoich usług o rozwiązanie polegające na identyfikacji i autoryzacji klienta w okienkach bankowych za pomocą czytnika biometrycznego we wszystkich placówkach banku. Identyfikacja klienta

odbywa się bez konieczności posiadania dowodu osobistego lub numeru pesel. Podkarpacki Bank Spółdzielczy ma na celu podtrzymywanie stałego rozwój procesu implementacji technologii biometrycznych w bankowości w Polsce [www 9].

Bank Polskiej Spółdzielczości S.A. znajduje się w gronie podmiotów finansowych o najwyższym wskaźniku implementacji nowych rozwiązań informatycznych i innowacji w obszarze produktów bankowych w Polsce. W 2010 roku podobnie jak Podkarpacki Bank Spółdzielczy, Bank Polskiej Spółdzielczości S.A. wdrożył nowoczesne technologie biometryczne do bankomatów. Wprowadzony przez bank system InterVein opiera się na integracji urządzeń bankomatowych z czytnikami Finger Vein umożliwiającymi identyfikację i weryfikację klienta na podstawie wzoru jego naczyń krwionośnych palca. W celu korzystania z bankomatów wyposażonych w czytniki Finger Vein, klient zobligowany jest do rejestracji w oddziale banku i złożenia wzorca referencyjnego [www 4].

Pierwszy bankomat wyposażony w czytnik biometryczny został uruchomiony wiosną 2010 roku w Centrali Banku Polskiej Spółdzielczości S.A.. Wdrożenie systemu w banku następowało sukcesywnie poprzez stopniowy proces wymiany wcześniejszych urządzeń bankomatowych oraz przygotowanie własnej infrastruktury dostosowującej czytniki biometryczne Finger Vein do bankomatów [www 6, www 1, www 5].

Najpopularniejszą techniką biometryczną wykorzystywaną w polskiej bankowości jest logowanie się do aplikacji mobilnej za pomocą odcisku palca. Najnowsze dane wykazują, że co najmniej 10 banków w Polsce umożliwia klientom korzystanie z zaawansowanych metod biometrycznych (tab. 1.).

Podsumowując przedstawiona tabela pokazuje, że tylko nieliczne banki wykorzystują biometrię w szerszym zakresie niż logowanie do aplikacji mobilnej.

Tabela 1. Biometria w polskie bankowości

BIOMETRIA W POLSKIEJ BANKOWOŚCI	
Alior Bank	Logowanie odciskiem palca do aplikacji iOS. Weryfikacja biometryczna za pomocą biometrii głosu i biometrii twarzy.
BGŻ BNP	Biometria w kontekście podpisu elektronicznego. Logowanie odciskiem palca do aplikacji mobilnej.
BZ WBK	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS) System biometrii głosowej na infolinii. Trwają testy wideoweryfikacji.
Citi Handlowy	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS)
Eurobank	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS)
Getin Bank	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS).
ING Bank Śląski	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS dla klientów detalicznych, iOS dla klientów korporacyjnych).
mBank	Logowanie odciskiem palca do aplikacji iOS
Millennium	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS). Możliwość potwierdzania odciskiem palca transakcji 3D Secure
Pekao	Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS).
PKO BP	Testy bio stanowisk umożliwiających weryfikację tożsamości osób z wykorzystaniem ich cech osobniczych takich jak podpis, skan naczyń krwionośnych dłoni, głos, czy skan twarzy. Logowanie odciskiem palca do aplikacji (Android i iOS).
Plus Bank	W planach biometria w aplikacji mobilnej.
Raiffeisen Polbank	Logowanie poprzez Touch ID w Mobilnym Portfelu

Źródło: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Biometria-w-bankowosci-Co-za-jej-pomoca-zalatwimy-dzis-w-banku-7542743.html>.

Wiodącym ośrodkiem na świecie specjalizującym się w rozwijaniu stosowanych technik biometrycznych jest Japonia. W latach 2004 – 2005 Japonia walczyła ze wzrostem przestępstw kartowych związanych przede wszystkim ze skimmingiem. Zrewolucjonizowanie systemu bankowego miało miejsce po skandalu na ekskluzywnym polu golfowym, gdzie zeskimowano karty prezesów czołowych banków japońskich. Rząd japoński zwrócił się do największych firm innowacyjnych w celu opracowania nowej technologii biometrycznej gwarantującej bezpieczeństwo, użyteczność oraz ochronę prywatności. Apelował również do instytucji finansowych o zwiększenie poziomu bezpieczeństwa transakcji bankowych.

Obecnie w japońskiej bankowości dominują dwie techniki biometryczne: Finger Vein (Hitachi) i Palm Vein (Fujitsu). Pierwszym bankiem wdrażającym biometrię w Japonii był Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ. Bank ten wykorzystał biometrię naczyń krwionośnych dłoni (Palm Vein) oraz zainstalował czytniki Palm Vein dla 6000 bankomatów w kraju. Pozostałe czołowe banki japońskie takie jak Mizuho Bank, Bank of Mitsui Sumitomo, Resona Bank,

Bank of Kyoto czy Japan Post Bank stosują biometrię naczyń krwionośnych palca ze względu na jej praktyczne zastosowanie.

W 2005 roku w Japonii wdrożono 34000 bankomatów biometrycznych, kolejno w 2012 roku funkcjonowało już ponad 76000 bankomatów z technologią Finger Vein.

W związku z bardzo rygorystycznymi przepisami dotyczącymi przetwarzania danych biometrycznych, w japońskiej bankowości dokonuje się zapisu wzorów biometrycznych na specjalnych kartach inteligentnych (Multos, Java). Rozwiązania stosowane w Japonii zapewniają najwyższe bezpieczeństwo i ochronę prywatności. Technologie biometryczne w japońskiej bankowości mają zastosowanie przede wszystkim w bankomatach. Ostatnimi czasy banki coraz częściej wdrażają oddziały biometryczne z możliwością uwierzytelniania operacji oddziałowych przy pomocy karty i biometrii. W niektórych bankach stały się również bardzo popularne bezpieczne skrytki depozytowe z uwierzytelnianiem biometrycznym [Cychowski, 2010].

Najbardziej przełomowym momentem w sektorze bankowym w Europie było wdrożenie biometrii głosowej w Wielkiej Brytanii. Bank Barclays zadbał o podniesienie jakości obsługi klientów oraz poprawę pozytywnego doświadczenia klientów w kontaktach z infolinią. Dlatego w roku 2013 uruchomił możliwość biometrycznego uwierzytelnienia podczas zwykłej rozmowy klientów z konsultantami.

Bank Barclays to pierwsza instytucja finansowa na świecie wdrażająca pasywne rozwiązania biometrii głosowej do podstawowych sposobów uwierzytelniania klientów. Uwierzytelnianie głosem cieszy się dużą popularnością wśród klientów banku, od momentu wdrożenia ponad 85% klientów Barclays zarejestrowało swój głos w banku w celach weryfikacji tożsamości. Dzięki temu Barclays zyskał poprawę bezpieczeństwa oraz pozytywną opinię wśród klientów [www 2]. Podobnie jak bank Barclays również Tatra Banka na Słowacji, Bank Negara Indonesia, czy Bank HaPoalim w Izraelu wykorzystują na co dzień biometrię głosową.

4. Podsumowanie

Ostatnimi czasy kluczowym wyzwaniem gospodarki światowej jest zapewnianie najwyższego możliwego standardu ochrony tożsamości. Tożsamość w społeczeństwie informacyjnym stała się niezwykle cenna, a jej ochrona priorytetem. Wraz z rozwojem gospodarki elektronicznej powstają coraz to bardziej rewolucyjne metody uwierzytelniania i identyfikacji mające na celu poprawę bezpieczeństwa danych personalnych. Obecnie najnowocześniejszym rozwiązaniem do potwierdzania tożsamości na całym świecie jest

biometria. Z perspektywy funkcjonowania administracji i banków biometria ma na celu uniemożliwienie pozyskania i wykorzystywania informacji osobom do tego nieuprawnionym. Banki regularnie dbają o poczucie bezpieczeństwa swoich klientów oraz sumiennie chronią środki zgromadzone na rachunkach bankowych poprzez między innymi wykorzystanie nowoczesnych technik biometrycznych.

Biometria ma olbrzymie zastosowanie w bankowości zarówno w Polsce jak i na świecie, dodatkowo wykorzystuje indywidualne cechy ciała takie jak: odciski palców, układ naczyń krwionośnych, układ tęczówki oka, cechy twarzy czy głosu. Przykładowo biometria odcisku palca ma zastosowanie podczas logowania się do nowszych telefonów smartfon, biometria twarzy używana jest jako alternatywa do tradycyjnego hasła dostępu. Systemy biometryczne sprawdzają jedynie dopasowanie zestawu cech obserwowanego obiektu do zestawu cech zapamiętanego wcześniej, co jest jedynie elementem wpływającym na końcową decyzję dotyczącą rozpoznania danej osoby; nie rozpoznają więc osoby sensu stricto.

Przedstawione w pracy przykłady zastosowania technik biometrycznych świadczą o tym, że biometria wpływa na zmniejszenie ilości wykonywanych ataków na banki oraz zwiększenie bezpieczeństwa przechowywanych środków finansowych. Kluczową rolę w biometrii odgrywają uchwalone przez ustawodawcę przepisy, które powinny charakteryzować się dużą dbałością o wysoki poziom bezpieczeństwa i wolność człowieka.

Bibliografia:

1. Belfoure Ch. (2005). *Monuments to Money. The Architecture of American Banks*. North Carolina: McFarland & Company, Jefferson, s. 42-69.
2. Bolle R.M., Connell J.H., Pankanti S., Ratha N. K., Senior A.W. (2008). *Biometria*. Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa, s. 164-165.
3. Bratkowski S. (2010). *Nieco inna historia cywilizacji. Dzieje banków, bankierów i obrotu pieniężnego*. Veda Agencja Wydawnicza, Warszawa.
4. Chrostowski J. (2006). *Uważne oko biometrii*. Wiedza i Życie nr 4.
5. Coetzer J., Herbst B. M., Preez J.A. (2004). *Offline Signature Verification Using the Discrete Radon Transform and a Hidden Markov Model*. EURASIP Journal on Applied Signal Processing 2004:4, s. 559-571.
6. Cychowski P. (2010). *Doświadczenia firmy Hitachi w Japonii związane z biometrią naczyniową w sektorze bankowości. Sukces wdrożenia technologii FingerVein na przykładzie banku Resona Holding*. SPRING BIOMETRIC SUMMIT, Warszawa – Miedzeszyn.

7. Czajka A., Pacut A. (2004). Biometria podpisu odręcznego w: P. Zając, S. Kwaśniewski (Red.), Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, s. 15-16, 214-227.
8. Czaplicki K. (2016). Dokumenty tożsamości jawność i bezpieczeństwo. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa, s. 269-271.
9. Grzeszyk C. (1992). Daktyloskopia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 13-14.
10. Kopczyński A. (2009). Technologie biometryczne. W: R. W. Kaszubski (Red.), Biometria w bankowości i administracji publicznej, Warszawa, s. 21.
11. Kuchciak I. (2011). Bankowość biometryczna – nowe wyzwanie dla polskiego sektora bankowego. W: J. Węclawski (Red.): Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H, Oeconomia, Vol. 45 (2011), 2, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
12. Maltoni D., Maio D., Prabhakar S. (2003). Handbook of Fingerprint Recognition, Springer Professional Computing Series.
13. Nanavati S., Thieme M., Nanavati R. (2002). Biometrics Identity Verification in a Networked World. A Wiley Tech Brief, John Wiley & Sons, Inc., USA.
14. Plucińska M. (2014). Krótki przegląd technik biometrycznych do rozpoznawania osób. Instytut Maszyn Matematycznych, Elektronika 3/2014, Warszawa.
15. Sandhu P.S., Kaur I., Verma A., Jindal S., Singh S. (2009). Biometric Methods and Implementation of Algorithms. International Journal of Electrical and Electronics Engineering, 3:8, s. 493-494.
16. Sarma G., Singh P. K. (2010). Internet Banking: Risk Analysis and Applicability of Biometric Technology for Authentication. International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology, 1(2), s. 72.
17. Stasiak Ł. (2006). Support vector machine for hand geometry-based identity verification system. in: R. S. Romaniuk (Ed.), Proceedings of SPIE - Volume 6347, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments.
18. Ślot K. (2008). Wybrane zagadnienia biometrii. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, s. 97.
19. Tomaszewska-Michalak M. (2015). Prawne i kryminalistyczne aspekty wykorzystywania technologii biometrycznej w Polsce. Difin, Warszawa, s. 18.

Wykaz stron internetowych:

20. [www 1] Alebank, <http://alebank.pl/technologie-biometria-w-bankowosci-spoldzielczej-przeszlosc-czy-przyszlosc/?id=58851&catid=953> (29.11.2017).
21. [www 2] Biometria głosowa, <http://www.biometriaglosowa.pl/2013/09/bank-barclays-uzywa-biometrii-gosowej-i.html> (29.11.2017).
22. [www 3] Kopernik, <http://www.kopernik.org.pl/bazawiedzy/artykuly/technikabiometria-glos-biometria-glosu/> (29.11.2017).
23. [www 4] BS, <https://bs.net.pl/aktualnosci-zrzeszen/bank-polskiej-spoldzielczosci-pierwszy-w-polsce-bankomat-biometryczny> (29.11.2017).
24. [www 5] Bank bps, <https://www.bankbps.pl/o-grupie-bps/aktualnosci/bankomat-biometryczny-w-hexa-banku-spoldzielczym> (29.11.2017).
25. [www 6] Bankier, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Bank-BPS-rezygnuje-z-biometrii-7297733.html> (29.11.2017).
26. [www 7] Bankier, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Podkarpackie-Bank-wprowadza-urzadzenia-biometryczne-w-bankomatach-2303301.html> (29.11.2017).
27. [www 8] Pbs bank, <https://www.pbsbank.pl/klienci-biznesowi-2/biometria-b> (29.11.2017).
28. [www 9] Pbs bank, <https://www.pbsbank.pl/klienci-indywidualni-2/inne/bankomaty-biometryczne#jak-korzystac-z-uslugi> (29.11.2017).
29. [www 10] Pbs bank, <https://www.pbsbank.pl/o-banku/historia> (29.11.2017).
30. [www 11] Zbp, https://zbp.pl/public/repozytorium/dla_bankow/rady_i_komitety/technologie_bankowe/publikacje/Raport_Biometryczny_2.0_strona_FTB.pdf (29.11.2017).

3. RELACJE PRZEDSIĘBIORCA - PAŃSTWO WG PROJEKTU USTAWY PRAWO PRZEDSIĘBIORCÓW – FILARU „KONSTYTUCJI BIZNESU”

Mgr Bartosz Straszak

Uniwersytet Jagielloński

Katedra Publicznego Prawa Gospodarczego

e-mail: bartosz.straszak5@gmail.com

1. Wprowadzenie

Wśród przedsiębiorców, prawników a także i polityków od dawna dyskutowano nad potrzebą kompleksowego uregulowania kwestii podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej przez polskich przedsiębiorców i konieczność zastąpienia obecnie obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. 2004 nr 173 poz. 1807) bardziej wyczerpującą i spójną regulacją. Rządowe Centrum Legislacji informuje, że trwają konsultacje nad ostateczną wersją projektu ustawy. Z założeń do niej wynika, że wprowadzenie do polskiego systemu Prawa przedsiębiorców (PP) może znacznie ułatwić przedsiębiorcom jej podejmowanie, a także uporządkować obowiązujący obecnie system pojęciowy prawa gospodarczego i relacje na linii przedsiębiorca – organ administracji gospodarczej. Nowy system ma opierać się na zaufaniu do przedsiębiorcy podejmującego działalność gospodarczą, dlatego przepisy dotyczące sankcyjnej ingerencji organów administracji publicznej w tę działalność mają mieć charakter ograniczony. Rozbudowane będą przepisy dotyczące zasad, na których ma być oparty system polskiego prawa gospodarczego m.in. zasady wolności działalności gospodarczej, zasady równości i niedyskryminacji, zasady „co nie jest prawem zabronione jest dozwolone”, zasady „domniemania uczciwości przedsiębiorcy”, zasady uczciwej konkurencji i wielu innych.

Ustawę rozpoczynać ma preambuła odwołująca się m.in. do konstytucyjnej zasady wolności działalności gospodarczej, zasady równości, niedyskryminacji, zrównoważonego rozwoju, a także wskazująca potrzebę ciągłego rozwoju działalności gospodarczej i ochrony konkurencji. Sama preambuła poza nadaniem ustawie swego rodzaju „ducha”, nie rodzi skutków prawnych dla adresatów ustawy, ze względu na jej niewiążący charakter. Nie można jednak twierdzić, że jej brzmienie jest dla osób objętych regulacjami ustawy bez znaczenia.

Preambuła ukierunkowuje bowiem interpretację przepisów danej ustawy oraz sposób jej stosowania (Wyrok TK z dnia 11 maja 2007 r.)

Wolność gospodarcza oraz jej ewentualne ograniczenie, powinny być zgodne z zasadą proporcjonalności skorelowaną z kwalifikowanym, ważnym interesem publicznym, a zatem jest ona publicznym prawem podmiotowym o charakterze negatywnym (Walaszek-Pyziół A., Kraków 1994). Wolność gospodarcza wyrażona w art. 20 Konstytucji (Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe 2 kwietnia 1997 r.) jest podstawową zasadą ustrojową dla podmiotów, które zamierzają podjąć działalność gospodarczą. Jest ona łączona z innymi wolnościami zawartymi w obowiązującym prawie, takimi jak prawo własności, przedsiębiorczości, wolnej konkurencji, czy wreszcie swobody kontraktowania (Zdyb M., Kraków 2000). Wolność gospodarcza jest zasadą ustrojową oraz publicznym prawem podmiotowym, umożliwiającą każdemu, z poszanowaniem zasady równości, rozpoczęcie prowadzenia działalności gospodarczej (Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 29 kwietnia 2003 r.).

2. Nowa definicja działalności gospodarczej i przedsiębiorcy

Za działalność gospodarczą uznawana będzie zorganizowana działalność zarobkowa wykonywana samodzielnie i w sposób ciągły. Nowy przepis wyraźnie stawia wymóg samodzielnego wykonywania działalności gospodarczej i rezygnuje z wyliczenia rodzajów działalności, co ma miejsce w aktualnie obowiązującym przepisie art. 2 u.s.d.g. Aktualne wyliczenie zawiera działalność wytwórczą, budowlaną, handlową, usługową oraz poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie kopalin ze złóż, a także działalność zawodową.

Przedsiębiorcą zgodnie z projektem PP będzie osoba fizyczna, osoba prawna i ułomna osoba prawna, wykonująca działalność gospodarczą. Ponadto, za przedsiębiorców będzie uznawało się także wspólników spółki cywilnej w zakresie wykonywanej przez nich działalności gospodarczej. Ustawa znajdzie zastosowanie również do podmiotów wykonujących działalność gospodarczą, na które organ władzy publicznej lub inny podmiot publiczny wywiera dominujący wpływ, chyba że przepisy odrębne stanowią inaczej.

3. Konstytucja Biznesu

Projekt ustawy Prawo przedsiębiorców (PP) przedłożony przez Rząd RP stanowi jeden z centralnych elementów reformy prawno-instytucjonalnego otoczenia przedsiębiorców oraz wykonywanej przez nich działalności gospodarczej. Jest to realizacja formułowanych w „Planie na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju” (Uchwała nr 14/2016 Rady Ministrów

z dnia 16 lutego 2016 r.) oraz „Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju” zapowiedzi uchwalenia nowego aktu prawnego, regulującego całościowo i spójnie zasady wykonywania działalności gospodarczej w Polsce. Poza PP ustawy tworzące tzw. Konstytucję Biznesu to przede wszystkim:

- 1) ustawa o Komisji Wspólnej Rządu i Przedsiębiorców oraz Rzeczniku Przedsiębiorców;
- 2) ustawa o Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej i Punkcie Informacji dla Przedsiębiorcy;
- 3) ustawa o zasadach uczestnictwa przedsiębiorców zagranicznych i innych osób zagranicznych w obrocie gospodarczym;
- 4) ustawa Przepisy wprowadzające ustawę Prawo przedsiębiorców (której zadaniem jest m. in. dostosowanie przepisów licznych ustaw odrębnych do rozwiązań zawartych w PP).

Wymienione akty prawne mają obecnie status projektów ustaw i są prezentowane łącznie z projektem ustawy Prawo przedsiębiorców.

Konstytucja Biznesu ma stwarzać warunki do wypracowania partnerskich relacji pomiędzy przedsiębiorcami a urzędnikami i przedstawicielami władzy. Bez takiej współpracy rozwój polskiej przedsiębiorczości, a tym samym osiągnięcie coraz lepszej pozycji konkurencyjnej na światowych rynkach gospodarczych jest raczej niemożliwy. Dzięki nowym regulacjom przedsiębiorca nie będzie już intruzem dla urzędników, ale partnerem, którego inicjatywę należy wspierać, aby gospodarka mogła szybciej się rozwijać.

4. Podstawowe zasady prawne dotyczące przedsiębiorców

4.1. Zasada wolności gospodarczej

Art. 2. Podejmowanie, wykonywanie i zakończenie działalności gospodarczej jest wolne dla każdego na równych prawach (projekt PP)

Zasada ta stanowi podstawę wszystkich pozostałych gwarancji materialnych i proceduralnych dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej. Zgodnie z nią, każdy podmiot może na terytorium Polski podejmować, wykonywać i zakończyć działalność gospodarczą w sposób wolny i nieprzymuszony. Równość praw w działalności gospodarczej oznacza zakaz dyskryminacji przedsiębiorców w zakresie przysługujących im uprawnień. Zasada wolności działalności gospodarczej musi być rozumiana szeroko. Jedną z najważniejszych zmian w nowej regulacji będzie wprowadzenie tzw. działalności nierejestrowej oraz tzw. ulgi na start.

Działalność nierejestrowa, czyli działalność nieujawniona w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej będzie stosowana do działalności wykonywanej

przez osobę fizyczną, której przychód nie przekroczy w żadnym miesiącu 50 % kwoty minimalnego wynagrodzenia. Tym samym, działalność nierejestrowa będzie wyłączona z kategorii działalności gospodarczej, a w konsekwencji tego będzie zwolniona z obowiązku uiszczania składek na ubezpieczenia społeczne. Jest to zdecydowanie korzystne dla osób, które np. zajmują się dorywczo handlem czy sporadycznie udzielają korepetycji, ponadto może zachęcić je do aktywności zawodowej i zwiększyć szanse na rozwój biznesu na większą skalę. Niski przychód z działalności nie będzie jednak przeszkodą w dokonaniu wpisu w ewidencji. Osoba taka może tego dokonać, jednak utraci wtedy możliwość uniknięcia opłacania składek ZUS.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społecznym ustawodawca chce wprowadzić tzw. „ulgę na start” dla osób fizycznych, które po raz pierwszy podejmą działalność gospodarczą polegającą na zwolnieniu przez okres 6 miesięcy z obowiązku uiszczania składek na ubezpieczenia społeczne. Ulga ta obejmie swym zakresem również osoby fizyczne wznowiające działalność gospodarczą po upływie co najmniej 60 miesięcy (art.24 PP wprowadza możliwość zawieszenia działalności gospodarczej na czas nieoznaczony) i nie wykonującej jej dla pracodawcy, na rzecz którego przed dniem rozpoczęcia działalności gospodarczej, w bieżącym lub w poprzednim roku kalendarzowym wykonywała w ramach stosunku pracy lub spółdzielczego stosunku pracy czynności wchodzące w zakres wykonywanej działalności gospodarczej.

4.2. Zasada „co nie jest prawem zabronione, jest dozwolone”

Art. 8. Przedsiębiorca w ramach wykonywanej działalności gospodarczej może podejmować wszelkie działania, z wyjątkiem tych, których zakazują przepisy prawa. Przedsiębiorca może być zobowiązany do określonego działania tylko na podstawie przepisów prawa (projekt PP)

Zasada ta konkretyzuje zasadę wolności gospodarczej. Przedsiębiorca uzyskuje pewność, że o ile przepisy prawa nie nakładają na niego wyraźnych zakazów bądź ograniczeń, to nie poniesie negatywnych konsekwencji podejmowanych działań. Na przedsiębiorcę nie mogą być nakładane żadne inne obowiązki niż te, które wynikają z przepisów. Wyklucza to możliwość dowolności działań organów publicznych zajmujących się obsługą przedsiębiorców. Dzięki temu, przedsiębiorca zyska wiedzę, czego może się spodziewać w relacjach z organami administracji oraz zyska pewność, że jeśli nie naruszył jasnych zakazów, to nie będzie musiał ponieść negatywnych konsekwencji ze strony organów publicznych.

4.3. Zasada domniemania uczciwości przedsiębiorcy

Art. 10. 1. Organ kieruje się w swoich działaniach zasadą zaufania, zakładając, że przedsiębiorca działa uczciwie, zgodnie z prawem oraz z poszanowaniem dobrych obyczajów (PP).

Domniemanie, że przedsiębiorca prowadzi działalność zgodnie z prawem, w sposób uczciwy i z poszanowaniem dobrych obyczajów, stanowi podstawę do budowania zaufania między przedsiębiorcami i organami publicznymi. Oznacza to, że organ administracji nie powinien z góry zakładać istnienia okoliczności, które mogą powodować negatywne dla przedsiębiorcy skutki ani wymagać dowodzenia przez przedsiębiorców swej uczciwości.

Art. 10. 2. Jeżeli przedmiotem postępowania przed organem jest nałożenie na przedsiębiorcę obowiązku bądź ograniczenie lub odebranie uprawnienia, w przypadku niedających się usunąć wątpliwości w postępowaniu wyjaśniającym, organ rozstrzyga je na korzyść przedsiębiorcy.

3. Przepisu ust. 2 nie stosuje się, jeżeli:

- 1) w postępowaniu uczestniczą podmioty o spornych interesach lub wynik postępowania ma bezpośredni wpływ na interesy osób trzecich;*
- 2) przepisy odrębne wymagają od przedsiębiorcy wykazania określonych faktów;*
- 3) wymaga tego ważny interes publiczny, w tym istotne interesy państwa, a w szczególności jego bezpieczeństwa, obronności lub porządku publicznego (PP).*

W toku postępowań organy nie powinny domniemywać, że przedsiębiorca naruszył prawo, zasady uczciwości czy dobre obyczaje. Ustalenia powinny być zawsze poparte jednoznacznymi dowodami. By uniknąć ryzyka dla obrotu gospodarczego i pewności prawa wprowadzono granice stosowania reguły rozstrzygania wątpliwości faktycznych na korzyść przedsiębiorcy. Przepisu nie stosuje się, gdy w konsekwencji mogłoby dojść do naruszenia interesów innych osób, reguła rozstrzygania wątpliwości faktycznych na korzyść strony nie będzie zwalniała z obowiązku wykazania określonych faktów przez przedsiębiorcę, jeśli wynika on z odrębnych przepisów. Organ będzie mógł odmówić zastosowania tej reguły w sytuacjach wyjątkowych, usprawiedliwionych ważnym interesem publicznym.

4.4. Prawo do oceny jakości obsługi w urzędzie

Art. 12.

1. *Organy dążą do zapewnienia wysokiej jakości obsługi przedsiębiorców.*
2. *Organy umożliwiają przedsiębiorcom ocenę jakości ich obsługi przez urzędy kierowane przez te organy oraz przez pracowników tych urzędów(PP).*

Przepisy te umożliwią przedsiębiorcy ocenę jakości obsługi przez organy publiczne. Ich celem jest motywowanie urzędów do ciągłej i systematycznej poprawy jakości obsługi przedsiębiorców. Organy zobowiązane będą wprowadzić wewnętrzne systemy, dzięki którym przedsiębiorca będzie mógł ocenić jakość jego obsługi, zarówno na poziomie całego urzędu, jak i przez poszczególnych pracowników. System ten będzie służył do kontroli i analizy jakości obsługi w wybranym okresie, oraz do oceny pracy urzędników. Wyniki analiz i ocen posłużą do doskonalenia obsługi przedsiębiorców.

4.5. Zasada odpowiedzialności urzędników za naruszenie prawa

Art. 14. Funkcjonariusze publiczni ponoszą odpowiedzialność za naruszenie prawa spowodowane ich zawinionym działaniem lub zaniechaniem, na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

Zasada ta da przedsiębiorcy większą pewność, że obsługujący go urzędnik stosuje się do przepisów prawa oraz dołoży wszelkiej staranności, by prawidłowo i sprawnie załatwić jego sprawę. Powyższa zasada znajdzie wyraz m.in. w odpowiedzialności za spowodowanie bezczynności lub przewlekłości postępowania przez pracownika organu (zmieniany w ramach pakietu „100 zmian dla firm” art. 38 k.p.a.) oraz w przepisach ustawy o odpowiedzialności majątkowej funkcjonariuszy publicznych za rażące naruszenie prawa.

5. Wybrane ułatwienia dla przedsiębiorcy

5.1. Zmiana zasad przeprowadzania kontroli

Warto zwrócić uwagę na teoretyczne zmiany dotyczące dokonywania kontroli przedsiębiorców. Według art.46 ust.1. PP kontrolę będzie można przeprowadzić po uprzednim dokonaniu analizy prawdopodobieństwa naruszenia prawa w ramach wykonywanej działalności gospodarczej. Można wstępnie uznać, że stanowi to ochronę przedsiębiorcy, jednak ustęp 2 tego samego artykułu wprowadza liczne odstępstwa od zasady, pozwalając organom na działania kontrolne bez przeprowadzania analizy m.in. w przypadku, gdy organ poweźmie uzasadnione podejrzenie zagrożenia życia lub zdrowia, popełnienia przestępstwa lub wykroczenia (także skarbowego), innego naruszenia prawnego zakazu lub

niedopełnienia obowiązku w związku z wykonywaną działalnością. Ponadto projekt nie określa w jaki sposób możliwość kontroli uzależniona jest od wyniku analizy. Z przepisów PP nie wynika jednoznacznie, czy negatywny rezultat analizy stanowi przeszkodę dla przeprowadzenia kontroli, co prawdopodobnie będzie przez organ kontroli wykorzystywane.

PP utrzymuje obowiązującą zasadę, że kontrola może być dokonana dopiero po upływie 7 dni od doręczenia przedsiębiorcy zawiadomienia (chyba, że przedsiębiorca wyrazi zgodę na wcześniejszą kontrolę), jednak art.47 ust.5 PP wprowadza wyjątek. Czynności kontrolne związane z pobieraniem próbek i dokonywaniem oględzin, w tym pojazdów, lub dokonywaniem pomiarów, będą mogły być przeprowadzone przed upływem terminu 7 dni, bez względu na zgodę przedsiębiorcy. Czynności muszą być jednak dokonane w ciągu 24 godzin, a oględziny nie mogą dotyczyć treści dokumentów. Ustawodawca w projekcie rezygnuje z prowadzenia ksiąg kontroli. Z jednej strony jest to uproszczenie formalności, jednak z drugiej strony, organ kontroli obecnie jest zobligowany do respektowania dokonanych w książce wpisów ze względu na ustawowe ograniczenia dot. maksymalnej ilości dni przeprowadzania kontroli oraz zakaz przeprowadzania kontroli przez różne organy w jednym czasie. Można więc mieć wątpliwości, czy decyzja o likwidacji ksiąg kontroli jest słuszna, gdyż z założenia mają one chronić prawa przedsiębiorców.

5.2. Likwidacja numeru REGON

Nowa ustawa proponuje zmiany w oznaczaniu przedsiębiorców w kontaktach z urzędami. Zlikwidowany zostanie numer REGON (art. 23 PP), a podstawowym numerem indywidualizującym przedsiębiorcę będzie NIP.

5.3. Załatwianie spraw telefonicznie i drogą elektroniczną

Istotne zmiany przewidziane są co do formy załatwienia sprawy. Za zgodą przedsiębiorcy, niektóre sprawy urzędowe będzie można załatwiać nie tylko w formie tradycyjnej korespondencji papierowej, ale także przez telefon, e-mail, bądź za pomocą innych dostępnych środków komunikacji.

5.4. Powołanie Rzecznika Przedsiębiorców

Wraz z wejściem w życie nowej ustawy, na podstawie art. 74 PP powołany zostanie Rzecznik Przedsiębiorców, który będzie pełnił rolę organu interwencyjnego w sytuacjach, w których mogło dojść do naruszenia praw przedsiębiorców. Przysługiwać mu będzie między innymi uprawnienie do przerywania każdej kontroli, jeśli zaistnieje poważne podejrzenie

naruszenia prawa przez urzędników. Ponadto będzie on posiadał kompetencje np. do występowania do urzędów o wydawanie „objaśnień prawnych”.

6. Podsumowanie

W projekcie ustawy Prawo przedsiębiorców pozytywnym kierunkiem zmian jest wyraźne określenie podstawowych zasad i warunków tworzenia przez organy państwa przyjaznego środowiska prawnego i organizacyjnego dla przedsiębiorców. W szczególności interesujący jest nakaz skierowany do władzy publicznej rozstrzygania niedających się usunąć wątpliwości faktycznych na korzyść przedsiębiorcy oraz przyjaznej interpretacji przepisów prawa. Projekt ustawy-Prawo przedsiębiorców, będąc centralnym aktem prawa gospodarczego, zawiera zbiór podstawowych zasad, które urzeczywistniają wolność działalności gospodarczej i wyznaczają ogólne ramy jej prowadzenia. Wpływają one na jakość relacji między administracją a przedsiębiorcami. Wyznaczają one standard działań organów publicznych w sprawach przedsiębiorców. Zasady ogólne są także źródłem gwarancji dla przedsiębiorców, które powinny znaleźć odbicie w codziennej praktyce działania administracji publicznej, ponieważ wynikają z nich konkretne obowiązki organów. Mając powyższe na uwadze przedsiębiorcy czekają z niecierpliwością na zakończenie procesu legislacyjnego i wprowadzenie w życie Konstytucji Biznesu z Prawem przedsiębiorców.

Bibliografia:

Akty prawne i orzecznictwo

1. Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. 2004 nr 173
1. poz. 1807) – u.s.d.g.
2. Wyrok TK z dnia 11 maja 2007 r. w sprawie K 2/07, OTK Z. U. 2007, nr 5A, poz. 48, pkt III.4.4 uzasadnienia.
3. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe 2 kwietnia 1997 r., przyjęta w referendum konstytucyjnym 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej 16 lipca 1997 r. - Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 ze zm.
4. Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 29 kwietnia 2003 r., sygn. akt SK 24/02.
5. Uchwała nr 14/2016 Rady Ministrów z dnia 16 lutego 2016 r.
6. Projekt ustawy Prawo Przedsiębiorców, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, UD 195, <http://legislacja.gov.pl/projekt/12295217/katalog/12416239#12416239>.

Literatura

1. Walaszek-Pyziół A., 1994, Swoboda działalności gospodarczej, Kraków, Księgarnia Akademicka, s. 88-92.
2. Zdyb M., 2000, Prawo działalności gospodarczej. Komentarz do ustawy z dnia 19 listopada 1999 r., Kraków, Zakamycze, s.8-12.

4. MITY DOTYCZĄCE METODY COACHINGU

mgr Martyna Zarzycka

Akademia Sztuki Wojennej

Wydział Zarządzania i Dowodzenia

e-mail: m.zarzycka@akademia.mil.pl

*„Świat, który stworzyliśmy jest produktem naszych myśli.
Nie możemy go zatem zmienić, bez zmiany naszych myśli”.*

Albert Einstein

1. Wstęp

Coaching w ostatnich latach stał się bardzo popularną metodą rozwoju, zarówno osobistego, jak i zawodowego. Objął on swoim zasięgiem niemal każdą dziedzinę życia człowieka. Wszelką aktywność dotyczącą pracy nad sobą łączy się obecnie z pojęciem coachingu i tak można mówić na przykład o: coachingu życiowym, zawodowym, zen coachingu, diet coachingu, somatic coachingu czy VIP coachingu oraz wielu innych jego odmianach. Na tej podstawie można przypuszczać, że ta metoda może być pomocna w każdej dziedzinie. W wielu publikacjach, na stronach internetowych, broszurach wymienia się ogrom zalet, jakie niesie za sobą stosowanie tej metody rozwoju. Zainteresowanie coachingiem szybko wzrasta. Nie brakuje klientów skuszonych możliwością poprawy własnego życia, nie brak również osób tej drugiej strony, tj. samych prowadzących ten proces. Jednak metoda ta skierowana do ludzi w celu poprawy ich dotychczasowego życia może budzić pewne wątpliwości, co do jej powstania, sprawności, czy skuteczności stosowania. Może również budzić obawy związane z zagrożeniami, jakie za sobą niesie. Dotychczas coaching jest opisywany głównie w samych superlatywach, nie brakuje całych list zalet tej metody rozwoju. Wymienia się wiele idealnych narzędzi stosowanych przez coachów, które zostały stworzone w celu wydobywania potencjału danej osoby, poprawy jej skuteczności działania, realizacji wyznaczonych celów. Analizując literaturę nie trudno dostrzec korzyści płynących z zastosowania tej metody. Ale czy rzeczywiście jest ona, tzw. lekiem na całe zło? Jakie są najczęściej powtarzane mity o coachingu? Warto zastanowić się nad odpowiedzią na to pytanie, które stało się problemem badawczym niniejszego artykułu.

Tak postawiony problem badawczy jest możliwy do rozwiązania dzięki analizie literatury przedmiotu dotyczącej metody coachingu. Cennym źródłem informacji jest również Internet,

w którym można znaleźć wiele opracowań dotyczących coachingu, stron poświęconych tej metodzie, reklam zachęcających do udziału w tym procesie i wiele innych. Analiza tego materiału stała się podstawą do napisania niniejszego artykułu i odpowiedzi na sformułowany problem badawczy.

2. Rozważania nad istotą coachingu

Według M. Downeya coaching jest sztuką – w tym sensie, że gdy jest perfekcyjnie realizowany, przestaje liczyć się tu technika. Trener w pełni angażuje się w pracę z podopiecznym, w której najważniejsza jest harmonia i partnerstwo. Jest sztuką pozwalającą innym na naukę, rozwój oraz zwiększanie możliwości osiągnięcia sukcesu [Downey, 2003, s. 21].

Z kolei S. Thorpe i J. Clifford traktują coaching jako pomoc danej osobie we wzmacnianiu i udoskonalaniu działania poprzez refleksję nad tym, jak stosuje ona konkretną umiejętność lub wiedzę [Thorpe, Clifford, 2004, s. 17].

W innym ujęciu coaching to planowany dwustronny proces, w którym człowiek rozwija umiejętności i osiąga określone kompetencje poprzez rzetelną ocenę, ukierunkowaną na praktykę i regularne sprzężenie zwrotne [Parsloe, 1998, s. 10].

Cenną definicję prezentuje M. Armstrong. Ujmuje on coaching, jako technikę jeden na jednego, mającą rozwijać umiejętności, wiedzę i postawy. Jest najskuteczniejszy, gdy może odbywać się nieformalnie, jako część normalnego procesu zarządzania lub przywództwa [Armstrong, 2000, s. 717].

Każda z powyższych definicji zwraca uwagę na fakt, iż coaching jest metodą, która pomaga danej jednostce w stawianiu się lepszym, niezależnie od dziedziny, nad którą się pracuje. Definicje te są również dość ogólne i nie precyzują, w jaki sposób dany człowiek dąży do perfekcji. Nie wskazuje na cechy typowe i charakterystyczne dla coachingu. Upierając się, można przypisać inne pojęcie do podanych powyżej definicji, co może wskazywać, że są one dość nijakie, ogólne lub po prostu sformułowane niezbyt prawidłowo.

Chcąc bardziej zrozumieć tą metodą wspomagania rozwoju, warto zwrócić uwagę na główne założenia coachingu, jego cechy charakterystyczne. Tutaj pomocne okazuje się sięgnięcie do stron internetowych ważnych dla tego obszaru działalności. Jedną z nich jest strona www.iccpoland.pl, na której zawarto listę powyższych cech¹:

- coaching jest dobrowolny,

¹ http://www.iccpoland.pl/pl/centrum_prasowe/definycja_coachingu.

- wyklucza jakąkolwiek dyrektywność,
- pomaga ludziom uczyć się, a nie jest po to, by ich uczyć,
- jest zbudowany na bazie pytań,
- pobudza do myślenia,
- dokonuje się w atmosferze szacunku i pełnej akceptacji dla wartości klienta,
- jest nierozzerwalnie związany z rozwojem klienta,
- prowadzi do świadomego dokonywania zmian,
- skupia się na osiąganiu celów,
- podmiotem procesu coachingowego jest człowiek,
- bazą coachingu jest relacja,
- klient i coach podejmują indywidualną decyzję o współpracy,
- dla oczekiwanych efektów (rozwiązań) klient korzysta z własnych (wewnętrznych) zasobów, talentów i możliwości,
- klient sam podejmuje decyzję, których zasobów zewnętrznych chce użyć,
- wyzwala potencjał klienta, aby zmaksymalizować aktywność,
- klient ponosi pełną odpowiedzialność za swój wynik,
- dobro człowieka jest ważniejsze niż wyznaczone cele.

Przytoczenie owych założeń, nie jest bezzasadne, gdyż tylko świadomość ich istnienia oraz wiedza na ich temat może pomóc w prawidłowym zrozumieniu niniejszego artykułu.

3. Najpopularniejsze mity dotyczące metody coachingu

Coachowie w swojej działalności wykorzystują wiele technik, które mają pomóc w realizacji ustalonych z klientem celów. Jednym z poglądów, z którymi można się spotkać jest stwierdzenie, że: „dzięki coachingowi powstało wiele skutecznych technik wspomagania rozwoju, takich jak: analiza SWOT, model GROW, zasada SMART”. Badając literaturę, można zauważyć, że metoda coachingu wykorzystuje wiele technik służących do pracy z klientem. Jedną z nich jest wspomniana analiza SWOT, która służy do określania mocnych i słabych stron klienta oraz szans i zagrożeń, które istnieją po stronie otoczenia i które mu sprzyjają bądź utrudniają działanie, tj. realizację wyznaczonego celu. Analiza tych elementów pozwala na uporządkowanie działania i określenie, w jakim stopniu jest ono możliwe do zrealizowania oraz jakie elementy mu sprzyjają a jakie wręcz przeciwnie.

Łatwo zauważyć, że coachowie często używają tej techniki, jakby była ona przeznaczona i stworzona wyłącznie do prowadzenia sesji coachingowych. Jak zresztą wiele innych technik traktowanych podobnie. Wielu osobom wydaje się, że analiza SWOT została opracowana wraz z początkiem powstania coachingu. Co jednak ciekawe założenia do analizy SWOT opracowano na podstawie analizy sił pola K. Lewina już w latach 50-tych XX wieku, a jak wiadomo sam coaching powstał o wiele później, mówi się tu o latach 90-tych.

Drugą, często wykorzystywaną techniką w coachingu jest model GROW. Jest on jednym z najbardziej znanych modeli i najczęściej stosowanym w coachingu. Słowo GROW, to skrót powstały przez zestawienie pierwszych liter wyrazów: goal – cele, reality – rzeczywistość, opportunity – opcje, will –wola (Law, 2010, s. 43). Klient określa i analizuje powyższe elementy w ten sposób tworząc plan własnych działań. Pozwala to na swego rodzaju uporządkowanie informacji o samym kliencie, jego celach, możliwościach oraz chęci działania.

Podobnie jak w przypadku analizy SWOT, model GROW jest traktowany, jako narzędzie nowe, stworzone do celów prowadzenia sesji coachingowych, zapominając, że model ten został opracowany przez Grahama Alexandra już w latach 80.

Kolejna technika wykorzystywana podczas sesji coachingowych to technika S.M.A.R.T, zwana zasadą służącą do formułowania celów przez klienta, zgodnie, z którą cel powinien być:

- Specific – konkretny. Cel powinien być dokładnie określony, wtedy klient jest na nim bardziej skupiony, skoncentrowany tylko na tych działaniach, które do niego przybliżają. Wyznaczając taki punkt na początku swojej drogi, nieświadomie do niego dąży.
- Measurable – mierzalny. Ważne jest, aby ustalić pewne kryteria pomiaru. Pozwoli to na orientowanie się w postępach podczas drogi do celu. Daje to możliwość zorientowania się, na jakim etapie realizacji celu jest klient.
- Achievable – osiągalny. Cel musi być tak określony, żeby była możliwość jego osiągnięcia. Należy tu przeanalizować możliwości, umiejętności i postawy klienta. Cel, który jest pojmowany, jako nieosiągalny, nie motywuje do działania.
- Realistic – realistyczny. Wyznaczany cel jest ściśle związany z ambicjami klienta, to on określa cel, a tym samym stopień trudności jego osiągnięcia. Okazuje się, że im trudniejszy cel, tym większa motywacja. Jednocześnie cel nie może być zbyt błahy,

ponieważ nie przynosi satysfakcji z jego osiągnięcia. Cel jest realistyczny wtedy, kiedy klient jest przekonany, że może go zrealizować.

- Time bound – określony w czasie. Cel musi być osadzony w czasie i posiadać terminy, które będą mobilizowały klienta do działania. Chodzi tu zarówno o początek i koniec całego procesu osiągania celu, jak i poszczególnych zadań jego realizacji (Dembkowski, 2010, s. 155).

Zasada S.M.A.R.T została stworzona głównie do celów zarządzania organizacją i pracownikami, a wykorzystano ją do sesji coachingowych dopiero w późniejszych latach.

Tego typu przykłady technik, które często traktowane są jak te stworzone wyłącznie dla celów coachingowych, a powstałych jednak znacznie wcześniej jest wiele i z pewnością można by je mnożyć. Wielu zapomina, że stworzone zostały one o wiele wcześniej, a coachowie jedynie wykorzystali je do swoich celów, tj. prowadzenia sesji z klientem. Należy pamiętać o głównym przeznaczeniu tych technik i nie przypisywać zasług ich stworzenia coachingowi. Podsumowując, można stwierdzić, że hipoteza: „Dzięki coachingowi powstało wiele skutecznych technik wspomagania rozwoju, takich jak: analiza SWOT, model GROW, zasada SMART”, jest błędna, gdyż techniki te powstały z innym przeznaczeniem, a coachowie tylko je zaczerpnęli i wykorzystują w swojej obecnej działalności.

Kolejne stwierdzenie, które należy poddać analizie brzmi następująco: „trudno jest zostać coachem”. Obecnie nie ma regulacji prawnych, które regulowałyby ten zawód. Każdy podejmując dość niewielki wysiłek może nazwać się coachem, niezależnie od tego, jakie ma poprzednie wykształcenie. Coachem może zostać osoba po ukończeniu studiów bądź tylko kursu coachingowego. Na stronie internetowej www.swiatcoachingu.pl czytamy: „W Polsce nie ma określonych przepisów regulujących wymagania dotyczące zawodu coacha. Coachem może zostać każdy, co oczywiście daje wiele możliwości jak też może być pewnym zagrożeniem. Z jednej strony każdy kurs, szkolenie, szkoła, może być podstawą do rozpoczęcia pracy i zawodu coacha, bo żaden kurs ani instytucja jednoznacznie nie uprawnia do tego. Dzięki temu też każda szkoła czy instytucja na swój sposób dbają o utrzymanie standardów i zasad dotyczących coachingu. Jednocześnie brak regulacji może powodować, że na rynku znajdują się osoby bez wykształcenia, umiejętności lub wykonujące zupełnie inne działania, a nazywające je coachingiem. Dlatego warto mieć ogólną wiedzę na temat tego, czym jest coaching i czym się charakteryzuje, zwłaszcza, kiedy zamierzamy rozpocząć

poszukiwania coacha”². Tego typu zapis powinien wzbudzić poważne wątpliwości, co do kompetencji niektórych osób posługujących się mianem coacha. Warto zwrócić szczególną uwagę na wykształcenie osoby prowadzącej tego typu sesje oraz poszukać rekomendacji, co do jej działalności.

Analizując powyższe stwierdzenia oraz czytając wpisy na stronach internetowych warto zastanowić się nad zdaniem mówiącym, że: „Coachem może zostać każdy”. Poprzednie wywody dotyczące regulacji prawnych na temat coachingu mogą sugerować, że postawiona hipoteza jest jak najbardziej prawidłowa. Jednak należy zastanowić się nad tym, czy same kwalifikacje wystarczą do wykonywania zawodu coacha. Jak wiele innych zawodów, tak też ten wymaga od danej osoby pewnych umiejętności, doświadczenia, ale również predyspozycji, które są niezbędne do prowadzenia sesji coachingowych. Izba Coachingu stworzyła zestaw zasad, tak zwany kodeks etyczny, z którego jasno wynika, że uczciwość wobec innych oraz samego siebie jest elementem warunkującym wykonywanie tego zawodu. Kwalifikacje wraz z kompetencjami powinny funkcjonować w sposób nierozłączny. Zatem ukończone studia i kursy nie dają jeszcze prawa nazywania się coachem. Należy zastanowić się nad cechami osobowości, zasadami, wartościami osoby, która coachem chce się nazywać. Ponieważ może okazać się, że dokumenty potwierdzające kwalifikacje to nie wszystko, a praca w tym zawodzie będzie nie tylko męcząca, ale również godząca w interesy innych osób i stwarzająca zagrożenie dla klientów coachingu. Ponieważ coach, który działa wbrew powszechnie przyjętym zasadom, wartościom charakterystycznym dla tego zawodu nie powinien go wykonywać. Podsumowując, z prawnego punktu widzenia, coachem może zostać każdy, jednak takie sformułowanie jest dość generalne i należy zastanowić się również nad elementami etycznymi oraz predyspozycjami danej osoby, które okazują się niezbędne do uczciwego, prawidłowego, a w konsekwencji skutecznego wykonywania swojej misji, jakim jest pomoc w rozwoju innych, czyli sam coaching. Postawioną hipotezę: „coachem może zostać każdy”, można, więc uznać za błędną, chociażby z uwagi na jej nieprawidłowe sprecyzowanie, tj. zbyt ogólne.

Często słyszymy lub czytamy, że: „coaching jest idealnym programem naprawczym dla firm”. Rzeczywiście coaching jest tą metodą, która ma wiele zalet i często kończy się sukcesem, czyli realizacją tych celów, które zostały postawione na początku sesji. Strony internetowe dotyczące coachingu mnożą korzyści wynikające z zastosowania coachingu w przedsiębiorstwie. W artykule, pt: „Wpływ coachingu na zarządzanie przedsiębiorstwem”,

² <http://swiatcoachingu.pl/2011-09-27-04-45-37/jak-zostac-coachem/203-regulacje-dotyczace-zawodu-coacha>.

autor zaznacza, że z pozycji firmy płynie wiele korzyści związanych z wykorzystania coachingu w procesie zarządzania zasobami ludzkimi, należą do nich [Michalik, 2014, s. 7]:

- oszczędność czasu i środków finansowych,
- możliwość rozwijania się w miejscu pracy i pomoc w zmierzaniu ścieżką kariery zawodowej,
- coaching, wzmacniając osobę, powoduje wzmacnianie organizacji,
- wzrost efektywności i skuteczności w osiąganiu celów,
- zmotywowany i zaangażowany zespół,
- poczucie rozwoju osobistego i zespołowego – nabycie nowych umiejętności,
- świadome tworzenie własnej i zespołowej motywacji i zaangażowania,
- zwiększenie swobody w budowaniu relacji w zespole i doborze metod przeciwdziałających pojawiających się dysfunkcji.

Na tym etapie wydawać by się mogło, że coaching to rzeczywiście idealny program naprawczy. Zastanawiając się jednak nad założeniami coachingu i na tej podstawie analizując postawioną hipotezę łatwo stwierdzić, że takie sformułowanie jest zbyt odważne i nie dotyczy każdego przypadku. Mowa tutaj, bowiem o dobrowolności, co do samych sesji coachingowych i woli co do realizacji założonych celów. Na stronie internetowej www.iccpoland.pl, która jest niejako jedną z podstaw czerpania ugruntowanej wiedzy dotyczącej coachingu czytamy, że: „coaching jest dobrowolny. Oznacza to, że nikt i nigdy nie ma prawa przymuszać osoby (potencjalnego klienta) do rozpoczęcia coachingu. Jest on jedynie propozycją, na którą każdy potencjalny klient sam wyraża zgodę lub nawet przejawia wyraźną chęć”³. Takie podejście jasno sugeruje, że nie można nikogo zmusić do coachingu, a wola klienta warunkuje sukces tej metody. Idąc dalej, żaden menager nie może narzucić swoim pracownikom by wzięli oni udział w takim programie naprawczym. Może im to oczywiście zaproponować, ale to od samych pracowników zależy czy zechcą się temu poddać. Coaching z przymusu, narzucony, wymuszony nie ma racji bytu i skazany jest prawdopodobnie na porażkę. Reasumując, hipoteza, brzmiąca następująco: „Coaching jest idealnym programem naprawczym dla firm”, jest błędna. Oczywiście coaching może być dobrym rozwiązaniem dla firm, ale nie we wszystkich przypadkach. Dlatego sformułowanie dotyczące tej metody, jako idealnej dla przedsiębiorstw jest zbyt odważne i kłóci się z podstawowymi założeniami coachingu, bo jak zauważono, tylko dobrowolne wzięcie udziału w sesjach gwarantuje ich skuteczność.

³ http://www.iccpoland.pl/pl/centrum_prasowe/definicja_coachingu.

„Coaching to dobra terapia”. Jednym z często popełnianych błędów jest myślenie, że coach to psycholog, który przeprowadza z klientem terapię. Tego rodzaju myślenie wynika przede wszystkim z nieznajomości podstaw tej metody rozwoju. Należałoby zacząć od kwestii dotyczącej wykształcenia coacha, otóż jak wspomniano już w niniejszym artykule, coachem można zostać, bez względu na rodzaj ukończonych wcześniej studiów. Uściślając coach nie musi mieć wykształcenia psychologicznego, chociaż z uwagi na rodzaj wykonywanej pracy dobrze, żeby takie posiadał, nie jest to jednak warunek. Jak słusznie zauważa psycholog P. Mosak: *„Pewne jest to, że coach jakiegoś przygotowaniem psychologicznym powinien mieć, choćby po to, by odróżnić psychoterapię, do której nie ma uprawnień i nie potrafi jej prowadzić, od coachingu. Ważne, żeby ludzie, którzy zajmują się coachingiem, mieli odwagę i pokorę, by móc poinformować klienta, że zajmują się tylko coachingiem, a w przypadku, kiedy klient potrzebuje terapii, odsyła go do psychologa”*⁴.

Jak powszechnie wiadomo terapia związana jest z leczeniem zaburzeń, natomiast coaching przeznaczony jest dla osób nie mających problemów psychospołecznych czy psychosomatycznych. Nie należy, więc utożsamiać coachingu z terapią, bo są to dwa różne przedsięwzięcia. To samo dotyczy innych metod, tj. mentoringu, consultingu, doradztwa, czy szkoleń. W przypadku tej pierwszej metody, jak już sama nazwa może sugerować, głównym założeniem jest udzielanie rad. Mentor, jako guru, osoba o wyższych kompetencjach, wiedzy, przekazuje klientowi wiedzę, udziela wskazówek. Posiada większe doświadczenie w jakiejś dziedzinie i dzieli się tymi informacjami z drugą osobą. Podobna sytuacja dotyczy consultingu, który opiera się głównie na udzielaniu rad przez specjalistów. O consultingu mówimy zazwyczaj w odniesieniu do współpracy podmiotów gospodarczych. Kolejnym pojęciem często błędnie, zamiennie używanym z coachingiem jest doradztwo, które jak poprzednie metody sugeruje podrzędność jednego z elementów. Radzi się komuś, kto ma mniejszą wiedzę, doświadczenie, sugeruje mu pewne rozwiązania. Ostatnią ze wspomnianych metod jest szkolenie. Dość wyczerpująco sprawę wyjaśnia Izba Coachingu, wskazując na swojej stronie internetowej różnice oraz cechy wspólne pomiędzy tymi dwoma metodami pisząc, że: „Szkolenie to działanie, którego celem jest dostarczenie wiedzy i/lub ćwiczenie umiejętności i/lub zmiana postaw. Cechą wspólną coachingu i szkolenia jest motywowanie do zmiany i wspieranie rozwoju umiejętności. Jedna i druga metoda wykorzystuje zadawanie pytań i słuchanie. Coaching w odróżnieniu od szkolenia, jako efekt stawia sobie osiągnięcie konkretnych celów na stanowisku pracy w życiu klienta. W procesie coachingu szczególną

⁴ <http://natemat.pl/111073,zawod-coach-hochsztapler-po-kursie-czy-profesjonalna-pomoc>.

rolę odgrywa osobista odpowiedzialność klienta oraz jego osobiste zaangażowanie. W ramach coachingu jest możliwość pracy nad wszystkimi czynnikami wpływającymi na realizację założonego celu np. motywacją, wartościami, środowiskiem, organizacją pracy, równowagą pomiędzy życiem osobistym a zawodowym⁵. Na tej podstawie nie ma wątpliwości, co do różnicy między znaczeniem oraz przeznaczeniem przytoczonych pojęć. Także pojmowanie coachingu, jako mentoringu, consultingu, doradztwa, czy szkolenia jest jak najbardziej błędne i wynika głównie z nieznamości podstawowych założeń tych metod.

4. Podsumowanie

Z uwagi na to, że coaching jest metodą dość nową, istnieje wiele błędnych przekonań na temat jego założeń, przeznaczenia, czy cech charakterystycznych. Zapominając o dotychczasowym dorobku, błędnie przypisuje się mu pewne zasługi dotyczące np. stworzenia technik planowania i wyznaczania celów. W artykule przedstawiono szereg stwierdzeń przytaczanych przy okazji wywodów dotyczących coachingu, które okazują się błędne. Autorka artykułu wskazuje na kilka najczęściej powtarzanych mitów dotyczących coachingu, wymieniając za tym szereg argumentów, które pomagają zrozumieć istotę coachingu oraz powód błędów w stawianych założeniach, czy wyobrażeniach co do tej metody.

W literaturze przedmiotu, na stronach internetowych, coaching przedstawia się głównie w samych superlatywach, pisząc dość ogólne hasła, które mają zachęcać potencjalnych klientów. Slogany te często są zbyt generalne i niesprawdzone, czasem wręcz manipulują odbiorcą. Poznanie istoty coachingu może pomóc w pełniejszym jego zrozumieniu i uniknięciu często powielanych błędów. Na koniec warto zaznaczyć, że przed przystąpieniem do sesji coachingowych lub przed rozpoczęciem studiów, kursów dotyczących coachingu, należy podjąć pewien trud i poznać lepiej tą metodę rozwoju.

Bibliografia:

1. Armstrong M. (2000). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Oficyna Ekonomiczna. Kraków, s. 717.
2. Dembkowski S. (2010). Coaching kadry kierowniczej. PWN. Warszawa, s. 155.
3. Downey M. (2003). Effective coaching. TEXERE. Nowy Jork, s. 21.
4. Law H. (2010). Psychologia coaching. PWN. Warszawa, 43.

⁵ <http://www.izbacoachingu.com/coaching/czym-jest-coaching/>.

5. Michalik D. (2014). Wpływ coachingu na zarządzanie przedsiębiorstwem, [w:] ZS WSH Zarządzanie 2014 (1), Szkoła Główna Handlowa. Warszawa, s. 7.
6. Parsloe E.(1998). Coaching i mentoring. Wydawnictwo Petit. Warszawa, s. 10.
7. Thorpe S.,Clifford J. (2004). Podręcznik coachingu. Dom Wydawniczy REBIS. Poznań, s. 17.

Wykaz stron internetowych:

1. www.iccpoland.pl/pl/centrum_prasowe/definicja_coachingu
2. www.swiatcoachingu.pl/2011-09-27-04-45-37/jak-zostac-coachem/203-regulacje-dotyczace-zawodu-coacha
3. www.natemat.pl/111073,zawod-coach-hochsztapler-po-kursie-czy-profesjonalna-pomoc
4. www.izbacoachingu.com/coaching/czym-jest-coaching/

Pragnę wyrazić serdeczne podziękowania dla Aleksandry Staniak, za cierpliwe wsparcie, wyrozumiałość oraz uparte motywowanie mnie do napisania wielu publikacji naukowych, w tym tej. Z powyższych powodów Jej właśnie dedykuję ten artykuł.

mgr Martyna Zarzycka

5. COMPETITIVE POTENTIAL OF THE POLISH ORCHARD SECTOR AND COMPETITIVE POSITION OF APPLE EXPORT FROM POLAND

Paweł Kraciński

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Nauk Ekonomicznych

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166, 02 - 787 Warszawa

E-mail: pawel_kracinski@sggw.pl

1. Introduction

Competitiveness is the ability to deliver products or services at a place and time desired by customers, with prices covering the costs incurred and including the cost of alternative resources [Freebairn, 1987]. International competitiveness was mentioned for the first time in economic literature in the 1970s. The development of research concerning the competitiveness caused the creation of new definitions. Currently there are hundreds of them. In 1999 there were already 400 [Olczyk, 2008]. Researchers analyze competitiveness at six levels: global, regional (group of countries), macro (national economies), meso (sectors, industries), micro (businesses, households) and micro-micro (individual consumers, entrepreneurs, employees) [Gorynia, 2009]. Competitiveness can be considered in relation to the country (internal competitiveness) as well as abroad (external competitiveness). Internal competitiveness is the economic position that a given industry (product, company) occupies with respect to other branches, etc. [Woś, 2001].

International competitiveness in literature can be understood ambiguously, as an international competitive capability and international competitive position [Pawlak, 2013]. International competitiveness capability is a long-term ability to deal with international competition [Bienkowski, 1995]. International competitive position is the ability to compete at a given moment in time [Bieńkowski, Sadza, 2000]. Some researchers understand the international competitive position as a change of country's share in international trade with the inclusion of qualitative changes [Misala, 2007].

The measurement of competitiveness can be ex post or ex-ante. To measure in ex-post competitiveness is used indicators based on market share and international trade as well as foreign direct investment (FDI). FDI is sometimes regarded as a partial substitute for exports

[Traill, Da Silva, 1994]. Potential competitiveness (ex-ante) can be analyzed using accounting methods and mathematical models. Models of general and partial equilibrium are the most popular [Fanfani, Lagnevik, 1995].

Apples are among the most important fruits of the moderate climate zone. Apples can be used for processing (mainly juices) and as dessert fruit. The physical properties of apples allow relatively cheap transportation over long distances. This is one of the reasons why apples are exported to countries in which they are not produced. Trading between apple producing countries also occurs during the market shortage (i.e. summer) or in order to expand the assortment. The trade mainly concerns dessert apples. Fruit for processing is not as subjected to international exchange as dessert apples are. Trade is mainly taking place between neighboring countries (i.s. Poland-Germany) or in the years when the yields by frost or drought are lower than average and the processing companies have to import raw material for production juice [Kraciński, 2015]. Using modern storage technologies, it is possible to provide the good quality of fruit even many months after harvest. Poland, according to IAFE-NRI and industry organizations, is in possession of cold stores with a controlled atmosphere which allows the long storage from 800 to 1,000,000 tons of apples.

2. Data and methods

The data concerning the global apple production as well as producer prices was get from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and Polish Central Statistical Office (CSO). The data on international trade comes from the United Nations International Trade Statistics Database (UN Comtrade). The researched period covered years 2005-2015. In case of data concerning the global production of apples this period was shorter. It was caused by the lack of data. Information on Polish agricultural and orchard farms was obtained from the CSO. Data from 2010 comes from the general agricultural census and the remainder of the representative surveys conducted every few years. In Polish terminology farm with fruit trees and fruit bushes is considered to be an orchard farm. In the article in order to determine the trends of development of selected phenomena the linear function of the trend was used. The international competitive position of Polish apple exports in the years 2005-2015 was identified through the following ex post measures:

1. Share in the world export:

$$\frac{E_k}{E_w} \times 100\%$$

E_k - export of all products of the sector or of selected articles from the k country;

E_w – export of all products of the sector or of selected articles in the world.

Increasing participation in global exports means that the country strengthens its competitive position [Zawiślińska, 2003].

2. Trade Coverage index – TC

$$TC = \frac{E}{I}$$

E - export of all products of the sector or of selected articles from the country;

I – import of all products of the sector or of selected articles in the country.

competitiveness of export The indicator in the range (0-1) indicates the country's lack of competitiveness with respect to the sector, product or a group of products. Values above unity mean.

3. Relative Revealed Comparative Advantage index – XRCA

$$XRCA = \frac{E_{xi}}{E_{xis}} : \frac{E_x}{E_{xs}},$$

E_{xi} – export of the given x product from country

E_{xis} – world export of the x product

E_x – export of all products of the given sector from country (with the exception of the product),

E_{xs} – world export of all products of the sector (with the exception of the x product).

XRCA measures the comparative advantage of the country. The higher the XRCA, the greater the advantage of the country in export. XRCA values below one indicate that there is no comparative advantage, which means that the product of a given country can be considered to be non-competitive.

4. Export Orientation index – OE

$$OE = \frac{Export}{Production} \times 100\%$$

The high value of the indicator is indicative of the economic outlook for foreign sales. Growth means that the competitiveness of the product's export is growing. The declining indicator may mean that sales in the internal market is more profitable or international competitiveness falls.

3. Results

The competitive potential of Polish apples consists of resources involved in its production. Quantity, quality and effectiveness used to produce resources affect the international competitiveness of Polish apples. Farm land is the factor that plays much more substantial role in agriculture than in any other sector of economy (such as production, services, etc) [Tomczak, 1998]. Despite the technological progress the agriculture land still has an invaluable impact on apples production. Another factor of similar importance to farm land is climate as the production of apples develops mostly in temperate climate zone. Assets creating the competitive potential is made of financial resources that are directly involved in production as well as assets such as cold stores, tractors, other orchard machinery and devices used for preparing fruit that are meant for sale. Human capital should include human resources as well as skills and experience used in the cultivation of apple orchards.

According to GUS in 2015 land resources in Poland totaled 14.5 million hectares of agriculture land, 76% of that constitutes of arable land. Polish soils are not quite favorable when it comes to the development of agricultural and orchard production as the soil of poor and average quality constitutes the majority. The classification of soil consists of eight quality classes. The soil of classes I-II is of very good quality, but it represents only 4% of all arable land. The share of fine soil, that is soil of IIIa and IIIb quality class is 18%, while the soil of average quality (IVa-IVb) is 35% of general area of arable land. The soil of poor and very poor quality (V, VI and IVz class) makes up 43% of arable land in Poland. There is still land in the country that can be used for the production of apples.

The moderate climate typical for Poland favors the production of apples. The growing season depends on the region and varies between 180 to 220 days. Average precipitation reaches 600 mm although it depends on the region as the lake land of central Poland it can be only 450 mm and even 1500 mm in mountain areas. Distribution of precipitation is irregular as 2/3 of it happens in summer and reaches its maximum in July. Average annual temperature is 7-9C. In winter it varies between -6 and 0, while in summer between 16,5 and 20. Ground frost is considered to be a huge impediment in apple production. They tend to happen at the end of April or in the beginning of May. They can cause considerable reductions in crop yields. Another factor that has to be taken into consideration are summer droughts, which contribute to the decrease of not irrigated orchards.

In 2015, according to CSO research, in Polish agriculture worked 2.3 million people [CSO, 2016]. Total labor input was 1.1 Annual Work Unit (AWU) per farm. In orchard farm growing fruit trees the total workload was 2.2 AWU per farm, including the external 0.6.

[IERiGŻ-PIB, 2014]. The employment of external workers took place mainly during the fruit harvest. In Poland, compared to other European countries, employment in agriculture is high. This phenomenon is conducive to growth of apple production. However, in recent years a sudden shortage of seasonal workers employed during the harvest, had been noted. The production is determined not only by possession of human resources in agriculture, but also by quality of their work. It may be reflected by the share of farms run by people with higher education. In 2013, according to CSO, 11% of farm managers had higher education 2.6% of which with higher education specifically in agriculture. 34% of the managers of agricultural farms have general higher education and 12% agricultural education [CSO, 2014]. There is no reliable data as to how these shares present themselves in orchard farm, but it can be assumed that they are higher. In Poland Agricultural Universities operate horticultural departments, which play important role in the preparation of future farm manager. It is one of the factors that influenced the development of horticulture and agriculture.

The value of fixed assets in agriculture in CSO in 2015 amounted to EUR 33.4 billion, 56% of which was for buildings and construction, 18% for machinery and equipment, 12% for transport and 14% for everything else. There is no reliable official data present value of fixed assets in orchard farm. Fixed capital influencing the competitiveness of Polish apples is also found in producer groups that have assets used to store and prepare apples for sale. The international competitiveness is also influenced by the assets of trading companies which deal with the sale (including export) of Polish apples. The production of apples requires a significant increase compared to other agriculture activities, but also generates higher income.

The competitiveness of Polish apples also builds the organization of the market, which changed after Poland joined to the European Union. Currently, there are farms that are part of the producer groups and those are part of union of the producer groups. This strengthened the position of apple producers by allowing them to concentrate more on supply. The help of programs from Common Agricultural Policy (CAP) contributed to the forming of groups focused on the production of fruit or fruit and vegetables simultaneously. In 2015 about 200 such groups existed. Most are small organizations that start to consolidate, which is affected by agricultural policy.

The number of farms in Poland was less than 1.6 million in 2015 [CSO, 2016]. The average size of land on a farm in 2015 was 10.5 hectares and ranged from 4 to 30 hectares depending on the voivodship. The number of orchard farm in this group is systematically decreasing. In 2010, according to the General Census, the number of orchard farms was

285,000 and in 2013 it decreased to 174,000 [CSO, 2014]. According to CSO data in 2015, apple orchard occupied 46% of the area of fruit growing in Poland [CSO, 2016]. Apple orchards are the most popular among all the fruit trees growing in Poland. In 2013 apple orchards accounted for 71% of the area of fruit trees [CSO, 2014]. The share of the smallest orchards is decreasing. Meanwhile, the increase of the larger ones can be observed. In 2007, 77% of the total number of orchard farms in Poland had an area of less than 1 ha, and in 2012 this share was 67% [CSO, 2013]. The number of orchard farms ranging from 1 to 5 ha had increased the most. In 2007 they accounted for 17% of the total number of orchard farms and in 2012 for 25%. Although, the share of orchard farms with fruit trees with an area exceeding 5 hectares is growing fastest, in 2012 it represented only 10% of the total number of orchard farms. Decreasing number of orchard farms results in an improvement of the area structure, although it is still fragmented. In 2012, 13% of the total area of orchards with fruit trees in Poland belonged to farms whose orchards did not exceed 1 ha, while in 2007 this share was 18% [CSO, 2013]. Orchard farms with an area of 1-5 ha used 30% of general orchard in Poland in 2012 as compared to 33% in 2007. The only thing that increased was 8 pp of orchards in the largest orchard farms (5 ha), which used 57% of the total area of orchards in Poland in 2012.

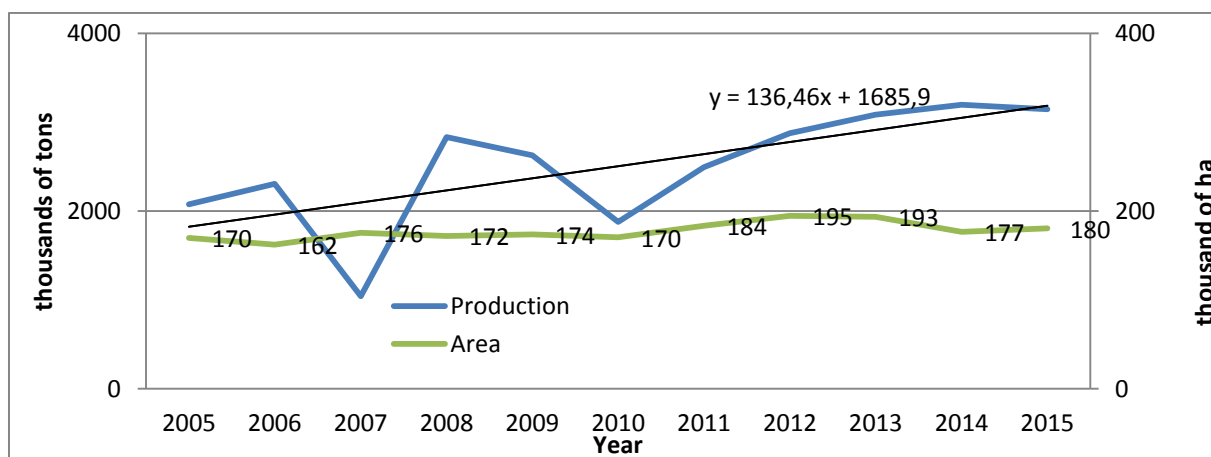
The competitiveness of apples exported from Poland is also influenced by research and development units engaged in the technology of production, including Horticultural Departments of Agricultural Universities and InHort (Research Institute of Horticulture-National Research Institute). Research on the economic aspects of the apple market is carried out by the Agricultural Faculty of the Agricultural Universities as well as the IAFE (Institute of Agricultural and Food Economics).

The factors involved in the production of apples allow further growth of the harvest, however, will depend on the possibility of selling fruit, especially on foreign markets. Export opportunities determine the competitiveness of other suppliers, which will be influenced by the efficiency of using their potential.

During the researched period the area of apple orchards in Poland increased from 170.000 hectares in 2005 to 180.000 ha in 2015 [CSO, 2017]. The largest orchard area, exceeding 190.000 ha, was recorded in 2012 and 2013. Decreasing interest that can be observed in recent years can be explained by the removal of old and extensive orchards. Polish horticulture, as well as agriculture as a whole, are diverse. In addition to the intensive orchards producing high quality dessert apples, there are extensive backyard orchards that have low yield. Low efficiency results in a lack or low fertilization and crop protection. The

production of extensive orchards is largely used in processing. In the years of low apple prices, some fruits are not picked up at all, as the owners of the orchards derive income from other agricultural sources. Such structure of production influences the average yields in the country, which, according to official statistics, do not exceed 20 t/ha. According to CSO data the yields of apples in Poland increased. This was caused by the decrease in the area of extensive orchards and increase in the intensive. The productivity of intensive orchards is much higher than the official data shows and is as good as results achieved by other European countries. Apple harvest in Poland, according to CSO data, amounted to 3.2 million tons in 2015 [CSO, 2016]. During the studied period, the production of apples increased by 136.5 thousands of tons. annually, according to the linear function of the trend (Figure 1). The Residual Standard Deviation for the estimated function of the trend was 494. Such large fluctuations in crop yields over the years were caused by weather influences. Apple production in Poland is affected the most by spring ground frost which, as in 2007, can cause a significant reduction of production. The summer hailstone rain is the second biggest threat as locally it can contribute to the lowering of yields or cause the drop in the quality of apples. Fruit damaged by hail must be sold for processing. The hail shields are not very common in Poland, although the interest of fruit farmers is increasing as the production intensifies. The importance of precipitation (especially for the production of dessert apples) is not that significant as most of the orchard are irrigated.

Figure 1. Area of apple orchards and apples production



Source: Own study based on CSO data.

Official CSO data is being undermined by some industry organizations that rate Polish production at a higher level. For example, the World Apple and Pear Association (WAPA)

estimated that the harvest of apple in Poland in 2015 was to 4 million tons and 3.7 million tons in 2014.

According to CSO data in 2012 Idared was the most popular variety of apples with share about 20% in Poland [CSO, 2013]. WAPA data for 2015 reported a 19% share of this variety in Polish production. The other popular variants are: Champion, Jonagold/Jonagored and Ligol. In total, these 4 varieties account for about 50% of apples in Poland. Apples of these varieties are grown mainly in Poland and are not currently known among the main importers (except for Russia and Belarus).

According to the data gathered by The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) the worldwide production of apples in 2014 amounted to 85 million tons in 2014, while in 2005 it was 63 million tons (table 1). Linear trend function of apple production ($R^2 = 97$) exposed the average production growth of less than 2.5 million tons per year. The area of orchards reached 5 million hectares in 2014. However, the growth in years 2005-2014 was not systematic. Average worldwide yields in the researched period were increasing almost every year (with the exception of 2010) from 13.0 t/ha in 2005 to 16.8 t/ha in 2014 [FAO, 2017]. The biggest producer of apples is China. The country's production amounted to 41 million tons in 2014, compared with 24 million tons in 2005. Average production growth in this country was 1.9 million tons a year. China's share in worldwide production oscillated between 48-49% in recent years. The size of the harvests of ten largest world producers was lower as it did not exceed 6.5% of global production. The USA turned out to be the second biggest producer with harvest between 4-5 million tons in years 2005-2013 and 5,2 million in 2014. The US production in years 2005-2013 did not show an upward trend, while the area of apple orchards fell to 129 thousand hectares compared to 154 thousand hectares in 2005.

Table 1. World production of apples and the biggest producer in the year 2005 and 2014

Country	2005			2014		
	Crops millions of tons	Structure %	Yields tons/ha	Production millions of tons	Structure %	Yields tons/ha
World	62,4	100	13,0	84,6	100	16,8
China	24,0	38,5	12,7	40,9	48,4	18,0
USA	4,4	7,1	28,7	5,2	6,1	40,3
Poland	2,1	3,3	12,2	3,2	3,8	18,1
India	1,7	2,8	7,5	2,5	3,0	8,0
Turkey	2,6	4,1	21,2	2,5	2,9	14,5
Italy	2,2	3,5	38,4	2,5	2,9	45,2
Chile	1,3	2,1	37,4	1,8	2,1	47,2
Russia	1,8	2,9	4,5	1,6	1,9	8,9
Iran	2,7	4,3	13,2	1,6	1,9	11,8
France	2,2	3,6	38,8	1,5	1,8	41,1

Source: Own study based on FAO data.

Therefore, it can be assumed that the growth of the harvests in 2014 was incidental. The US share of global production fell from 7.1% in 2015 to 6.1% in 2014. The third place among the world's apple producers in the period under investigation was Poland. According to FAO data, the country's share in worldwide production reached 3.8% in 2014 as compared to 3.3 in 2005. Approximately 3% (2.5 million tons) of worldwide apples in 2014 were delivered by India, Turkey and Italy. The production of Indian and Turkish apples was growing during the researched period, but they showed a great deal of fluctuations, unlike in Italy, where apples were more stable. Apple production in Chile increased during the period under review, but its share in the world harvest remained at the same level in 2014 and 2005. In the group of the top ten producers in 2005-2014 only the yields of Russia, Iran and France decreased. The share of these countries in world harvest fell in 2014 to 1.8-1.9%. In the group of the biggest producers, the highest yields exceeding 40 t/ha in 2014 were obtained in Chile, Italy, France and USA. In addition, apple orchard productivity in these countries increased. They produce high quality dessert fruits in intensive orchards. It should be added that in Brazil, Germany, Argentina and South Africa high quality dessert apples are produced and the yields in 2014 ranged between 30-40 t/ha. In these countries, production in 2014 amounted from 1 to 1.5 million tons of apples. In other countries from the list of top ten producers the extensive production is dominating with low productivity (table 1).

According to the data from United Nations Organization (UN Comtrade), the volume of the export of apples in 2015 exceeded 9.00 million tons. The export of apples in years 2005-2015 showed an upward trend. According to the linear function of the trend, the average quantity of world trade in apples increased by 180 thousand tons per year. In 2015 the group of ten largest apple exporters was responsible for 76% of world exports (table 2). Among the top ten exporters there were seven countries from the northern hemisphere countries and three from the southern hemisphere, ie Chile, New Zealand, South Africa. The harvest in these countries is done in a different period of time than of the ones from the northern hemisphere, therefore apples from these countries are not seen as much of a competition by the northern hemisphere countries. The export share of the four largest exporters - that is Italy, USA, Poland and China - accounted for 42% of worldwide quantity of apples.

Table 2. The world's largest apple exporters

Country	2005			2015		
	Quantity thousands of tons	Structure %	Value millions of USD	Quantity thousands of tons	Structure %	Price USD/kg
World	7 072	100	3 902	9 073	100	0,76
Italy	732	10	486	1 144	13	0,84
USA	685	10	500	989	11	1,04
Poland	426	6	118	845	9	0,35
China	824	12	306	833	9	1,24
France	654	9	505	634	7	0,97
Chile	637	9	336	629	7	0,94
Belarus	6	0	2	611	7	0,18
Lithuania	14	0	3	459	5	0,21
South Africa	263	4	154	381	4	0,84
New Zealand	345	5	275	359	4	1,21

Source: Own study based on UN Comtrade data.

China maintained its position as the world's largest exporter until 2012. After that, Poland took the lead. Chinese apple exports grew by 2009. Afterwards it began to decline systematically as a result of increased domestic demand, mainly from consumption (Krasiński P., 2014). Poland remained the world's largest exporter only in 2013 and 2014. In 2015, the decline in exports from Poland, with the simultaneous increase in exports from Italy and the USA, made Poland the third largest exporter. International sales of apples from Italy reached in 2015 more than 1.2 million tons of apples, which gave the country the position of the

world's largest exporter. The drop in exports from Poland in 2015 was triggered by Russia's embargo on fresh fruit and vegetable imports from the European Union [Kraciński, 2017]. Exports from Poland, Italy and the USA was characterized by the dynamic growth in 2005-2015. Polish exports, in accordance with the linear function of the trend, increased by an average of 70 thousand of tons per year in the analyzed period, while Italy 34 thousand. and the US 32 thousand. tons. At the same time Poland's sales were characterized by the biggest variability. Residual Standard Deviation for the estimated function of the Polish export trend amounted to 169. Such differences were due to the variability of the harvest caused by weather and other non-economic factors. For instance, the smaller exports from Poland in 2011 were caused by smaller apples due to frosts in spring 2010. The main non-economic factor influencing the export of apples from Poland was the Russian import ban. The lack of dynamic growth in exports from Poland in 2005-2008 and the decrease from 2015 was the result of such import bans from Poland (2005-2008) and the EU (since 2014). A special place among the exporters is occupied Belarus, which in recent years became an exporter without any significant increase in the production of apples. According to UN Comtrade data, exports from this country are based on re-export.

The biggest global importer throughout the researched period was Russia. The largest number of apples was purchased abroad in 2013, when imports amounted to less than 1.4 million tons of apples, which accounted for 16% of all global imports. Since 2014, as a result of Russia's ban on importing fruit from the EU, imports begun to decline. In 2015 it amounted to 880 thousands which accounted for 10% of world trade. The import of apples in Belarus increased suddenly in 2014 and 2015, which in the last year of the period under review imported 8% of the world's imports. Lithuanian imports, whose share in world imports reached 5% in 2015, also increased. Lithuania during the Russian embargo on Polish horticultural products in years 2005-2008 specialized in the re-export of Polish fruits (Kraciński P., 2015). Germany was still a major exporter. Their import in years 2007-2015 ranged between 600 and 700 thousand and only in 2005 and 2006 that level was exceeded. Germany's share in the volume of global import was 7% in 2015. A smaller share (5%) was observed in Great Britain, where import in years 2005-2015 showed a downward trend. Among the world's largest importers were also the Netherlands and Spain. Their imports in 2015 accounted for 3% of the total volume. Out of non-European countries, Egypt became the biggest importer during the researched period. Egypt's export volume grew between 2005 and 2015 and reached 430,000 tons of apples in 2015, representing 5% of world imports. Import from the United Arab Emirates increased at that time to 230 thousands of tons.

Poland has a favorable geographical position as it is located next to some of the major importers of apples. The largest recipient - Russia, is Poland's neighbor through Kaliningrad Oblast. Poland is also located next to Germany, Belarus and Lithuania. In total, the share of these countries in global volume of imports reached 30% in 2015.

Competitive position of Polish apple export in years 2005-2015 was identified using the indicators presented in the table 3. It is referring to the biggest global exporters: Italy, USA, Chile and China. Poland's share in the global export increased since the beginning of the research period, which proves the increase of competitiveness of export in this country. The biggest share in the global volume of export was noted in 2013 when it reached 14%. It decreased to 9,5% in 2015 when Russian embargo was imposed. Embargo affected the Polish horticultural sector the most as Russia was the main receiver of Polish apples [Kraciński, 2015].

Producers had problems with the sale of apples. As a result UE launched the mechanism that allowed the withdrawal of apples from the market. Poland received higher limit in the amount of less than 300 thousand. That resulted in a significant reduction of export and decreased the SE indicator [Kraciński, 2016]. Among the main global apple exporters only Italy and the USA had the higher share in the volume of export. Italy's share was about 10% and increased in 2014 and 2015 to less than 12 and 13% of global volume. China's share decreased, which might be interpreted as the decrease of China's export competitiveness. It is worth noting that Poland has the lowest share in the value of global export among the countries, which are being compared. It means that the prices of Polish apples were the lowest.

Table 3. Competitive position of Polish export of apples in years 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SE	6,0	5,6	5,8	5,4	9,7	8,3	6,1	11,3	14,1	12,3	9,5
TC	16,8	18,6	3,3	11,5	35,2	17,7	8,3	20,3	29,9	55,2	33,9
XRCA	7,4	8,0	7,1	6,0	12,1	13,2	10,4	12,6	16,0	14,9	11,9
OE	20,5	17,3	43,2	14,4	28,9	37,6	21,1	32,7	39,4	34,3	-

Source: Own study based on CSO, FAO, UN Comtrade, Ministry of Finance RP data.

Trade Coverage indices of Poland like that of other major exporting countries exceeded 1 during the whole time of the examined period, which means that export had an advantage over import. The value of the indicator for Poland reached a maximum of 39 in 2013. TC indicator in Chile had the highest values, exceeding 11 000 in 2006. In the examined period it decreased to 300, which means that even this big global exporter is increasing its import. In

Italy TC had lower values than in Poland and was in the range of 11-26. TC was systematically decreasing in China from 7 in 2015 to only 3 in 2015, which indicates that the country is importing more and more apples. It means that the export competitiveness is decreasing in this country. Such conclusions cannot be reached in case of Chile as TC remains high. The USA's TC fluctuated between 4 and 6 in the examined period without the sign of any tendency, proving that export was competitiveness. The XRCA indicator for Poland showed the increasing tendency in the examined period until 2013, when it reached the highest value of 16,0 proving the high comparative advantage of exports and competitiveness of exports from that country. XRCA values in Poland were the highest among the examined countries. This is due to the fact that apples are the most important fruit exported from Poland in fresh form, unlike other large exporters in which XRCA was between 0,9 and 4,0 in years 2005-2015. Poland is a huge exporter of berries, which are exported as processed fruit, mostly in frozen form and as juice [Krasiński, 2014]. Export Orientation index for Poland in years 2005-2015 ranged from 14,4 to 39,4 in 2013. It means that Polish production was focused on export. The highest indicators were in Chile and Italy. Average OE showed there 51% and 36% respectively and was relatively stable, which proves the stability of production and export in these countries. The lowest OE values were noted in China. This country exported mainly excess of production, which was between 2.5 and 3.7% of the volume of harvest in the period considered.

Measures of competitive position show that Polish apple export was competitive on international market. The indicators were showing the increasing tendency until 2014 when Russian embargo was imposed.

4. Summary

Poland became an important global producer and exporter of apples in years 2005-2015. Polish orchard farms were characterized by low yields, especially compared to other global apple exporters (China not included). The reason for this is the high share of the small farms that produce extensive technology.

In Polish horticulture there are still many so called backyard orchards (orchards located just by the house). Their production ends up on the market only in years of favorable prices. Right beside them there are also intensive orchard farms. Their number and share in the structure of orchard use increased during this period. It shows yield increase of 18 t/ha in 2015. Polish apple production is characterized by significant fluctuations of yields caused by weather (mostly by frosts in spring). This affects the variable of export volume. Export

fluctuations were caused by the dependence of Polish sales on the Common Independent States (CIS) (mainly Russia), which had unstable markets.

The competitiveness of Polish export of apples, measured by selected ex-post measures, indicated an increase in the competitiveness of export from Poland until 2013. However, the indicators decreased in 2014. It was caused by problems with sales to the CIS, as a consequence of the Russian embargo imposed on the EU at the time.

Referes:

1. Bieńkowski W., (1995), *Reaganomika i jej wpływ na konkurencyjność gospodarki amerykańskiej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Bieńkowski W., Sadza P. (2000), *Rola instytucji w poprawie konkurencyjności gospodarki – zadania dla rządu*, W: *Konkurencyjność gospodarki polskiej a rola państwa przed akcesją do Unii Europejskiej*, Red. Podedworny J., Grabowiecki J., Wnorowski H., Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok
3. Bugała A., Chmieliński P., Karwat-Woźniak B., Kraciński P., Nosecka B., Strojewska I., Świetlik J., Zaremba Ł., *Praca sezonowa w rolnictwie, w tym ogrodnictwie i sadownictwie oraz zatrudnianie pracowników przy pracach sezonowych, ze szczególnym uwzględnieniem cudzoziemców*, Ekspertyza opracowana na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Warszawa. 2014.
4. Fanfani R., Lagnevik M., (1995), "Industrial Distriects and Porter Diamonds. Structural Change in the European Food Industries", Discussion Paper Series, No. 8.
5. Freebairn J. (1987), "Implications of Wages and Industrial Policies on Competitiveness of Agricultural Export Industries", Review of Marketing and Agricultural Economics, Australian Agricultural and Resource Economics Society", Vol. 55, No. 01, pp. 79-87, Canberra.
6. Gorynia M., (2009), *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*, Red. Gorynia, M., Łaźniewska, E., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
7. Kraciński P., (2014), "Polish Export of Apples with World Market in the Background", Annals of The Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists, Vol. XVI, no. 5, pp 159-164.
8. Kraciński P., (2014), "Harvesting and Disposal of the Production of Strawberries Raspberries and Currants in Poland", Annals of Agricultural Economics and Rural Development, Vol. 101, no. 2, pp. 132-140

9. Kraciński P., (2015), "The EU foreign trade of apples in the context of the Russian embargo", "Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences Problems of World Agriculture", Vol. 15 (XXX), No. 3, pp. 83-93.
10. Kraciński P., (2016), "The Competitiveness of the World's Largest Exporters of Apples", Annals of Agricultural Economics and Rural Development, Vo. 103, no. 2, pp. 106-118.
11. Kraciński P., (2017), "The Competitiveness of Polish Apples on International Markets" International Journal of Food and Beverage Manufacturing and Business Models (IJFBMBM) Vol. 2, Issue 1, pp 31-43.
12. Misala J., (2007), Międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej. Podstawy teoretyczne. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom
13. Olczyk M. (2008), Konkurencyjność, teoria i praktyka, Cedewu, Warszawa
14. Pawlak K. (2013), Międzynarodowa zdolność konkurencyjna sektora rolno- spożywczego krajów Unii Europejskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań
15. Stock J., Watson M., (2007), Introduction to Econometrics, Addison Wesley, Boston
16. Tomczak F., (1998), Rolnictwo polskie. Encyklopedia Agrobiznesu ed. A. Woś, Fundacja Innowacja, Warszawa, pp. 711-719.
17. Traill B., Da Silva J.,G., (1996), "Measuring International Competitiveness: the Case of the European Food Industry", International Business Review, 5(2). pp.151-166
18. Woś A. (2001), Konkurencyjność wewnętrzna rolnictwa, IERiGŻ-PIB, Warszawa
19. Wziętek-Kubiak A. (2003), Konkurencyjność polskiego przemysłu, Dom wydawniczy Bellona, Warszawa
20. Zawiślińska I., (2003), Gospodarka Kanady przełomu wieków. Międzynarodowa pozycja konkurencyjna, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
21. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2013 r., Central Statistical Office, 2014 Warsaw
22. Employment in national economy in 2015, Central Statistical Office, 2016 Warsaw
23. Produkcja ogrodnicza. Badanie sadów w 2012 r. Central Statistical Office, 2013 Warsaw
24. Produkcja upraw rolniczych i ogrodniczych w 2016 roku. Central Statistical Office, 2017 Warsaw
25. Rocznik statystyczny rolnictwa 2016, Central Statistical Office, 2017 Warsaw
26. Wyniki produkcji roślinnej w 2015 roku. Central Statistical Office, 2016 Warsaw

Wykaz stron internetowych:

27. <http://fao.org>, (access 2017-07-01)

28. <https://comtrade.un.org/>, (access 2017-04-03)

6. UPŁYW CZASU A NADUŻYCIE PRAWA

Magdalena Stopiak

Uniwersytet Jagielloński

Wydział Prawa i Administracji

Studenckie Koło Naukowe Prawa Cywilnego

ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków

E- mail: stopiak.magdalena@gmail.com

1. Wstęp

Problemem, z którym boryka się polska doktryna i orzecznictwo od wielu lat jest relacja instytucji wywołujących skutki prawne w związku z upłynięciem określonego czasu a prawami podmiotowymi strony stosunku prawnego. W praktyce często zdarza się, iż kontrahent czeka na upływ czasu, który pozwoli mu na uwolnienie się od ciężącego na nim obowiązku. Z pomocą przychodzi instytucja przedawnienia, która wywodzi się jeszcze ze staropolskiej instytucji prawa cywilnego – dawności. Zasadniczo dawność dotyczyła wszystkich instytucji prawnych, które wiążą skutki prawne z upływem czasu (Kordasiewicz, 2008). Stąd często w opracowaniach pojawia się ona w kontekście porównania z terminem zawitym, zwanym też terminem prekluzyjnym.

2. Uwagi ogólne

Konstrukcja przedawnienia została wprowadzona, by wyeliminować niepewność w obrocie prawnym co do stanu danej wierzytelności. Bowiem niepożądana w obrocie prawnym jest sytuacja, w której dana osoba nie wykonuje swoich praw lub obowiązków przez dłuższy czas, gdyż podstawą pewności kontraktów jest ich transparentność. Stąd najpierw na gruncie Kodeksu Zobowiązań z dnia 27 października 1933 roku (Dz.U. z 1933 r. Nr 82, poz. 598, ze zm.), obecnie na gruncie aktualnego Kodeksu Cywilnego (Dz.U. Z 1963 r. nr 16 poz. 93) powstała instytucja przedawnienia roszczeń, opisana w art. 117 k.c i następnych. Zostało tam podkreślone, iż instytucja przedawnienia dotyczy jedynie roszczeń majątkowych. Ustawodawca przy wprowadzaniu tej regulacji był motywowany charakterem tych roszczeń, gdyż związane są one z interesem ekonomicznym danej osoby. Z bierności danego podmiotu można wywieść, iż skoro nie wykonuje swojego obowiązku przez określony w ustawie czas, to nie jest on zainteresowany ochroną swoich interesów. W takim wypadku roszczenie

majątkowe dalej egzystuje, jednak staje się tzw. zobowiązaniem niepełnym (naturalnym), z *lat. obligatio naturalis*. Oznacza to tyle, że dalej istnieje obowiązek świadczenia przez dłużnika – świadczenie takie nie podlega zwrotowi zgodnie z art. 411 k.c., jednak uprawniony nie ma kompetencji do żądania od organu państwa, by zastosował przymus, gdy zostanie podniesiony zarzut przedawnienia (Machnikowski, 2017). Naturalnie instytucja, która w wyniku upływu czasu pozwala na uchylenie się dłużnika od obowiązku stała się w praktyce polem do nadużyć.

W kontekście powyższych rozważań godna poruszenia jest także instytucja terminu zawitego, która często w opracowaniach prawniczych zostaje skonfrontowana z przedawnieniem. Odróżnienie tych dwóch wehikułów prawnych w praktyce może rodzić niejednokrotnie problemy ze względu na to, iż obie instytucje są powiązane z upływem czasu. Jednakże co do zasady o ile przedawnieniu ulegają roszczenia majątkowe, o tyle prekluzja dotyczy innego rodzaju, niejednorodnych uprawnień (Pyziak Szafnicka, 2014). Różnica tkwi także w wystąpieniu skutku, bowiem przy przedawnieniu mamy do czynienia z aktywnością strony, która to dopiero wywoła skutki prawne, natomiast termin prekluzyjny ze względu na ochronę interesu publicznego, jest wyjęty spod wpływu stron (Kordasiewicz, 2008).

Obie przywołane instytucje w orzecznictwie sądów, a także w doktrynie były wielokrotnie komentowane w kontekście art. 5 k.c., który ogranicza zastosowanie czynienia użytku ze swojego prawa, gdy jest on sprzeczny ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem prawa lub z zasadami współżycia społecznego. W związku z mnogością opracowań, a także orzeczeń i poglądów w doktrynie wydaje się potrzebne usystematyzowanie tej materii, gdyż problem ten powraca ciągle na sale sądowe.

3. Możliwość stosowania 5 k.c. a przedawnienie

Kwestia zastosowania art. 5 k.c. w kontekście instytucji przedawnienia sięga jeszcze pierwotnie uchwalonego art. 117 § 3 Kodeksu cywilnego. Przed uchyleniem rzeczonoego paragrafu, do 1990 roku znajdowała się w nim regulacja, która wskazywała, że *Sąd, państwowa komisja arbitrażowa lub inny organ powołany do rozpoznawania spraw danego rodzaju uwzględnia upływ przedawnienia z urzędu. Można jednak nie uwzględnić jego upływu, jeżeli termin przedawnienia nie przekracza lat trzech, a opóźnienie w dochodzeniu roszczenia jest usprawiedliwione wyjątkowymi okolicznościami i nie jest nadmierne* (Dz.U. 1964 r. nr 16 poz 93.). Już w czasach obowiązywania tego przepisu w doktrynie pojawiły się wątpliwości co do relacji tego przepisu i regulacji zawartej w art. 5 k.c. Wątpliwość ta trafiła

przed oblicze Sądu Najwyższego, który w orzeczeniu o sygn. II PR 34/66, słusznie wskazał, iż jest to regulacja szczególna względem konstrukcji nadużycia prawa podmiotowego, ponieważ pokrywają się ich zakresy zastosowania. Na gruncie istniejącej wtedy regulacji jasne były przesłanki, które umożliwiają spowodowanie bezskuteczności upływu czasu., gdyż wynikały wprost z ustawy.

Po skreśleniu paragrafu trzeciego art. 117 k.c. w doktrynie rozpoczęła się ponownie dyskusja na temat tego, czy jest możliwe stosowanie do tej instytucji przedawnienia nadużycia prawa podmiotowego z art. 5 k.c. Jednakże spór praktycznie został przecięty przez myśl wyrażoną w wyroku z października 2004 roku sygn. II CK 29/04, w której Sąd Najwyższy wskazał, że podniesienie zarzutu przedawnienia jest wykonywaniem prawa podmiotowego. Tym samym, zgodnie z treścią 5 k.c.: *czynienie użytku z każdego przysługującego uprawnionemu prawa podmiotowego podlega ocenie z punktu widzenia zgodności (sprzeczności) ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem tego prawa i z zasadami współżycia społecznego*, potwierdzone to zostało w między innymi w wyroku Sądu Najwyższego z 1 grudnia 2010 r., sygn. I CSK 147/10. Jest to kwestia o tyle ważna praktycznie, gdyż w danej sprawie nieuwzględnienie przez sąd zarzutu przedawnienia pozbawia dłużnika jakichkolwiek środków obrony przed dochodzeniem danej wierzytelności. Jak już było wspomniane na wstępie sama instytucja przedawnienia została wprowadzona właśnie by eliminować z obrotu wierzytelności, wobec których wierzyciel jest bierny. Tak daleko idąca ingerencja w stosunek prawny między dłużnikiem a wierzycielem musi być dostatecznie uzasadniona. Gdy sąd oceni, iż w danym stanie faktycznym mamy do czynienia z nadużyciem zarzutu przedawnienia, wtedy nie uwzględnia tego zarzutu jako przesłanki materialnoprawnej oraz procesowej i orzeka tak, jakby zarzut nie został zgłoszony (Pyziak-Szafnicka, 2014).

Konstatując, słuszne jest twierdzenie, iż do podnoszenia zarzutu przedawnienia jest możliwe zastosowanie instytucji nadużycia prawa podmiotowego, jednakże należy się zastanowić nad tym, czy z jurydycznego punktu widzenia będą ku temu konieczne konkretne kryteria, czy wystarczą tylko szeroko zakreślone kodeksowe przesłanki – sprzeczność z sprzeczność ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem prawa lub z zasadami współżycia społecznego.

4. Kryteria oceny podniesienia zarzutu 5 k.c.

W przepisie zostały wymienione jedynie klauzule generalne, które zapewniają ochronę przewidzianą w art. 5 k.c. Na tle nieostrych zwrotów pojawiły się spory doktrynalne. Jednak poza wątpliwością powinna być sytuacja, w której uczestnik obrotu powołuje się na zarzut nadużycia prawa, w wypadku samego upływu czasu, bowiem ustawodawca wprowadzając konstrukcję dawności do Kodeksu cywilnego sam zaproponował sposób na eliminację roszczeń, w stosunku do których wierzyciel pozostaje bierny. Jednakże takie poglądy też są prezentowane w doktrynie (Machnikowski, 2017), chociaż nie posiadają dostatecznego uzasadnienia prawnego, gdyż należy zauważyć, że nie zostają wtedy zrealizowane przesłanki wymienione w przepisie 5 k.c. Bowiem korzystanie z braku dbałości wierzyciela o swoje interesy nie może być odczytywane jako sprzeczne ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem prawa, czy z zasadami współżycia społecznego, skoro jest to dozwolone przez ustawę i zostało wprowadzone w konkretnym celu.

Inaczej jest w sytuacji, którą można zobrazować następującym przykładem: kontrahent intencjonalnie wywołuje u wierzyciela wrażenie, że wierzytelność zostanie w przyszłości spełniona, w wyniku czego pozostaje on bierny, mając nadzieję na ugodowe załatwienie sprawy. Gdy nadchodzi termin przedawnienia wierzytelności, kontrahent podnosi zarzut, tym samym zwalniając się z obowiązku świadczenia na rzecz wierzyciela. W takim wypadku mamy niewątpliwie do czynienia z nadużyciem zaufania drugiej strony. Jednakże kontrowersje powoduje brak konkretnie zakreślonych przesłanek, umożliwiających jednoznaczne wyznaczenie kiedy mamy możliwość zastosowania art. 5 k.c. Budzi wątpliwości także, czy oceniać należy zachowanie tylko dłużnika, czy w tym kontekście relewantne jest także zachowanie wierzyciela.

Należy odnieść się do poglądów prezentowanych w orzecnictwie, między innymi w wyroku z dnia 2 kwietnia 2003 r., I CKN 204/01, które wskazuje na to, że konieczne jest rozważenie jaki charakter ma dochodzone roszczenie, jakie są przyczyny opóźnienia i jego nienadmierność. Jednak M. Pyziak-Szafnicka wskazuje, iż określenie takich kryteriów jest związane z odwoływaniem się przez Sąd Najwyższy do uchylonego w 1990 roku art. 117 § 3 k.c. Ze względu na zniknięcie z obrotu prawnego tego paragrafu wydaje się, że nie jest konieczne wykazywanie takich sztywnych ram, które określą w jakim przypadku można powoływać się na nadużycie prawa, a powinno być to oceniane *in casu*. Podobnie twierdzi P. Machnikowski, który odrzuca stosowanie szczególnie zakreślonych kryteriów, by móc zastosować art. 5 k.c. Dodatkowo nadmierne ograniczenie zastosowania tej, i tak wyjątkowej instytucji, nie zawsze będzie służyło ochronie wierzyciela. Wynika to z faktu, iż orzecznictwo

zna przypadki, w których to ze względu na trudną sytuację wierzyciela możliwe jest także zastosowanie konstrukcji nadużycia prawa. Zostało to przywołane w tezie orzeczenia Sądu Najwyższego z dnia 20 maja 2009 r. I CSK 386/08 (oraz w przeglądzie orzecznictwa zawartym w tym orzeczeniu), a także w wyroku z dnia 7 listopada 2003 r., V CK 399/02, , w którym skład orzekający uznał, że nie należy z góry odrzucać możliwości zastosowania art. 5 k.c. do sytuacji, w których do przedawnienia doszło jedynie z przyczyn leżących po stronie wierzyciela. Można wymienić pośród takich przyczyn chociażby: brak rozeznania w sytuacji prawnej wynikający z niedołęstwa lub nieporadności lub nawet nierzetelne zachowanie się pełnomocnika procesowego, w wyniku którego termin przedawnienia upłynął. Idąc za tym poglądem ujawnia się pewna dyskrecjonalność sądu, który w konkretnym stanie faktycznym może rzetelnie ocenić stanowiska stron, na co przecież przyzwolił ustawodawca zamieszczając w artykule 5 k.c. wyżej wymienione klauzule generalne

Konstatując należy opowiedzieć się za poglądem, który nakazuje oceniać każdy stan faktyczny z osobna. Poprzez nakreślenie sztywnych przesłanek niejako zostanie spłycone zastosowanie art. 5 k.c. Należy przy tym pamiętać, że ta regulacja jest wysoce wyjątkowa i nie może być poddawana rozszerzającej interpretacji, co zapewnia wystarczającą ochronę w stosowaniu tego przepisu. Nie wyklucza to jednak tego, że już same przesłanki zostały skonstruowane w szeroki sposób, by dać możliwość obrony stronie, która jest pokrzywdzona nieodpowiednim wykonywaniem prawa podmiotowego przez drugiego uczestnika.

5. Status terminu prekluzyjnego a stosowanie 5 k.c.

Zgodnie z wcześniejszym stwierdzeniem termin prekluzyjny także łączy się z upływem czasu, stąd godne uwagi jest także poruszenie tej kwestii. Aby podjąć rozważania dotyczące stosowania instytucji nadużycia prawa podmiotowego w kontekście prekluzji należy zastanowić się nad jej charakterem prawnym. Termin prekluzyjny wywiera skutki z mocy prawa, zatem do jego zadziałania nie jest konieczna jakakolwiek aktywność podmiotu. W związku z tym, że skutki wywołane są *ex lege* - występują one niezależnie od tego, czy strona podejmie jakakolwiek aktywność. Możliwy do wyobrażenia jest przypadek, w którym to sąd pominie upływ terminu prekluzyjnego. Należy się zastanowić w takim przypadku, czy ewentualne podniesienie zarzutu upływu niniejszego terminu nie zmienia charakteru tej instytucji. Jednakże nie ma podstaw do takich zapatrywań, gdyż instytucja nie może zmieniać faktu jedynie ze względu na przeoczenie sądu. Jednakże nie ma podstaw do wysnuwania takich wniosków, gdyż wraz z pominięciem uwzględnienia terminu nie zmienia się charakter tej instytucji. Z samej literalnej wykładni przepisów, w których opisana jest instytucja terminu

zawitego, wynika iż prawo te bezpowrotnie zanika. Świadczy o tym wystarczająco jasno samo stylizowanie przepisów przez słowa: *upływa*, *wygasa*. Takie uprawnienie *ex lege* zanika, a więc nie jest możliwe powstania po stronie aktora stanu faktycznego prawa, które później mogłoby być wykorzystane w sposób opisany w 5 k.c.

Równie kontrowersyjny pogląd został zaprezentowany przez Sąd Najwyższy w wyroku z dnia 12 kwietnia 2001 r. sygn. II CKN 588/99, w którym skład orzekający stanął na stanowisku, że jest możliwe zastosowanie konstrukcji nadużycia prawa podmiotowego w odniesieniu do terminu zawitego. W przedmiotowym stanie faktycznym upłynął termin przewidziany w obowiązującym wtedy art. 586 § 1 k.c., gdy powód chciał zniweczyć skutki umowy zawartej z podmiotem profesjonalnym, po tym jak dowiedział się, że samochód jest kradziony. Sąd Najwyższy w przedmiotowym stanie faktycznym znalazł podstawy do analogii do terminu przedawnienia. W uzasadnieniu prawnym wskazano, że nie udało się powodowi dostarczyć oświadczenia o odstąpieniu w przepisany przez ustawę terminie ze względu na ich nieobecność w siedzibie działalności. Sąd zdecydowanie pokierował się tutaj zasadami słuszności, tak by umożliwić konsumentowi ochronę swoich praw. Jednakże ze względu na pewność obrotu prawnego nie jest uprawniona taka argumentacja. Tak dalekie odbieganie od wykładni literalnej i funkcjonalnej art. 5 k.c. tworzy nową funkcję tej instytucji. Nie jest to działanie pożądane, gdyż to ustawodawca jest legitymowany do przesądzania jakie skutki prawne ma wywołać dana instytucja, zatem pogląd ten spotkał się z szeroko zakrojoną krytyką doktryny.

Wobec powyższego należy stanąć na stanowczym stanowisku, iż do instytucji terminu zawitego niemożliwe jest zastosowanie konstrukcji nadużycia prawa. Kłóci się to bowiem z funkcją jaką ma spełniać termin prekluzyjny, a sądy ze względu na zasadę pewności prawa nie powinny zmieniać charakteru tej instytucji.

6. Podsumowanie

Problemy, które zostały wyżej zakreślone są ciągle żywe w doktrynie i orzecznictwie, częstokroć powodując wiele wątpliwości praktycznych, jak i teoretycznych. Konstrukcja nadużycia prawa podmiotowego jest jak najbardziej użyteczna w kontekście zarzutu przedawnienia, co zostało wykazane powyżej. Nie jest jednak zasadne zmienianie ich charakteru wyłącznie w imię zasad moralności i słuszności. Takie działania prowokują powstawanie kolejnych wątpliwości, a nawet mogą prowadzić do rozbieżności w orzecznictwie. Należy pamiętać, iż niepożądane są sytuacje, w których nie będziemy pewni jaki będzie rezultat postępowania w danej sprawie. Wydaje się jednak, że nie jest konieczna

sama zmiana przepisów, gdyż z każdą z nich wiążą się zawsze coraz to kolejne problemy. Należy dlatego postulować o konsekwencję w prezentowaniu swoich poglądów przez sądy, tak by postępowanie dla każdego uczestnika było możliwie jak najbardziej transparentne i przewidywalne.

Bibliografia:

1. Kordasiewicz B. (2008). § 44. Ogólna charakterystyka dawności. W: Prawo cywilne – część ogólna. System Prawa Prywatnego. Tom 2 (632 i n.), Warszawa, C.H. Beck.
2. Machnikowski P. (2017), Komentarz do art. 117 KC, Gniewek E., Machnikowski P. (red.) Kodeks cywilny. Komentarz. (410 i n.), Warszawa, C.H. Beck.
3. Pyziak-Szafnicka M., (2014), Komentarz do art.117 Kodeksu cywilnego W: Księżak P. (red.) Kodeks cywilny. Komentarz. Część ogólna (s. 1110 i n.), Warszawa, Wolters Kluwer.

Akty prawne:

4. Kodeks Zobowiązań z dnia 27 października 1933 roku (Dz.U. z 1933 r. Nr 82, poz. 598, ze zm.)
5. Kodeks Cywilny z dnia 23 kwietnia 1964 roku (Dz.U. Z 1963 r. nr 16 poz. 93)

Orzecznictwo:

6. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 4 marca 1966 r. I PR 34/ 66, LEX 4522.
7. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 1 grudnia 2010 r., I CSK 147/10, LEX nr 818558.
8. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 6 października 2004 r. II CK 29/04, LEX nr 194131.
9. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 2 kwietnia 2003 r., I CKN 204/01, LEX nr 78814.
10. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 12 kwietnia 2001 r. II CKN 588/99, LEX nr 52347.
11. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 7 listopada 2003 r., V CK 399/02, LEX nr 175965.
12. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 20 maja 2009 r. I CSK 386/08, LEX I CSK 386/08.

7. PODRÓŻE W CZASIE – ANALIZA ZJAWISK NA PODSTAWIE WYBRANYCH DZIEŁ FILMOWYCH

Jakub Jankowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wydział Nauk o Żywności

Studenckie Naukowe Koło Teatralne Salve Verbum

e-mail: vilkendor@gmail.com

1. Wstęp

Nieraz zastanawiamy się, kiedy podróże w czasie staną się rzeczywistością. Nie zawsze jest to wyczekiwany z radością moment, bowiem każdy rozwój technologii niesie ze sobą sporo obaw. Ten wynalazek wydaje się być o tyle fascynujący co niebezpieczny. Nie wiadomo przecież jakie konsekwencje mogą mieć próby zmiany biegu historii, czy to przeszłości, czy przyszłości. Osobną kwestią jest, czy taka ingerencja byłaby w ogóle wykonalna. Powstało wiele filmów związanych z powyższą tematyką. W niniejszej pracy wybrano te, które w największym stopniu dotyczą opisanego zjawiska.

2. Dowody na podróże w czasie

Odkrycie namacalnych świadectw potwierdzających istnienie podróży w czasie jest wyczekiwaną przez wielu sensacją. Byłby to jeden z największych przewrotów w nauce oraz ludzkiej świadomości i postrzeganiu świata w dotychczasowej historii. Nie dziwne więc, iż często podejmowane są próby odnalezienia bądź wypromowania rzekomych dowodów na istnienie tego zjawiska. Najgłośniejsza była chyba opowieść dotycząca Rudolpha Fentza. W 1950 r. zginął on w wypadku samochodowym na ulicach Nowego Jorku. Podobno miał on na sobie ubranie adekwatne dla osób żyjących w XIX w. Przedmioty przy nim znalezione również pasowały do dawno minionych czasów. Po dotarciu do jego rodziny okazało się, iż rzeczywiście ktoś o takim imieniu i adresie zamieszkania zaginął 1876 r. Opowieść ta w wielu publikacjach była podawana jako prawdziwa [Niewiarygodne, 2013-a].

Innym znanym przypadkiem jest amerykański urzędnik Andrew Basiago twierdzący, iż już jako dziecko wielokrotnie przenosił się w czasie, uczestnicząc w tajnym rządowym programie [Niewiarygodne, 2013-b]. Istnieją również głośne zdania, wg których domniemane tzw. statki UFO należą do podróżników z przyszłości [Innemedium, 2013].

Wielu ludzi próbuje jednak wykluczyć wszelkie podróże w czasie, popierając to różnymi eksperymentami. Znany naukowiec Stephen Hawking głosi, iż dosadnym dowodem na to, że ludzkość nigdy nie skonstruuje wehikułu czasu jest brak obserwacji wycieczek "turystów" z przyszłości. Zorganizował on nawet przyjęcie, na które zaproszenia napisał dopiero po jego odbyciu się. Skierował je do "podróżników w czasie" i postarał się o uzyskanie wysokiego prawdopodobieństwa, iż przetrwają one wiele lat. Mimo tych zabiegów żaden gość nie przybył [Uwielbiamwiedze, 2014].

Podjęmowano również próby znalezienia śladu wyszukiwań w Internecie sensacyjnych informacji kilka lat przed ich pojawieniem się, np. śledzono, czy "googlowano" wiadomości o komecie INON przed jej odkryciem. To badanie również nie dało niestety żadnych rezultatów, jednak należy pamiętać, iż w żadnym eksperymencie nie obalono całkowicie możliwości przenoszenia się w czasie [P. Stanisławski, Crazynauka, 2015].

3. Zarys zagrożeń

Fizycy od wielu dziesięcioleci zastanawiają się nad możliwością podróży w czasie. Zgodni są co tego, iż przeniesienie się w przyszłość jest bardziej prawdopodobne, choć ten zwrot należałoby wziąć w cudzysłów. Nie chodzi bowiem o takie wyobrażenie skoku w przyszłość, jakie znamy z filmów science fiction. Nie ma tu miejsca nagłe przeniesienie ciała np. o kilka dekad do przodu. Koncepcja naukowców opiera się na szczególnej teorii względności Alberta Einsteina, a dokładniej na dylatacji czasu. Zakłada ona, iż dla obiektów poruszających się szybciej czas płynie wolniej. Zjawisko to jest dobrze wyjaśnione poprzez tzw. paradoks bliźniąt. Przy założeniu, że jeden z braci bliźniaków wyruszy w podróż z bardzo dużą prędkością, to z punktu widzenia brata tkwiącego w bezruchu dla drugiego czas płynie wolniej. Jeśli pędzący bliźniak zdecyduje się zawrócić i przebyć w równie wielkiej prędkości tę samą drogę, to przy ponownym spotkaniu, okaże się, że jest młodszy od brata, który na niego czekał. W podanym paradoksie zostały zastosowane oczywiście pewne uproszczenia, np. gwałtowny zwrot byłby niemożliwy. Bliźniak powinien przez pewien czas zmniejszać prędkość, aby ją wytracić i dopiero następnie rozwinąć poprzednią szybkość w przeciwną stronę. Jego ciało jest poddane wtedy bardzo dużym przeciążeniom. To te silne przyspieszenia sprawiają, iż pojawia się asymetria w odczuwalnym upływie czasu przez obu braci [Charzyński, Centrum Fizyki Teoretycznej, 2010; R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sanos, 2001, s. 234].

Również grawitacja odpowiada za zmianę upływu czasu. Im jakiś obiekt ma ją większą, tym czas jest bardziej spowolniony, a co za tym idzie, dla istot na nim się znajdujących czas

płynie wolniej. Oddziaływania grawitacyjne maleją wraz z odległością, zatem ktoś mieszkający na ostatnim piętrze wieżowca starzeje się minimalnie wolniej od lokatora na parterze [Odkrywcy, 2011].

Na te dwa sposoby można niejako "przenieść się w przyszłość". Przy podróżach w przeszłość napotykamy na znacznie większe problemy. Przeciwko nim występuje bowiem prawo przyczynowości. Najlepiej może to zobrazować tzw. paradoks dziadka. Otóż przeniósłszy się w przeszłość moglibyśmy zabić swojego dziadka, zanim ten stał się ojcem naszego ojca, a zatem my sami nie moglibyśmy się narodzić. Utrzymanie zasady przyczynowości ma istotne konsekwencje dla różnych teorii fizycznych. Np. według teorii względności, gdyby jakiś obiekt był w stanie przekroczyć prędkość światła, to kolejność przyczyn i skutków pewnych zdarzeń według niego zostałaby odwrócona – dlatego uważa się, że przekraczanie prędkości światła nie jest możliwe i nie istnieją obiekty, które poruszałyby się szybciej niż światło [P. Budziński, Sekrety nauki, 2014].

Jest to jednak tylko jedna z trzech najpopularniejszych teorii. Druga zakłada, iż cofając się w czasie wystąpi blokada uniemożliwiająca nam wpływanie na przebieg wydarzeń - będziemy jedynie biernymi obserwatorami przeszłości. Niemniej trudno stwierdzić czym miałyby być taka bariera. Niektórzy utożsamiają ją z ingerencją sił wyższych.

Ostatnia koncepcja głosi, iż jest możliwa podróż w przeszłość z możliwością ingerencji w otaczający nas świat. Podczas zmiany biegu wydarzeń tworzymy nową rzeczywistość, która może się dalej dowolnie zmieniać. Dopuszczenie teorii wielu wymiarów jest najprostsze, ponieważ nie występują tu paradoksy czy blokady znajdujące się w poprzednich założeniach [M. Kaku, 2009, s. 227-228].

4. Analiza wybranych filmów

4.1. Efekt motyla (J. Mackye Gruber, Eric Bress, 2004)

Pojęcie "efekt motyla" nawiązuje do teorii chaosu. Mówi ona, że machanie skrzydełek motyla w jednym punkcie świata może spowodować huragan w innym miejscu. Film ukazuje losy Evana Treborna. Poznajemy go jako 7-letniego chłopca, który zaczyna mieć luki w pamięci. Okazuje, iż jego ojciec, który żyje w zakładzie psychiatrycznym, cierpiał na podobną przypadłość. Lekarz zaleca mu prowadzenie pamiętnika. W wieku nastoletnim jego życie obfituje w brutalne wydarzenia, a zaniki się powtarzają. Matka decyduje się odsunąć syna od toksycznego środowiska i podejmuje decyzję o przeprowadzeniu się do innego miejsca. Kiedy główny bohater jest już studentem, odkrywa, iż czytając swoje wspomnienia sprzed lat potrafi cofnąć się do przeszłości i zmieniać ją poprzez swoje działania. Próbuje

w ten sposób pomóc swoim bliskim. Okazuje się, że jedna mała zmiana powoduje diametralne zmiany w przyszłości, często tragiczne. Sam Evan zdaje się coraz gorzej znosić kolejne podróże w czasie, gromadząc wspomnienia z wielu lat. Główny bohater zmieniając jeden fakt z przeszłości tworzy nową rzeczywistość, zupełnie inną od tej, z której przybył.

4.2. Terminator (James Cameron, 1984)

Zaprogramowana przez samoświadomy system obronny maszyna do zabijania zostaje wysłana do przeszłości, aby zgładzić Sarę Connor - matkę wybrańca, który ma odegrać ważną rolę w ratowaniu ludzkości po przejęciu władzy na świecie przez samoświadome maszyny. Dzięki pomocy człowieka wysłanego z przyszłości udaje się powstrzymać złowrogą maszynę. Okazuje się, iż przeniesiony w czasie młody mężczyzna jest ojcem przywódcy ruchu oporu wobec maszyn. Jest nieświadomy tego faktu, jednak w miarę rozwoju fabuły rodzi się miłość między nim a Sarą, której owocem jest wybraniec.

Trudno zdecydowanie orzec, która z naukowych koncepcji może mieć tu odzwierciedlenie. Problematiczne jest określenie, kto był ojcem przywódcy ruchu oporu przed tym, nim młody żołnierz został wysłany w przeszłość. Ani teoria bezwzględnej przyczynowości, ani tworzenia alternatywnych światów nie wydaje się jednoznacznie właściwa.

4.3. Harry Potter i więzień Azkabanu (Alfonso Cuarón, 2004)

Fabula filmu jest dosyć zawiła, skupię się zatem jedynie na wątku istotnym dla niniejszej pracy. W trakcie rozwoju akcji młodzi czarodzieje, Harry, Ron i Hermiona, próbują pomóc w oczyszczeniu z zarzutów Syriusza Blacka, zbiega z więzienia. W czasie tego przedsięwzięcia pojawiają się trudne do wytłumaczenia epizody, np. postać podobna do Harry'ego ratująca ich z opresji. Mimo wysiłków bohaterowie ponoszą klęskę, a Syriusz zostaje złapany. Jednakże Hermiona wykorzystuje wtedy urządzenie, które pozwala jej i Harry'emu przenieść się w czasie i ingerować w rzeczywistość. Okazuje się, iż to oni byli sprawcami tych dziwnych wydarzeń. Ostatecznie udaje im się uwolnić zbiegłego więźnia. Można tu wysnuć wniosek o wytworzeniu się alternatywnej rzeczywistości, lecz istnieje także inne wytłumaczenie. „Los” mógł już przewidzieć, założyć, iż bohaterowie przeniosą się w czasie i tak pokierować ich poczynaniami po skoku w przeszłość, aby wydarzyła się jedna, ta sama historia. Nie występuje tu problem różnych wersji wydarzeń, ponieważ przed cofnięciem się nie uzyskujemy informacji, że Syriusz zginął. Pojawia się niestety inna

rozterka, mianowicie, czy istnienie dwóch wersji tych samych osób równocześnie spełnia prawa logiki.

4.4. Powrót do przyszłości (Robert Zemeckis, 1985)

Film opisuje losy Marty'ego McFly'a, który jest amerykańskim nastolatkiem. Chodzi do szkoły, ma dziewczynę, próbuje swoich sił jako gitarzysty. Ma on też osobliwego przyjaciela. Jest nim dr Emmett Brown, który pewnego dnia zaprasza Marty'ego do swojego warsztatu, aby pokazać mu swój nowy wynalazek. Okazuje się nim wehikuł czasu w postaci samochodu, który działa na pluton. Dr Brown, aby pozyskać paliwo, zdecydował się ukraść go przestępcom, którzy wynajęli go do pracy przy nuklearnym projekcie. Ci, zrozumiawszy co się stało, postanowili zgładzić naukowca. Przyjeżdżają do warsztatu dra Browna nim wyrusza on w podróż w czasie i zabijają go. McFly próbuje uciec przed przestępcami samochodem skonstruowanym przez swojego przyjaciela. Po chwili przez przypadek przenosi się w przeszłość do roku 1955. Nastolatek postanawia odnaleźć zamordowanego przez bandytów naukowca, mając nadzieję, iż ten znajdzie sposób na powrót do teraźniejszości, a przy okazji ostrzec go przed jego przyszłymi mordercami. Wtedy jednak przypadkowo napotyka swojego ojca i ratuje go przed zderzeniem z samochodem, tym samym zapobiegając poznaniu się jego rodziców. W ten sposób nie może urodzić się w przyszłości. Dowodem na to jest znikanie jego rodzeństwa ze zdjęcia zrobionego w późniejszych latach. Wkrótce sam Marty zaczyna czuć dyskomfort. Ostatecznie jednak młodzieńcowi udaje się zeswatać swoich rodziców, a sam powraca do teraźniejszości. Okazuje się, że zmiana okoliczności zakochania się w sobie matki i ojca Marty'ego sprawiła, iż los rodziny potoczył się zupełnie inaczej.

W filmie zatem możliwe jest wytworzenie alternatywnej rzeczywistości. Zasygnalizowane jest również, iż zmiany poczynione przez podróżnika mają wpływ na niego, choć nie jest on nagły. Próbowano tu zapewne zmierzyć się z paradoksem dziadka. Zmiany w rzeczywistości po powrocie z przeszłości opierają się na podobnej koncepcji co w „Efekcie motyla”. Jednak podobnie jak w „Harrym Potterze” występuje tu problem istnienia tej samej osoby jednocześnie, ponieważ w pewnym momencie Marty widzi samego siebie [M. Kaku, 2009, s. 228].

4.5. Wehikuł czasu (Simon Wells, 2006)

W tym filmie głównym bohaterem jest Alexander Hartdegen – dziewiętnastowieczny amerykański naukowiec, który postawił sobie za życiowy cel umożliwienie podróży w czasie. Pewnego dnia wydarza się tragedia. Narzeczona Alexandra ginie w czasie napadu.

Naukowiec nie może się z tym pogodzić, dlatego kończy prace nad wehikule czasu i przenosi się do momentu sprzed nieszczęścia. Okazuje się jednak, iż nie potrafi zapobiec śmierci ukochanej. Tym razem ginie ona w wypadku samochodowym. Próbuje więc dalej i za każdym razem mu się nie udaje. Zrozpaczony Hartdegen postanawia wobec tego wyruszyć w podróż w przyszłość, aby dowiedzieć się, dlaczego nie może uratować swojej narzeczonej. Po przeniesieniu się w 2030 r. rozmawia z robotem, który zebrał całą wiedzę, jaką dysponuje ludzkość. Pyta go o podróżę w czasie, a ten udziela mu odpowiedzi, iż jest to niemożliwe. Naukowiec przenosi się więc do czasów jeszcze odleglejszych, jednak niechcący ląduje w czasach dalszych aż o 800 tys. lat. Odkrywa, iż ludzkość znacznie się zdegenerowała i jest podzielona na dwie rasy.

W „Wehikule czasu” ma miejsce koncepcja pewnej siły wyższej, nadrzędnego prawa, które nie pozwala nam na zmianę znaczących faktów z przeszłości. Trzeba jednak zaznaczyć, iż Alexander może minimalnie wpłynąć na bieg wydarzeń. Przy próbach zapobiegania śmierci narzeczonej za każdym razem umiera, jednak dzieje się to w inny sposób. Trudno tu zatem jednoznacznie optować za wytworzeniem się alternatywnej rzeczywistości.

4.6. Deja Vu (Tony Scott, 2006)

Wg słownika wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych Władysława Kopalińskiego pojęcie *deja vu* oznacza „złudzenie, że sytuacja a. wydarzenie, przeżywane a. widziane po raz pierwszy, było kiedyś już widziane” [W. Kopaliński, s. 110].

Obraz przedstawia losy agenta ATF (Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives), Douga Carlina, który przejawia ponadprzeciętne zdolności. Posiada niezwykłą intuicję, która pozwala mu na rozwiązywanie najtrudniejszych zagadek. Kiedy w Nowym Orleanie eksploduje prom wypełniony pasażerami, naukowcy proponują mu współpracę, ponieważ może pomóc im w znalezieniu sprawcy tragedii. Potrafią oni obserwować dokładnie świat sprzed 4 dni i 6 godzin. Możliwe jest także przenoszenie o taki czas w przeszłość przedmiotów oraz, jak się potem okazuje, ludzi. Carlin na różne sposoby próbuje zmienić bieg wydarzeń, jednak ciągle ostateczny efekt jest taki sam – dojdzie do wybuchu. Dopiero na samym końcu udaje mu się zniweczyć plan zamachowca, poświęcając przy tym swoje życie. Kiedy agent pojawia się na miejscu zdarzenia nie jest świadomy całego zajścia z podróżą w czasie, choć na samym końcu filmu ma przebłysk w myślach, który wydaje mu się *deja vu*.

Przez długi czas seansu można myśleć, iż twórcy wyszli z podobnych założeń, które przyjęto w „Wehikule czasu” – można wprowadzić małe zmiany, lecz ostateczny efekt będzie

taki sam. W tym przypadku będzie to wybuch promu. Jednak skoro w końcu Carlinowi udaje się zapobiec zamachowi, to ma tutaj miejsce stworzenie alternatywnej rzeczywistości.

5. Zakończenie

Kinematografia podejmując tematykę podróży w czasie musi zmierzyć się z wieloma trudnościami. O ile na same sposoby przenoszenia się w czasie w filmach science fiction istnieje duża tolerancja, o tyle rażący brak zachowania logiki może zniechęcić część widzów. Nauka na razie nie wypowiedziała się definitywnie o możliwości przenoszenia się w czasie w obie strony, z czego chętnie korzystają scenarzyści, na bazie różnych teorii wymyślając ciekawe historie. Należy jednak pamiętać, iż przedstawione w niniejszej pracy dzieła nastawione są przede wszystkim na zysk, zwrócenie uwagi jak największej liczby widzów.

Bibliografia:

1. Kopaliński W., Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Warszawa 1990, s. 110.
2. Kaku M., Fizyka rzeczy niemożliwych, Warszawa 2009.
3. Feynman R. P., Leighton R. B., Sanos M., Feynmana wykłady z fizyki, t. 1.1, Warszawa 2001.

Wykaz stron internetowych

1. Budziński P., <http://sekretynauki.blogspot.com/2014/03/paradoksy-czasowe.html>, 2014 [dostęp: 26.10.2017].
2. Charzyński S., http://www.cft.edu.pl/edu/festiwal_nauki/2010/podroze.pdf, 2010 [dostęp: 25.10.2017].
3. Stanisławski P., <https://www.crazynauka.pl/fizycy-poszukiwali-w-internecie-sladow-podroznikow-w-czasie/>, 2015 [dostęp: 24.10.2017].
4. <http://innemedium.pl/wiadomosc/podroze-w-czasie-sa-mozliwe-najlatwiej-przeniesc-sie-w-przyszlosc>, 2013 [dostęp: 17.10.2017].
5. <http://niewiarygodne.pl/kat,1031981,title,Podroze-w-czasie-sa-mozliwe-Tajne-dokumenty-zdradzaja-prawde,wid,14978076,wiadomosc.html>, 2013-b [dostęp: 17.10.2017].
6. http://niewiarygodne.pl/kat,1031991,title,Podroze-w-czasie-sa-mozliwe-Oto-sensacyjny-dowod,wid,15994744,wiadomosc.html?_tictsrn=3&smgajticaid=619db4, 2013-a [dostęp: 17.10.2017].

7. <http://odkrywcy.pl/kat,111408,title,Czas-nie-plynie-w-rownym-tempie-w-calym-wszechswiecie,wid,13951660,wiadomosc.html?smg4sticaid=619fda>, 2011 [dostęp: 26.10.2017].
8. <http://uwielbiamwiedze.pl/stephena-hawkinga-impreza-dla-podroznikow-w-czasie-na-ktorej-nikt-sie-nie-pojawil>, 2014 [dostęp: 23.10.2017].

8. ZNACZENIE KOBIETY – MATKI W BIZNESIE

Łucja Waligóra

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Wydział Zarządzania

E-mail: lucja.waligora@gmail.com

1. Wstęp

Analiza rynku pracy w Polsce pokazuje istotne różnice w traktowaniu kobiet i mężczyzn. Dowodem na to są utrzymujące się od lat czynniki: niższy współczynnik aktywności zawodowej kobiet, niższy wskaźnik zatrudnienia kobiet, wyższy poziom bezrobocia wśród kobiet, brak równości w wynagrodzeniach kobiet i mężczyzn, niska obecność kobiet na wyższych stanowiskach i w zarządach firm. Trudniejsza sytuacja kobiet na rynku pracy jest spowodowana szeregiem barier i przeszkód, z którymi wciąż muszą się mierzyć kobiety w Polsce. Wynika to głównie z podwójnej roli, jaką pełnią: aktywnych zawodowo matek/opiekunek. Kobiety mają prawo do skorzystania z urlopów związanych z opieką nad dzieckiem. Okazuje się jednak, że kobiety korzystające z tych form opieki nad dzieckiem mogą mieć problemy związane z powrotem do pracy i realizacją swoich celów zawodowych.

W pracy dokonano analizy sytuacji kobiet pełniących rolę matki w Polsce. Celem badania było przedstawienie problemów kobiet na rynku pracy, w tak szczególnej sytuacji jak powrót do aktywności zawodowej po urlopie związanym z opieką nad dzieckiem. Przyjęto założenie, iż kobiety mają problem z powrotem na rynek pracy po urlopie spowodowanym opieką nad dzieckiem po jego urodzeniu. Główne pytanie problemowe brzmiało: Jak kobiety spostrzegają swoją sytuację na rynku pracy po powrocie z urlopu macierzyńskiego i wychowawczego?

W pracy dokonano przeglądu formy aktywności zawodowej współczesnych kobiet. Przedstawiono metodologię badań przeprowadzonych wśród kobiet posiadających dzieci i przeanalizowano ich wyniki.

2. Aktywność zawodowa kobiet i jej zmiany

Zmiany jakie zachodzą na rynku pracy w XXI wieku wymuszają większą aktywność zawodową. Dotychczas promowany model rodziny tzw. *single breadwinner* model, zostaje zastąpiony modelem rodziny partnerskiej, gdzie kobieta może łączyć role matki i pracownika zaangażowanego w karierę zawodową [Giddens, 2010].

Niestandardowymi ale efektywnymi formami zatrudnienia kobiet mogłyby być elastyczne formy zatrudnienia. Tabela nr 1 prezentuje typologie form zatrudnienia.

Tabela 1. Klasyfikacja form zatrudnienia

FORMY ZATRUDNIENIA			
TYPOWE	ELASTYCZNE (NIETYPOWE)		
	<i>Pracownicze</i>	<i>Niepracownicze</i>	<i>Pozostałe</i>
• Umowa o pracę na czas nieokreślony na pełen etat	• Umowy terminowe	• Umowa zlecenie • Umowa o dzieło • Umowa agencyjna • Kontrakt menedżerski	• Praca tymczasowa • Leasing pracowniczy • Praca na wezwanie
	• Praca w niepełnym wymiarze czasu	• Samozatrudnienie • Outsourcing	• Praca nakładcza • Praca na odległość – telepraca • Job – sparing • Work – sparing • Job - rotation

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Kopycińska D., 2006, Regulacyjna rola państwa we współczesnej gospodarce, Printgroup, Szczecin, rozdział 24., s. 243.

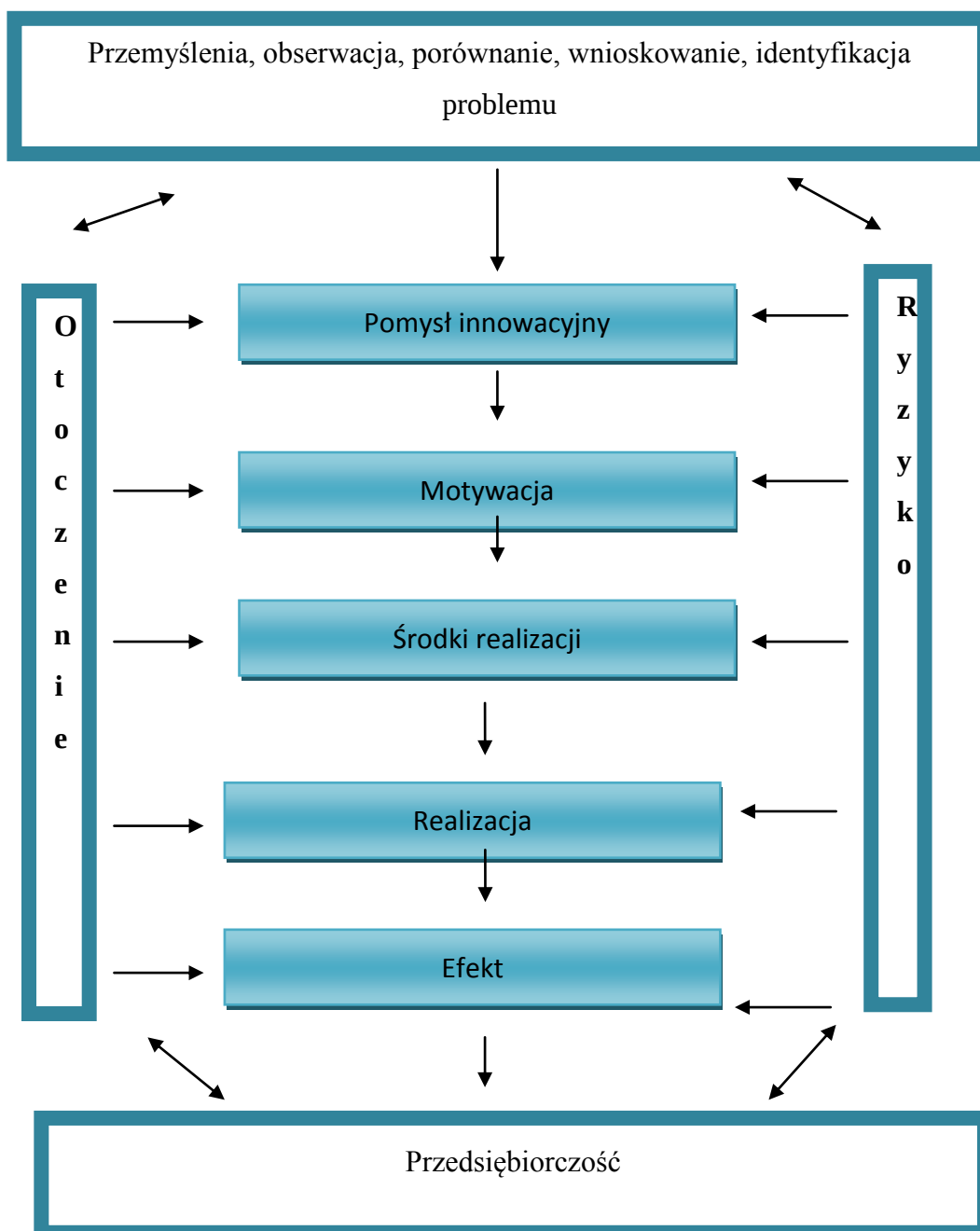
Elastyczne formy zatrudnienia są przeznaczone dla osób, które z różnych powodów nie mogą podjąć pracy w tradycyjnym modelu, czyli na czas nieokreślony w pełny wymiar czasu pracy. Niestandardowe formy pracy pozwalają na dostosowanie częstotliwości pracy do swoich możliwości. Musi jednak zaistnieć znajomość oraz akceptacja tych form zatrudnienia przez pracodawców i pracowników. Pracownicy mają często pogląd, że elastyczne formy pracy mają więcej wad, takich jak: zmniejszenie ochrony prawnej, mała trwałość zatrudnienia, stres, większa rywalizacja pracowników, niższe i bardziej zróżnicowane wynagrodzenie [Kopycińska, 2006]. Jednak elastyczne zatrudnienie wykazuje też zalety: jest to szansa na czasową poprawę sytuacji finansowej, możliwość połączenia opieki nad dzieckiem i rozwoju zawodowego, możliwość pracy kobiet w trakcie urlopu wychowawczego, ułatwienie powrotu kobiet na rynek pracy [Raport ..., 2008].

Ważnym aspektem jest kreowanie przedsiębiorczości wśród kobiet. Wskazane jest aby kobiety rozwijały swoje umiejętności w prowadzeniu własnej firmy i łamały wiele barier organizacyjnych, społecznych i gospodarczych. Ważnym elementem dlatego są różne programy kształcenia kobiet, nastawione na promowanie pracy własnej, a także na świadczenie usług doradczych w zakresie budowania biznes planu, pozyskania źródeł finansowania oraz z zakresu projektu działalności gospodarczej [Rolnik – Sadowska, 2010]. Elastyczne formy zatrudnienia wymagają zwiększonej mobilności przestrzennej,

kwalifikacyjnej i zawodowej. Trzeba mieć świadomość ciągłego doszkalcenia się, doszkalania się i podnoszenia swoich kwalifikacji. W sytuacji gdy warunki gospodarcze są niekorzystne, elastyczne formy pracy są większą możliwością rozwoju, ponieważ łatwiej takie przedsięwzięcia dostosować do warunków będących na rynku pracy. Dla kobiet najlepszą formą elastycznej pracy jest telepraca. Związane jest to z możliwościami realizacji zadań zawodowych w zawodach związanych z działem informatycznym, finansowym, handlowym, kadrowym lub prawnym. Telepraca będzie wynikać też z uznania przez pracodawcę zalet z tego zatrudnienia: możliwość znalezienia oszczędności, tania forma zatrudnienia. Nie trzeba tworzyć stanowiska pracy, wystarczy wyposażyć pracownika w odpowiednie narzędzia mobilne konieczne do wykonywania pracy. Telepraca też jest związana z rozwojem nowoczesnych technik zarządzania, kontroli i komunikacji i inwestowanie w pracowników aby mogli się rozwijać [Radwan, 2009]. Takie formy telepracy są istotne dla kobiet, które nadal wykonują obowiązki domowe lub rodzicielskie. Elastyczne formy zatrudnienia ułatwiają łączenie opieki nad małymi dziećmi z pracą zawodową.

Niektórzy przedsiębiorcy dążą do zmniejszenia dyskryminacji ze względu na płeć poprzez zastosowanie praktyk zwiększających udział zawodowy w firmie kobiet. Wprowadza się m.in. praktyki równych szans, politykę równowagi między domem a pracą. Polityka równych szans jest rozumiana jako działanie przedsiębiorstwa w celu zapobiegania dyskryminacji i promowania równości w miejscu pracy. Przedsiębiorcy wykazują duże zainteresowanie wdrażaniem programów równych szans. Taki program ma także na celu zmniejszenie emigracji specjalistów za granicę, zabezpieczenie się w związku ze starzeniem się społeczeństwa, wdrażanie przepisów kodeksu prawa pracy, który zabrania dyskryminacji kobiet. Takie podejście do polityki zatrudnieniowej przyczyni się do lepszej sytuacji zawodowej kobiet, a także przyniesie korzyści ekonomiczne oraz wizerunkowe dla przedsiębiorstwa. Zauważono, że więcej dzieci rodzi się wówczas, gdy kobiety są aktywne zawodowo. Zwiększenie liczby urodzeń oraz efektywne wykorzystanie potencjału ekonomicznego kobiet są kwestią kluczową dla Polski [Przewodnik..., 2007].

Na zwiększoną aktywność kobiet wpływ ma możliwość zapewnienia dzieciom opieki. Zagwarantować to może odpowiednia liczba i dostępność do przedszkoli i żłobków. Pomocne mogą być także nowe formy opieki nad dziećmi: niania, przedszkola domowe. Nowe regulacje prawne wprowadza tzw. Ustawa żłobkowa, która umożliwia korzystanie z Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych na rzecz budowania sieci przyzakładowych przedszkoli lub żłobków. Środki te można wykorzystać na wsparcie już istniejących placówek lub wsparcie innych form wychowania przedszkolnego [Ustawa z dnia 4 lutego 2011 r].

Rysunek 1. Schemat procesu przedsiębiorczości

Źródło: Adamczyk W.: *Ewolucja form i typów przedsiębiorczości*. Poznań: Zeszyty Naukowe AE, nr236, 1995, s. 10.

Kobiety współczesne muszą cechować się przedsiębiorczością. W literaturze przedsiębiorczość oznacza podejmowanie działań, zmierzających do zapewnienia racjonalnego i efektywnego wykorzystania zasobów ludzkich i gospodarczych oraz do racjonalizacji procesów gospodarczych. Peter Drucker przedsiębiorczość uważa za sposób zachowania się przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa, pod którą rozumie się gotowość oraz

zdolność do podejmowania, rozwiązywania w sposób twórczy i nowatorski nowych problemów, umiejętność wykorzystywania pojawiających się szans i okazji, a także elastycznego przystosowywania się do zmieniających się warunków. Celem przedsiębiorczości jest dążenie do uzyskania efektywności pozwalającej na bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstwa i stwarzające podstawy jego rozwoju [Rolnik – Sadowska, 2010]. W literaturze przedstawia się elementy wpływające na proces przedsiębiorczości (schemat 1.).

W zakresie przedsiębiorczości występują różnice uwzględniające płeć. Z badań wynika, że kobiety stanowią zaledwie 34% ogółu przedsiębiorców [Rolnik – Sadowska, 2010]. W tym miejscu niezbędne wydaje się przytoczenie wniosków z badań realizowanych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości – „Przedsiębiorczość kobiet w Polsce”. Otóż wyniki badań empirycznych w ramach projektu nie ukazują istotnych różnic w motywacji do podjęcia własnej działalności wśród kobiet i mężczyzn. Respondenci najczęściej wskazywali na sprzyjające okoliczności do założenia własnej firmy – 22%, brak alternatywy w postaci pracy najemnej – 18% kobiet i 20% mężczyzn oraz dążenie do samodzielności – 18% kobiet i 20% mężczyzn. Co ciekawe „podobne okazały się ścieżki napływu kobiet i mężczyzn do swojego biznesu”. Otóż 2/3 kobiet i tyle samo mężczyzn, pracowało najemnie przed założeniem własnego biznesu, 6% kobiet i mężczyzn miało wcześniej inną firmę, zaś 8% kobiet i 9% mężczyzn założyło własną działalność jeszcze podczas studiów. Głównym motywem założenia własnego biznesu była chęć polepszenia aspektów finansowych rodziny. Motywem, który znacznie różnił się wśród kobiet i mężczyzn zakładających firmy była chęć wsparcia działalności partnera oraz potrzeba elastyczności w pracy w celu łączenia pracy zawodowej z opieką nad dziećmi [*Przedsiębiorczość....*, 2011].

Współcześnie powstaje coraz więcej inicjatyw wspierających przedsiębiorczość kobiet. Do takich inicjatyw można zaliczyć:

- Polskie Stowarzyszenie Kobiet Biznesu – PSKB – działające od 2004 r., ma na celu integrację kobiet aktywnych zawodowo poprzez działalność edukacyjną, lobbingsową oraz charytatywną¹.
- Inicjatywa Ogólnopolskich Konferencji Kobiet Przedsiębiorczych – działa także od 2004r., ma na celu kształtowanie relacji i wymiany doświadczeń między kobietami biznesu.

¹ Strona internetowa: www.pskb.pl [dostęp: 23.06.2017].

- Grupa Kobiety.pl – propaguje rozwój zawodowy i naukowy kobiet, poszerza pakiet dostępnych dla kobiet szkoleń i innych ścieżek rozwoju kompetencji.
- Międzynarodowe Forum Kobiet – działa od 1993 r., umożliwia wymianę opinii na ważne tematy z punktu widzenia zarządzania firmą oraz osobistego rozwoju kobiet².
- Global Summ of Women „Davos dla kobiet” – spotkania największych kobiecych osobowości na świecie, tematy poruszane dotyczą przedsiębiorczości kobiet, rozwoju technologii oraz globalizacji³.

Każdego roku tysiące kobiet decyduje się na założenie własnej działalności gospodarczej. Powodów, dla których kobiety decydują się na ten krok jest wiele – chęć uniknięcia rozczarowania z powodu braku awansu, możliwość samodzielnego podejmowania decyzji, większa łatwość w godzeniu obowiązków rodzinnych z zawodowymi, a także chęć uniknięcia bezrobocia. Umiejętność sprawnego zarządzania czasem oraz funkcjonowania na wielu płaszczyznach sprawia, iż kobiety świetnie sprawdzają się na stanowiskach kierowniczych oraz menedżerskich. Duży dostęp do funduszy unijnych sprawia, że coraz więcej kobiet decyduje się na spróbowanie swoich sił w biznesie. 35% firm w Polsce jest zakładanych i poradzonych przez kobiety. Jednak bariery i ograniczenia w prowadzeniu własnej działalności, bez względu na płeć, są podobne. Te utrudnienia związane z prowadzoną własną działalnością to wysokie koszty pracy, biurokracja, nadmiar przepisów, trudność w dostępie do kapitału. Kobiety jednak obciążone są obowiązkami rodzinnymi i opiekuńczymi [Przedsiębiorczość..., 2011].

Podsumowując, można stwierdzić, że sytuacja kobiet nie jest taka sama jak sytuacja mężczyzn pod względem zawodowym. Kobietom trudniej znaleźć i utrzymać stałą pracę, mieć wyższe od mężczyzn wynagrodzenie oraz kobiety mają mniejszą możliwość uzyskania awansu w porównaniu do mężczyzn.

3. Badania własne, dotyczące sytuacji kobiet na rynku pracy po przerwie spowodowanej urodzeniem dziecka

3.1. Problem badań

Podjęte w niniejszej pracy badania mają na celu przedstawienie problemów kobiet na rynku pracy, w tak szczególnej sytuacji jak powrót do aktywności zawodowej po urlopie związanym z opieką nad dzieckiem. Celem badania jest także próba zrozumienia dlaczego

² Strona internetowa: www.mfk.org.pl [dostęp: 23.06.2017].

³ Strona internetowa: www.globewomen.com [dostęp: 23.06.2017].

kobiety mają problem z powrotem na rynek pracy po okresie urlopu wychowawczego. Takie informacje dostarcza opracowana literatura przedmiotu, ale głównie są to opracowania eksperckich raportów różnych firm, urzędów pracy i stowarzyszeń. Hipoteza badawcza zakłada, że kobiety mają problem z powrotem na rynek pracy po urlopie spowodowanym opieką nad dzieckiem po jego urodzeniu.

Tak więc główne pytanie problemowe, sformułowane w niniejszej pracy, jest następujące: Jak kobiety spostrzegają swoją sytuację na rynku pracy po powrocie z urlopu macierzyńskiego i wychowawczego?

Podstawową badaną zmienną w niniejszej pracy, jest sytuacja kobiet na rynku pracy po przerwie spowodowanej urodzeniem dziecka, czyli po urlopie macierzyńskim i wychowawczym. Jest ona rozumiana jako opinie i przekonania kobiet na temat:

- znaczenia pracy zawodowej;
- barier i ułatwień dla młodych matek, wychowujących swoje dzieci;
- dyskryminacji na rynku pracy kobiet w ciąży i kobiet korzystających z urlopów wychowawczych;
- rozwiązań pomagających powrócić do pracy.

Narzędziem badawczym, zastosowanym dla potrzeb tej pracy, jest kwestionariusz ankiety. Składa się on z trzech części, a mianowicie: części wstępnej, części ogólnej oraz pytań skierowanych do respondenta.

W badaniu brały udział kobiety, które korzystały z urlopu macierzyńskiego i/lub wychowawczego. Podsumowując można stwierdzić, że próbę badawczą zdominowały mężatki, w wieku 31 – 35 lat z wyższym wykształceniem, pracujące na podstawie umowy o pracę na czas nieokreślony, posiadające dwoje dzieci w wieku przedszkolnym.

3.2. Wyniki badań

W części głównej badania znajdowały się 22 pytania merytoryczne. Można stwierdzić, że kobiety pracują w miejscach, które dają im poczucie bezpieczeństwa finansowego i możliwość doskonalenia się. Tylko co piąta badana kobieta traktuje pracę jedynie jako źródło utrzymania. Ciekawym efektem obserwacji jest to, jak bardzo duża jest rozbieżność między najkrótszym a najdłuższym okresem urlopu związanego z opieką nad dzieckiem. Widać dzięki temu jak bardzo kwestie dotyczące wychowania dziecka i kwestie rodzinne są indywidualne, zależne od różnych innych elementów i trudne do porównywania w dużej próbie badawczej.

W większości przypadków nie wystąpiły problemy z powrotem kobiety do pracy po okresie urlopów spowodowanych urodzeniem dziecka. Jeśli jednak były jakieś utrudnienia związane z powrotem młodej matki do pracy, to były one związane z brakiem odpowiedniej opieki nad dzieckiem, czyli świadczy to o nieprawidłowo rozwiniętym systemie przedszkoli i żłobków publicznych i prywatnych. Te nieprawidłowości związane są z niewystarczającą liczbą miejsc w publicznych żłobkach oraz z jakością świadczonych usług będąca nieadekwatna do oczekiwań rodziców.

Ponad połowa badanych kobiet, wskazała, że dużą barierą dla powracającej na rynek pracy młodej matki jest brak elastycznego czasu pracy, możliwości pracy na odległość, które pozwoliłyby wypełniać funkcje rodzinne. Większość kobiet nie odczuwała dyskryminacji w pracy w związku z powrotem z urlopu po urodzeniu dziecka. Jeśli jednak zdarzały się działania dyskryminujące, to były to głównie uwagi i nieodpowiednie aluzje dotyczące młodych matek.

Większość badanych osób wskazała, że w okresie urlopu związanego z opieką nad dzieckiem nie podejmowało żadnej pracy z wyjątkiem grupy kobiet, która pracowała na cały etat, zdalnie w domu oraz brała udział w różnych kursach, szkoleniach. Te działania na pewno przyczyniły się do szybszego i bezproblemowego powrotu młodej matki na rynek pracy. Można zauważyć dużą rozbieżność między osobami, które nie prowadziły aktywnego życia zawodowego w czasie trwania urlopów, a osobami aktywnymi zawodowo. Tak duża rozbieżność może wynikać z odmiennej sytuacji życiowej kobiety, odmiennej sytuacji finansowej rodziny oraz samodyscypliny i determinacji kobiety.

Wyniki badań wskazują, że młode matki są lepiej zorganizowane, skoncentrowane na konkretnym zadaniu, ambitne, bardziej zmotywowane i zaradne. Natomiast bardzo często pojawiającą się wadą była ograniczona dyspozycyjność, nieobecność związana z opieką nad dzieckiem. Nasuwa się tutaj pytanie, jakie wady i zalety w zatrudnianiu kobiet widzą inni współpracownicy oraz pracodawcy-mężczyźni.

Większość kobiet po powrocie do pracy oczekiwałaby od pracodawcy możliwości elastycznej pracy, w tym również pracy w domu. Poprzez takie zastosowanie można byłoby połączyć realizację swoich planów zawodowych z bieżącą, osobistą opieką nad dzieckiem. Nasuwa się tutaj pytanie: jak kwestię wsparcia młodych matek faktycznie rozpatrują pracodawcy w rozróżnieniu na płeć przełożonego. Czy bardziej skłonna do wspierania młodej matki będzie kobieta – szef, czy też mężczyzna? Może jednak płeć przełożonego nie ma znaczenia. Ważniejsza jest może organizacja pracy, kultura organizacyjna, możliwości finansowe oraz branża w jakiej znajduje się przedsiębiorstwo.

W większości przypadków kobiety posiadały poczucie bezpieczeństwa, że nie zostaną zwolnione z pracy, będąc na urlopie związanym z opieką nad dzieckiem.

Elementami, które w największym stopniu przyczyniły się do powrotu do pracy młodej matki były: problemy finansowe, potrzeba poczucia niezależności, chęć rozwijania kariery oraz chęć kontaktu z ludźmi. Z tych odpowiedzi wynika, że determinację do powrotu do pracy kierowały pozytywne pobudki, często indywidualne i zależne od kobiety, związane z samorozwojem. Elementami, które w największym stopniu przyczyniły się do pozostania kobiety w domu były: chęć bycia z dzieckiem; stabilna sytuacja finansowa oraz brak odpowiedniej opieki dla dziecka. W tym przypadku widać, że powody pozostania w domu z dzieckiem były częściowo zależne od kobiety i świadczyły o pewnym komforcie posiadanego życia prywatnego (chęć bycia z dzieckiem, sytuacja finansowa). Jednak niektóre powody pozostania w domu z dzieckiem były niezależne od kobiety (brak zagwarantowania zewnętrznej opieki nad dzieckiem).

4. Podsumowanie

Kobiety posiadają często wyższe od mężczyzn umiejętności, wykształcenie, motywację i samodyscyplinę. Są to bez wątpienia wartościowi pracownicy. Jednak ze względu na pełnioną przez nich funkcję matki, spotykają pewne utrudnienia w pracy.

Kobiety traktowane są często jako gorsi pracownicy z racji pełnienia innych tradycyjnych ról społecznych. Stąd też pracodawcy bywają negatywnie nastawieni do pracowników – kobiet, ze względu na mniejszą ich dyspozycyjność i mniejsze pożądanie przez otoczenie firmy. Związane jest to też z obiektywnymi kryteriami m.in. rozbudowany pakiet socjalny dla kobiet. Z drugiej strony, od wielu lat coraz więcej mówi się o problemie kobiet na rynku pracy, podejmowanych jest coraz więcej różnych działań mających na celu ułatwienie powrotu do pracy po urlopach związanych z opieką nad dzieckiem i łączenie roli matki z rolą pracownika. Interesujące wobec tego wydaje się, jak same kobiety spostrzegają problem powrotu do pracy po urodzeniu dziecka i związane z tym ewentualne bariery.

Przeprowadzone w ramach niniejszej pracy badania pokazały, że – wbrew oczekiwaniom - jedynie część kobiet odczuwała problemy związane z powrotem do pracy po urodzeniu dziecka. Ujawniły także, że kwestie dotyczące wychowania dziecka i kwestie rodzinne są indywidualne, zależne od różnych innych elementów i trudne do porównywania w dużej próbie badawczej.

Bibliografia:

1. Giddens A. (2010). Socjologia. Warszawa. Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Kopycińska D. (2006). Regulacyjna rola państwa we współczesnej gospodarce. Szczecin. Printgroup.
3. Przedsiębiorczość kobiet w Polsce. (2011). Warszawa. PARP, wyd. I.
4. Przewodnik dobrych praktyk. Firma Równych Szans. (2007). Warszawa: Gender Index, UNDP, EQUAL.
5. Raport o rynku pracy oraz zabezpieczeniu społecznym. (2008). Warszawa: MPiPS.
6. Radwan A. (2009). Kryzys gospodarczy przyspieszy rozwój telepracy. Gazeta Prawna, nr 41.
7. Rolnik – Sadowska E. (2010). Przedsiębiorczość kobiet w Polsce. Warszawa: Wyd. Difin.
8. Ustawa z dnia 4 lutego 2011 r. o opiece nad dziećmi w wieku do lat 3. Dz.U. 2011 nr 45 poz. 235.

Wykaz stron internetowych:

1. Strona internetowa: www.pskb.pl [dostęp: 23.06.2017].
2. Strona internetowa: www.mfk.org.pl [dostęp: 23.06.2017].
3. Strona internetowa: www.globewomen.com [dostęp: 23.06.2017].

9. NASZYJNIKI BRĄZOWE WYKONANE Z TAŚMY. ANALIZA TYPOLOGICZNA FORMY OZDÓB SZYI NA OBSZARZE GRUPY GÓRNOŚLĄSKO – MAŁOPOLSKIEJ KULTURY ŁUŻYCKIEJ. ZNALEZISKA CMENTARNE

Maciej Wójcik

Naszyjniki brązowe są znaleziskiem występującym licznie na obszarze kultury łużyckiej. Niestety materiał zabytkowy pochodzący z młodszej epoki brązu, a także z okresu halsztackiego nie został opracowany lub jest nieopublikowany¹. Brak ujednoliconego opisu artefaktu oraz podstaw wydzielenia typów naszyjników utrudnia poszukiwania analogii oraz rozwoju czasowego form.

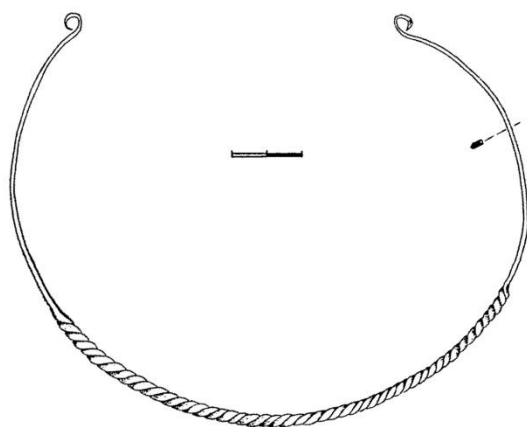
Nadanie ozdoba szyi charakteru systematycznego opisu oraz wydzielenie cech przewodnich pozwoliło na uporządkowanie grupy naszyjników w ciąg typologiczny. Trzy cechy: materiałowa, zdobnicza oraz metryczna były podstawą do wydzielenia typów naszyjników. Ujednolicona forma opisu zmiennych, pozwoliła na wydzielenie formy naszyjnika tordowanego wykonanego z taśmy brązowej.

Przedmiotem analizy zostały egzemplarze występujące w zespołach grobowych. Formy naszyjników związane są obszarowo, z terenami zajmowanymi przez górnośląsko – małopolską grupę kultury łużyckiej² w IV OEB i okresie HaC-HaD, według chronologii J. Kostrzewskiego³. Na interesującym terytorium zarejestrowano dwadzieścia egzemplarzy, które zostały odkryte na siedmiu stanowiskach: Częstochowa – Raków – grób 6, 15, 59, 57, 60, 71; Dietrichowice – grób 10; Groszowice – grób 69, 108, dwa naszyjniki z grobu 93; Lasowice Małe – trzy naszyjniki z grobu 10, grób 29; Przeczyce – grób 101, 162 oraz materiał luźny; Topola Wielka – grób 17, 34.

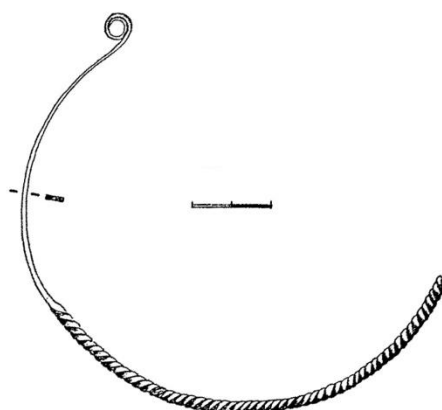
1 M. Gedl, *Die Halsringe und Halskragen in Polen I (Frühe bis jüngere Bronzezeit)*, 2002 *Prähistorische Bronzefunde Abteilung V*, Band 6; prace niepublikowane Węgrzyn M. *Naszyjniki grupy górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej*, maszynopis w archiwum Instytutu Archeologii w Krakowie 1977; Wójcik M. *Naszyjniki w grupie górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej. Znaleźiska cmentarne*, maszynopis w archiwum Instytutu Archeologii w Łodzi 2014

2 Z. Durczewski, *Grupa goeñośląsko – małopolska w Polsce cz. 1*, 1939-1945; M. Gedl, *Zróźnicowanie terytorialne kultury łużyckiej na Górnym Śląsku*, [w] *Silesia Antiqua* t. 1 s. 11-29 1959; Z. Kaszewski, *Kultura łużycka w Polsce środkowej*, [w] *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, seria archeologiczna* t. 22, s. 124-130 A. Gardawski i J. Kowalczyk *Prahistoria ziem polskich t. IV*, Osolineum 1979; J. Chochorowski 1999, s. 222-225 *Encyklopedia historyczna świata T. I, Prehistoria*, Kraów;

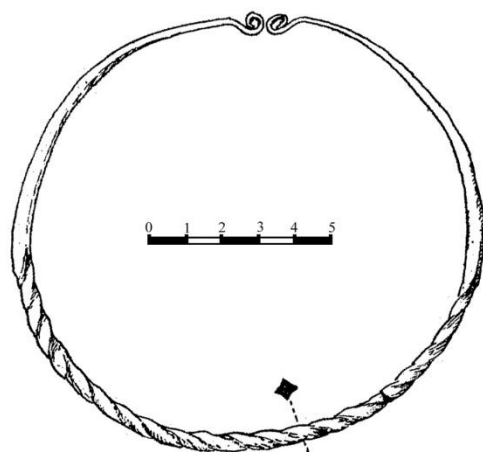
3 Wg P. Reinekego za W. Blajerem HaB₁ – HaD oraz wg M. Gedla KIVa – K VIa



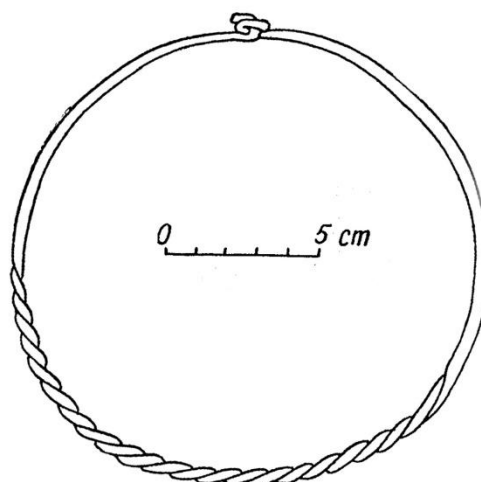
Ryc. 1. Częstochowa - Raków. Grób 59
Za W. Błaszczyk Cmentarzysko kultury łużyckiej
w Częstochowie – Rakowie, [w] Rocznik Muzeum w Częstochowie
t. 1 Tablica XXII



Ryc. 2. Częstochowa - Raków. Grób 60
Za W. Błaszczyk Cmentarzysko kultury łużyckiej
w Częstochowie – Rakowie, [w] Rocznik Muzeum w Częstochowie
t. 1 Tablica XXIII



Ryc. 3. Groszowice. Grób 93
D. Woźniak Cmentarzysko kultury łużyckiej
w Opolu – Groszowicach, badania z lat 1964 i 1966,
[w] Opolski Rocznik Muzealny, t. 7, Tab. XI s. 39,



Ryc. 4. Lasowice Małe. Grób 29
Za T. Dobrzańska, M. Gedl Cmentarzysko kultury łużyckiej
w Lasowicach Małych, pow. Olesno,
[w] Silesia Antiqua t. 4, Ryc. 9. s. 136

Analizowana grupa naszyjników wykonana została z cienkiej taśmy brązowej (Ryc. 1, 2, 3, 4). Część zdobiona powstała przy wykorzystaniu techniki tordowania. Tordowanie wykonywano jednokierunkowo, zajmując zazwyczaj około $\frac{3}{5}$ długości

naszyjnika. Zakończenia naszyjnika, będące zapięciem pozostawały gładkie. Wykorzystany wzór zdobniczy niekiedy nazywany jest „poprzecznymi nacięciami”.

W części gładkiej przekrój naszyjnika jest prostokątny, natomiast odcinek tordowany posiada przekrój romboidalny lub czworokątny, zbliżony do kwadratu. Grubość przekroju w części nietordowanej wynosi około 0,2-0,4 cm. Partia objęta procesem tordowania jest grubsza uzyskując wymiary 0,5-0,8 cm.

Stan zachowania naszyjników oceniono jako dobry. W całości zachowało się dziesięć naszyjników, o jednym brak danych. Dziewięć pozostałych egzemplarzy zostało uszkodzonych. Ze względu na stan zachowania artefaktów pozyskano dane metryczne z piętnastu egzemplarzy, których mediana wynosi 14 cm. Średnica naszyjników waha się od 10 cm (Częstochowa -Raków grób 6) do 15,9 cm (Częstochowa – Raków grób 71). Pięć egzemplarzy nie posiada danych metrycznych (Tab. 1).

Ze względu na formowanie zapięcia naszyjnika wyznaczyłem dwa podtypy zakończeń naszyjników wykonanych z taśmy brązowej. Typ A (Ryc. 1 i 2) posiada końce zwinięte w uszka, przypominającym swoim kształtem skorupkę ślimaka. Ze względów estetycznych zapięcie dzieli się na podtyp A1 oraz podtyp A2. Podtyp A1 posiada zakończenia niestykające się nadając naszyjnikowi formę otwartą. W podtypie A2 zakończenia naszyjnika stykają się, nadając naszyjnikowi formę zamkniętą. Druga forma zapięcia Typ B składa się z dwóch haczykowatych zakończeń nachodzących na siebie, nadając naszyjnikowi formę zamkniętą (Tab. 1).

Tab. 1. Tabelaaryczne zestawienie naszyjników brązowych wykonanych z taśmy brązowej.

Naszyjniki tordowane wykonane z taśmy brązowej							
nr katalogowy	stanowisko / nr grobu	stan zachowania		Typy zapięć			Średnica / cm
		zachowany w całości	uszkodzony	A1	A2	B	
1	Częstochowa – Raków. Grób 6.	*		*			10
2	Częstochowa – Raków. Grób 15	*				*	14
3	Częstochowa – Raków. Grób 57		*				
4	Częstochowa – Raków. Grób 59	*		*			14,5
5	Częstochowa – Raków. Grób 60		*	*			11
6	Częstochowa – Raków. Grób 71		*	*			15,9
7	Dziętkowice. Grób 10		*				
8	Groszowice. Grób 69	*			*		12
9	Groszowice. Grób 93	*		*			13
10	Groszowice. Grób 93	*			*		13
11	Groszowice. Grób 108	*		*			14
12	Lasowice Małe. Grób 10	*		*			13,7
13	Lasowice Małe. Grób 10		*	*			14,2
14	Lasowice Małe. Grób 10	*		*			15,5
15	Lasowice Małe. Grób 29					*	15,6
16	Przeczyce. Grób 101		*				
17	Przeczyce. Grób 162		*				
18	Przeczyce. Materiały luźne 2		*	*			14,7
19	Topola Wielka. Grób 17	*		*			14,2
20	Topola Wielka. Grób 34		*				

Źródło: Badania własne.

Zaprezentowana forma naszyjników z blaszki brązowej pojawia się w okresie HaC i jest wykorzystywana w okresie HaD. Brak występowania formy w poprzedzających okres halsztacki periodach epoki brązu. Z tych względów artefakty ozdób szyi wykonane z blaszki brązowej wpisują się w kanon niezależnych wyznaczników chronologicznych [Wójcik, 2014] (Tab. 2).

Tab. 2. Chronologia stanowisk cmentarnych

Pozycja	Nazwa stanowiska	Datowanie		
		Wg J. Kostrzewskiego	Wg. P. Reineckiego	Wg. M. Gedla
1	Częstochowa-Raków	HaC	HaC	KV - KV Ia
2	Dzietrzkowice	HaC - HaD	HaC - HaD	KV - KVI a
3	Groszowice	V OEB - HaC	HaB2 - HaC	KIVb - KV
4	Lasowice Małe	HaC - HaD	HaC - HaD	KV - KV Ia
5	Przeczyce	V OEB - HaC	HaB2 - HaC	KIVb - KV
6	Topola Wielka	HaC - HaD	HaC - HaD	KV - KV Ia

Źródło: Badania własne.

Materiały

1. Częstochowa – Raków. Grób 6. Naszyjnik brązowy tordowany, końce gładkie i zwinięte w uszka, średnica zabytku wynosi 10 cm; średnica przekroju 0,2 cm i 0,4 cm [Prokopowicz].
2. Częstochowa – Raków. Grób 15. Naszyjnik z drutu brązowego (taśmy) o czworokątnym przekroju, skręcony wokół własnej osi na całej długości, z końcami lekko cieniejącymi, przy czym jeden z nich wygięty jest haczykowato, drugi ułamany; średnica zabytku wynosi 14 cm, średnica przekroju wynosi 0,4 cm [Błaszczuk].
3. Częstochowa – Raków. Grób 57. Fragment naszyjnika brązowego, wykonanego z drutu (taśmy) w części środkowej tordowanego, przy zapięciu gładki [Błaszczuk].
4. Częstochowa – Raków. Grób 59. Naszyjnika brązowego wykonanego z blachy brązowej o prostokątnym przekroju, z końcami zawiniętymi w uszka, w środkowej części skręcony wokół własnej osi; średnica zabytku wynosi 14,5 cm.
5. Częstochowa – Raków. Grób 60. Naszyjnik brązowy zachował się w dwóch fragmentach, jeden koniec naszyjnika ułamany, drugi zachowany i zwinięty w uszko; średnica zabytku wynosi 11 cm [Błaszczuk].
6. Częstochowa – Raków. Grób 71. Naszyjnik wykonany z taśmy brązowej, skośnie żłobkowany (tordowany) o zakończeniach gładkich; jeden z końców odłamany drugi zwinięty w uszko; przekrój zabytku w części gładkiej prostokątny, w części tordowanej okrągły [Kosiński i Wieczorek – Szmaj 2007].
7. Dzietrzkowice. Grób 10. Fragment spiralnie skręconej (tordowanej?) cienkiej blaszki brązowej [Abramek 1970].
8. Groszowice. Grób. 69. Naszyjnik brązowy otwarty, zdobiony ukośnymi żłobkami

- naśladowymi skręcanie wzdłuż własnej osi (tordowaniem), zakończenia naszyjnika gładkie i zwinięte (rozklepane) w uszka; przekrój w części tordowanej czworokątny; średnica zabytku wynosi 12x11 cm [Woźniak, 1982].
9. Groszowice. Grób 93. Naszyjnik brązowy otwarty, wykonany z blaszki brązowej, zdobiony ukośnym żłobkowaniem (tordowaniem); końce gładkie i zwinięte w uszko; przekrój w części tordowanej czworokątny; średnica zabytku wynosi 13 cm [Woźniak, 1982].
 10. Groszowice. Grób 93. Naszyjnik brązowy, wykonany z blaszki; zdobiony ukośnymi żłobkami (tordowaniem); końce gładkie i zwinięte w uszka; przekrój w części tordowanej czworokątny; średnica zabytku wynosi 13 cm [Woźniak, 1982].
 11. Groszowice. Grób 108. Naszyjnik brązowy otwarty, o jednokierunkowym żłobieniu (tordowany); końce gładkie i zwinięte w uszka; przekrój w części tordowanej czworokątny; średnica zabytku wynosi ok. 14 cm [Woźniak, 1982].
 12. Lasowice Małe. Grób 10. Naszyjnik brązowy, w środkowej części skręcony, końce sklepane w blaszki i zwinięte w uszka, średnica zabytków wynosi: 13,7 cm [Dobrzańska, 1962].
 13. Lasowice Małe. Grób 10. Naszyjnik brązowy, w środkowej części skręcony, końce sklepane w blaszki i zwinięte w uszka, średnica zabytków wynosi: 14,2 cm [Dobrzańska, 1962].
 14. Lasowice Małe. Grób 10. Naszyjnik brązowy, w środkowej części skręcone, końce sklepane w blaszki i zwinięte w uszka, średnica zabytków wynosi: 15,5 cm [Dobrzańska, 1962].
 15. Lasowice Małe. Grób 29. Naszyjnik brązowy, otwarty o skręconej części środkowej i cieniejących końcach, odgiętych haczykowato, średnica zabytku wynosi 15,6 cm [Dobrzańska, 1962].
 16. Przeczyce. Grób 101. Fragment brązowego tordowanego naszyjnika o końcach gładkich, rozklepanych w taśmę [Szydłowska, 1972].
 17. Przeczyce. Grób 162. Fragment naszyjnika brązowego o końcach rozklepanych i zwiniętych w uszka [Szydłowska, 1972].
 18. Przeczyce. Materiały luźne 2. Połowa naszyjnika brązowego, tordowanego o końcu rozklepanym i zwiniętym w uszko [Szydłowska, 1972].
 19. Topola Wielka. Grób 17. Naszyjnik brązowy, zdobiony skośnym żłobkowaniem jednokierunkowym (tordowaniem), końce spłaszczony, zagięte w uszka, o przekroju prostokątnym; średnica zabytku wynosi 14,2 cm; średnica przekroju wynosi 0,1x0,3 cm

[Durczewski, 1962].

20. Topola Wielka. Grób 34. Fragment naszyjnika brązowego, zdobionego skośnym żłobkowaniem (tordowaniem); zakończenie naszyjnika spłaszczone o wymiarach 0,16x0,3 cm, średnica przekroju części tordowanej 0,3 cm; zachowana długość zabytku wynosi 9 cm [Durczewski, 1962].

Bibliografia:

1. Abramek B. *Badania ratownicze na cmentarzysku kultury łużyckiej w Dietrzkowicach, pow. Wieluń*, [w] *Wiadomości Archeologiczne* t. 35, 1970, s. 534, 537.
2. Błaszczyk W. *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Częstochowie – Rakowie*, [w] *Rocznik Muzeum w Częstochowie* t. 1, s. 57, 131, 138.
3. Dobrzańska T. Gedl M. *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Lasowicach Małych, pow. Olesno*, [w] *Silesia Antiqua* t. 4, 1962, s. 129, 137.
4. Durczewski D. *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Topoli Wielkiej Ostrów Wielkopolski*, [w] *Materiały Starożytne* t. VIII, 1962, s. 66, 71.
5. Durczewski Z., *Grupa goeñośląsko – małopolska w Polsce cz. 1, 1939-1945*; M. Gedl, *Zróźnicowanie terytorialne kultury łużyckiej na Górnym Śląsku*, [w] *Silesia Antiqua* t. 1 s. 11-29 1959; Z. Kaszewski, *Kultura łużycka w Polsce środkowej*, [w] *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, seria archeologiczna* t. 22, s. 124-130 A. Gardawski i J. Kowalczyk *Prahistoria ziem polskich t. IV*, Osolineum 1979; J. Chochorowski 1999, s. 222-225 *Encyklopedia historyczna świata T. I, Prehistoria*, Kraków;
6. Gedl M., *Die Halsringe und Halskragen in Polen I (Frühe bis jüngere Bronzezeit)*, 2002 *Prähistorische Bronzefunde Abteilung V, Band 6*; prace niepublikowane Węgrzyn M. *Naszyjniki grupy górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej*, maszynopis w archiwum Instytutu Archeologii w Krakowie 1977; Wójcik M. *Naszyjniki w grupie górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej. Znaleźiska cmentarne*, maszynopis w archiwum Instytutu Archeologii w Łodzi 2014.
7. Kosiński M, Wieczorek – Szmaj M. *Materiały z badań ratowniczych w 2001 roku na cmentarzysku kultur łużyckiej w Częstochowie Rakowie*, [w] *Rocznik Muzeum Częstochowskiego*, t. 8, 2007 s. 46.
8. Prokopowicz J. *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Częstochowie – Rakowie*, [w] *Materiały Archeologiczne* t. 3, s. 129-141.
9. Szydłowska E. *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczytach, pow. Zawiercie. Materiały*,

- [w] Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, archeologia, z. 9, 1972, s. 81, 357.
10. Wg P. Reinezkego za W. Blajerem HaB₁ – HaD oraz wg M. Gedla KIVa – K VIa
11. Woźniak D. *Wyniki badań wykopaliskowych a cmentarzysku kultury łużyckiej w Groszowicach, pow. Opole*, [w] Opolski Rocznik Muzealny, t. 7, s. 13-63 1965 i *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Opou – Groszowicach, badania z lat 1964 i 1966*, [w] Opolski Rocznik Muzealny, t. 7, 1982, s. 23, 38, 49.
12. Wójcik M. *Naszyjniki w grupie górnośląsko – małopolskiej kultury łużyckiej. Znaleźiska cmentarne*, maszynopis w archiwum Instytutu Archeologii w Łodzi 2014 s. 20, 57.

II NAUKI O ŻYWIENIU, ZDROWIU I CZŁOWIEKU

1. SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA CHŁOPCÓW W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM W PROFILAKTYCE NADWAGI I OTYŁOŚCI

Mgr Grzegorz Jędrzejewski^{1,2}, mgr Tomasz Rutkowski^{1,3}, mgr Karolina Angelus¹, prof. dr hab. Krzysztof A. Sobiech², dr Agnieszka Chwałczyńska²

¹Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Fizjoterapii, Studenckie Koło Naukowe, al. I.J.Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław, Polska Wydział Fizjoterapii

²Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Fizjoterapii, Zakład Biologii Człowieka, al. I.J.Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław, Polska Wydział Fizjoterapii

³Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie ul. Waszyngtona 4/8 42-200 Częstochowa. Polska Wydział Pedagogiczny Instytut Wychowania Fizycznego, Turystyki i Fizjoterapii
E-mail: grze.jedrzejewski@gmail.com

1. Wstęp

Nadwaga i otyłość stała się problemem epidemiologicznym XXI w, zarówno w krajach wysoko rozwiniętych jak i rozwijających się [Barańska, Gajewska, Sobieska, 2012; Mazur, 2011; Obuchowicz, 2005; Osiński, 2016]. Zaburzenia rozwoju psychospołecznego, niska samoocena oraz pogorszenie sprawności fizycznej to jedne z wielu konsekwencji nadmiernej masy ciała [Chmiel – Perzyńska, Derkacz i Perzyński, 2013; Chwałczyńska, Jędrzejewski, Lewandowski, Jonak i Sobiech 2017a; Chwałczyńska, Jędrzejewski, Socha, Jonak i Sobiech, 2017c; Wang i Lobstein, 2006]. Sprawność fizyczna wiąże się z działaniem układu ruchu, funkcjonowaniem przemian metabolicznych, wydolnością narządów wewnętrznych, układu nerwowego, krwionośnego, oddechowego, mięśniowego i szkieletowego. Występowanie nadwagi i otyłości będzie miało całościowy, negatywny wpływ na funkcjonowanie tych układów [Lopes, Rodrigues, Maia i Malina, 2011]. W piśmiennictwie można znaleźć wiele doniesień odnośnie negatywnego wpływu zwiększonej zawartości tkanki tłuszczowej na sprawność fizyczną u dzieci i młodzieży [Andreasi, Michelin, Rinaldi, Burini 2010; Bolanowski, Pluskiewicz, Syrycka, Chwałczyńska 2016; Olszewska, Jackowiak, Chwałczyńska i Sobiech 2017]. Najskuteczniejszą formą walki z zaburzeniami masy ciała jest profilaktyka. Jako dorośli mamy moralny obowiązek szerzenia wśród najmłodszych zdrowego stylu życia oraz edukowania w zakresie nadwagi i otyłości [Mastalerz–Migas i in, 2011] Wprowadzenie w szkołach programów profilaktycznych, ukierunkowanych na poprawę

sprawności fizycznej, może mieć istotny wpływ na walkę z nadwagą i otyłością [Witt, Arbabi, Nathens, Vavilala i Rivara, 2017]. Definicja sprawności fizycznej według Demel i Skład [1976] określa ją jako umiejętność wszechstronnego władania ciałem, zdobytą dzięki opanowaniu dużego zakresu nawyków ruchowych [Demel i Skład, 1976]. W takim ujęciu sprawność fizyczna mogłaby być rozwijana przede wszystkim dzięki dużej ilości i różnorodności podejmowanych aktywności fizycznych na przestrzeni całego swojego życia. Trześniowski postrzegał sprawność fizyczną jako ogół działań mających na celu rozwiązywanie różnorodnych zadań życiowych z wykorzystaniem siły, gibkości, wytrzymałości czy zwinności. Określał ją jako zespół nabytych i ukształtowanych umiejętności, które doskonalimy w swoim życiu [Trześniowski, 2002].

2. Materiał i metody

W badaniach wzięło udział 102 chłopców uczniów Szkoły Podstawowej nr 76 we Wrocławiu w wieku od 7 do 9 lat. Średni wiek badanych wynosił $7,83 \pm 1,03$ roku, średnia wysokość ciała $129,61 \pm 7,22$ cm, masa ciała $27,93 \pm 6,35$ kg, BMI $16,44 \pm 2,31$ kg/m² centyl BMI 49,27 $\pm$ 29,83. Badani zostali podzieleni na podgrupy w zależności od BMI i od procentowej zawartości tkanki tłuszczowej. W badaniach oznaczono wysokość ciała z wykorzystaniem wzrostomierza Seca 217 Stadiometr z dokładnością pomiaru do 0,1cm. Do określenia masy oraz składu ciała (tkanki tłuszczowej w procentach (FatP) i kilogramach (FatM), – masa tkanki beztłuszczowej ogólnej (FFM)) użyto ośmioelektrodowego analizatora składu ciała BC-418MA firmy Tanita produkcji japońskiej. Do oceny sprawności fizycznej został przeprowadzony Europejski Test Sprawności Fizycznej Eurofit. Wykorzystano próby: równowagi, szybkości ruchów ręki, gibkości, siły eksplozywnej, siły tułowia, siły funkcjonalnej, szybkości biegowej. Wszystkie wartości testów zostały przeliczone według obowiązujących norm znajdujących się w tabelach dla wieku i płci. Za każdą próbę jest przyznawane od 0 do 100 punktów, a średnia - normatywna wartość wynosi 50 punktów [Dobosz, 2012]. Wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu Statistica 12. Oznaczono średnią i odchylenie standardowe, do porównań między wieloma grupami zastosowane zostały statystyki nieparametryczne dla porównań grupowych - test Kruskala-Wallisa. Dla określenia zależności pomiędzy wartościami antropometrycznymi a sprawnością fizyczną posłużono się korelacją rang Spearmana. Poziom istotności statystycznej przyjęto $p \leq 0,05$.

3. Wyniki i dyskusja

Średnia procentowa zawartość tkanki tłuszczowej (FatP) u chłopców wyniosła $19,61 \pm 4,01\%$ przy normatywnej wartości dla danego wieku wynoszącej 13-20%, średnia masa tkanki tłuszczowej (FatM)- $5,67 \pm 2,46$ kg oraz średnia beztłuszczowa masa ciała (FFM)- $22,26 \pm 4,10$ kg. U badanych chłopców średnie wyniki w większości prób oscylowały w granicach 42-49 punktów. Najlepsze wyniki zanotowano w teście równowagi $52,90 \pm 10,18$, a najniższe w próbie gibkości $42,05 \pm 12,53$ punktów.

Stosując pierwszy z podziałów, określający występowanie nieprawidłowości masy ciała na podstawie centyla BMI, wśród badanych wyodrębniono cztery grupy. Najbardziej liczna była grupa chłopców z normalną masą ciała ($n=78$) zaś najmniej liczna z otyłością ($n=2$). Porównując skład ciała chłopców w zależności od nieprawidłowości masy określonych na podstawie BMI stwierdzono różnice istotne statystycznie w komponentach masy ciała badanych z niedowagą oraz normatywną masą ciała w stosunku do ponadnormatywnej masy ciała. Chłopcy z nadwagą i otyłością nie różnią się istotnie statystycznie między sobą. Podobne różnice między składem ciała dzieci z normatywną a ponadnormatywną masą ciała przedstawiono w badanych Chwałczyńskiej i współpracowników [2017b]. W badaniach tych zaobserwowano iż wartość komponenty tłuszczowej u badanych z nadwagą jest wyższa około 32% w stosunku do osób z normatywną masą ciała, podobne wyniki przedstawiono w niniejszej pracy. W przypadku chłopców z otyłością komponenta tłuszczowa jest większa o 50% niż u chłopców z normatywną masą ciała. Ogólny skład ciała oraz istotność statystyczną różnic badanach chłopców w zależności od nieprawidłowości masy ciała według klasyfikacji WHO (centyl BMI) przedstawiono w tabeli 1.

Oceniając sprawność fizyczną badanych chłopców stwierdzono iż próby : równowaga, szybkość ruchów ręki oraz siła funkcjonalna w grupie chłopców z niedowagą i normatywną masą ciała wykazują średnią wartość nieznacznie powyżej normy, pozostałe zaś wartości niezależnie od występowania nieprawidłowości masy ciała osiągnęły w badanej grupie wartości poniżej preferowanych 50 punktów. Podobne wyniki uzyskali Bolanowski i wsp [2016] oraz Chwałczyńska i wsp. [2017a, 2017b, 2017c] oceniając sprawność fizyczną dzieci w wieku wczesnoszkolnym i gimnazjalnym.

Tabela 1. Ogólny skład ciała chłopców podzielonych ze względu na centyl BMI (średnia $\pm$ SD)

Wyszcze gólnienie	Niedowaga (NW) n=9	Normatywna masa ciała (NMC) n=78	Nadwaga (NDW) n=13	Otyłość (OT) n=2	NW vs NMC	NW vs NDW	NW vs OT	NMC vs NDW	NMC vs OT	NDW vs OT
FatP	14,38 $\pm$ 1,96	19,17 $\pm$ 3,10	24,42 $\pm$ 2,88	29,20 $\pm$ 2,83	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	NS	NS
FatM	3,01 $\pm$ 0,37	5,31 $\pm$ 1,65	8,58 $\pm$ 2,63	13,15 $\pm$ 4,74	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	NS	NS
FFM	17,91 $\pm$ 1,57	21,91 $\pm$ 3,44	26,00 $\pm$ 4,02	31,30 $\pm$ 7,07	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	NS	NS

Źródło: Badania własne.

Najlepsze wyniki w równowadze, szybkości ruchu rąk, sile mięśni brzucha oraz sile funkcjonalnej uzyskała grupa chłopców z niedowagą, lecz są to wyniki nieistotne statystycznie. Najwyższy wynik z gibkości oraz szybkości biegowej prezentuje grupa z normatywną masą ciała. Najgorsze wyniki testów sprawnościowych charakteryzuje grupa chłopców z otyłością poza szybkością ruchu rąk oraz siłą mięśni brzucha. Duże są różnice pomiędzy wszystkimi grupami wyników testów sprawnościowych, ale są one nieistotne statystycznie. Do istotnych statystycznie należy tylko siła funkcjonalna badana w teście zwisu pomiędzy chłopcami z normatywną masą ciała a nadwagą. Szczegółowe dane zawarte w tabeli 2.

Tabela 2. Porównanie wyników testu Eurofit (średnia $\pm$ SD)

Wyszczególnienie	Niedowaga n=9	NMC n=78	Nadwaga n=13	Otyłość n=2
Równowaga	57,44 $\pm$ 13,01	53,32 $\pm$ 9,94	49,08 $\pm$ 8,19	41,00 $\pm$ 5,66
Ręka - szybkość	50,78 $\pm$ 7,87	50,56 $\pm$ 10,04	45,62 $\pm$ 7,59	47,00 $\pm$ 14,14
Gibkość	36,56 $\pm$ 9,33	43,18 $\pm$ 11,16	42,33 $\pm$ 19,26	21,00 $\pm$ 8,49
Skok z miejsca	46,22 $\pm$ 11,51	48,26 $\pm$ 8,34	45,38 $\pm$ 8,16	40,00 $\pm$ 1,41
Siła mm brzucha	49,56 $\pm$ 12,57	49,24 $\pm$ 12,40	45,46 $\pm$ 9,65	47,50 $\pm$ 7,78
Siła funkcjonalna	52,67 $\pm$ 11,73	50,56 $\pm$ 10,38*	41,23 $\pm$ 13,88*	38,50 $\pm$ 2,12
Szybkość biegowa	45,44 $\pm$ 8,49	48,05 $\pm$ 10,36	41,46 $\pm$ 17,43	39,50 $\pm$ 7,78

* różnica istotna statystycznie pomiędzy grupą z normatywną masą ciała a nadwagą

Źródło: Badania własne.

Na podstawie przedstawionych wyników sprawności fizycznej można zauważyć iż nieprawidłowości masy ciała nie wpływają istotnie statystycznie na sprawność fizyczną chłopców w wielu młodszych szkolnych. Może to być spowodowane zbyt niską obowiązkową aktywnością fizyczną badanej grupy. Uczniowie w wieku młodszym szkolnym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej, mają 3 godziny lekcyjne obowiązkowych zajęć z wychowania fizycznego w tygodniu, co stanowi 32% wskazanego przez WHO niezbędnego czasu przewidzianego na wysiłek fizyczny dzieci w tygodniu.

Dotychczas zastosowany był podział grup ze względu na podział WHO uwzględniający centyle BMI. Dla lepszego zobrazowania osiągniętych przez badanych wyników przyjęto podział ze względu na procentową zawartość tkanki tłuszczowej ogólnej. Tabela 3 zawiera podział badanych chłopców na trzy grupy: z zawartością tkanki tłuszczowej ogólnej do 13%, druga – od 13% do 20% i trzecia – powyżej 20%. Najbardziej liczna jest grupa druga.

Tabela 3. Skład ciała wg procentowej klasyfikacja zawartości tkanki tłuszczowej a skład ciała (średnia±SD)

Wyszczególnienie	FatP <13% n=3	13%<FatP<20 % n=57	FatP>20% n=42	FatP<13% vs 13%<FatP<20 %	FatP <13% vs FatP>20%	13%<FatP<20 % vs FatP>20%
FatP	12,10±0,70	17,14±1,58	23,50±2,85	0,260882	0,000021	0,000000
FatM	2,67±0,23	4,23±0,87	7,85±2,33	0,278509	0,000040	0,000000
FFM	19,30±1,81	20,29±2,89	25,15±3,90	1,000000	0,028796	0,000000

Źródło: badania własne.

Zaobserwowano różnice istotne statystycznie (Tabela 4) w składowych pomiaru ilości tkanki tłuszczowej ogólnej pomiędzy chłopcami z procentową zawartością tkanki tłuszczowej ogólnej poniżej 13% a powyżej 20% i pomiędzy chłopcami, których FatP zawiera się w przedziale 13% - 20% a powyżej 20%.

Tabela 4. Porównanie ogólnego składu ciała chłopców podzielonych ze względu na procentową zawartość tkanki tłuszczowej (FatP)

Wyszczególnienie	FatP<13% vs 13%<FatP<20%	FatP <13% vs FatP>20%	13%<FatP<20% vs FatP>20%
FatP	0,260882	0,000021	0,000000
FatM	0,278509	0,000040	0,000000
FFM	1,000000	0,028796	0,000000

Źródło: badania własne.

Chłopcy charakteryzujący się procentową zawartością tkanki tłuszczowej ogólnej poniżej 13% uzyskali najlepsze wyniki w teście równowagi, siły mięśni brzucha oraz siły funkcjonalnej. Grupa z procentową zawartością tkanki tłuszczowej ogólnej na poziomie 13%-20% mają najlepsze średnie wyniki w próbie szybkości rąk, skoku z miejsca i szybkości biegowej. W ostatniej grupie o FatP>20% najlepszy wynik uzyskany został w próbie gibkości. Istotne statystycznie (Tabela 5) są jedynie różnice pomiędzy grupą chłopców z procentową ilością tkanki tłuszczowej ogólnej w zakresie 13%-20% a grupą z FatP>20% w próbie skoku z miejsca oraz siły funkcjonalnej.

Tabela 5. Wyniki testu Eurofit z uwzględnieniem podziału wg FatP (średnia±SD)

Wyszczególnienie	FatP <13% n=3	13%<FatP <20% n=57	FatP>20% n=42	FatP<13% vs 13%<FatP<20%	FatP <13% vs FatP>20%	13%<FatP<20% vs FatP>20%
Równowaga	66,33±13,28	52,82±10,08	52,05±9,69	0,411492	0,166591	0,583825
Ręka-szybkość	49,33±7,57	51,19±10,99	48,14±7,56	1,000000	1,000000	0,116492
Gibkość	34,33±11,02	42,09±11,69	42,56±13,80	0,752533	0,709855	1,000000
Skok z miejsca	46,33±13,43	50,14±8,71	44,12±6,90	1,000000	1,000000	0,001386
Siła mm brzucha	56,67±12,10	49,39±13,71	47,33±9,02	0,979116	0,422753	0,426187
Siła funkcjonalna- związ	55,33±1,53	51,96±11,86	45,31±9,81	1,000000	0,138851	0,002167
Szybkość biegowa	44,33±11,59	48,02±11,55	45,36±11,30	1,000000	1,000000	0,574955

Źródło: badania własne.

Można zauważyć ujemne korelacje w badanych parametrach. Im wyższe BMI u chłopców tym mniejsza ich siła funkcjonalna oraz szybkość ręki. Siła funkcjonalna spada również gdy rośnie centyl BMI oraz gdy chłopcy są sklasyfikowani w grupie z nadwagą i otyłością oraz z ponadnormatywną procentową zawartością tkanki tłuszczowej. Są to korelacje istotne statystycznie. Wiek, wysokość ciała oraz masa ciała nie wpływają na żaden element sprawności (Tabela 6).

Tabela 6. Korelacje pomiędzy danymi antropometrycznymi a wynikami testu Eurofit

Wyszczególnienie	Wiek	Wysokość ciała	Masa ciała	BMI	centyl BMI	klasyfikacje wg BMI	klasyfikacja FatP
Równowaga	NS	NS	NS	NS	NS	-0,225462	NS
Ręka szybkość	NS	NS	NS	- 0,293914	- 0,314251	NS	NS
Gibkość	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Skok z miejsca	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-0,333135
Siła mm brzucha	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Siła funkcjonalna	NS	NS	NS	- 0,293223	- 0,307863	-0,305182	-0,362684
Szybkość biegowa	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Źródło: badania własne.

Wszystkie korelacje ujemne są istotne statystycznie. Dotyczą one tylko tkanki tłuszczowej (FatP, FatM) w przypadku szybkości ruchów ręki, skoku z miejsca w dal, siły

mięśni brzucha oraz siły funkcjonalnej. Nie zanotowano żadnych istotnych korelacji z beztłuszczową masą ciała (FFM). Szczegółowe dane zawiera Tabela 7.

Tabela 7. Korelacje składu ciała z wynikami testu Eurofit

Wyszczególnienie	Ręka - szybkość	Gibkość	Skok z miejsca	Siła mm brzucha	Siła funkcjonalna	Szybkość biegowa
FatP	-0,258105	NS	-0,352333	-0,288789	-0,372031	NS
FatM	-0,237631	NS	-0,268366	-0,174807	-0,307278	NS
FFM	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Źródło: badania własne.

Nieprawidłowości masy ciała są obecnie powszechnie występującym problemem w Polsce, największym i niosącym za sobą najwięcej negatywnych konsekwencji jest nadwaga i otyłość. Dotyka ona obecnie coraz młodsze osoby, wg badań z 2010 i 2013 roku u dzieci 11-12 letnich u chłopców następuje wzrost występowania nadwagi otyłości z 23,7% na 28,0%, u dziewcząt 22,8% i 22,0% [Osiński 2016]. Zaburzenia te niosą negatywne skutki nie tylko na rozwój fizyczny, ale także psychiczny. Dużym problemem wynikającym z nadmiernej masy ciała jest także zmniejszona sprawność fizyczna, co może powodować duże utrudnienia w codziennym funkcjonowaniu i podejmowaniu aktywności fizycznej [Junger 2014]. Z badań Kubusiak-Słoniny, Grzegorzcyka i Mazura [2012] wynika, że zaledwie 29% z badanej grupy dzieci w wieku 11-12 lat testowanych testem Zuchory ma bardzo dobrą sprawność fizyczną, a poziom minimalny i dostateczny osiągnęło łącznie 28% dzieci. Autorzy dowiedli także, negatywny wpływ BMI na sprawność fizyczną. Nad problemem sprawności fizycznej pochylił się Andreasi i wsp. [2010], badając dzieci w wieku 7-15 lat. Badali oni wytrzymałość mięśni brzucha, elastyczność, dochodząc do konkluzji, że gorszą sprawnością charakteryzują się dziewczynki, ale u obu płci wykazali pogorszenie się sprawności z nadmiarem masy ciała. W wyniku porównania efektów testu Eurofit przy podziale chłopców ze względu na centyl BMI w większości prób najgorsze wyniki osiągnęli chłopcy z otyłością, w najlepszych znaleźli się należący do podgrupy dzieci z niedowagą oraz NMC. Różnice te okazały się nieistotne statystycznie. Istotny jest jedynie próby badający siłę funkcjonalną pomiędzy podgrupą chłopców z normatywną masą ciała a z nadwagą, w której lepsze osiągnięcia uzyskali chłopcy z NMC. Wyniki te można porównać z wcześniejszymi wynikami badań własnych [Chwałczyńska i in. 2017a; Chwałczyńska i in. 2017b]. Podobne zależności wykazywali autorzy według których wraz ze wzrostem masy ciała maleje siła

funkcjonalna w badanym teście Deforche i in. [2003], Milde, Tomaszewski, Sienkiewicz-Dianzenza, Przewęda, [2007]. Badania przeprowadzone wykazały istotne związki parametrów antropometrycznych i składu ciała na większość testów Eurofit co skłania do refleksji, że zaburzenia masy ciała mogą powodować zmniejszoną sprawność fizyczną już w wieku wczesnoszkolnym.

4. Wnioski

1. Zawartość tkanki tłuszczowej FatP chłopców determinuje sprawność fizyczną, a przede wszystkim siłę funkcjonalną.
2. W celu zapobiegania chorobom cywilizacyjnym należy wprowadzić profilaktykę nadwagi i otyłości już w wieku wczesnoszkolnym.

Bibliografia:

1. Andreasi V., Michelin E., Rinaldi A.E., Burini R.C. (2010) Physical fitness and associations with antropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *Journal of Pediatrics*, 86, 497-502.
2. Barańska E, Gajewska E, Sobieska M. (2012) Otyłość i wynikające z niej problemy narządu ruchu a sprawność motoryczna dziewcząt i chłopców z nadwagą i otyłością prostą. *Nowiny Lekarskie*, 81, 337-341.
3. Bolanowski M., Pluskiewicz W., Syrycka J., Chwałczyńska A. (2016) Quantitative ultrasound at the hand phalanges in adolescent girls is related to their overall physical fitness. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 25, 279 – 284.
4. Chmiel – Perzyńska I, Derkacz M., Perzyński A. (2013) Nadmierna masa ciała i jej uwarunkowania u dzieci w wieku 4–8 lat. *Family Medicine and Primary Care Review*, 15, 301–302.
5. Chwałczyńska A., Jędrzejewski G., Lewandowski Z., Jonak W., Sobiech K. A. (2017a) Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body composition classification according to BIA (part II). *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57, 244-251.
6. Chwałczyńska A. Jędrzejewski G., Sobiech K.A. (2017b) The influence of a therapeutic programme on the segmentary body composition in over - and underweight children at the early-school age: pilot studies. *Journal of Child and Adolescent Behavior*, 5, 359 – 364.
7. Chwałczyńska A., Jędrzejewski G., Socha M., Jonak W., Sobiech K. A. (2017c) Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body

- composition. Classification according to WHO (part I). *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57, 252-259
8. Deforche B.I., Hills A.P., Worringham Ch. J., Davies P.S., Murphy A. J., Bouckaert J.J., De Bourdeaudhuij I.M. (2009) Balance and postural skills in normal-weight and overweight prepubertal boys. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4, 175-182.
 9. Demel M., Skład A. *Teoria wychowania fizycznego*, PWN, Warszawa, 1976.
 10. Dobosz J, *Tabele punktacyjne testów Eurofit, Międzynarodowego i Coopera dla uczniów i uczennic szkół podstawowych*, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, 2012
 11. Junger J., Physical activity and body composition of 5 to 7 years old children, *Health Problems of Civilization*, 2014, 83:12-19.
 12. Kubusiak-Słonina A., Grzegorzczak J., Mazur A. (2012) Ocena sprawności i aktywności fizycznej dzieci szkolnych z nadmierną i prawidłową masą ciała. *Endokrynologia. Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, 8, 16-23.
 13. Lopes V, Rodrigues L, Maia J, Malina R. (2011) Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21, 663-669.
 14. Mastalerz-Migas A, Szymczyk K., Muszyńska A., Pokorna-Kałwak D., Steciwko A. Koczy M., Kluger M., Jeziorek J., Skoberla M., Gruca M., Kostka K., Janocha A., Kropotow A. (2011) Poglądy rodziców na temat aktywności fizycznej i nadwagi u własnych dzieci - wyobrażenia i rzeczywistość, *Family Medicine and Primary Care Review*, 11, 411-413.
 15. Mazur A., *Epidemiologia nadwagi i otyłości u dzieci na świecie w Europie i w Polsce*, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Warszawa, 2011, 9, 2: 158-163.
 16. Milde K., Tomaszewski P., Sienkiewicz-Dianzenza E., Przewęda R.(2007) Wpływ wieku, wysokości i masy ciała dziewcząt niskorosłych na wyniki poszczególnych prób baterii testu Eurofit. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 51, 85-89.
 17. Obuchowicz A. (2005), *Epidemiologia nadwagi i otyłości–narastającego problemu zdrowotnego w populacji dzieci i młodzieży*, *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, Gdańsk,3, 9-12.
 18. Olszewska A., Jackowska A. Chwałczyńska A., Sobiech K.A. (2017) Physical activity as the main factor affecting body composition of the visually impaired. *Physiotherapy Quarterly*, 25, 23-28

19. Osieński W. (2016) Nadwaga i Otyłość. Aktywność fizyczna w profilaktyce i terapii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, s.11-14
20. Rutkowski T. Chwałczyńska A, Cieślik B., Sobiech K.A. (2017) Wskaźnik tłuszczowo-beztłuszczowy jako nowe narzędzie do oceny zmian składu ciała W: / Agnieszka Piotrowska-Puchała, Małgorzata Bogusz, Monika Wojcieszak, Piotr Rachwał, (red). Poszerzamy horyzonty Słupsk : Mateusz Weiland Network Solutions, Monografia. T.5, 383-391.
21. Trzeźniowski R.,(2002) W kręgu podstawowych pojęć w dziedzinie kultury fizycznej, Wychowanie fizyczne i zdrowotne,
22. Wang Y, Lobstein T. (2006) Worldwide trends in childhood overweight and obesity. International Journal Pediatric Obesity, 1, 11-25.
23. Witt C, Arbabi S, Nathens A, Vavilala M, Rivara F. (2017) Obesity in pediatric trauma. Journal of Pediatric Surgery, 52, 628-632.

2. SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA A SKŁAD CIAŁA DZIEWCZĄT W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM

mgr Tomasz Rutkowski^{1,3}, mgr Grzegorz Jędrzejewski^{1,2}, mgr Karolina Angelus¹, prof. dr hab. Krzysztof A. Sobiech², dr Agnieszka Chwałczyńska²

¹Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Fizjoterapii, Studenckie Koło Naukowe, al. I.J.Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław, Polska Wydział Fizjoterapii

²Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Fizjoterapii, Zakład Biologii Człowieka, al. J.Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław, Polska Wydział Fizjoterapii

³Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie ul. Waszyngtona 4/8 42-200 Częstochowa. Polska Wydział Pedagogiczny, Instytut Wychowania Fizycznego, Turystyki i Fizjoterapii
E-mail: tomasz.rutkowski89@gmail.com

1. Wstęp

Sprawność fizyczna jest bardzo ważnym aspektem życia każdego człowieka. Wielu autorów podejmowało się próby zdefiniowania tego złożonego pojęcia. Problematiczne okazało się to dla Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), gdzie po siedmiokrotnym odrzuceniu definicji, w 1986r. ustalono, że jest to „zdolność do efektywnego wykonania pracy mięśniowej” lecz może być do definicja dość ogólna [Osiński 2001]. Definicja ta jest bardzo złożona i niektórzy autorzy opisują ją jako umiejętność radzenia sobie w sytuacjach wymagających aktywności ruchowej [Drabik 1992]. W tym aspekcie zależy ona od czynników wymienianych przez, m.in. Szopę, należą do nich: wyćwiczenie, tryb życia, trening, codzienna aktywność ruchowa, uwarunkowania genetyczne, tzw. „indywidualny kanał rozwojowy”. Duże znaczenie na sprawność fizyczną ma także środowisko biologiczne i społeczno-kulturowe, które działają długoterminowo [Szopa, 1996].

Sprawność fizyczna może być wyznacznikiem aktywności fizycznej a ta jest bezpośrednio powiązywana ze stanem zdrowia. [Barczyk i Zalewska, 2006; Bernet, Morgan, Beurden i Beard, 2008; Bolanowski, Pluskiewicz, Syrycka i Chwałczyńska, 2016]. Optymalna dawka ruchu ma na celu przeciwdziałanie wystąpieniu najczęstszych chorób cywilizacyjnych, takich jak nadwaga, otyłość, cukrzyca, choroby układu sercowo-naczyniowego, choroby nowotworowe, będące powikłaniem ponadnormatywnej masy ciała [Lee i Skerett, 2001; Sękowska, 2004]. Badania prowadzone dla Health Behavioral School-Aged Children wskazują, że 75,8% dzieci nie ma zapewnionej zalecanej dawki ruchu [Nałęcz,

2014]. W badaniach często pojawiają się zależności między sprawnością fizyczną a budową i składem ciała [Chwałczyńska, Jędrzejewski, Lewandowaki, Jonak i Sobiech, 2017a, Chwałczyńska, Jędrzejewski, Socha, Jonak i Sobiech, 2017c]. Szczególną uwagę poświęca się dzieciom z ponadnormatywną masą ciała w związku z jej rosnącą liczebnością [Carell i in, 2005; Chwałczyńska, Jędrzejewski i Sobiech, 2017b]. Nadwaga i otyłość niesie ze sobą wiele powikłań zdrowotnych. Przyczynia się do powstawania nadciśnienia tętniczego, miażdżycy naczyń krwionośnych, niewydolności krążeniowo-oddechowej, cukrzycy typu II, astmy oskrzelowej i depresji [Ogden, Carroll, Curtin, Lamb, Flegal, 2010; Rutkowski, Chwałczyńska, Cieślik i Sobiech, 2017; Chwałczyńska, i in. 2017b]

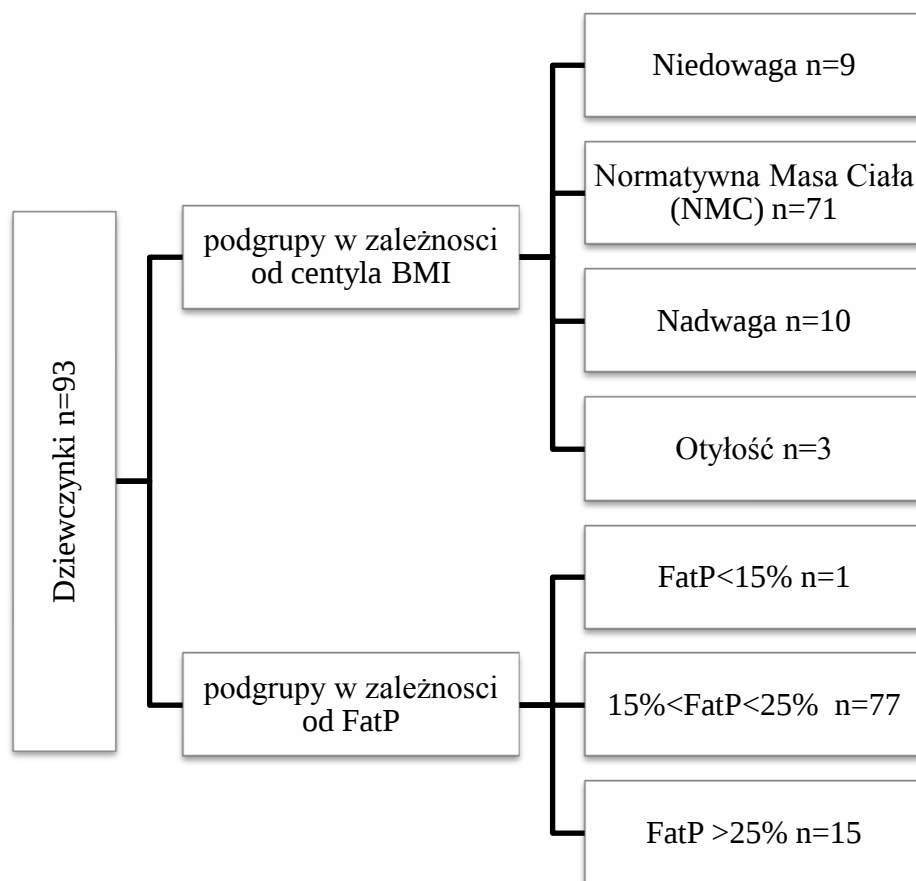
2. Cel

Przeprowadzone badania miały na celu ocenę sprawności fizycznej dziewcząt w wieku 7-9 lat w zależności od występowania nieprawidłowości masy ciała określanych na podstawie wskaźnika BMI oraz składu ciała.

3. Materiał i metody

W badaniach przeprowadzonych w październiku 2016 roku w jednej z wrocławskich szkół podstawowych, udział wzięły 93 dziewczynki w wieku od 7 do 9 lat. Średni wiek badanych wynosił $7,82 \pm 1,02$ lat, średnia wysokość $128,75 \pm 7,77$ cm, masa ciała $26,37 \pm 5,45$ kg, BMI $15,80 \pm 2,27$ kg/m², przy normatywnym dla danego wieku między 14 – 18(19) kg/m².

Na podstawie przeprowadzonych badań BMI oraz procentowej ilości tkanki tłuszczowej podzielono grupę dziewczynek stosując dwa niezależne podziały. Podział klasyfikacyjny BMI zgodny z wytycznymi WHO określał występowanie niedowagi dla wartości BMI poniżej 5 centyla dla danego wieku i płci, nadwagi dla BMI powyżej 85 centyla, otyłość zaś dla BMI powyżej 95 centyla. Podział grupy w zależności od procentowej ilości tkanki tłuszczowej uwzględniał klasyfikację określającą ilość tkanki tłuszczowej niską dla wartości FatP <15% , zaś wysoką ilość komponenty tłuszczowej dla FatP >25% [Chwałczyńska, 2017; Chwałczyńska i in., 2017a; Chwałczyńska i in., 2017c; Rutkowski i in, 2017]. Schemat podziału i liczebność grup przedstawiono na rycinie 1.



Rycina 1. Schemat podziału badanej grupy

Źródło: Badania własne.

3.1. Pomiar składu ciała

Pomiar wysokości ciała wykonano przy pomocy wzrostomierza Seca 217 Stadiometr z dokładnością pomiaru do 0,1cm. Pomiar został wykonany w pozycji stojącej tyłem, bez obuwia, z głową ustawioną w pozycji frankfurckiej, kończynami górnymi wzdłuż tułowia. Wysokość mierzona była od podstawy do najwyższego punktu na głowie.

Do określenia masy oraz składu ciała został użyty ośmioelektrodowy analizator składu ciała BC-418MA firmy Tanita produkcji japońskiej. Jest to metoda wykorzystująca bioimpedancję elektryczną. Do badania dzieci przystąpiły w lekkim stroju sportowym, bez obuwia i skarpetek oraz biżuterii. W celu dokładniejszego pomiaru przed każdym badaniem analizator był tarowany, około 200-500g na ubrania badanego dziecka. Do programu wprowadzane były dane: płeć, data urodzenia oraz wysokość ciała. Na podstawie wyników z analizatora składu ciała została wyznaczona procentowa zawartość tkanki tłuszczowej FatP, masa tkanki tłuszczowej FatM i masę tkanki beztłuszczowej FFM.

W celu klasyfikacji nieprawidłowości masy ciała posłużono się wskaźnikiem BMI poprzez określenie centyla. Do jego określenia wykorzystano kalkulator BMI opracowany na podstawie programu OLAF 2007-2010 [Kułaga i in., 2010; Kułaga i in., 2011]

3.2. Pomiar sprawności fizycznej

Do pomiaru poziomu sprawności fizycznej został wykonany test EUROFIT z którego zostały wykonane wybrane próby:

- Próba równowagi – postawa równoważna na jednej nodze
Zadaniem badanego jest utrzymać równowagę w pozycji stojącej na jednej nodze na belce. Przy każdym dotknięciu podłogi albo utracie równowagi próba zostaje przerywana, aż do utrzymania przez całą minutę.
 - Próba szybkości ruchów ręki – stukanie w krążki
Krążki przymocowane do stołu, ich środki powinny znajdować się około 80cm od siebie. Zadaniem badanego jest dotknąć każdego krążka 25 razy, przekraczając leżącą na płycie rękę, jak najszybciej.
 - Próba gibkości – w siadzie skłon dosiężny w przód
Zadaniem badanego jest oprzeć stopy o boczną ścianę skrzyni i pochylić tułów w przód z sięganiem rękami do przodu. Podczas próby kolana mają pozostać wyprostowane. Wynikiem jest odległość palców od stóp w centymetrach. Zapisywany jest lepszy wynik.
 - Próba siły eksplozywnej – skok w dal z miejsca. Zadaniem badanego jest skok z pozycji stojącej z wylądowaniem na obie nogi.
 - Próba siły tułowia (wytrzymałość mięśni brzucha) – siady z leżenia. Zadaniem badanego jest przejść do pozycji siedzącej jak największą ilość razy w ciągu 30 sekund.
 - Próba szybkości biegowej (zwinności) – bieg wahadłowy 10x5 metrów. Zadaniem badanego jest po usłyszeniu sygnału biec przekraczając obie linie za każdym razem.
- [Drabik, 1992]

Wszystkie wartości testów zostały przeliczone według obowiązujących norm dla wieku i płci, znajdujących się w tabelach. Zgodnie z założeniami testu EUROFIT wartością optymalną – wskazana dla danego wieku i płci jest 50 punktów w każdej próbie.

Wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu Statistica 12. Oznaczono średnią i odchylenie standardowe obu badanych grup. Do porównań między wieloma grupami zastosowane zostały statystyki nieparametryczne dla porównań grupowych

- test Kruskala-Wallisa. Dla określenia zależności pomiędzy wartościami antropometrycznymi a sprawnością fizyczną posłużono się korelacją rang Spearmana. Poziom istotności statystycznej przyjęto $p \leq 0,05$.

4. Wyniki i dyskusja

Tabela 1. Porównanie ogólnego składu ciała dziewczynek podzielonych ze względu na centyl BMI (średnia $\pm$ SD)

Wyszczególnienie	Niedowaga n=9	NMC n=71	Nadwaga n=10	Otyłość n=3
FatP	17,26 $\pm$ 1,90	20,44 $\pm$ 2,47	28,69 $\pm$ 2,51	27,90 $\pm$ 3,91
FatM	3,78 $\pm$ 0,66	5,33 $\pm$ 1,46	9,54 $\pm$ 2,01	9,20 $\pm$ 3,03
FFM	18,07 $\pm$ 2,30	20,44 $\pm$ 3,50	23,48 $\pm$ 3,11	23,20 $\pm$ 2,94

Źródło: Badania własne.

W badanej grupie z nadwagą występuje najwyższa procentowa zawartość tkanki tłuszczowej ogólnej (tab. 1.).

Tabela 2. Porównanie średnich wyników testu Eurofit w grupie dziewczynek z podziałem centyla BMI (średnia $\pm$ SD)

Wyszczególnienie	Niedowaga n=9	NMC n=71	Nadwaga n=10	Otyłość n=3
Równowaga	51,00 $\pm$ 4,66	52,75 $\pm$ 7,99	52,10 $\pm$ 8,31	53,00 $\pm$ 1,73
Ręka - szybkość	46,44 $\pm$ 10,33	53,63 $\pm$ 8,87	51,50 $\pm$ 5,42	55,00 $\pm$ 13,89
Gibkość	39,11 $\pm$ 13,99	46,32 $\pm$ 9,87	50,90 $\pm$ 7,99	38,00 $\pm$ 15,72
Skok z miejsca	43,33 $\pm$ 4,72*	52,52 $\pm$ 9,67*	46,90 $\pm$ 10,49	44,33 $\pm$ 3,06
Siła mm brzucha	43,00 $\pm$ 9,54	50,37 $\pm$ 9,91	52,20 $\pm$ 7,86	39,67 $\pm$ 8,74
Siła funkcjonalna-zwiesz	48,78 $\pm$ 5,69	54,21 $\pm$ 10,44	48,00 $\pm$ 7,48	46,33 $\pm$ 1,53
Szybkość biegowa	47,33 $\pm$ 4,72	48,58 $\pm$ 8,92	51,00 $\pm$ 8,34	46,00 $\pm$ 4,36

* - różnice istotne statystycznie między dziewczynkami z niedowagą a normatywną masą ciała

Źródło: Badania własne.

W próbie równoważnej najlepiej poradziła sobie grupa z otyłością. W przypadku badania szybkości ręki i szybkości biegowej lepiej poradziły sobie dziewczynki z ponadnormatywną masą ciała. Możliwe, że wpływ na wynik w tych próbach ma również koordynacja. Próby siłowe skok i zwis wykonały najlepiej dziewczynki z normatywną masą ciała. Natomiast siłę mięśni brzucha najlepiej wykonały dziewczynki w grupie z nadwagą (tab. 2.).

Tabela 3. Porównanie średnich wyników testu Eurofit w grupie dziewczynek z podziałem FatP (średnia±SD)

Wyszczególnienie	FatP<15% n=1 Średnia	15%<FatP<25% n=77 Średnia±SD	FatP>25% n=15 Średnia±SD
Równowaga	54,00	52,61±7,85	52,07±6,80
Ręka - szybkość	48,00	52,26±9,15	50,87±8,20
Gibkość	45,00	45,16±10,51	49,47±10,99
Skok z miejsca	45,00	51,69±9,78	46,40±8,77
Siła mm brzucha	28,00	49,88±9,88	49,00±9,29
Siła funkcjonalna- zwis	44,00	53,94±10,12	47,33±6,74*
Szybkość biegowa	44,00	48,69±8,48	48,50±8,52

* - różnice istotne statystycznie między dziewczynkami z normatywną masą ciała a dziewczynkami z nadwagą

Źródło: Badania własne.

Dziewczynki z normatywną masą ciała osiągały najwyższe wyniki w teście skoku z miejsca oraz zwisie. W testach na siłę mięśni brzucha, szybkość biegową, gibkość najlepsze wyniki osiągnęły dziewczynki z nadwagą. Dziewczynki z otyłością charakteryzuje najwyższa wartość testu równowagi i szybkości rąk (tab. 3.).

Tabela 4. Korelacje pomiędzy danymi antropometrycznymi a wynikami testu Eurofit w grupie dziewczynek

Wyszczególnienie	centyl BMI wg OLAF	klasyfikacja FatP
Równowaga	NS	NS
Ręka - szybkość	NS	NS
Gibkość	NS	NS
Skok z miejsca	NS	NS
Siła mm brzucha	NS	NS
Siła funkcjonalna- zwis	-0,217337*	-0,227572*
Szybkość biegowa	NS	NS

* - różnice istotne statystycznie

Źródło: Badania własne.

Zaobserwowano korelację między składem ciała a siłą funkcjonalną. Dziewczynki o wyższej wartości centyla BMI oraz z większą ilością tkanki tłuszczowej osiągały słabsze wyniki w próbie siły funkcjonalnej (tab. 4.).

Wielu autorów zwraca uwagę na słabsze wyniki testów sprawności fizycznej wśród dzieci i młodzieży. Podkreślają jak istotna jest dla prawidłowego rozwoju fizycznego i psychicznego oraz oznaczają jej zbawienny wpływ na zdrowie. W ostatnich latach szczególnie kładą nacisk na powiązanie jej z nadwagą i otyłością która również osiąga niepokojące rozmiary [Carrel i in. 2005].

W badaniach Kubusiak-Słonina, Grzegorzczak, Mazur [2012], w którym wykorzystano 3 próby z testu sprawności fizycznej Zuchory, badano próbę gibkości, szybkości i skoczności do wyznaczenia oceny ogólnej z testu wykonano średnią z przebadanych prób. Sprawność fizyczną na poziomie wysokim i wybitnym otrzymało jedynie 8,7% badanych dzieci, Z kolei najniższe wartości „minimalny” i „dostateczny” otrzymało łącznie 28,2%. Znacząco większy odsetek dzieci posiada niski poziom sprawności fizycznej niż wysoki. Nie zamieszczono w badaniach wyników testu z podziałem na płeć i skład ciała dzieci. Podobne niskie wyniki przedstawiła Chwałczyńska i in. [2017c], którzy przebadali grupę młodzieży w wieku gimnazjalnym w przy zastosowaniu podziału nieprawidłowości masy ciała z wykorzystaniem wskaźnika BMI zaobserwowali iż u dziewczynek wraz ze wzrostem masy ciała malała ogólna sprawność fizyczna, w przypadku chłopców zmiany nie były jednoznaczne. W przypadku zastosowania podziału uwzględniającego skład ciała Chwałczyńska i in. [2017a] stwierdzili występowanie istotnych statystycznie różnic ogólnej sprawności fizycznej oraz prób siły mięśni ramion oraz skoczności między dziewczynkami z niską ilością tkanki tłuszczowej a grupą z wysoką FatP.

Andreasi, Michelin, Rinaldi, Burini [2010] zbadali sprawność fizyczną 988 dzieci w wieku 7-15. Do oceny wykonali próbę gibkości, siły mięśni brzucha i próbę biegową. W badaniu stwierdzono zależność między składem ciała dziewczynek (mierzonym przez fałdy skórno-tłuszczowe) a wynikiem testu sprawności fizycznej. Większa ilość tkanki tłuszczowej determinowała słabszy wynik w teście. W badaniach własnych nie zauważono takiej zależności w grupie dziewczynek. Nie stwierdzono różnicy istotnej statystycznie między składem ciała dziewczynek a wynikami testu z prób: gibkości, równowagi, szybkości ręki, siły mięśni brzucha i biegu szybkościowego. Jedyne różnice widoczne były między grupą z niedowagą a grupą z normatywną masą ciała w skoku z miejsca w dal oraz między grupą z normatywną masą ciała a nadwagą przy próbie siły funkcjonalnej (tabela 2 i 3). Niewielką korelację ($r = -0.201$; $p < 0.001$) między nadwagą i otyłością a sprawnością

fizyczną znaleźli Čapkauskienė, Visagurskienė, Bakienė, Vitkienė, Vizbaraitė [2009]. Przeprowadził on 104 dziewczynki w wieku przedszkolnym i zbadał sprawność fizyczną przy użyciu czterech prób: bieg wahadłowy, bieg na 20 metrów, skok w dal z miejsca oraz rzut piłką o masie 1kg. W badaniach własnych zależność między ponadnormatywną masą ciała a sprawnością fizyczną zauważono jedynie w próbie badającej siłę funkcjonalną (tabela 3). Różnice w wynikach mogą być spowodowane wiekiem badanych grup jak i regionem badanej populacji.

W próbie gibkościowej „sit and reach” nie zauważono zależności związanej z otyłością u dziewczynek [Fogelholm, Stigman, Huisman, Metsämuuronen, 2008]. Potwierdzają to również badania własne gdzie w próbie gibkości nie ma istotności statystycznej pomimo młodszego wieku badanej grupy dziewczyn. (tabela 2).

Wykorzystane dwa podziały wyznaczające normy masy i składu ciała nie wpłynęły na rozbieżności w teście Eurofit. Zarówno klasyfikacja względem centyla BMI jak i względem Fat% były podobne w badanej płci i grupie wiekowej.

Brak różnic w sprawności fizycznej dziewczynek w zależności od występowania nieprawidłowości masy ciała można tłumaczyć na wiele sposobów. W przedstawionych badaniach nie zaobserwowano „wybitnie” sprawnych dzieci. Średnie wyniki badanej grupy oscylowały nieznacznie poniżej wartości średniej dla populacji. Należałoby zadać pytanie czy populacja dzieci jest coraz mniej sprawna fizycznie czy są to wyniki jedynie tej grupy badawczej. Za hipotezą mówiącą o obniżeniu sprawności fizycznej przemawiać mogą badania Chwałczyńskiej i in. [2017a, 2017c] oraz Bolanowskiego i in. [2016], którzy badając młodzież otrzymali wyniki średniej sprawności fizycznej na poziomie dostatecznym. Przyczyn obniżania się sprawności fizycznej dzieci i młodzieży można szukać w coraz większej urbanizacji miejsca zamieszkania, postępie cywilizacyjnym i wielu innych czynnikach społecznych. Jednak największym problemem staje się brak aktywności fizycznej w szkołach i niepodejmowanie zajęć pozaszkolnych.

Sposobem na poprawę sprawności fizycznej, szczególnie dzieci w wieku 7-9 lat może być prowadzenie zajęć wychowania fizycznego przez osoby wykwalifikowane i przygotowane do nich – nauczyciele wychowania fizycznego czy fizjoterapeuci. Wiek młodszy szkolny to czas kształtowania się nawyków mających wpływ na późniejszą jakość życia.

5. Podsumowanie

W badaniu nie stwierdzono silnej zależności między sprawnością fizyczną i składem ciała dziewczynek, szczególnie dotyczy to próby gibkości i próby równowagi. Największą różnicę

stwierdzono w próbach wymagających siły (siła funkcjonalna -w zwisie, siła dynamiczna- w skoku z miejsca).

Bibliografia:

1. Andreasi V., Michelin E., Rinaldi A.E., Burini R.C.(2010) Physical fitness and associations with antropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *Journal of Pediatrics*, 86, 497-502.
2. Barczyk K., Zalewska M. (2006): Sprawność fizyczna uczniów klas ponadgimnazjalnych z Kłodzka. *Wychowanie . Fizyczne. i Zdrowotne*. 10: 14–23. 11.
3. Bernett L.M., Morgan P.J., Beurden E., Beard J. R. (2008): Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5: 40–51.
4. Bolanowski M., Pluskiewicz W., Syrycka J., Chwałczyńska A. (2016) Quantitative ultrasound at the hand phalanges in adolescent girls is related to their overall physical fitness. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 279-284.
5. Čapkauskienė S., Visagurskienė K., Bakienė R., Vitkienė I., Vizbaraitė D. (2009) Peculiarities of physical fitness and body composition of 5-7 year-old children of several Kaunas preschools and interaction between those indexes. *Ugdymas-Kuno Kultura-Sportas*, 2, 14-20.
6. Carrel, A. L., Clark, R. R., Peterson, S. E., Nemeth, B. A., Sullivan, J., i Allen, D. B. (2005). Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in a school-based exercise program: a randomized, controlled study. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 159, 963-968.
7. Chwałczyńska A. Jędrzejewski G., Sobiech K.A. (2017b) The influence of a therapeutic programme on the segmentary body composition in over - and underweight children at the early-school age: pilot studies. *Journal of Child and Adolescent Behavior*, 5, 359 – 364.
8. Chwałczyńska A., Jędrzejewski G., Lewandowski Z., Jonak W., Sobiech K. A. (2017a) Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body composition classification according to BIA (part II). *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57, 244-251.
9. Chwałczyńska A., Jędrzejewski G., Socha M., Jonak W., Sobiech K. A. (2017c) Physical fitness of secondary school adolescents in relation to the body weight and the body

- composition. Classification according to WHO (part I). *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57, 252-259
10. Drabik J. (1992): Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. AWF, Gdańsk
 11. Fogelholm M., Stigman S., Huisman T., Metsämuuronen J. (2008) Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 18, 162-170.
 12. Kubusiak-Słonina A., Grzegorzczak J., Mazur A. (2012) . Ocena sprawności i aktywności fizycznej dzieci szkolnych z nadmierną i prawidłową masą ciała. *Endokrynologia. Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, 8, 16-23.
 13. Kułaga Z., Litwin M., Tkaczyk M., Palczewska I., Zajączkowska M., Zwolińska D., Krynicki T., Wasilewska A., Moczulska A., Morawiec-Knysak A., Barwicka K., Grajda A., Gurzkowska B., Napieralska E., Pan H. (2011) Polish growth references for school-aged children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 170, 599–609.
 14. Kułaga Z., Rózdżyńska A., Palczewska I., Grajda A., Gurzkowska B., Napieralska E., Litwin M., Grupa Badaczy OLAF (2010) Siatki centylowe wysokości, masy ciała i wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w Polsce – wyniki badania OLAF. *Standardy Medyczne. Pediatria*, 7, 690–700.
 15. Lee I, Skerett PJ (2001). Physical activity and all – cause mortality: what is the dose response relation? *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 33, 459- 471.
 16. Nałęcz H. (2014) Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce. Raport z badań HBSC : 119-125.
 17. Ogden C, Carroll MD, Curtin LR, Lamb, MM, Flegal KM. (2010) About childhood obesity. *JAMA* 303, 242-249.
 18. Osiński W. (2003) Antropomotoryka. AWF, Poznań., ISBN 83-88923-22-6, str.19-22
 19. Rutkowski T. Chwałczyńska A, Cieślik B., Sobiech K.A. (2017) Wskaźnik tłuszczowo-beztłuszczowy jako nowe narzędzie do oceny zmian składu ciała w: / Agnieszka Piotrowska-Puchała, Małgorzata Bogusz, Monika Wojcieszak, Piotr Rachwał, (red). *Poszerzamy horyzonty Ślupsk : Mateusz Weiland Network Solutions, Monografia. T.5 s.383-391*
 20. Sękowska L. (2004) Styl życia a choroby cywilizacyjne. *Rocznik Naukowy Ido – Ruch dla Kultury*, 4:233 – 244.
 21. Szopa J., Mleczko E., Żak S. (1996) Podstawy antropomotoryki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa- Kraków, str. 56-67.

3. WARTOŚĆ ODŻYWCZA I WYKORZYSTANIE POMIDORÓW W PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM

Paulina Zegartowska, Anna Tomf-Sarna

Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Grzybów,

Wydział Technologii Żywności,

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

E-mail: p.zegartowsk@gmail.com

1. Wstęp

Zarówno świeże pomidory jak i przetwory pomidorowe cieszą się dużym zainteresowaniem wśród konsumentów. Charakteryzują się wysoką wartością odżywczą, dodatkowo posiadają w swym składzie związki fenolowe, karotenoidy np .likopen [Grajek, 2004, Nowak , Żmudzińska-Żurek, 2009]. Zmniejsza on ryzyko zawału serca i rozwoju nowotworów, w tym raka prostaty i szyjki macicy jest najwyższa w produktach z przetworzonych pomidorów tj. w ketchupie czy w przecierach pomidorowych. Dzieje się to pod wpływem temperatury, likopen zawarty w pomidorach zostaje przekształcony do postaci, znacznie lepiej wchłanianej z przewodu pokarmowego, a proces gotowania pozytywnie wpływa na jego uwalnianie ze skórki [Fanasca, Colla, Maiani, Venneria, Roupheal, Azzini, Saccardo, 2006]. Pomidory są nie tylko bogate w przeciwutleniacze ale są również źródłem witamin rozpuszczalnych w wodzie tj.: witaminy C, tiaminy, ryboflawiny, witaminy PP, kwasu pantotenowego, kwasu foliowego oraz witaminy H. W swym składzie mają także witaminę rozpuszczalną w tłuszczach tj.: witaminę K. Udowodniono, że regularne spożycie pomidorów, zarówno świeżych, jak i przetworów, które są z nich wykonane korzystanie wpływa na zmniejszenie zachorowalności na nowotwory tj.: raka żołądka, jelita grubego, prostaty, woreczka żółciowego oraz korzystnie wpływa na poprawę parametrów sercowo-naczyniowych [Galhardo, Ferraz da Silva Torres, 2009].

Konsumpcja pomidorów i przetworów pomidorowych w Polsce wciąż nie jest wysoka i wynosi niecałe 10kg, w przeliczeniu na statystycznego mieszkańca wobec 31,1kg spożywanych w przeliczeniu na mieszkańca, średnio w 27 krajach Unii Europejskiej. Obecnie coraz częściej rekomenduje się stosowanie diety bogatej w pomidory i przetwory pomidorowe, jako element racjonalnego odżywiania [Filipiak, Maciejczak, 2010]. Sugeruje się, aby producenci żywności zamieszczali na opakowaniach produktów z pomidorów

informację o zawartości likopenu oraz jego pozytywnym działaniu na organizm. Pomidory są także bogatym źródłem potasu, który jest odpowiedzialny za prawidłową pracę mięśni i dobrą koncentrację. Objawami niedoboru potasu są skurcze mięśni, nadciśnienie, zmęczenie, zdenerwowanie, obrzęki rąk i nóg. Potas wpływa również na pracę nerek. Dlatego osoby leczące się na schodzenia nefrologiczne powinny ograniczyć bądź unikać spożywania pomidorów oraz przetworów pomidorowych.

2. Wpływ procesów technologicznych oraz rodzaju uprawy na wartość odżywczą pomidorów

Zawartość istotnych pod względem fizjologicznym substancji odżywczych w surowcu roślinnym jest cechą zależną od odmiany, ale zmienia się również pod wpływem warunków takich jak: klimat rodzaj gleby miejsce uprawy czy stopień dojrzałości. Natomiast za smak owoców odpowiada skład chemiczny i uzależniony jest głównie od zawartości cukrów oraz kwasów organicznych [Obuchowicz, Kowalczyk, 2006]. W doświadczeniu opisanym przez Baldwin i in. [1998] przeprowadzonym doświadczeniu warunki te zostały ujednolicone, należy więc przypuszczać, że zróżnicowana zawartość badanych związków jest cechą odmianową. Najważniejszym parametrem chemicznym, który decyduje w znaczny sposób o przydatności użycia pomidorów na przetwory jest zawartość suchej masy lub ekstraktu (substancji, które są rozpuszczalne w wodzie i nietłoczne). Głównym celem przetwarzania pomidorów jest wytworzenie przecieru pomidorowego. Zauważono dodatnią korelację pomiędzy zawartością suchej masy (czy też ekstraktu), a przydatnością danej odmiany do jego produkcji. Parametry te są jednak istotne nie tylko z punktu widzenia przetwórcy ale również konsumenta ze względu na fakt, że im wyższa zawartość suchej masy tym wyższa koncentracja składników odżywczych w surowcu. [Zalewska-Korona, Jabłońska-Ryś, Michalak-Majewska, 2013].

Hallman i Rembiałowska [2008], przeprowadziły analizę składu pomidorów oraz soków pomidorowych produkowanych ekologicznie oraz konwencjonalnie, wyniki badań wskazały, że świeże owoce pomidorów ekologicznych zawierały więcej zarówno cukrów ogółem jak i cukrów redukujących. Nie znaleziono innych badań dotyczących zawartości tych związków w owocach pomidorów pochodzących z upraw ekologicznych, jednak w innych gatunkach warzyw stwierdzono wyższą zawartość cukrów. Wśród badanych odmian świeżych pomidorów najwięcej suchej masy stwierdzono 7,86g w 100g, oraz 6,87g w 100g odpowiednio w uprawie ekologicznej i konwencjonalnej. Istotnym był fakt, że zawartość witaminy C w świeżych owocach była wyższa, również gdy były one uprawiane

ekologicznie. Podobne wyniki wykazali Caris-Veyrat i in [2004], przy czym dotyczyło to nie tylko wartości które zostały przeliczone na świeżą masę, lecz również tych przeliczanych na suchą masę. Z kolei Premuzic, Bargiela, Garcia, Rendina, Iorio, [1998], oraz Toor, Savage, Heeb, [2006] zaobserwowali że, zawartość witaminy C w pomidorach ekologicznych jest istotnie wyższa w pomidorach z uprawy ekologicznej w porównaniu do uprawy konwencjonalnej. Jedną z możliwych przyczyn obserwowanego zjawiska może wynikać z faktu, że pomidory te zostały potraktowane mineralnym nawożeniem azotowym w systemie konwencjonalnym. Podawanie roślinom łatwo przyswajalnego azotu skutkuje nadmiernym rozrostem części zielonej rośliny oraz obfitym przyrostem liści. W efekcie powoduje to zacienienie owoców i w obniża intensywność syntezy witaminy C w owocach.

Odriozola-Serrano, Otriozola-Serrano, Saliova-Fortuny, Martin-Belloso, [2008] stwierdzili, w przecierze pomidorowym średnio 10,37mg witaminy C w 100g, oraz 7,23mg likopenu w 100g. Z kolei w badaniach Hallman i in.[2008] uzyskano zbliżone wartości, dla witaminy C w sokach ekologicznych dla których poziom wyniósł 9,32mg / 100g, a w konwencjonalnych 7,20mg / 100g. Natomiast w przypadku likopenu było to odpowiednio 7,23mg / 100g, oraz 6,78mg w 100g. W ocenie wpływu uprawy na kwasowość pomidorów wykazano, że zależała od stopnia dojrzałości. Stwierdzono, że im owoce osiągały większą dojrzałość, kwasowość była istotnie niższa. Zalewska- Korona i in [2013]. wykazała, że ogólna kwasowość w badanych próbkach wynosiła średnio 0,3%. Najwyższą odznaczały się owoce odmiany Babinicz i wynosiły 0,4%. Według Hallmann i in.[2008], kwasowość pomidorów z uprawy ekologicznej mieściła się w przedziale od 0,41- 0,83%, natomiast dla pomidorów z uprawy konwencjonalnej od 0,38- 0,93%, zatem nie były to bardzo znaczne różnice. Z kolei Obuchowicz i in.[2006] podają, że kwasowość badanych przez nich pomidorów mieściła się w przedziale od 0,27- 0,38%. W przypadku pomidorów badanych przez badaniach Odriozola-Serrano i in. [2008], wykazano kwasowość od 0,34- 0,59%. Zalewska- Korona i in. [2012] ocenili skład chemiczny 8 odmian pomidora gruntowego, uprawianego na polach doświadczalnych firmy hodowlano-nasiennej w Zielonkach. Owoce zostały zbierane w fazie dojrzałości technologicznej. Wyniki analiz zostały przedstawione w tabelach 1-2.

Tab.1 Wpływ odmiany na zawartość wybranych wyróżników składu chemicznego w pomidorach gruntowych

ODMIANA	SUCHA MASA (%) ± SD	CUKRY OGÓŁEM (%) ± SD	KWASOWOŚĆ (g/100g) ± SD	EKSTRAKT (%) ± SD
Awizo	5,34±0,18	1,37± 0,01	0,24±0,04	3,87± 0,15
Babinicz	6,44± 0,07	2,06 0,01	0,40 ±0,04	4,90± 0,00
Bohun	6,04± 0,11	2,06 0,00	0,32± 0,00	4,77± 0,06
Etna	5,65± 0,07	1,91 0,01	0,28 ±0,03	4,40± 0,00
Falcorosso	6,61± 0,03	1,40 0,01	0,30± 0,03	4,47± 0,15
Frodo	5,96± 0,19	1,60 0,02	0,32± 0,00	3,93± 0,23
Golem	5,96± 0,37	1,93 0,01	0,21 ±0,04	4,47 ±0,12
Mieszko	5,62± 0,29	1,59 0,01	0,21± 0,04	4,20 ±0,00
Średnia	5,95	1,74	0,30	4,38

Źródło: [Zalewska- Korona i in. [2012].

Tab. 2 Wpływ odmiany na zawartość witaminy C oraz likopenu w pomidorach gruntowych

ODMIANA	WITAMINA C (mg/ 100 g± SD)	LIKOPEN (mg/ 100 g± SD)
Awizo	15,38±0,00	2,97 ±0,17
Babinicz	17,95 ±4,44	7,78± 0,48
Bohun	15,38± 0,00	10,63± 0,33
Etna	12,82± 4,44	2,64 ±0,05
Falcorosso	20,51± 4,44	12,00± 0,30
Frodo	15,38 ±0,00	4,65 ±0,36
Golem	17,94 ±4,44	11,01± 0,35
Mieszko	12,82± 4,44	3,37± 0,21
Średnia	16,02	0,90

Źródło: Zalewska- Korona i in.[2012].

Chassy, Bui, Renaud, van Hom, Mitchell [2006] wykazali, że pomidory uprawiane w ekologicznym systemie cechowały się o wiele wyższą zawartością zarówno witaminy C, związków fenolowych i flawonoli, likopenu oraz β -karotenu w odniesieniu do pomidorów z uprawy konwencjonalnej. Podobne wnioski stwierdzono w badaniach Lenucci , Cadinu , Taurino, Pio, Dalessandro [2006]. Autorzy po analizie wyników wykazali, że ekologicznie uprawiane odmiany pomidorów cherry charakteryzowały się najwyższą zawartością witaminy C, β -karotenu, kwasów fenolowych oraz flawonoli. McClain i Bausch [2003], podają, że w intensywnie czerwonych pomidorach likopen może stanowić nawet 5mg / 100g, a w żółtych 0,5mg / 100g.

Jak podają Doménech-Asensi i in. [2006], dieta człowieka w której obfituje β -karoten w diecie w 80% pochodzi z pomidorów i przetworów pomidorowych. Jest to barwnik charakteryzujący wiele innych warzyw bądź owoców takich jak: papryka, grejpfrut, truskawka, papaja, owoce dzikiej róży itd.

3. Znaczenie pomidorów w diecie człowieka

W Stanach Zjednoczonych przeprowadzono szereg badań w licznej grupie mężczyzn, które wykazały, że spożycie zarówno świeżych, jak i przetworzonych pomidorów koreluje z obniżonym ryzykiem nowotworu prostaty [Sthal, Sies 1992]. Badania przeprowadzone z udziałem mężczyzn wykazały, zależność pomiędzy regularnym spożyciem pomidorów a pojawianiem się wysokiego stężenia likopenu w surowicy krwi, co z kolei skutkowało zmniejszonym ryzykiem zachorowania na raka prostaty. Dowiedziono, że ten rodzaj karotenoidu przyczyniał się do zahamowania proliferacji komórek nowotworowych. Badania dotyczyły w dużej mierze pacjentów z nowotworem prostaty o wysokim stopniu zaawansowania choroby [Porrini, Riso, 2000].

Wraz z odkryciem tej właściwości pomidorów zaczęto spekulować na temat licznych potencjalnych mechanizmów, z udziałem których likopen miałby wykazywać działanie przeciwnowotworowe. Likopen został uznany za naturalny przeciwutleniacz, którego rola sprowadzałaby się do wzmacniania komunikacji międzykomórkowej, na drodze zwiększania liczby złączy szczelinowych między komórkami i regulowania podziału komórek. Zauważono, że efekt przeciwnowotworowy likopenu zachodzi na wielu płaszczyznach biologicznych i metabolicznych. Przypuszcza się, że likopen ma zdolność do zhamowania proliferacji komórek nowotworowych w fazie G0 cyklu wzrostu komórki. Zgodnie z tą teorią chroni biocząsteczki komórkowe, w tym lipoproteiny oraz DNA, czym zapobiega powstawaniu nowotworu. Liczne badania pozwoliły na stwierdzenie, że przetworzony likopen cechuje się o wiele wyższą przyswajalnością [Lehucher-Michel, Lesgards, Delubac, 2001]. Wykazano także, że zależność między spożyciem likopenu a jego stężeniem w surowicy jest niska [Westrate, van et Hof 1995]. Może to wynikać ze zjawiska nasycenia absorpcji przy suplementacji w wysokich dawkach. Co więcej, wysycenie absorpcji może występować także przy niższych dawkach, w przypadku pacjentów z podwyższonym ryzykiem raka prostaty. Van Het Hof KH, West CE, Weststrate JA, Hautvast JG [2000], opublikowali badania przeprowadzone wśród mężczyzn podzielonych na dwie grupy, połowa mężczyzn otrzymywała likopen w dawce 15mg na dobę, jako suplement diety, druga połowa przyjmowała placebo. Po upływie 6 miesięcy w surowicy krwi został oznaczony marker PSA

(wskazujący na rozrost gruczołu krokowego) w surowicy krwi. Wykazano, że w grupie osób przyjmującej likopen, całkowite stężenie PSA spadło w okresie suplementacji o 0,74mg, podczas gdy w grupie kontrolnej placebo poziom tego markera nie zmienił się. Badania te sugerują, że podawanie likopenu w dawce 15mg dziennie przez okres 6 miesięcy może zahamować bądź spowolnić rozrost prostaty.

Z kolei inne badania przeprowadzone przez Kritchevsky, Bush i Pahor [2000], przeprowadzone w grupie 47 000 mężczyzn wykazały, zmniejszenie o 26% ryzyka zachorowania na raka prostaty po spożyciu 2-4 porcji surowych pomidorów dziennie, w porównaniu z grupą mężczyzn, która pomidorów nie spożywała. Dodatkowo zaobserwowano, że spożycie produktów pomidorowych tj.: sosów także znacząco zmniejszały ryzyko powstawania raka gruczołu krokowego, odpowiednio o 15 i 34%, w porównaniu do grupy kontrolnej.

Istotnym, jest również fakt, że spożycie pomidorów odgrywa istotną rolę w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych, które są główną przyczyną zgonów w krajach wysoko uprzemysłowionych. Odnotowano, że najwyższy spadek umieralności i zapadalności na choroby sercowo-naczyniowe uzyskuje się poprzez stosowanie profilaktyki pierwotnej, czyli wczesne zwalczanie czynników ryzyka. Konsumpcja warzyw i owoców, zwłaszcza pomidorów, korzystnie wpływa na zmniejszenie ryzyka chorób sercowo-naczyniowych ponieważ pomaga w redukcji masy ciała i znacznie poprawia profil lipidowy [Miazga, Kostka-Jeziorny, Begier-Krasińska, Tykarski, 2014].

4. Wpływ uprawy ekologicznej pomidorów na ich wartość sensoryczną

Dopełnieniem badań nad wartością odżywczą pomidorów porównującej uprawę ekologiczną i konwencjonalną jest analiza sensoryczna, zarówno owoców świeżych oraz po okresie przechowywania. W swoich badaniach Thybo, Edelenbos, Christensen, Sørensen i Thorup-Kristensen [2006] stwierdzili, że pomidory uprawiane w systemie ekologicznym (w zależności od czasu zbioru owoców i sezonu uprawy) charakteryzowały się nieco ciemniejszym miąższem oraz wyższą mączystością owoców, wykazywały też wyższą kwasowość oraz lepszą jakością ogólną. Zbliżone wyniki zostały przedstawione przez Johansena, Haglunda, Berglundb, Leac, Risvikc [1999], którzy zaobserwowali, że pomidory ekologiczne w ocenie sensorycznej charakteryzowały się intensywniejszą barwą owoców, słodkim smakiem, ale były bardziej gorzkie w odniesieniu do pomidorów pochodzących z upraw konwencjonalnych. Z kolei Wrzodak [2009], przeprowadziła badania mające na celu porównanie wartości odżywczej i sensorycznej owoców pomidora z uprawy ekologicznej

i konwencjonalnej. Autorka stwierdziła, że owoce pomidora odmiany Faustine pochodzącego z uprawy ekologicznej charakteryzowały się wyższą intensywnością zapachu kwaśnego, smaku pomidorowego i słodkiego, korzystniejszą barwą i mięsistością mięszu w porównaniu do pomidorów z uprawy konwencjonalnej. Zaobserwowano także różnice pod względem kilku cech sensorycznych w owocach pomidora po okresie przechowania. Różnice te wynikały z fazy fizjologicznego dojrzewania i sposobu uprawy. Najwyższą notę zapachu pomidorowego i kwaśnego uzyskały zielone owoce pomidora z uprawy ekologicznej przechowywane w temperaturze 20°C, podobnie w przypadku mięsistości mięszu i ogólnej oceny jakości. Z kolei w pomidorach przechowywanych w temperaturze 20°C stwierdzono istotne niekorzystne zmiany zapachu oraz spadek jego intensywności, oraz oceny ogólnej jakości w porównaniu do ocenianych owoców świeżych. Na podstawie przeprowadzonej analizy sensorycznej stwierdzono, że sok z pomidorów uprawianych konwencjonalnie był oceniony jako istotnie ciemniejszy od soku ekologicznego. Stwierdzono brak istotnej korelacji pomiędzy zawartością likopenu a barwą. Istotny wpływ na barwę produktu ma zawartość drugiego barwnika β -karotenu. Próbkę, które zostały pobrane z soku konwencjonalnego zawierały istotnie więcej tego barwnika i zostały ocenione wyżej pod względem barwy, w porównaniu z próbkami ekologicznymi. W efekcie w soku pomidorowym wykazano wyższą zawartość likopenu w produktach ekologicznych oraz jego spadek w produktach konwencjonalnych w porównaniu z owocami świeżymi. Jednocześnie notowano spadek zawartości β -karotenu w próbkach soku ekologicznego i wzrost w produktach konwencjonalnych.

5. Podsumowanie

Pomidory będące źródłem cennych składników odżywczych mogą służyć nie tylko do sporządzania dań głównych, ale być również doskonałą przekąską. Badania przeprowadzone przez naukowców wykazały, że przetwory pomidorowe są bogate w likopen, związek silnie antykancerogeny. Analizy składu pomidorów i soków pomidorowych produkowanych ekologicznie, oraz konwencjonalnie, wykazały, że świeże owoce pomidorów ekologicznych zawierały istotnie więcej zarazem cukrów ogółem jak i cukrów redukujących, w soku pomidorowym wykazano wyższą zawartość likopenu w produktach ekologicznych oraz jego spadek w produktach konwencjonalnych w porównaniu z owocami surowymi.

Bibliografia:

1. Baldwin EA, Scott JW, Einstein MA, Malundo TMM, Carr BT, Shewfelt RL, Tandon KS. (1998). Relationship between sensory and instrumental analysis for tomato flavor. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 123(5), s. 906-915.
2. Caris-Veyrat C, Amiot MJ, Tyssandier V, Grasselly D, Buret M, Mikolajczak M., Guillard J-C, BouteloupDemange C, Borel P. (2004). Influence of Organic versus Conventional Agricultural Practice on the Antioxidant Microconstituent Content of Tomatoes and Derived Purees; Consequences on Antioxidant Plasma Status in Humans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, s. 6503-6509.
3. Chassy AW, Bui L, Renaud ENC, van Hom M, Mitchell AE. (2006). Three year comparison of the content of antioxidant microconstituents and several quality characteristics in organic and conventionally managed tomatoes and bell peppers. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54, s. 8244-8252.
4. Doménech-Asensi G, García-Alonso F.J, Martínez E, Santaella M, Martín-Pozuelo G, Bravo S, Periago MJ. (2013). Effect of the addition of tomato paste on the nutritional and sensory properties of mortadella. *Meat Science*, 93, s. 213-219.
5. Fanasca S, Colla G, Maiani G, Venneria E, Rouphael Y., Azzini E, Saccardo F. (2006). Changes in antioxidant content of tomato fruits in response to cultivar and nutrient solution composition. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54, s. 4319-4325.
6. Filipiak T, Maciejczak M. (2010). Produkcja warzyw w Polsce i w wybranych krajach UE. *Roczniki Nauk Rolniczych*, 97 (1), s. 11- 6.
7. Galhardo Borguini R., Ferraz da Silva Torres E.(2009). Tomatoes and Tomato Products as Dietary Sources of Antioxidants. *Food Reviews International*, 25, s. 313-325.
8. Grajek W. (2004). Rola przeciwutleniaczy w zmniejszaniu ryzyka wystąpienia nowotworów i chorób układu krążenia. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 1 (38), s. 152-160.
9. Hallman E, Rembiałowska E. (2008). Ocena wartości odżywczej i sensorycznej pomidorów oraz soku pomidorowego z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*, 53(3), s. 88-95.
10. Kritchevsky SB, Bush AJ, Pahor M. (2000). Serum carotenoids and markers of inflammation in nonsmokers. *American Journal of Epidemiology*, 152, s. 1065-1071.
11. Lehoucher-Michel MP, Lesgards JF, Delubac O. (2001). Oxidative stress and human disease. Current knowledge and perspectives for prevention. *Presse Medicale*, 30, s. 1076-1081.

12. McClain R.M, Bausch J. (2003). Summary of safety studies conducted with synthetic lycopene. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 37, s. 274-285.
13. Miazga A, Kostka-Jeziorny K, Begier-Krasińska B, Tykarski A.(2014) Wystandardyzowany ekstrakt z pomidorów (Fruitflow) — czy stanowi alternatywę dla kwasu acetylosalicylowego w profilaktyce pierwotnej chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym? *Nadciśnienie tętnicze*, 18(1), s. 37-42.
14. Nowak K., Żmudzińska-Żurek B. (2009). Pomidory – najlepsze źródło likopenu. *Przemysł Spożywczy*, 6, s. 2629.
15. Obuchowicz A., Kowalczyk K. (2006). Warunki uprawy a plon i jakość pomidorów. *Hasło Ogrodnicze*, 2 s.102-104.
16. Otriozola-Serrano I, Saliova-Fortuny R, Martin-Belloso O. (2008). Changes of health-related compounds through cold storage of tomato juice stabilized by thermal or high intensity pulsed electric field treatments. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 9, s. 272-279.
17. Porrini M, Riso P. (2000). Lymphocyte lycopene concentration and DNA protection from oxidative damage is increased in women after a short period of tomato consumption. *Journal of Nutrition*, 130, s.189-92.
18. Premuzic Z, Bargiela M, Garcia A, Rendina A, Iorio A. (1998). Calcium, iron, potassium, phosphorus, and vitamin C content of organic and hydroponic tomatoes. *Hort Science*, 33 (2), s. 255-257.
19. Stahl W, Sies H. (1992). Uptake of lycopene and its geometrical isomers is greater from heat-processed than from unprocessed tomato juice in humans. *Journal of Nutrition*, 122 (11), s. 2161-2166.
20. Thybo A.K, Edelenbos M, Christensen L.P, Sørensen J.N, Thorup-Kristensen K. (2006). Effect of organic growing systems on sensory quality and chemical composition of tomatoes. *LWT Swiss Journal of Food Science and Technology*, 39, s. 835-843.
21. Toor R.K, Savage G. P, Heeb A. (2006). Influence of different types of fertilisers on the major antioxidant components of tomatoes. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, s. 20–27.
22. Westrate JA, Van et Hof K. (1995). Sucrose polyester and plasma carotenoid concentrations in healthy subjects. *American Journal of Clinical Nutrition*, 62, s. 591-7.
23. Wrzodak A. (2013). Wpływ uprawy ekologicznej na wartość odżywczą i sensoryczną oraz trwałość przechowalniczą pomidora. *Nowości warzywnicze*, 52, s.73-84.

24. Van Het Hof KH, West CE, Weststrate JA, Hautvast JG. (2000). Dietary factors that affect the bioavailability of carotenoids. *Journal of Nutrition*, 130, s. 503-506.

4. INNOWACJE PRODUKTOWE NA RYNKU SPOŻYWCZYM

Agnieszka Marszałek

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Wydział Towaroznawstwa i Zarządzania Produktem

ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków

e-mail: agnieszkaamarszalek@gmail.com

1. Wstęp

Innowacyjność stanowi klucz do konkurencyjności we wszystkich sektorach gospodarki. Jej istotą jest implementacja na rynek nowości, która równocześnie zastąpi istniejące metody organizacyjne, bądź marketingowe, wprowadzi lub ulepszy produkty, czy też zastąpi dotychczasowe technologie [Czuplikowska, 2014].

Jeśli chodzi o innowację produktową, to jest ona efektem procesu rozwoju nowego produktu. Do głównych sił napędowych tego procesu zaliczyć można: ogólnoświatowy rozwój bazy technologicznej; stale zmieniające się oczekiwania, potrzeby, a także preferencje nabywców; otwarte rynki zagraniczne, jak i wzrastającą konkurencję w skali globalnej. Następstwem zmian technologicznych oraz wymogów rynku jest stopniowe skracanie cyklu życia produktów, co również wpływa na proces powstawania wyrobów [Krawiec, 2000].

Można powiedzieć, iż wprowadzane co roku nowe produkty, w tym także innowacje produktowe w różnych kategoriach żywności, ilustrują zachodzące na poszczególnych rynkach zmiany, a także wskazują jak wymagające i trudne są to rynki dla samych producentów. Konsument mając do wyboru dziesiątki wyrobów o podobnych właściwościach, staje się wybredny oraz bardzo wyczulony na walory użytkowe [Sojkin i Olejniczak, 2012].

Z uwagi na szybkie zmiany w zakresie oczekiwań nabywców, a także nieustanne przeobrażenia w otoczeniu przedsiębiorstw, właściwe i skuteczne kreowanie nowych produktów niewątpliwie wymaga wiedzy oraz informacji z różnych dziedzin [Lemanowicz 2014]. Umiejętność tworzenia, a także komercjalizacji innowacji produktowej posiada szczególne znaczenie, gdyż stanowi kluczowy element w drodze do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej [Czupilowska 2014].

Rozwój rynku spożywczego przyczynia się do powstawania nowych, innowacyjnych segmentów, m. in.: żywności wygodnej, czy funkcjonalnej. Jak wcześniej powiedziano, jest to

w dużej mierze podyktowane zmieniającymi się potrzebami konsumentów, którzy coraz częściej poszukują żywności o bardzo dobrej jakości, atrakcyjnych walorach sensorycznych, zapewniającej bezpieczeństwo zdrowotne oraz o wysokiej wartości odżywczej. Dla wielu konsumentów znaczenie ma również możliwość łatwego i szybkiego jej przygotowania do spożycia [Grzybowski i wsp., 2007; Hanus, 2017].

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie głównych zagadnień teoretycznych związanych z innowacjami produktowymi, a także omówienie innowacyjnych segmentów rynku spożywczego, jakimi są żywność wygodna oraz żywność funkcjonalna. W pracy wspomniano również o działalności innowacyjnej polskich przedsiębiorstw branży spożywczej.

2. Innowacje produktowe – interpretacja pojęcia oraz sposoby klasyfikacji

Interpretacja terminu innowacja produktowa jest bardzo zróżnicowana. Zdaniem Białeckiego [1996] nowym produktem jest każda modyfikacja wyrobu, zwiększająca jego konkurencyjność oraz atrakcyjność dla nabywcy. Zgodnie z tym innowację produktową warunkować mogą zmiany w podstawowych funkcjach wyrobu (np. wydajność, bądź funkcjonalność), jak i modyfikacje dodatkowych cech, tj. wyglądu, wygody użytkowania, czy też wyposażenia (opakowanie, oznakowanie). Z kolei w opinii Kotlera [2000] głównym kryterium, które warunkuje uznanie wyrobu za innowacyjny jest postrzeganie go przez konsumentów za nowy. Zdaniem Matysik – Pejas [2006] czynnikiem decydującym o postrzeganiu przez nabywcę wyrobu jako nowy jest głównie konfrontacja zmian w obrębie jego cech oraz właściwości z wymaganiami konsumentów. Natomiast zgodnie z definicją zawartą w Podręczniku Oslo innowacja produktowa oznacza: „*wprowadzenie wyrobu lub usługi, które są nowe lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Zalicza się tu znaczące udoskonalenia pod względem specyfikacji technicznych, komponentów i materiałów, wbudowanego oprogramowania, łatwości obsługi lub innych cech funkcjonalnych*” [Podręcznik Oslo, 2008].

W związku z powyższym przez innowacyjne produkty spożywcze należy rozumieć nowe wyroby wprowadzone do oferty przedsiębiorstwa, a także ich istotna modyfikacja, zauważalna przez nabywców. Zmiana ta, w przypadku artykułów spożywczych może dotyczyć wartości odżywczej, walorów sensorycznych, formy produktu, czy jego opakowania [Czupilowska, 2014].

Do podstawowych kryteriów klasyfikacji innowacji produktowych zaliczyć można: oryginalność zmian, zasięg geograficzny, skalę wielkości, czy też wpływ na zmianę

zachowań konsumentów [Pomykalski, 2002]. Kotler [2004] wyróżnia podział innowacji produktowej na sześć rodzajów, takich jak:

- modyfikacja wyrobu polegająca na wprowadzeniu w produkcji ograniczonej lub nasilonej cechy,
- zmiana dotycząca ilości produktu, wielkości, czy też objętości opakowania,
- modyfikacja wyłącznie opakowania, dzięki której nabywca będzie dostrzegał dodatkowe korzyści, bądź okazję do nabycia produktu,
- modyfikacja produktu polegająca na zastosowaniu nowego wzornictwa celem dotarcia do różnych grup konsumentów, dla akcji marketingowych, czy też wprowadzenie serii limitowanych,
- dodanie do produktu już istniejącego innego wyrobu bądź też usługi, dzięki czemu otrzymuje się nową odmianę obecnego produktu,
- zmniejszenie kosztów związanych z produkcją oraz dostarczeniem produktu do ostatecznego odbiorcy; w tym przypadku modyfikacji nie ulega produkt.

W swoim podejściu Kotler uwzględnia klasyfikację zmian zarówno z uwagi na wywołanie określonych reakcji u nabywców, jak i realizację określonych celów przedsiębiorstwa [Kotler i Trias de Bes, 2004].

Nasylenie rynku tradycyjnymi artykułami spożywczymi, a także stale zmieniające się potrzeby konsumentów wymuszają tworzenie nowych wyrobów, o cechach, które wyróżniają dany produkt spośród oferty konkurencji. Jeśli chodzi o nowości na rynku spożywczym, to można je klasyfikować według wspomnianych wcześniej kryteriów, tak jak każdą inną grupę produktów. Możliwe jest również zastosowanie podziału z uwzględnieniem specyfiki potencjalnych kierunków rozwoju. Za przykład posłużyć może klasyfikacja zaproponowana przez Surmacka-Szcześniak [1995], zgodnie z którą innowacje produktowe zostały podzielone ze względu na zakres oraz kierunek wprowadzanych zmian. Wyodrębniła ona takie kategorie nowych produktów spożywczych jak [Kowalczyk, 2009]:

- produkty posiadające nową postać fizyczną,
- produkty w nowym opakowaniu,
- produkty repozycjonowane,
- produkty kreatywne,
- produkty nowatorskie,
- wydłużenie linii produktów (z ang. line extention),
- produkty o zmodyfikowanej recepturze,

- nowe produkty otrzymane poprzez przemieszczenie rynkowe, bądź też nowe zastosowanie istniejącego wyrobu.

Innym przykładem klasyfikacji innowacyjnych produktów spożywczych jest podział z uwzględnieniem specyfiki asortymentu żywności na: produkty funkcjonalne, genetycznie modyfikowane, żywność etniczną, ekologiczną, modyfikowaną pod względem składu pokarmowego, czy też żywność wygodną [Tuorila, 2001].

3. Innowacje na rynku spożywczym – produkty żywności wygodnej i funkcjonalnej

Konsekwencją procesów globalizacyjnych, jak również przemian społeczno - kulturowych, technologicznych, ekonomicznych oraz infrastrukturalnych jest rozwój nowych produktów, w tym także spożywczych. Do głównych kierunków innowacyjności produktowej przedsiębiorstw w odniesieniu do żywności, zalicza się: wydłużenie terminu przydatności do spożycia, poprawa właściwości zdrowotnych produktów, uatrakcyjnianie wyglądu zarówno wyrobów, jak i opakowań, a także zwiększanie wygody użytkowania produktu (m. in. możliwość łatwego i szybkiego przygotowania) oraz poprawa funkcjonalności opakowania. Jak pisze Kowalczyk [2009] wymienione kierunki rozwoju nowych produktów wpisują się w trendy obserwowane na rynku, tj. poszukiwanie przyjemności, dążenie do zdrowia oraz związane z brakiem czasu rosnące oczekiwania konsumentów co do wygody użytkowania wyrobów.

Efektom rozwoju nowych produktów jest pojawianie się innowacyjnych segmentów żywności, m. in.: żywności wygodnej, czy funkcjonalnej. Zainteresowanie konsumentów pierwszą wymienioną grupą produktów spożywczych wynika przede wszystkim z braku czasu na sporządzanie tradycyjnych posiłków, jej szerokiego asortymentu, jak również powszechnej dostępności, łatwości i szybkości przygotowania. Celem produkcji tego typu żywności jest wytworzenie trwałych wyrobów, które po wykonaniu nieskomplikowanych czynności, takich jak: dodanie wody lub mleka, zagotowanie, są gotowe do spożycia. Produkty wygodne wykorzystywane są zarówno w gospodarstwach domowych, w warunkach żywienia zbiorowego, jak i w turystyce. Żywność ta reprezentowana jest przez wiele produktów powszechnie otrzymywanych oraz spełniających zróżnicowane oczekiwania nabywców [Adamczyk, 2010].

Warto jednak zaznaczyć, że wyroby te uzyskuje się najczęściej poprzez wysoki stopień przetworzenia, co z jednej strony wpływa na wydłużenie przydatności do spożycia oraz nadanie produktom odpowiednich cech sensorycznych, zaś z drugiej nie pozostaje bez

wpływu na wartość odżywczą. Procesy, jakim poddawane są surowce wykorzystywane do wytworzenia żywności wygodnej prowadzą do eliminacji z niej bardzo wielu substancji (witamin, składników mineralnych) znajdujących się w świeżych produktach lub takich o niskim stopniu przetworzenia [Mojka, 2012]. Ponadto żywność wygodną cechować może obniżenie strawności, a przy spożywaniu zbyt dużych ilości tego typu produktów dochodzić może do „przedawkowania” substancji dodatkowych. Dzieje się tak z uwagi na fakt, iż zawierają one duże ilości konserwantów, barwników, aromatów, polepszaczy smaku (glutaminian sodu), słodzików oraz soli, co z pewnością stoi w opozycji wobec zdrowego i racjonalnego odżywiania się [Makała, 2013]. Ponadto wysokoprzetworzona żywność jest źródłem nadmiernych kalorii, będących wynikiem dużej zawartości w nich zarówno cukru, jak i tłuszczu, w tym kwasów nasyconych. Zbyt duże spożycie, łatwo dostępnej żywności wygodnej ma negatywny wpływ na zdrowie, bowiem przyczynia się do rozwoju chorób cywilizacyjnych, takich jak: otyłość, cukrzyca, czy też chorób układu krążenia [Hanus, 2017].

W związku z powyższym, konsumenci coraz częściej poszukują również artykułów spożywczych charakteryzujących się nie tylko dobrą jakością, atrakcyjnymi walorami sensorycznymi i zapewniających bezpieczeństwo zdrowotne, ale także posiadających wysoką wartość odżywczą i korzystnie oddziałujących na zdrowie. Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego wychodzą naprzeciw zaistniałej sytuacji, rozpoczynając wytwarzanie żywności funkcjonalnej. Zgodnie z definicją zawartą w FUFOSIE z 1999 roku, „żywność może być uznawana za funkcjonalną, jeżeli udowodniono jej korzystny wpływ na jedną lub kilka funkcji organizmu ponad efekt odżywczy, a jej działanie prozdrowotne powinno być udokumentowane badaniami naukowymi” [Krygier i Florowska, 2008]. Wśród składników bioaktywnych znajdujących się w żywności funkcjonalnej, a także wpływających pozytywnie na zdrowie człowieka wyróżnić można: probiotyki, poliole, witaminy, składniki mineralne, wielonienasycone kwasy tłuszczowe, błonnik pokarmowy, substancje fitochemiczne, cholinę, a także lecytynę¹ [Rutkowska, 2006].

Należy dodać, iż w ostatnich latach nastąpił bardzo dynamiczny rozwój zarówno rynku żywności funkcjonalnej, jak i wygodnej. Jednak można powiedzieć, że to właśnie produkcja tego pierwszego segmentu żywności jest obecnie najważniejszym kierunkiem rozwoju przemysłu spożywczego. Wynika to ze znacznego wzrostu świadomości żywieniowej konsumentów, którzy zauważają ścisły związek pomiędzy spożywaną żywnością, a stanem zdrowia [Hanus, 2017].

¹ Szerzej na temat składników bioaktywnych zawartych w żywności funkcjonalnej w: [Świdorski F. (2006). Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WNT. Warszawa].

4. Innowacyjność produktowa przedsiębiorstw na rynku spożywczym w Polsce

W wielu pozycjach literatury przedmiotu zwrócono uwagę na problem niskiego poziomu aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw branży spożywczej w porównaniu z pozostałymi działami przetwórstwa przemysłowego [Kaczorowska, 2009; Kowalczyk, 2009; Grzelak, 2011; Lemanowicz, 2014]. Z danych zaprezentowanych w tabeli 1 wynika, iż aktywność innowacyjna producentów wytwarzających artykuły spożywcze (bez produkcji napojów) w badanych przedziałach czasowych utrzymywała się na porównywalnym poziomie, przy czym najwięcej innowacji (12,4%) przedsiębiorstwa te wdrożyły w latach 2010-2012, a najmniej, tj. 10% w okresie od 2009 do 2011 roku. Największy odsetek wprowadzonych przez przedsiębiorstwa produkujące artykuły spożywcze innowacji produktowych wyniósł 9% i zanotowano go w okresie od 2010 do 2012 roku, zaś najmniejszy – 7,5%, zaobserwowano w latach 2009-2011.

Tabela 1. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw branży spożywczej

Przedział czasowy	Aktywność innowacyjna [%]	Wdrożone innowacje produktowe (bez napojów) [%]
2009-2011	10	7,5
2010-2012	12,4	9
2011-2013	11,9	7,8
2012-2014	11,4	8,4
2013-2015	11,4	8,5

Źródło: [Działalność innowacyjna przedsiębiorstw..., GUS, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016].

W warunkach gospodarki rynkowej polski rynek spożywczy ulega istotnym przemianom. Na konkurencyjnym rynku żywności, podstawę sukcesu przedsiębiorstw stanowi przede wszystkim wprowadzanie na rynek innowacji produktowych. Można powiedzieć, iż bardzo trudnym dylematem dla wytwórców żywności jest ustalenie jak głęboko powinni oni oddziaływać na zintegrowany produkt (wyrób, marka, opakowanie) kreując jego innowacyjność. Należy dodać, iż realizacja procesu innowacyjnego w przedsiębiorstwie branży spożywczej najczęściej polega na wprowadzaniu modyfikacji w produkowanych już wyrobach, a także na uzupełnieniu oferty o nowy wyrób (typ, wariant, pogłębienie linii produktowej). Zmiany dokonywane w produktach są skutkiem działań mających na celu lepsze zaspokojenie dotychczasowych potrzeb nabywców, czy też wzbudzania nowych potrzeb i ich zaspokajanie [Kaczorowska, 2009]. Jak pisze Sojkin i Olejniczak [2009] niestety duży odsetek wprowadzanych na rynek spożywczy nowości nie znajduje uznania oraz

zaufania wśród konsumentów. Szacuje się, iż około 75% nowych wyrobów w ciągu roku od czasu ich wprowadzenia, znika z polskiego rynku. Na niepowodzenie innowacji produktowej wpływ mają zarówno przyczyny marketingowe, jak i poza marketingowe. Wśród pierwszej grupy powodów wymienić można m. in.: niedokładne oraz niewłaściwe określenie rynku docelowego, brak istotnych, zauważalnych zmian, unikatowych cech i korzyści dla konsumentów, nieodpowiednią strategię komercjalizacji, czy też zbyt wysoką cenę w stosunku do jakości. Z kolei wśród przyczyn poza marketingowych wyróżnić można np.: zbyt krótki proces rozwoju, brak odpowiedniego kapitału na proces przygotowania i komercjalizacji nowego produktu, a także techniczne problemy związane z produkcją i niewłaściwe zaangażowanie się zarządu firmy [Rutkowski, 2006; Sojkin i Olejniczak, 2009].

Zatem warto podkreślić, iż priorytetem producenta przy wprowadzaniu nowości na rynek powinno być odpowiednie zaprojektowanie procesu rozwoju innowacyjnego produktu. Do jego głównych etapów zaliczyć można: poszukiwanie idei nowych produktów, a także ich selekcję, opracowanie oraz testowanie koncepcji nowego wyrobu, analizę ekonomiczno-finansową koncepcji innowacyjnego produktu, testowanie prototypów próbnej serii, przeprowadzenie testów marketingowych oraz komercjalizację i wprowadzenie nowego produktu na rynek [Zielińska i Janoś-Kresło, 2002].

W związku z procesem rozwoju nowego produktu, przedsiębiorstwa powinny podjąć szereg działań charakterystycznych dla danej fazy rozwoju produktu, ze szczególnym naciskiem na etap komercjalizacji wyrobu, który winien być zrealizowany tak, aby produkt zarówno zaspokoił wymagania konsumentów, jak i został odpowiednio dopasowany do ukształtowanej infrastruktury logistycznej, sprzedażowej, komunikacyjnej oraz ekologicznej rynku. Można zatem powiedzieć, iż proces implementacji nowego produktu na rynek związany jest z koniecznością podejmowania wielu przemyślanych oraz uzasadnionych logiką rynku działań. Te ostatnie jeżeli zostaną profesjonalnie wykonane, we właściwy sposób zinterpretowane przez potencjalnych oraz docelowych uczestników procesu, doprowadzić mogą do akceptacji nowego produktu i utrzymania się go na rynku [Sojkin i Olejniczak, 2012].

5. Podsumowanie

Kreowanie oraz implementacja nowych produktów współcześnie stało się istotnym narzędziem przewagi rynkowej, które determinuje rozwój przedsiębiorstw w długim okresie. Jednakże mimo to, w Polsce aktywność producentów artykułów spożywczych w tym obszarze jest nadal niewielka, zaś tworzenie nowoczesnego i oryginalnego asortymentu jest

w większości przypadków obce polskim przedsiębiorcom. Utrzymanie się takiej sytuacji w dłuższym czasie może spowodować osłabienie konkurencyjności, a także zdolności przetrwania i utrudnienia ekspansji rodzimych producentów zarówno na krajowym, jak i globalnym rynku. W związku z tym uwaga powinna zostać skupiona przede wszystkim na działalności badawczo-rozwojowej. Istotne będzie również rozwijanie nowoczesnych technik wsparcia dystrybucji oraz sprzedaży, których skuteczność spowoduje, iż zwiększy się rozpoznawalność polskich produktów.

Wzrost aktywności polskich przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w obszarze innowacyjnej działalności produktowej, z pewnością sprzyjać będzie kreowaniu produktów jeszcze lepiej dopasowanych do potrzeb współczesnego konsumenta zarówno pod kątem składu, walorów zdrowotnych, cech sensorycznych, wygody użytkowania, wielkości porcji oraz opakowania. Można przypuszczać, iż w najbliższej przyszłości największym zainteresowaniem wśród konsumentów będą się cieszyć wyroby, które posiadają zarówno cechy żywności wygodnej, jak i funkcjonalnej.

Bibliografia:

1. Adamczyk G. (2010). Popularność żywności wygodnej. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(18), s. 5-13.
2. Białecki K. (2002). *Podstawy marketingu*. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa. Warszawa.
3. Czupilowska K. (2014). Innowacje produktowe w świetle preferencji konsumentów w segmencie czekolady na przykładzie rynku FMCG. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 38, t.1, s. 137-148.
4. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011; 2010-2012; 2011-2013; 2012-2014; 2013-2015, *Informacje i Opracowania Statystyczne*, GUS, Warszawa 2012; 2013, 2014, 2015, 2016.
5. Grzybowski, A., Grzybowski, P., Mrzygłód, S., Trafalska, E. (2007). Żywieniowe uwarunkowania stanu zdrowia ludzi w wieku produkcyjnym w świetle norm i zwyczajów żywieniowych, *Probl. Hig. Epidemiol.*, 88(1), s. 1-6.
6. Hanus G. (2017). Żywność wygodna i funkcjonalna - szansa czy zagrożenia dla zdrowia współczesnego konsumenta? Przegląd literatury. W: V. Tanaś, W. Welskop (red.), *Człowiek wobec zagrożeń współczesności*. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Biznesu i Nauk o Zdrowiu. Łódź.
7. Kotler PH. (2000). *Marketing Management*. Prentice Hall International. New Jersey.

8. Kotler PH., Trias de Bes F. (2004). Marketing literalny. PWE. Warszawa.
9. Kowalczyk I. (2009). Innowacyjność produktowa przedsiębiorstw branży spożywczej. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 75, s. 63-77.
10. Krawiec F. (2001). Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi. Wydawnictwo Diffin. Warszawa.
11. Krygier K., Florowska A. (2008). Żywność funkcjonalna obecnie i w przyszłości. *Przemysł Spożywczy*, nr 5, s. 2–6.
12. Lemanowicz M. (2014). Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem branży spożywczej. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe*, tom XVI, zeszyt 6, s. 307-312.
13. Makała H. (2013). Trendy w produkcji żywności wygodnej i przykłady jej zastosowania w turystyce – wybrane aspekty. *Zeszyty Naukowe Turystyka i Rekreacja*, zeszyt 12 (2). s. 105-118.
14. Matysik-Pejas R. (2006). Kształtowanie innowacyjności produktów żywnościowych poprzez sposób ich pakowania. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*. 1116, s. 120–127.
15. Mojka, K. (2012). Wybrane produkty żywności wygodnej – ocena preferencji i częstotliwości ich spożycia wśród studentów. *Probl. Hig. Epidemiol.*, 93(4), s. 828-833.
16. Pomykański A. (2002). Zarządzanie innowacjami. Wydawnictwo PWN. Warszawa.
17. Rutkowski I. P. (2006) Strategie nowego produktu. W: H. Mruk (red.), *Strategie marketingowe*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
18. Rutkowski A. (2006). Dodatki funkcjonalne do żywności. *Przemysł spożywczy*, nr 5, s. 2-8.
19. Sojkin B., Olejniczak T. (2009). Bariery rozwoju innowacji produktowych na rynku żywności. *Kontrowersje wokół marketingu w Polsce. Niepewność i zaufanie a zachowania nabywców*. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne. Warszawa.
20. Sojkin B., Olejniczak T. (2012). Innowacyjność produktowa przedsiębiorstw na rynku artykułów żywnościowych. *Konsumpcja i Rozwój*, nr 1 (2). s. 130-140.
21. Surmacka-Szcześniak A. (1995). Tekstura. *Opracowanie nowych produktów żywnościowych*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu. Poznań, s. 195–206.
22. Świdorski F. (2006). Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WNT. Warszawa.
23. Tuorila H. (2001). Keeping up with the change – consumers responses to new and modified foods. *Food Chain 2001, Program Abstracts.*, s. 38-40.

24. Zielińska Z., Janoś-Kresło M. (2002). Rola nowego produktu w zaspokajaniu i kreowaniu potrzeb konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, nr 4-5, s. 27-30.

Wykaz stron internetowych:

25. Podręcznik Oslo. (2008). Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. OECD, Eurostat. Wydanie III - polskie. MNiSW, Warszawa, <http://home.agh.edu.pl/~kkulak/lib/exe/fetch.php?media=user:konrad:vary:oslo-manual.pdf>, (dostęp, 17.10.2017).

5. SEKTOR HORECA - ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA ORAZ GŁÓWNE DETERMINANTY WYBORU PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

Maksymilian Czeczotko

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji

Koło Naukowe Przedsiębiorczości Profit

ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa

E-mail: maksymilian_czeczotko@sggw.pl

1. Wstęp

Zaopatrzenie stanowi zespół działań niezbędnych do nabycia materiałów potrzebnych dla zapewnienia działalności przedsiębiorstwa, uwzględniających wszystkie czynniki wpływające na racjonalizację procesu zaopatrzenia (Bendkowski i Radziejowska, 2005).

Według Bozarth i Handfielda (2007) proces zaopatrzenia obejmuje wszystkie czynności związane z identyfikowaniem potrzeb, lokalizowaniem i wybieraniem dostawców, negocjowaniem warunków i obserwowaniem kontrahenta pod kątem spełniania przez niego warunków wydajności. Lysons (2004) definiuje zakupy zaopatrzeniowe, jako funkcję przedsiębiorstwa odpowiadającą za pozyskiwanie wyposażenia, materiałów, części i usług poprzez nabywanie, dzierżawienie w celu ich zużycia do produkcji lub odsprzedaży.

Zaopatrzenie jest, więc zarządzaniem łańcuchem dostaw, zachodzącymi w nim procesami i powiązaniem z dostawcami. Misja logistyki zaopatrzenia wyraża się maksymalnym zabezpieczeniem wszelkich potrzeb materiałowych przedsiębiorstwa (ilościowych i jakościowych) zapewniających mu możliwość prowadzenia ciągłej i rytmicznej działalności. Właściwa logistyka zaopatrzenia przyczynia się do zwiększenia wydajności przedsiębiorstwa oraz obniżenia kosztów i strat, co z kolei pozwala na uzyskanie zdolności konkurencyjnej na rynku i określonego poziomu rentowności (Lysons, 2004; Nogalski i Niewiadomski, 2013).

Koszty powstające w logistyce zaopatrzenia zależą od stosowanych zasad zewnętrznego zaopatrzenia materiałowego, wśród których można wymienić (Pfohl, 2001):

- indywidualne zaopatrzenie w razie zapotrzebowania – nie ma potrzeby magazynowania materiałów, zaangażowanie kapitału i koszty magazynowania są niskie, wada - możliwość przestojów produkcji przy opóźnieniu dostaw;

- zaopatrzenie z utrzymywaniem zapasów - zapasy własne przedsiębiorstwa pokrywają wewnętrzne zaopatrzenie materiałowe, dostępne w każdym czasie wystąpienia zapotrzebowania;
- dostawa zsynchronizowana z produkcją lub zużyciem – dostawca musi dostarczyć materiał w terminach, które wynikają z przebiegu produkcji w zaopatrywanym przedsiębiorstwie, zaangażowanie kapitału i koszty magazynowania są niskie, dostawy są synchronizowane z produkcją wymagają niezawodnych dostawców.

Rozwiązania logistyczne mające na celu usprawnienie oraz poprawę jakości stosowane są nie tylko w dużych organizacjach, ale także w mniejszych, do których należą zakłady gastronomiczne. Specyfika zaopatrzenia w sektorze gastronomii, zwłaszcza w odniesieniu do produktów żywnościowych, polega na dostarczeniu odpowiedniej ilości wysokiej jakości produktów przy uwzględnieniu ograniczeń związanych z restrykcyjnymi wymogami dotyczącymi ich przechowywania i transportu. Odpowiednie surowce i niezawodni ich dostawcy odgrywają istotną rolę w realizacji założonego menu lokalu gastronomicznego (Kowalczyk, 2015, s.139).

Profesjonalny dostawca musi dostarczać kompleksową usługę na którą składa się odpowiednia oferta produktowa oraz kompleksowe rozwiązanie dystrybucyjne. Rynek dostawców systematycznie dąży do poprawy jakości oferowanych usług, co znajduje odzwierciedlenie we wzroście powierzchni magazynów przekładającej się na poprawę warunków przechowywania towarów, zwiększeniu zakresu i jakości usług oferowanych zarówno producentom jak i firmom detalicznym. Skutkiem działań podejmowanych przez dostawców jest wzrost atrakcyjności krajowych przedsiębiorstw hurtowych przez zwiększenie sprawność realizacji zadań hurtu, wśród których do najważniejszych należą: prawidłowe zaopatrzenie placówek detalicznych, dbałość o odpowiednią jakość towarów i ochrona ich wartości użytkowych, czy organizowanie przebiegów towarowych (Tajer, 2011). Proces zamówień staje się wyzwaniem, zwłaszcza wobec faktu, że zapotrzebowanie na produkty stale zmienia się, a konieczne jest utrzymanie minimalnych zasobów do prowadzenia codziennej działalności oraz ich zwiększenie w przypadku przyjęć okolicznościowych (Kowalczyk, 2015).

Dostarczenie produktów i usług zgodnie z potrzebami zdefiniowanymi w zamówieniu, wyraża się nie tylko samym aktem dostawy, ale wymaga także spełnienia związanych z zamówieniem oczekiwań odbiorcy (Fechner, 2007). Takie podejście stanowi źródło satysfakcji dla odbiorcy i świadczy o elastyczności dostawcy i jego zdolności do odpowiadania na potrzeby klienta.

2. Zaopatrzenie lokali gastronomicznych

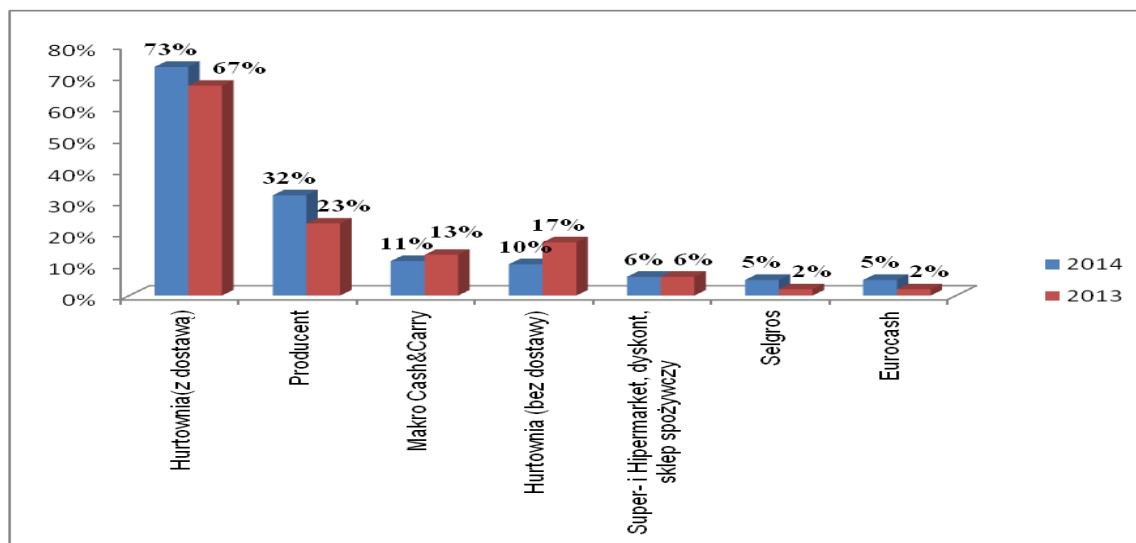
Lokale gastronomiczne z każdym rokiem lepiej rozumieją oczekiwania swoich klientów i bezpośrednio przekładają je na swoich dostawców. To odpowiednia jakość całego serwisu zapewnianego przez dostawcę ma wpływ na to, kto zostanie wybrany. Profesjonalny dostawca musi dostarczać szeroką gamę elementów, począwszy od odpowiednio dobranej oferty produktowej, przez kompleksowe rozwiązania, na szkoleniach dla personelu kończąc. Według obserwacji rynek dostawców będzie systematycznie dążył do poprawy jakości oferowanych usług. Na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie znaczenie możliwości dowiezienia zakupionych produktów przez dostawcę.

Odbiorcy zamówień w gastronomii prezentują różne zasady współpracy z dostawcami żywności, choć wspólne są oczekiwania surowca bezpiecznego i wysokiej jakości. Najważniejszymi czynnikami doboru dostawcy w sposób oczywisty okazały się jakość oferowanego towaru (58% wskazań) i cena (28%) (Frontczak, 2015).

W ostatnich lat systematycznie rośnie rola wygody i łatwości w realizacji zaopatrzenia przez właścicieli przedsiębiorstw gastronomicznych. W związku z czym dowóz zakupionych produktów przez dostawcę zaczyna odgrywać coraz większe znaczenie w wyborze dostawców przez lokale gastronomiczne.

Według szacunków ponad połowa lokali gastronomicznych korzysta z dostaw w przypadku większości dokonywanych zakupów. W najbliższym czasie będziemy mogli zaobserwować coraz więcej dużych sieci gastronomicznych dążących do centralizacji swoich dostaw. Coraz mocniej zauważalna jest również adaptacja polskiego rynku do trendów światowych i europejskich, dzięki czemu coraz lepiej rozumie oczekiwania swoich klientów.

Odbiorcy HoReCa coraz większym zaufaniem darzą możliwość dokonania zamówienia towaru z hurtowni z opcją dostawy (wzrost o 6%), jednocześnie cenią sobie bezpośredni kontakt z producentem przy zamówieniach (wzrost o 9%). Tracą za to hurtownie typu Cash&carry oraz bez możliwości dostawy, co pokazuje, że klienci cenią sobie jakość oraz czas (wykres 1).

Wykres 1. Typy dostawców, z których korzystają podmioty z rynku HoReCa

Źródło: GFK- Raport i Rynek Punktów Gastronomicznych w Polsce 2014

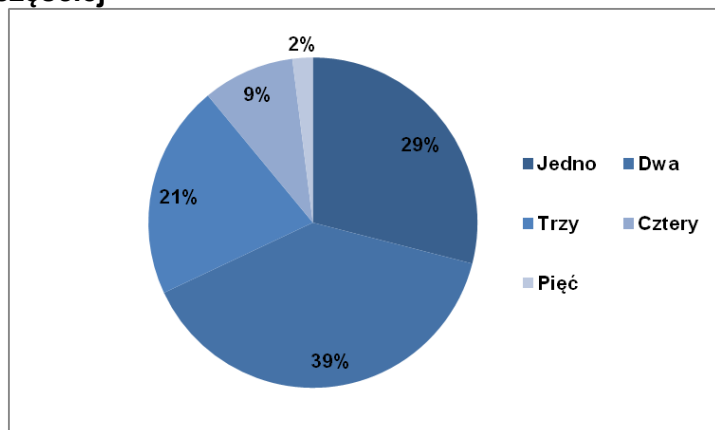
W ostatnim czasie widać wiesz zainteresowanie produktami o wysokiej jakości, zwłaszcza lokalnymi. Widoczny jest trend wyboru małych, lokalnych dostawców, którzy specjalizują się w dostawach wybranych produktów dla wąskiej grupy odbiorców. Z drugiej strony bardzo popularne są zakupy w sklepach i hurtowniach spożywczych, a także od dużych dostawców (tab.1).

Tabela 1. Udział największych dostawców produktów spożywczych i napojów wśród dostawców dla punktów gastronomicznych w Polsce (%), 2015

Dostawca:	2015
Lokalny	66%
Makro	47%
Coca-cola	45%
Grupa Żywiec	27%
Kompania Piwowarska	17%
PepsiCo	15%
Eurocash	14%
Selgros	12%
Iglotex	12%
Biedronka	8%
Farutex	5%

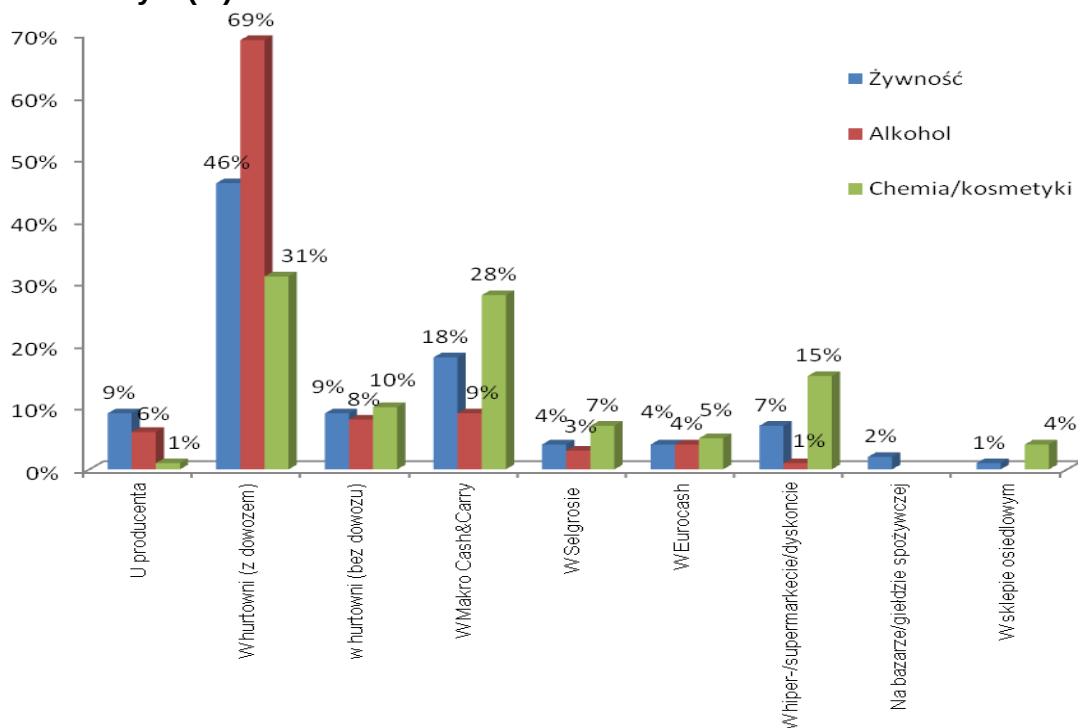
Źródło: PMR, 2016.

Właściciele zaopatrują swoje restauracje czy lokale średnio w dwóch miejscach. W ostatnim czasie wzrosła także liczba restauracji korzystających z jednego źródła dostaw. W porównaniu do poprzedniego badania (2013r.; średnia 2,2) liczba źródeł zaopatrzenia pozostaje na tym samym poziomie (wykres 2).

Wykres 2. Liczba źródeł zaopatrzenia w produkty, z których restauratorzy korzystają najczęściej

Źródło: GFK- Raport i Rynek Punktów Gastronomicznych w Polsce 2014.

W przypadku alkoholu najważniejszym dostawcą pozostają hurtownie oferujące dostawę. Najrzadziej korzysta się w tym przypadku z hipermarketów, supermarketów i dyskontów. Przy okazji zakupu żywności oraz chemii i kosmetyków hurtownie z dostawą w ofercie zyskały na znaczeniu (wykres 3). W tym przypadku część restauratorów i właścicieli punktów gastronomicznych korzysta także ze sklepów Makro. Hurtownie bez dostawy tracą w przypadku sprzedaży tych produktów (spadek o 7 % w stosunku do 2013 roku).

Wykres 3. Średnie udziały źródeł zaopatrzenia w poszczególnych grupach produktowych(%)

Źródło: GFK- Raport i Rynek Punktów Gastronomicznych w Polsce 2014.

3. Materiały i metody

Badanie zostało zrealizowane techniką komputerowo wspomaganych wywiadów telefonicznych- CATI (ang. Computer Assisted Telephone Interview) w styczniu 2014 r., na próbie 600 lokali gastronomicznych. W niniejszym artykule przedstawiono wyniki dotyczące 217 lokali gastronomicznych, które udzieliły odpowiedzi na pytanie dotyczące źródeł zaopatrzenia nabiał.

Źródła zaopatrzenia w nabiał scharakteryzowano ze względu na typ lokalu gastronomicznego, liczbę pracowników oraz miejscowość, w której zlokalizowane są przedsiębiorstwa. Na potrzeby opracowania dokonano klasyfikacji lokali do dwóch typów placówek gastronomicznych restauracji i barów (zgodnie z typologią przyjmowaną przez GUS). W skład restauracji wchodziły lokale z pełną obsługą kelnerską które określały swój lokal jako: restaurację, restaurację hotelową lub pizzerię, gdzie głównie podaje się włoską pizzę. Do barów zaliczono lokale bez pełnej obsługi kelnerskiej w tym: bary, puby, kawiarnie i herbaciarnie. W badanej próbie restauracje stanowiły 45% a barów było o 10% więcej. W przypadku liczby pracowników analizowane lokale zatrudniały od 1 do 50 pracowników (tylko jeden lokal zatrudniał 50 pracowników) i zostały podzielone na dwie grupy: przedsiębiorstw zatrudniających od 1 do 9 pracowników (mikro przedsiębiorstwa, których było 70%) oraz od 10 pracowników (małe przedsiębiorstwa - 30% próby).

Wyniki poddano także analizie ze względu na wielkość miejscowości lokale na wsi stanowiły 22%; w mieście poniżej 20 tys. mieszkańców – 18%, w mieście od 21 do 49 tys. – 17%, w mieście od 50 do 199 tys. – 15 % oraz w mieście powyżej 200 - 28% analizowanej próby. Dodatkowo przedstawiono wyniki pytania o nazwę dostawcy nabiału.

4. Wyniki

Najczęstszymi źródłami zaopatrzenia w przypadku analizowanych lokali gastronomicznych były hurtownie z opcją dowozu do zakładu lub dostawy bezpośrednio od producentów (ponad 40% wskazań). Istotnym źródłem zaopatrzenia w nabiał były także hurtownie samoobsługowe lub lokalni dostawcy (tab.1).

Lokale z obsługą kelnerską w większym stopniu w porównaniu do barów preferują hurtownie dowożące (różnica o ponad 10%), zaś menedżerowie barów w większym stopniu zaopatrują się w nabiał u lokalnych dostawców (różnica o ponad 8%) (tab. 2). Takie wyniki mogą świadczyć o preferowaniu, zarówno przez właścicieli restauracji, jak i barów, wygodnych źródeł dostaw pozwalających w ramach jednego zamówienia zaopatrzyć się nie tylko w nabiał, ale i inne grupy asortymentowe.

Obecnie przedsiębiorstwa gastronomiczne oczekują od dostawcy elastycznej oferty, dopasowanej do charakteru działalności lokalu. Liczy się także jakość i kreatywność partnera. Producenci i dostawcy uatrakcyjniają swoją ofertę wyższą jakością i dodatkowymi usługami, np. doradztwem, szkoleniami dla personelu, rozwiązania w zakresie kreacji produktu czy ekspozycji i marketingu (Frontczak, 2016).

Tabela 2. Źródła zaopatrzenia lokali gastronomicznych w nabiał ze względu na typ lokalu gastronomicznego (%)

Źródła zaopatrzenia	Ogółem (n=217)	Restauracje (n=98)	Bary (n=119)
W hurtowni dowożącej lub przedstawiciela głównych producentów lub dystrybutorów	43,3	49,0	38,7
W hurtowni samoobsługowej (np. Makro, Selgros, Eurocash)	24,4	23,5	25,2
W hipermarkecie/ supermarkecie/ dyskoncie	6,5	6,1	6,7
Na placu/targowisku	1,4	3,1	-
U prywatnego/lokalnego dostawcy	20,7	16,3	24,4
W innym miejscu	3,7	2,0	5,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania PRM, 2014.

Szczególnie menadżerowie barów korzystają przy zaopatrywaniu się w nabiał z małych, lokalnych dostawców, którzy specjalizują się w dostawach wybranych, nieszablonowych produktów (tzw. lokalnych, regionalnych) przeznaczonych dla wąskiej grupy odbiorców. Wynika to ze specjalizacji ofertowej zarówno tych dostawców, jak i regionalnego charakteru lokali gastronomicznych. W ostatnich latach obserwuje się też zwiększone zainteresowanie produktami świeżymi, coraz częściej ekologicznymi, o wysokiej jakości i dostępnymi w danym regionie (Szukamy lepszej..., 2017).

Właściciele lokali gastronomicznych oczekują od dostawców połączenia wysokiej jakości produktów, serwisu, elastyczności w logistyce, szybkiego wyszukiwania produktów specyficznych i dopasowywania się do nietypowych wymagań. Wśród dostawców jest duża konkurencja, dlatego powinni być elastyczni i dostosowywać ofertę do zmieniających się wymagań restauratorów (będących pod wpływem zmiennych oczekiwań i coraz bardziej wymagających konsumentów) (Jędrał, 2017). Jedynie współpraca oparta na partnerstwie i zaufaniu pozwala na zadowalającą i satysfakcjonującą współpracę (Czerski, 2017).

Menedżerowie badanych restauracji deklarowali także zakup produktów nabiał na pobliskich placach czy targowiskach (tab. 2). Korzystanie przez restauratorów z zaopatrzenia na targowiskach i placach może wynikać z poszukiwania unikatowych lokalnych produktów, które często są oferowane do sprzedaży właśnie w tych miejscach.

Źródło zaopatrzenia w produkty nabiał determinuje także wielkość przedsiębiorstwa. Lokale gastronomiczne o większej liczbie zatrudnionych (od 10 pracowników) najczęściej zaopatrują się w nabiał w hurtowniach dowożących oraz samoobsługowych, stanowi to ponad 70% zaopatrzenia w tego typu produkty. Lokale zatrudniające do 9 pracowników w mniejszym stopniu od lokali zatrudniających więcej pracowników korzystają z hurtowni dowożących, stosunkowo często wybierają też inne źródła zaopatrzenia w nabiał (tab. 3). Liczba zatrudnianych pracowników jest jedną z miar świadczących o skali działania lokalu gastronomicznego, uzyskane wyniki pokazują, iż lokale z większą liczbą pracowników w większym stopniu korzystają z wygodnych i kompleksowych źródeł zaopatrzenia pozwalających zakupić wszystkie grupy produktów. Może być to jeden z elementów mających na celu zwiększenie efektywności pracy i lepszego gospodarowania czasem w lokalach o większym zatrudnieniu.

Wyniki badań Staniewskiej (2012) wskazują także na ścisłą zależność między liczbą dostawców a rozmiarami działalności. Duże przedsiębiorstwa współpracują zwykle z największą liczbą dostawców. W tym samym badaniu wykazano, iż Przedsiębiorstwa średnie i małe w znacznej mierze, wykorzystują transport własny odznaczający się dużym stopniem elastyczności, co pokrywa się z badaniem własnym, w którym dostawy wymagające samodzielnego transportu stanowią ponad 50% wskazań badanych menedżerów lokali zatrudniających powyżej 10 pracowników skala tego typu dostaw jest większa w przypadku mniejszych przedsiębiorstw (Staniewska, 2012).

Tabela 3. Źródła zaopatrzenia lokali gastronomicznych w nabiał ze względu na typ lokalu gastronomicznego (%)

Wyszczególnienie	od 1 do 9 pracowników (n=150)	od 10 pracowników (n=67)
W hurtowni dowożącej lub przedstawiciela głównych producentów lub dystrybutorów	37,6	48,3
W hurtowni samoobsługowej (np. Makro, Selgros, Eurocash)	26,7	22,4
W hipermarkecie/ supermarkecie/ dyskoncie	6,9	6,0
Na placu/targowisku	2,0	0,9
U prywatnego/lokalnego dostawcy	19,8	21,6
W innym miejscu	6,9	0,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania PRM, 2014.

Hurtownie dowożące niezależnie od wielkość miejscowości są najczęstszym źródłem zaopatrzenia, jednak w przypadku lokali gastronomicznych w miejscowości posiadających poniżej 20 tys. mieszkańców oraz w miastach od 50 do 199 tys. mieszkańców uzyskały one ponad połowę wskazań. Hurtownie samoobsługowe są najczęściej w wskazywane jako źródło zaopatrzenia w nabiał przez menedżerów lokali z największych miast oraz miejscowości z 20 do 49 tys. mieszkańców i największych miast. Z hiper-, supermarketów oraz dyskontów korzystają w pozyskiwaniu nabiału tylko lokale z wsi i miast do 50 tys. Odpowiedzi właściciele lokali gastronomicznych z miejscowości od 20 do 49 tys. mieszkańców są najbardziej zróżnicowane w zakresie źródła zaopatrzenia w nabiał (tab.4).

Uzyskane wyniki mogą świadczyć o zróżnicowanej dostępności do źródeł zaopatrzenia. O ile hurtownie dowożące ze względu na kompleksowy charakter usługi mogą stanowić głównego dostawcę niezależnie od lokalizacji przedsiębiorstwa o tyle hurtownie samoobsługowe typu Cash&Carry są zazwyczaj zlokalizowane w pobliżu dużych aglomeracji miejskich.

Tabela 4. Źródła zaopatrzenia lokali gastronomicznych w nabiał ze względu na wielkość miejscowości prowadzenia działalności gospodarczej (%)

Wyszczególnienie	Na wsi w mieście poniżej 20 tys. mieszkańców	do 49 tys. w mieście od 50 do 199 tys.	miasto powyżej 200 tys.		
W hurtowni dowożącej lub przedstawiciela głównych producentów lub dystrybutorów	41,3	52,6	33,3	51,5	39,0
W hurtowni samoobsługowej (np. Makro, Selgros, Eurocash)	21,7	15,9	27,8	21,2	32,2
W hipermarkecie/ supermarkecie/ dyskoncie	13,0	2,6	8,3	-	-
Na placu/targowisku	2,2	-	5,6	-	-
U prywatnego/lokalnego dostawcy	15,3	26,3	19,4	24,2	6,8
W innym miejscu	6,5	2,6	5,6	3,1	22,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania PRM, 2014.

5. Podsumowanie

Zarządzanie zaopatrzeniem w lokalach gastronomicznych odgrywa szczególną rolę w zapewnianiu klientom wysokiej jakości żywności. Sama realizacja dostaw stanowi istotny element pracy menedżera ze względu na czas i zaangażowanie jakiego wymaga oraz problemy jakie może przysporzyć w prowadzeniu lokalu gastronomicznego, na którego usługi popyt jest zmienny w czasie i często nie przewidywalne. W związku z powyższym wybór odpowiedniego dostawcy może bezpośrednio przełożyć na wyniki finansowe lokalu gastronomicznego.

Wyniki badań ilościowych zrealizowanych z menedżerami lokali gastronomicznych pokazują, iż wybór źródła zaopatrzenia w produkty jest zależny od typu placówki gastronomicznej. W przypadku restauracji, największy udział zaopatrzenia stanowią hurtownie z dowozem lub samoobsługowe. W przypadku barów duże znaczenie odgrywają także zakupy u lokalnych sprzedawców. Również wielkość przedsiębiorstwa (ze względu na liczbę pracowników) różnicuje wybór źródła zaopatrzenia lokale zatrudniające ponad 9 pracowników częściej korzystają z zaopatrzenia z dostawą do lokalu. Największe zróżnicowanie w wyborze źródła zaopatrzenia jest ze względu na lokalizację przedsiębiorstwa gastronomicznego, wynika to z różnej dostępności dostawców. Najczęstszymi dostawcami nabiału do lokali gastronomicznych są lokalni dostawcy i hurtownie samoobsługowe Marko i Selgros.

Bibliografia:

1. Bendkowski J., Radziejowska G. (2005). Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
2. Bozarth C., Handfield R., (2007). Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, Wydawnictwo ONE Press.
3. Czerski I., (2017). Planujemy zwiększyć udział lokalnych producentów. Rynek dostawców HoReCa w Polsce, Raport 2017, s. 70.
4. Dostawcy celują w branżę horeca. (w:) Raport 2011 – Rynek dostawców dla branży HORECA, Wyd. BROG media Biznesu Sp. z oo. , Warszawa, s. 8-9.
5. Fechner I. (2007). Zarządzanie łańcuchem dostaw, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki w Poznaniu, Poznań.
6. Frontczak J. (2015). Zaostrza się konkurencja, Rynek dostawców HoReCa w Polsce Raport 2015, s. 4-6.

7. Frontczak J. (2016). Wyższe przychody, więcej zakupów, Rynek dostawców HoReCa w Polsce Raport 2016, s. 4-7.
8. Jędral Ł. (2017). Zapotrzebowanie na nowe usługi i produkty będzie rosnąć. Rynek dostawców HoReCa w Polsce, Raport 2017, s. 46.
9. Kawa na ławę, Nowości Gastronomiczne, 2007, 1, s. 41.
10. Kowalczyk L. (2015). Logistyka zaopatrzenia jako element infrastruktury logistycznej w gastronomii na wybranym przykładzie. Journal of translogistics, s. 139.
11. Lysons K., (2004). Zakupy zaopatrzeniowe, PWE, Warszawa.
12. Nogalski B., Niewiadomski P. (2013). Koncepcja oceny dostawcy w elastycznym zakładzie wytwórczym – strategiczna perspektywa sukcesu. Zarządzanie i Finanse, t.11, 4/2, s. 289-304.
13. Nowakowski M. (2013). Polskie trendy gastronomiczne w 2013 roku., Horeca 2013, 2(28), s. 30-32.
14. Pfohl H. Ch. (2001). Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania. Wydawnictwo Biblioteka Logistyka, Poznań.
15. Regionalnie na śniadanie, Świat Hoteli, 2013, 1-3, s. 44-45.
16. Russak G. (2007): Żywność ekologiczna – tradycja i naturalność. Hotel Polska, s. 37, 35-36.
17. Sadowski W. (2007), Zdrowa gastronomia – pomysł na biznes Hotel Polska, 37, s. 33-34.
18. Szukamy lepszej jakości. Rynek dostawców HoReCa w Polsce, Raport 2017, s. 38.
19. Tajer S. (2011). Wybrane problemy rozwoju handlu wewnętrznego w Polsce, (w:) Handel wewnętrzny w Polsce 2006-2011, s. 145.
20. Staniewska S. (2012). Zaopatrzenie w działalności przedsiębiorstw, Logistyka, nr 2.

6. CZYNNOŚCI WYKONYWANE PODCZAS OGŁĘDZIN OSÓB ORAZ ZWŁOK

Paweł Marek

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Wydział Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych

Os. Pod Skałą 9/38, 34-100 Wadowice

E-mail: pawelmarek989@gmail.com

1. Wstęp

Kodeks postępowania karnego stanowi, że oględzinom mogą być poddawane miejsca, osoby, rzeczy oraz zwłoki. Wynika to z art. 207 § 1 oraz art. 209 § 1 k.p.k. Ustawa nie definiuje ich, nie wskazuje, które z nich jest ważniejsze, a które mniej. To z niej, jeszcze na miejscu przestępstwa organy ustalają wstępną wersję zdarzenia. Mało, która czynność wiąże tyle dziedzin nauki. Niniejszy artykuł opíše oględziny osób oraz zwłok.

2. Oględziny osoby

W art. 207 § 1 k.p.k. jest mowa o oględzinach osoby. Nie precyzuje on jednak, czy chodzi o osoby żywa, czy też o ludzkie zwłoki. Rozwiązanie znajduje się w kolejnym artykule, czyli w art. 208 k.p.k. oględziny ciała osób żywych powinien wykonywać lekarz, a najlepiej lekarz medycyny sądowej ponieważ zauważy on nie tylko rodzaj naruszeń cielesnych powłok, ale i inne istotne zmiany, które mogą być przydatne m. in.: dla toczącego się procesu karnego [Hołyst, 2007].

Podczas przeprowadzeniu oględzin osoby i ich obejrzeniu, zbadaniu oraz opisanu z zaznaczeniem miejsca gdzie się znajdują, kształtu oraz rozmiaru podlegają:

1. uszkodzenia ciała, tj.: rany, oparzenia, zadrapania, blizny, guzy, podbiegnięcia krwawe, otarcia, deformacje, tatuaże;
2. ślady zbrudzenia, zamoczenia, okopcenia, nadpalenia tkanek;
3. ślady pozostawione na odzieży, a także przedmioty, które znajdowały się w kieszeniach lub były ukryte w ubraniach [Gruza, Moszczyński, 2008].

Dlaczego oprócz ciała oględzinom poddaje się również ubrania badanej osoby [Witkowska, 2013]? Ponieważ na odzieży mogą znajdować się ślady, które mogą mieć znaczenie w późniejszym postępowaniu dowodowym. Co jest ważne należy pamiętać nie tylko o dokładności, ale również o jak najszybszym ich zbadaniu, aby zapobiec umyślnym

i nieumyślnym zatarć śladów. Takie czynności można wykonać np.: przed umieszczeniem podejrzanego osoby w areszcie [Hołyst, 2007]. Chodzi o ustalenie jak najwięcej cech osoby oraz rzeczy, które ma na sobie (odzież, biżuteria) lub ma przy sobie (torebka, zawartość kieszeni). Każda osoba różni się od drugiej, a część z nich będą indywidualne dla danego człowieka i mogą pozwolić na jego szybszą identyfikację. Takimi cechami będzie np.: wzrost, płeć, barwa włosów, mowa, obraz pisma ręcznego, linie czerwieni wargowej, blizny, czy tatuaże [Kędzierska, 2011]. Należy jednak pamiętać, że w dobie dzisiejszej technologii oraz rozwoju medycyny właściwie można zmienić wszystkie wymienione wyżej cechy. Oczywiście część z nich wiąże się z czasem wykonania i przystosowaniem organizmu do zmian, a w innych będzie chodziło o koszt ponieważ taniej i szybciej można zmienić kolor włosów niż płeć. Oprócz tego osoba może posiadać inne dodatkowe cechy, które powstały podczas zdarzenia, a będą to m.in.: zadrapania, zasinienia, obecność włókien pod paznokciami, drobiny szkła. Wszystkie można otrzymać podczas oględzin osoby.

3. Oględziny zwłok

3.1 Wstępne zagadnienia oględzin zwłok

Art. 207 § 1 k.p.k. wymienia trzy rodzaje oględzin: miejsca, osoby i rzeczy. Natomiast art. 209 k.p.k. reguluje kwestie oględzin oraz otwarcia zwłok. Czy zatem należą one (oględziny i otwarcie zwłok) do jednej z grupy wymienionej w art. 207 § 1 k.p.k., czy są odrębnym rodzajem? Obecnie stwierdza się, że oględziny i otwarcie zwłok są specyficznym rodzajem oględzin rzeczy ze względu na ochronę jaką jest objęte martwe ciało człowieka [Gaberle, 2004]. Zdecydowanie nie należą one do oględzin osób ponieważ zakres badań obejmuje tylko osób żywych. Ponadto niewłaściwe oraz nieetyczne byłoby nazwanie ich oględzinami rzeczy. Dlatego najlepiej potraktować jako osobny rodzaj oględzin, a ich przedmiotami są zwłoki, czyli ciało nieżyjącego człowieka. Potwierdzenie znajdziemy w paragrafie drugim rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2001 r. w sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi zwłokami są ciała martwe oraz dzieci martwe urodzone¹. Zwłokami będą również pojedyncze części zwłok, resztki ciała ludzkiego nawet po doszczętnym dokonaniu rozkładu, czy ciała zwęglone. Nie będą natomiast zwłoki poddane kremacji, czyli ludzkie prochy. Zwłokami będą z kolei pozostałości po ich zniszczeniu z powodu upływu czasu lub z innych przyczyn np.: w wyniku pożaru [Stefański, 2005]. Nieaktualny jest pogląd, iż nie są zwłokami ludzkie zwłoki dziecka donoszonego,

¹ Dz. U. Nr 153, poz. 1783 z późniejszymi zmianami.

które przyszło na świat nieżywe, nie można uznać za zwłoki płodu niedonoszonego. Ze zwłokami, a nie ciałem osoby żyjącej mamy do czynienia od chwili śmierci człowieka. Nie można również uznać zwłoki ciała osoby znajdującej się w stanie agonalnym.

3.2 Definicja śmierci oraz rodzaje sekcji zwłok

Nieodłącznym elementem oględzin zwłok jest śmierć. Jej definicja znajduje się w art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów², który stanowi, że *pobieranie komórek, tkanek lub narządów do przeszczepienia jest dopuszczalne po stwierdzeniu trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierć mózgu)*. Natomiast w art. 9a ust. 1 przeczytamy, że *pobranie komórek, tkanek lub narządów do przeszczepienia jest dopuszczalne po stwierdzeniu zgonu w skutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia*. Szczegółowe omówienie ustania czynności mózgu znajduje się w obwieszczeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2007 r. w sprawie kryterium i sposobu stwierdzenia trwałego i nieodwracalnego ustania czynności mózgu³.

W medycynie przedstawia się trzy rodzaje śmierci:

1. naturalną;
2. z przyczyn chorobowych samoistnych;
3. gwałtowną z przyczyn urazowych.

Ad.1) nazwana też „uwiązdem starczym”, występuje rzadko i bez ewidentnych śladów chorobowych, a w organach są jedynie zmiany zanikowo-inwolucyjne;

Ad.2) stanowi ona dużą grupę przyczyn chorobowych i w zasadzie wymiar sprawiedliwości nie interesuje się tym rodzajem śmierci;

Ad.3) spowodowana jest czynnikami zewnętrznymi i tym rodzajem zajmują się organy ścigania i medycy sądowi, badają oni przyczynę zgonu i dochodzą, czy był to nieszczęśliwy wypadek, samobójstwo, czy zabójstwo [Widacki, 2012].

Jeżeli jest taka możliwość to *zgon i jego przyczyna powinny być ustalone przez lekarza, leczącego chorego w ostatniej chorobie, a w razie niemożności (...) stwierdzenia zgonu i jego przyczyny powinno nastąpić w drodze oględzin, dokonywanych przez lekarza lub w razie jego braku przez inną osobę*⁴. Osoby te stwierdzają zgon i jego przyczyny w kartach zgonu (art. 11 ust. 4) kiedy *zachodzi uzasadnione podejrzenie, że przyczyny zgonu było przestępstwo, na pochowanie zwłok oprócz karty zgonu wymagane jest zezwolenie prokuratora*.

² Dz. U. 2005, nr 169, poz. 1411.

³ M. P. nr 466, poz. 547.

⁴ Art. 11 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra i Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 3 sierpnia 1961 r. w sprawie stwierdzenia zgonu i jego przyczyny.

Czynnikami sprawczymi zgonu nazywane są przyczynami śmierci, np.: czy doznane obrażenia ciała mogły być przyczyną zgonu. Natomiast mechanizmem śmierci przedstawia jaki podstawowy układ (tj.: krążenia, oddychaniu, ośrodkowy układ nerwowy) był niewydolny i był przyczyną śmierci. Najczęściej to właśnie oględziny zewnętrzne oraz wewnętrzne pozwalają ustalić przyczyny zgonu [Marek, Kłys, 1998].

Oględziny i otwarcie zwłok przeprowadza się jeśli zachodzi podejrzenie śmierci działaniem przestępczym. Samo podejrzenie nie musi być uzasadnione bowiem wystarczy prawdopodobieństwo, że zgon nie nastąpił z przyczyn naturalnych oraz kiedy nie ma możliwości stwierdzenia zgonu [Hofmański, Sadzik, Zgryzek]. Potwierdza to § 7 rozporządzenia Ministra Zdrowia i opieki Społecznej – *jeżeli istnieje uzasadnione podejrzenie, że przyczyną śmierci było przestępstwo lub samobójstwo albo nie można ustalić tożsamości zwłok, należy niezwłocznie zawiadomić o tym prokuratora lub najbliższy organ Milicji Obywatelskiej*. Oczywiście dzisiaj zamiast Milicji Obywatelskiej istnieje Policja. Potwierdzenie znajdziemy również w wyroku Sądu Apelacyjnego w Rzeszowie z dnia 19 sierpnia 1991 r., gdyż w sentencji sąd stwierdził, że *w przypadku przestępczego spowodowanie śmierci należy zawsze zarządzić oględziny zwłok i ich otwarcia*⁵. Jeżeli jednak ustalono, że zgon nie miał charakteru przestępczego można pochować ciało bez przeprowadzenia sekcji medyczno-sądowej co w pełni będzie się zgadzało z cytowanym wyrokiem sądu [Całkiewicz, 2010].

W terminologii medycznej istnieją trzy rodzaje sekcji, czyli:

1. sekcja sanitarno-administracyjna, którą można wykonać tylko jeżeli jest podejrzenie obecności choroby zakaźnej⁶;
2. sekcja anatomopatologiczna, która jest bardziej potrzebna w celach naukowych bowiem jej celem jest kształcenie lekarzy oraz studentów medycyny;
3. sekcja sądowo-lekarska, a ściślej sądowo-lekarskie oględziny zwłok i ich otwarcie [Kurek, 2005].

Oględziny zwłok można podzielić na: zewnętrzne oraz wewnętrzne (otwarcie zwłok, czyli sekcja).

Oględziny zewnętrzne obejmują:

1. zabezpieczenie śladów, które są lub mogą wystąpić, np.: krew włosy, proch, lakier;
2. opis odzieży;

⁵ Wyrok Sądu Apelacyjnego w Rzeszowie z 19 sierpnia 1991 r., II Akc 29/91, OSA 1002, nr 1, poz. 3, Lex nr 21082.

⁶ Art. 25 pkt. 2 ustawy z dnia 31 października 2001 r., o chorobach zakaźnych i zakażeniach.

3. opis zmian pourazowych;
4. opis zmian chorobowych;
5. opis znaków szczególnych;
6. wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Z kolei oględziny wewnętrzne obejmują:

1. otwarcie trzech jam ciała (czaszki, klatki piersiowej, jamy brzusznej);
2. opis narządów wewnętrznych (zmiany pourazowe i chorobowe);
3. wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Regułą jest, że oględziny zwłok rozpoczyna się od utrwalenia przy pomocy fotografii, nagrań video, czy innych nośników informacji ich wygląd oraz ułożenia ciała z uwzględnieniem otoczenia. Następnie sporządza się szkic oraz opis wszystkich wykonywanych czynności [Gruza, Moszczyński, 2008].

W zarządzeniu Komendanta Głównego Policji w § 84 ust. 1 jest wymienione co powinno się opisać podczas wykonywaniu oględzin:

1. rozmieszczenie i nasilenie wczesnych i późnych znamion śmierci;
2. reakcje tkanek w procesie ich obumierania;
3. zanieczyszczenie powłok ciała płynami ustrojowymi, wydzielinami i wydaliniami lub substancjami obcego pochodzenia w szczególności na kończynach;
4. obecność owadów i stadiom ich rozwoju;
5. obrażenia ciała z uwzględnieniem podziału na obrażenia powstałe za życia i po śmierci.

Przydatne będą również odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jaka była przyczyna zgonu?
2. Kiedy on nastąpił?
3. Czy było to samobójstwo?
4. Czy na zwłokach są widoczne ślady walki?
5. Gdzie znajduje się przedmiot, którym zadano rany albo spowodował zgon [Całkiewicz, 2010] ?

3.3 W jaki sposób można ustalić czas zgonu

Dla stwierdzenia czasu oraz przyczyny zgonu istotne jest opisanie znamion śmierci i przeobrażeń pośmiertnych. Wczesne znamiona śmierci to:

1. plamy opadowe (*livores mortis*);
2. stężenie pośmiertne (*rigor mortis*);

3. bladość powłok (*palor mortis*);
4. oziębienie powłok (*frigor mortis*);
5. wysychanie pośmiertne (*exsiccatio v. desciccatio p. mortem*) [Raszej, Nasiłkowski, 1993].

Ad. 1) Plamy opadowe powstają kiedy krew przestaje krążyć po organizmie. Po ustaniu krążenie krwi nie jest doprowadzona do naczyń krwionośnych, a zgodnie z prawem grawitacji spływa do najniższej położonych części ciała [Całkiewicz, 2010]. Przykładowo u wisielców będą one występowały w dolnych kończynach oraz dolnej części tułowia i przedramion. Natomiast u topielca będą one umiejscowione w obrębie głowy (zazwyczaj twarzy) i górnej części klatki piersiowej. Możliwe jest, że jeżeli ciało przebywało w wartkich strumieniach plamy opadowe mogą nie powstać [Raszeja, Nasiłkowski, 1993]. Plamy opadowe tracą zdolność do przemieszczania się po około 8-12 godzinach od chwili zgonu i jest to zależne od środowiska w jakim przebywały zwłoki.

Ad. 2) Stężenie pośmiertne polega na usztywnieniu mięśni, które jest spowodowane zanikiem adenylotryfosforanu (ATP). Związek przechowuje energię, która powstaje w trakcie przemian metabolicznych w komórkach. Z tego powodu najwcześniej sztywnieją mięśnie, które przed śmiercią były najbardziej obciążone pracą [Całkiewicz, 2010]. Pojawia się ono po 2-4 godzinach od chwili zgonu, a w pełni rozwinięte jest w ciągu 6-12 godzin w zależności od warunków w jakich znajdują się zwłoki. Narastając obejmują ono bardziej widoczne w mniejszych mięśniach (np.: mięśni żuchwy), a dopiero później rozprzestrzenia się na większe mięśnie. Zwykle stężenie rozpoczyna się od żuchwy poprzez kończyny górne do kończyn dolnych i w takiej samej kolejności ustępuje. In: w skutek zmian rozkładowych [DiMaio V.J., DiMaio D]. Do czasu jego pełnego rozwinięcia można zaobserwować ponowne wystąpienie stężenia po jego przełamaniu, np.: po wyprostowaniu kończyny w stawie stężenie pośmiertne ponownie się w tym stawie wykształci, ale nie w takim stopniu [Całkiewicz, 2010].

Ad. 3) Bladość powłok występuje razem z plamami opadowymi. Jeżeli do niższych partii ciała jest nadmiar krwi to w wyższych będzie jej mniej, a to z kolei spowoduje zmianę koloru ciała na kremowa lub białawą. Jest to przydatne kiedy nie mamy pewności, czy zwłoki były ruszane [Popielski, 1963].

Ad. 4) Oziębienie zwłok spowodowane jest zaprzestaniem wytwarzania ciepła przez organizm i najpierw występuje w nieosłoniętych miejscach ciała. Najszybciej organizm ochładza się w pierwszych godzinach po zgonie, a następnie proces ten ulega zwolnieniu. Jest on zależny od temperatury toczenia, odżywiania (ludzi chudsi szybciej tracą temperaturę),

ubrania oraz wilgotności powietrza. W normalnych warunkach średni spadek temperatury wynosi ok. 1°C na godzinę [Marek, Kłys, 1998]. Temperatura zwłok mierzona jest w odbycie lub mięśniach, ale nie jest ona precyzyjna ze względu na niestały spadek temperatury w pierwszych godzinach po zgonie, czyli tzw. Faza opóźnienia (plateau). Błędu tego nie stwierdzono przy pomiaru w gałce ocznej i tkankach miękkich oka jak również błony bębenkowej ucha, ale na nie z kolei mogą wpływać takie czynniki jak np.: uraz czaszkowo-mózgowy z krwawieniem do przewodu słuchowego [Kaliszan, Hauser, 2007].

Ad. 5) Proces wysychania występuje wskutek parowania wody z organizmu co powoduje tworzenie się pergaminowa tego stwardnienia, a w dalszych zmianach może być widoczna siatka naczyń krwionośnych. Najwcześniej występuje w miejscach nie pokrytych grubą warstwą zrogowaciałego naskórka (spojówka, czerwień wargowa) lub w których taka warstwa została pozbawiona wskutek np.: otarcia naskórka [Marcinkowski, 1975].

Późne znamiona śmierci dzielimy na:

1. rozkładowe
 - 1.1. autoliza;
 - 1.2. gnicie;
2. utrwalające:
 - 2.1. strupieszenie (mumifikacja);
 - 2.2. przemiana woskowo-tłuszczowa;
 - 2.3. przemiana torfowa [Całkiewicz, 2010].

Ad. 1) Autoliza to proces zachodzący na skutek rozkładu tkanek lub komórek pod wpływem własnych enzymów. Najwcześniej rozpoczyna się w Komórkach wrażliwych na brak tlenu, np.: w mózgu i krwi [Raszeja, Nasiłkowski, 1993]. Równocześnie rozpoczyna się proces gnicia, który jest spowodowany przez bakterię i fermentację. Głównymi czynnikami tego procesu jest środowisko w jakim znajdują się zwłoki (zimno spowalnia ten proces albo go zatrzymuje) oraz same zwłoki (otyłość i gruba odzież przyspieszają proces gnicia). Zwykle po 24-37 godzinach na zwłokach występują zielonkawe zabarwienie. Dochodzi do nienaturalnego powiększenia gazami gnilnymi ciała, tzw. gigantyzm gnilny. Najpierw jest zauważalny na twarzy, oczy występują z oczodołów, język wystaje, a z jamy ustnej i nozdrzy wycieka ociekлина gnilna. Do tego dochodzi działanie larw owadów i innych zwierząt, które przyspieszają ten proces. Efektem końcowym jest całkowite zeszkieleutowanie zwłok [DiMaio V.J., DiMaio D].

Ad. 2) Jeżeli zwłoki znajdowały się w środowisku suchym, przewiewnym o wysokiej temperaturze (np.: w przewiewnych grobowcach) to może dojść do ich strupieszenia

(mumifikacja). Polega on na szybkiej i znacznej utracie wody z powłok skórnych i narządów wewnętrznych. Proces trwa około roku, ale zwłoki dzieci ulegają tej przemianie szybciej [Raszej, Nasiłkowski, 1993]. Nie należy ten proces mylić tego procesu z balsamowaniem zwłok jak w przypadku egipskiej mumii. Natomiast zwłoki, które przebywały w wilgotnym środowisku (np.: w wodzie) oraz bez dostępu powietrza ulegają one przeobrażeniu tłuszczowo-woskowemu. Powodem tego jest przeobrażenie tkanki tłuszczowej w tłuszczowo-wosk z domieszką nierozpuszczalnych mydeł wapniowych i magnezowych [Marek, Kłys, 1998]. Przeobrażenie torfowe następuje w torfowiskach gdzie dzięki kwaśnemu środowisku, który zatrzymuje proces gnicia. Jednak mięśnie i narządy wewnętrzne ulegają rozkładowi, a kości tracą wapń, stają się giętke, a ciało może być spłaszczone ze względu na nacisk gleby [Raszeja, Nasiłkowski, 1993]. Coraz większe uznanie w stwierdzeniu czasu zgonu uzyskuje entomologia., a ściśle entomologia sądowa, która opierając się na wiedzy z zakresu biologii gatunków nekrofagicznych określa czas śmierci. Proces autolizy i gnicia rozpoczynające się w momencie zgonu stwarzają bodźce wabiące owady. Zwłoki stanowią więc podłoże do złożenia jaj oraz ich rozwoju, zależności od etapu rozkładu na zwłokach pojawiają się określone gatunki i grupy tych zwierząt. Na zwłoki przybywa wiele owadów przy czym najbardziej różnorodne pod względem ilościowym i jakościowym są muchówki, chrząszcze i motyle. Ponadto na zwłokach pojawiają się także skoczogonki, pierwogonki, szczeciogoni, karaczany, skorki, pluskwiki i błonkówki. Nie wszystkie owady występujące na zwłokach żywią się nim, a można je podzielić na cztery grupy:

1. najważniejszą grupą pomocną w określeniu czasu śmierci stanowią nekrofagi, żywiące się rozkładającą się tkanką denata, czyli muchówki oraz chrząszcze;
2. drapieżcy i pasożyty gatunków nekrofagicznych;
3. osy, mrówki i niektóre chrząszcze;
4. gatunki przypadkowe, przybywające na zwłoki z okolicznych roślin.

Nie należy również zapominać o warunkach atmosferycznych (temperatura, wilgotność światło, cień), położenia geograficznego oraz podłoża w którym przebywają zwłoki [Kaczorowska, Pieśniak, 2002].

Zgodnie z art. 209 § 4 k.p.k. otwarcie zwłok wykonuje biegły w obecności prokuratura lub sądu. Niemniej jednak odstąpienia ich *od udziału we wspomnianej czynności dowodowej, nie czyni jej nieważną, nie wstrzymuje jej biegu, czy też nie może stanowić o jej dowodowej bezskuteczności, niwecząc dokonane przez biegłych w zgodzie z posiadaną wiedzą specjalistyczną wnioski, podlegające ocenie zgodnie z wymogami art. 7 k.p.k. i art. 201 k.p.k. i może stanowić dowód będący podstawą skazania oraz punkt wyjścia do dalszych opinii*

sądowo-medycznych⁷.

3.4 Ekshumacja

W art. 210 k.p.k. jest wymieniona możliwość wyjęcia z grobu ciała zmarłej osoby w celu przeprowadzenia ich oględzin, czyli ekshumacja. Słowo to pochodzi z języka łacińskiego, bowiem *humare* oznacza „grzebać w ziemi, a *humus* – „ziemia”, a *ex homo* – „z ziemi”. Możliwość jej przeprowadzenia przewiduje art. 15 ust. 1 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych⁸, która może być dokonana:

1. umotywowaną prośbę osób uprawnionych do pochowania zwłok za zezwoleniem właściwego inspektoratu sanitarnego;
2. na zarządzenie prokuratora lub sądu;
3. na podstawie decyzji właściwego inspektora sanitarnego w razie zajęcia cmentarza na inny cel.

Jak czytamy dalej w ust. 3 powyższego artykułu jest zakaz przeprowadzenia oględzin jeżeli zmarły zmarł w związku z chorobą zakaźną, *których wykaz ustala minister właściwy do spraw zdrowia*, a zgon nastąpił przed upływem dwóch lat od zgonu.

Istnieje również dopuszczalny okres w których należy wykonać omawiana badanie. Termin ten wymienia § 12 ust 1 rozporządzenia w sprawie postępowania za zwłokami i szczątkami ludzkimi⁹, który dopuszcza tą czynność w okresie od 16 października do 15 kwietnia we wczesnych godzinach rannych. Powiatowy inspektor sanitarny może dopuścić wykonanie badania w innym czasie, ale jedynie przy zachowaniu ustalonych przez niego środków ostrożności. O zamierzonej ekshumacji informuje się właściwego powiatowego lub portowego inspektora sanitarnego, który wykonuje nadzór nad czynnościami. Następnie powiadamia się na piśmie zarząd cmentarza (§ 12 ust. 7 omawianego rozporządzenia). Do tych oględzin mają zastosowanie przepisy odnoszące się do oględzin zwłok. Najlepiej jeżeli bada się jak najświeższe zwłoki [Marek, Kłys, 1998]. Ponadto nie zawsze trzeba wydobywać całych zwłok z grobu. Niekiedy wystarczy pobrać niezbędne tkanki i próbki gleby do badań [Grzeszczyk, 2010].

⁷ Wyrok Sądu Apelacyjnego w Katowicach z dnia 8 kwietnia 2009 r., II Aka 69\09 KZS 2009, nr 9, poz. 80, Lex nr 534004.

⁸ Dz. U. z 2011, nr 118, poz 687 i nr 144, poz. 853.

⁹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2000 r. w sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi (Dz. U. 2001, nr 153, poz. 1783).

3.5 Przebieg otwarcia zwłok

Przebieg otwarcia zwłok został dobrze napisany oraz opisany w Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości i Ministra Spraw Wewnętrznych o wykonywaniu oględzin sądowo-lekarskich zwłok ludzkich z 1929 r.¹⁰, które zostało później usunięte przez Ustawę z dnia 19 kwietnia 1969 r. dotyczącej kodeksu postępowania karnego i przypisy wprowadzające kodeks postępowania karnego. Jednakże ten akt prawny w sposób dokładny i wyczerpujący określał przebieg sekcji sądowo-lekarskiej i może być wykorzystywany także dzisiaj.

Rozporządzenie obejmowało takie zagadnienia jak:

1. cel sekcji sądowo-lekarskiej;
2. jakie przypadki podlegają sekcji sądowo-lekarskiej;
3. warunki jaki powinny panować podczas wykonywania sekcji
4. jakie wyposażenie powinno znajdować się podczas wykonywania czynności;
5. dokładny przebieg zarówno oględzin zewnętrznych jak i wewnętrznych zwłok, które obejmowało także badania zwłok noworodków i śmieci z otrucia;
6. wymogi formalne i merytoryczne, które obowiązują podczas sporządzenia protokołu z oględzin i sekcji sądowo-lekarskich, atak ze zasady sporządzenia opinii [Dimaio V.J., DiMaio D].

W § 1 rozporządzenia jest precyzyjnie wymienione kiedy należy wykonać oględziny zwłok. Wykonanie następowało, gdy zgon następował w wyniku:

1. zgonu przez uraz zewnętrzny, otrucia, przez działania zewnętrzne lub wewnętrzne, wstrząsy;
2. błędu lekarskiego, czy poronienia;
3. gwałtownej śmierci w wyniku niewyjaśnionych okoliczności;
4. odnalezienia nieznanych zwłok lub noworodka;
5. jakichkolwiek przypadku, gdy jest taka potrzeba.

Jeżeli zgon nastąpił w wyniku przestępstwa sprawę przekazywało się do władzy wymiaru sprawiedliwości (§2), a następnie będzie kierował przebieg ich oględzin (§2). Jeżeli sprawa była trudna, np.: w wypadkach podejrzenia o zbrodnię to można było powołać dodatkowego lub dwóch lekarzy (§4). Podczas wykonywania badania lekarzowi zawsze przysługuje pomoc (§6). Zapewne chodzi o pomoc przy takich czynnościach jak np.: rozebranie, obracanie, obmycie, czy zszycie zwłok. Jednak to lekarz wykonuje sekcję, a jej przebieg zapisuje w protokole. Najlepiej jeżeli sekcja zostanie wykonana przez upływem 12 godzin od chwili

¹⁰ Dz. Urz. Ministra Sprawiedliwości nr 14 z 15 lipca 1929 r., nr 33, poz. 313.

zgonu (§7), a otwarcie zwłok w zakładach medycyny sądowej, sekcjach lub kostnicach cementarnych (§8). W myśl §9 oględziny były wykonywane przy dobrym oświetleniu, a także nie wolno było sekcjonować zamrożonych zwłok. Muszą one najpierw odtajać ponieważ zamrożone zwłoka przeszkadzałyby w trakcie wykonywania sekcji (ze względów technicznych byłaby trudność w ich ciecieniu). Oględziny zwłok przeprowadza się także kiedy zwłoki są w trakcie rozkładu, zwęglone lub poszarpane (§9). W §10 wymieniono dwa sposoby zapobieganiu szybszemu rozkładom zwłok. W kolejnym paragrafie przedstawiono przeniesienie zwłok z miejsca wypadku, a w §13 wymieniono narzędzia jakimi posługuje się lekarz. Ponadto rozporządzenie dzieli oględziny sądowo-lekarskie na: zewnętrzne (inspekcje) i wewnętrzne (sekcję, otwarcie zwłok) - §14. W kolejnych paragrafach (15-21) następuje wyliczenie czynności, które składają się podczas wykonywania zarówno oględzin zewnętrznych jak i wewnętrznych. Paragraf 22 określa postępowanie przy podejrzeniu śmierci z otrucia. Kolejny dotyczy sekcji zwłok noworodków ze szczególnym uwzględnieniem, czy urodziło się żywe. Paragraf 25 zawiera wskazówki dotyczące sporządzenia protokołu sekcji zwłok, a § 26 dotyczy opinii, którą dołącza się do protokołu.

Rozporządzenie straciło swoją ważność, a ponadto dzisiaj czynności wymienione w paragrafach 1, 2, 4 i 6 wykonuje prokurator, a nie sędzia, jest Policja, zamiast Policji Państwowej, a w §13-26 prokurator zamiast sędziego. Do tego dzisiaj nie używa się nazwy woreczka żółciowego, lecz pęcherzyk żółciowy, a szczeka dolna jest obecnie nazywana żuchwą [DiMaio V.J., DiMaio D]. Jednakże poza art. 209 k.p.k. nie ma przepisów, które normują przebieg otwarcia zwłok. Pomimo upływu kilkudziesięciu lat nadal może służyć pomocą lekarzom. Ponadto rozporządzenie pokrywa się z zaleceniem Komitetu Ministrów Rady Europy dotyczące przeprowadzenia sądowo-lekarskich zwłok przyjętej w dniu 2 lutego 1999 r. na 685 posiedzenie Zastępców Ministrów, np.: opinię formułować bez użycia specjalistycznych słów [Gąsczyk-Ożarowski, Chowaniec, 2010].

Z przebiegu oględzin i otwarcia oraz ekshumacji zwłok obligatoryjnie sporządza się protokół (art. 143 § 1 pkt. 3 i 5 k.p.k.), a biegły musi sporządzić opinie zgodną z wymogami z art. 200 § 2 k.p.k. [Grajewski, Parzycki, Steinborn, 2010].

4. Program Virtopsy®

Także w wykonywaniu sekcji zwłok pojawiło się wykorzystanie nowoczesnych technologii, a ściślej z wykorzystaniem techniki 2D i 3D. Program powstał w Szwajcarii pod

nazwą Virtopsy^{®11}. Wirtualne sekcje będą użyteczne jeżeli wykonanie sekcji klasycznej nie będzie możliwe lub utrudnione/ ponadto umożliwia „bezkrwawą” prezentację zwłok dla nefachowców (np.: dla rodziny zmarłego), łatwą archiwizację danych oraz jeśli jest taka potrzeba to można przesłać takie dane drogą elektroniczną do innych fachowców. Jednakże z drugiej strony system jest kosztowny [Skowronek, Chowaniec, 2010]. Pierwsze wyniki badań opublikowane w Journal of Forensic Science 2003 Mar. (*Viropsy, a New imaging Horizon on forensic pathology: virtual autopsy by postmortem multislice computer tomography (MST) and magnetic resonance imaging (MRI) – a feasibility study*). Przebadano 40 sekcji z wykorzystaniem metody, a następnie sprawdzono ją z klasyczną metodą wyniki pogrupowano w takie grupy jak:

Przyczyny śmierci;

1. Zmiany urazowe i chorobowe;
2. Zmiany przeżyciowe;
3. Rekonstrukcje obrazów;
4. Obrazowanie.

Nowoczesna metoda pozwoliła wykryć 55% przyczyn i była lepsza od klasycznej w przypadku rekonstrukcji zdarzenia i przy jego ocenie przez kilku ekspertów¹².

5. Zamiast podsumowania

Na koniec warto napisać czym powinien kierować się medyk sądowy wykonując opinię: *w dawaniu i wyrażeniu swego zdania każdy lekarz lub chirurg następującymi rządzić się powinien prawidłami: naprzód aby się nie spieszył za zdaniem swoim (...) podług zasad powinien być w stanie wytłumaczenia się z wszystkiego, dlaczego tak, a nie inaczej utrzymuje (...) a zatem należy w opinii domieszczać żadnych domysłów, chociażby najwięcej podobieństwa do prawdy, mógł ze sobą mieć ów domysł (...) w dawaniu opinii nie należy zapuszczać się do innych przedmiotów, ale ograniczyć się do tych, które zmysłami wysłędzone być mogą (... [Brinckamn, 2007]). Ponadto w wypadkach wątpliwych, najlepiej postąpić obie kiedy szczerze wyzna wątpliwości swoją w wyrażeniu zdania, anizeli stał się powodem do ukarania niewinnego [Brinckamn, 2007].*

¹¹ Więcej na stronie: <http://virtopsy.com/> /dostęp z dnia 19 listopada 2017r.

¹² Więcej na stronie: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45480824/Virtopsy_a_new_imaging_horizon_in_forens20160509-20036-10f7310.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1511131924&Signature=a3qZTXL OcoJYb7D79wN5jgYq%2F6I%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVirtopsy_a_new_imaging_horizon_in_forens.pdf /dostęp z dnia 19 listopada 2017 r.

Bibliografia:

1. Brinckamnn J.P., *Wykaz prawideł podług których przy sądowo obdukcjach medycy lub chirurgowie dokładne, tak zwane visa reperta spisywać i sporządzać mogą*, tłum. Sebastin Girtler, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2007, s. 32, 35.
2. Całkiewicz M., *Oględziny zwłok i miejsce ich znalezienia*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2010, s. 13, 56-74.
3. DiMaio V.J., DiMaio D., *Medycyna sądowa*, wydanie I polskie pod red. B. Świątek i Z. Przybylskiego, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 29-35, 525.
4. Gąsczyk-Ożarowski Z., Chowaniec Cz., *Sądowo-lekarska sekcja zwłok – wybrane zagadnienia prawne: Rozporządzenie z 1928 r. o wykonywaniu oględzin sądowo-lekarskich zwłok*, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, LX, 2010, s. 61.
5. Grajewski J., Parzycki L.K., Steinborn S., *Kodeks postępowania karnego. Komentarz t. I komentarz do art. 1 – 424 k.p.k.*, Lex a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010, s. 748.
6. Gruza E., Goc M., Moszczyński J., *Kryminalistyka – czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 217-219.
7. Grzeszczyk W., *Kodeks postępowania karnego, komentarz*, Warszawa 2010, s. 227.
8. Hofmański P., Sadzik E., Zgryzek K., *Kodeks postępowania karnego, t. II. Komentarz do artykułów 297-467*.
9. Hołyst B., *Kryminalistyka*, LexisNexis, Warszawa 2007, s. 524, 527.
10. Kaczorowska E., Pieśniak D., Szczerkowska Z., *Entomologiczne metody określenia czasu śmierci*, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, nr 4, 2002, - wersja internetowa: http://www.amsik.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=197 /dostęp z dnia 19 listopada 2017 r.
11. Kaliszan M., Hauser R., *Określenie czasu zgonu na podstawie pomiaru temperatury oka wobec innych miejsc ciała*, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, nr LVII, nr 1, 2007.
12. Kurek R., *Otwarcie zwłok jako czynność procesowa*, Prokuratura i Prawo, nr 10, 2005.
13. Marcinkowski T., *Medycyna sądowa dla prawników*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1975, s. 137.
14. Marek Z., Kłys M., *Opiniowanie sądowo-lekarskie i toksykologiczne*, Kantor Wydawniczy Zakamycze 1998, s. 28-41, 94.
15. Popielski B., *Medycyna i prawo*, PZWL, Warszawa 1963, s. 76.

16. Raszeja S., Nasiłkowski W., Markiewicz J., *Medycyna sądowa. Podręcznik dla studentów*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1993, s. 46-58.
17. Skowronek R. Chowaniec Cz., Ewolucja techniki sekcyjnej – od Virchowa do Virtopsy®, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, LX, nr 1, 2010.
18. Stefański R. A., *Oględziny i otwarcie zwłok jako czynność procesowa*, *Prokurator i Prawo*, nr 3, 2005, s. 30-31.
19. Widacki J. (red.), *Kryminalistyka*, C.H.Beck, Warszawa 2012, s. 59.
20. Witkowska K., *Oględziny. Aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Lex a Wolters Kluwer business, Warszawa 2013, s. 146.

Orzeczenia sądów:

1. Wyrok Sądu Apelacyjnego w Katowicach z dnia 8 kwietnia 2009 r., II Aka 69\09 KZS 2009, nr 9, poz. 80, Lex nr 534004.
2. Wyrok Sądu Apelacyjnego w Rzeszowie z 19 sierpnia 1991 r., II AkR 29/91, OSA 1002, nr 1, poz. 3, Lex nr 21082.

Strony internetowe:

1. <http://virtopsy.com/> /dostęp z dnia 19 listopad 2017r.
2. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45480824/Virtopsy_a_new_imaging_horizon_in_forens20160509-20036-10f7310.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1511131924&Signature=a3qZTXLOcoJYb7D79wN5jgYq%2F6I%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVirtopsy_a_new_imaging_horizon_in_forens.pdf /dostęp z dnia 19 listopad 2017 r.

Akty prawne:

1. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2007 r. W sprawie kryterium i sposobu stwierdzenia trwałego i nieodwracalnego ustania czynności mózgu (M. P. Nr 466, poz. 547).
2. Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości i Ministra Spraw Wewnętrznych o wykonywaniu oględzin sądowo-lekarskich zwłok ludzkich z 1929 r. (Dz. Urz. Ministra Sprawiedliwości nr 14 z 15 lipca 1929 r., nr 33, poz. 313).
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2000 r. W sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi (Dz. U. 2001, nr 153, poz. 1783).
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2000 r. W sprawie postępowania ze zwłokami i szczątkami ludzkimi (Dz. U. 2001, nr 153, poz. 1783).

5. Ustawa o cmentarzach i chowaniu zmarłych (Dz. U, z 2011, nr 118, poz 687 i nr 144, poz. 853).
6. Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. O pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (Dz. U. 2005, nr 169, poz. 1411).
7. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks postępowania karnego (Dz.U. 1997 nr 89 poz. 555).

III NAUKI PRZYRODNICZE I BIOLOGICZNE

1. WPŁYW ODMIANY NA ZAWARTOŚĆ POLIFENOLI I AKTYWNOŚĆ PRZECIWUTLENIAJĄCĄ CZARNEGO CZOSNKU

Anna Tomf-Sarna, Jacek Słupski, Paulina Zegartowska, Radosława Skoczeń-Słupska,
Michał Stojak

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

Wydział Technologii Żywności

ul. Balicka 122, 30-149 Kraków

E-mail: anna.tomf@gmail.com

1. Wstęp

Czosnek (*Allium sativum*) w każdej postaci – świeżej i przetworzonej (marynowany, kiszony, suszony) pełni funkcję żywności nutraceutycznej. Jest cenną rośliną przyprawową, dostarczania organizmowi składników odżywczych, wspomaga w leczeniu i ochronie przed bakteriami, grzybami, stanami zapalnymi i nowotworami. Badania dowiodły, że poddany procesowi fermentacji (starzenia) czosnek wykazuje znacznie wyższe ilości związków mających znaczenie farmakologiczne. Zwiększona zawartość polifenoli, hydroliza związków siarkowych, wzrost aktywności przeciwutleniającej sprawiają, że czarny czosnek jest znacznie skuteczniejszy w leczeniu i przeciwdziałaniu chorób. Dodatkowo, czarny czosnek w procesie starzenia zyskuje na atrakcyjności sensorycznej. Pozytywne zmiany będące głównie wynikiem reakcji Maillarda przyczyniają się do szerszego zastosowania czosnku w przemyśle spożywczym oraz wpisują czarny czosnek na listę żywności funkcjonalnej.

Czosnek zwyczajny (*Allium sativum* L.) jest rośliną należącą do rodziny liliowatych. Do tej rodziny, oprócz czosnku zwyczajnego, czosnku niedźwiedziego i pozostałych gatunków należą także cebula, por, szczypiorek, szalotka oraz rokambuł. Czosnek, rosnący głównie w strefie klimatu umiarkowanego, jest rozpowszechniony w około 260 gatunkach, przy czym w Polsce występuje dziko 16 gatunków. Uprawia się kilkanaście jego odmian ozimych (Arkus, Mega, Harnaś, Zawrat, Ornak, Huzar) oraz jarych Jankiel i Jarus [Doruchowski, 2006].

Czosnek znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym. Jest stosowany jako przyprawa do produkcji dań kuchni m.in. hiszpańskiej, węgierskiej, tureckiej,

greckiej, bułgarskiej, arabskiej, rosyjskiej, hinduskiej, chińskiej, tajskiej czy żydowskiej. W przemyśle spożywczym, świeży lub suszony w postaci proszku lub płatków używany jest do produkcji między innymi: masła czosnkowego, kielbas, salami, kabanosów, pasztetów, konserw rybnych, kiszzonek i mieszanek marynowanych. Oprócz tego sam może być podawany jako osobny dodatek do potraw w postaci ząbków kiszonych, marynowanych, wędzonych lub pieczonych. Na rynku dostępny jest także czosnek w oliwie lub w oleju aromatyzowany ziołami. W kuchni chińskiej używany jest, nieznany w kuchni polskiej, czosnek przetworzony w mieszance cukru, soli i przypraw. W Korei Południowej, Japonii, Tajlandii i Stanach Zjednoczonych w Kalifornii w celach spożywczych jest produkowany czarny czosnek, którego główki zostały poddane fermentacji w wysokiej temperaturze. Zawarte w nim cukry i aminokwasy ulegają reakcjom Maillarda, przez co ząbki przyjmują czarną barwę [Kimura i in., 2017; Choi, Cha i Lee., 2014]. Uzyskany z niego ekstrakt jest używany do produkcji napojów energetyzujących, natomiast w Japonii wykorzystywany jest do produkcji wyrobów czekoladowych oraz lodów [Czerwińska, 2006; 2011].

Czosnek pełni funkcję nie tylko aromatyczno-smakową lecz również terapeutyczną. Zgodnie z założeniami medycyny tradycyjnej badania chemiczne, farmakologiczne oraz kliniczne dowodzą, że ma właściwości bakteriobójcze, przeciwgrzybiczne i antyagregacyjne oraz obniża ciśnienie krwi. Badania *in vitro* dowiodły, że wyciąg z czosnku bez konieczności antybiotykoterapii hamuje rozwój niebezpiecznych dla organizmu bakterii *Helicobacter pylori* [Lutomski, 2001] powodujących choroby wrzodowe żołądka i dwunastnicy, mające następstwo kancerogenezy [Brown, 2000; Park i in., 2014; Yamaoka, 2008]. Czosnek w tradycyjnej medycynie jest używany od ponad 4000 lat w leczeniu wielu chorób, takich jak artretyzm, cukrzyca, choroby zakaźne (malaria, gruźlica) [Bratman 2000, Espirito Santo i in., 2007]. Wykazuje działanie przeciwbakteryjne również wobec *Bacillus anthracis* oraz *Escherichia coli* O157 [Sasaki, 2006]. Ponadto wykazano, że zmiany miażdżycowe w początkowym stadium choroby można zatrzymać a nawet odwrócić, dzięki stosownej diecie uwzględniającej kurację ziołową wykorzystującą czosnek lub jego ekstrakty [Kościelny i in., 1999; Zeb i in., 2012].

Czosnek zawiera siarkowe związki zawarte w alliinie. Aminokwas ten jest uznawany za prekursora ostrego i drażniącego smaku i zapachu świeżego czosnku i uaktywnia się przy jego rozdrabnianiu. Hydroliza tego związku powoduje przekształcenie w allicynę, fitoncydu o charakterystycznym zapachu, należącej do najważniejszych, biologicznie aktywnych substancji czosnku oraz ajoen. Wymienione organiczne związki chemiczne hamują skupianie

płytek krwi i obniżają poziom tłuszczów w surowicy krwi oraz wykazują działanie przeciwwgrzybicze, przeciwbakteryjne i przeciwrakowe [Kędzia, 2009; Lutomski, 2001].

Dowodzona skuteczność stosowania czosnku jako naturalnego produktu, wykazującego właściwości lecznicze stanowi wyzwanie dla przemysłu spożywczego oraz farmaceutycznego. Intensywny smak i zapach świeżego czosnku powoduje konieczność ekstrakcji lub stosowania go w ograniczonych ilościach w celu zachowania atrakcyjności sensorycznej produktu. Pomimo to często stosowany jest jako przyprawa do dań *ready to eat*, marynat, kiszonek czy też mieszanek przypraw. W Korei Południowej, Japonii i Tajlandii używa się czarnego czosnku [Ha i in., 2015; Jeong i in., 2016; Kim i in., 2014; Park i in., 2014; Yoo i in., 2014]. Jest to po prostu świeży czosnek (*Allium sativum* L.), który został poddany fermentacji najczęściej przez 1-3 miesięcy w wysokiej temperaturze (60-90°C) i przy dużej wilgotności (70-95%). Proces zmienia barwę ząbków czosnku na czarną, nadaje im słodki smak i zmienia ich konsystencję gumową i galaretowatą. Czas fermentacji różni się w zależności od kultury (kraju), producentów i przeznaczenia produktu [Yuan, Sun, Cheng i Wang, 2016]. W ciągu ostatnich kilku lat czarny czosnek został spopularyzowany dzięki telewizyjnym programom kulinarnym, w których był stosowany jako przyprawa np. do kurczaka, ryb, zupy czy risotto [Ha i in., 2015; Jeong i in., 2016; Kim i in., 2014; Park i in., 2014; Yoo i in., 2014].

Obróbka termiczna i przemiany enzymatyczne i nieenzymatyczne przy produkcji czarnego czosnku powodują wzrost zawartości polifenoli i aktywności przeciwutleniającej oraz rozpad struktury celulozowej surowca, dzięki czemu zwiększa się dostępność związków bioaktywnych [Choi, Cha i Lee, 2014; Hof i in., 2000; Kim, Kang i Gweong, 2013]. Gotowy produkt ma ciemny kolor: czarny lub ciemnobrązowy, niedrażniący zapach i delikatny owocowy, słodko-kwaśny smak dzięki zahamowaniu transformacji alliiny w allicynę dzięki termicznej inaktywacji alliinazy oraz jest łatwy do obrania – przez wyłuszczenie [Danan, 2010; Montaño i in., 2004; Shin i in., 2008]. Zmiana pH oraz obniżenie zawartości wilgoci w wyrobie gotowym znacznie przedłuża termin jego przydatności do spożycia [Chu, Lee, Tsao, Wang i Wong, 2007].

Czarny czosnek spożywa się w postaci ząbków, przecieru, jak również jako składnik przetworzonych produktów spożywczych np. napoi, soków, słodczy i lodów [Shin i in., 2008]. Stwierdzono, że wyciąg z czarnego czosnku ma działanie przeciwutleniające, przeciwalergiczne, przeciwcukrzycowe, przeciwzapalne i przeciwnowotworowe [Ha i in., 2015; Jeong i in., 2016; Kim i in., 2014; Park i in., 2014; Yoo i in., 2014]. Wśród bioaktywnych związków w czosnku czarnym, duże zainteresowanie skupia się na S-allyl-L-

cysteinie. Składnik ten występuje w niewielkich ilościach w czosnku surowym - 20-30 mg/g [Kodera i in., 2002], a w czarnym czosnku jego ilość jego poziom zwykle wzrasta nawet sześciokrotnie [Sato, Kohno i Hamano, 2006; Wang i in., 2010] na co mają wpływ temperatura i czas fermentacji [Park i in., 2010]. Czarny czosnek dzięki aktywności przeciwutleniającej, antyrakotwórczej i antyhepatopatycznej, nadaje żywności nutraceutyczny charakter [Chu i in., 2007; Chuah, Moore i Zhu, 2007; Herrera-Mundo i in., 2006; Hsu, Lin, Liao, Yin, 2006; Nakagawa, Kasuga, Matsuura, 1989; Numagami i Ohnishi, 2001].

Czarny czosnek jest również atrakcyjny ze względu na jego wartość odżywczą. Głównymi składnikami czarnego czosnku są cukry (oligosacharydy i polisacharydy), kwasy organiczne i aminokwasy [Liang i in. 2015]. Biologiczne działania czarnego czosnku pochodzą z jego obfitości w składniki bioaktywne, w tym związki fenolowe, organiczne związki siarki, alkaloidy β -karboliny i melanoidyny [Matsutomo, Stark i Hofamn, 2013]. W kwasach fenolowych zostały znalezione: pochodne kwasu hydroksycynamonowego, w tym kwas chlorogenowy, kwas kawowy, kwas p-kumarynowy, kwas ferulowy, kwas m-kumarynowy i kwas o-kumarynowy [Kim i in., 2013].

2. Materiał i metody

Całe główki świeżego czosnku trzech odmian uprawianych w rejonie Buska Zdroju (Chino Violetta, Harnaś i Jarus) oraz jednej odmiany zakupionej w lokalnym markecie (kraj pochodzenia Hiszpania) poddano fermentacji w cieplarni laboratoryjnej D-63450 Heraeus Instruments (Germany) w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 85-95% w czasie 30 dni. W świeżym i fermentowanym czosnku oznaczono zawartość suchej masy metodą wagową według normy PN-90/A-75101/03, zawartość polifenoli ogółem z użyciem odczynnika Folina-Ciocalteau [Singleton i in. 1999] i aktywność przeciwutleniającą wobec ABTS metodą Miller i Rise-Evans [1996] w modyfikacji Zielińskiego i Kozłowskiej [2000]. Zawartość polifenoli wyrażono jako ekwiwalent katechiny mg/100 g suchej masy, aktywność przeciwutleniająca mmol Trolox/g suchej masy.

Analizę statystyczną wyników wykonano z użyciem programu komputerowego STATISTICA 12 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA). Badane produkty analizowano w trzech powtórzeniach ($n=3$). Wyniki wyrażono jako średnią $\pm$ odchylenie standardowe. Zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji. Istotność różnic między wartościami średnimi określono testem Duncana przy $P < 0,05$.

3. Wyniki i dyskusja

Świeże ząbki czosnku charakteryzowały się zawartością polifenoli ogółem w zakresie 213-492 mg/100 g suchej masy i aktywnością przeciwutleniającą w zakresie 2,97-5,20 mmol Trolox/g suchej masy (Tabela 1). Po 30 dniach fermentacji odnotowano znaczny wzrost zawartości polifenoli ogółem - ponad czterokrotny w czosnku pochodzącym z handlu i nawet dwunastokrotny w odmianie Chino Violetta. Zwiększyła się również znacznie aktywność przeciwutleniająca produktów. Odnotowany wzrost tego wskaźnika mieścił się w zakresie od 2,4-krotnie w czosnku pochodzącym z handlu do 4,8-krotnie w odmianie Jarus. Również Choi i in. [2014] odnotowali stopniowy wzrost zawartości polifenoli ogółem w czasie trzech tygodni fermentacji czosnku i następnie niewielki spadek, jednak po czterech tygodniach fermentacji zawartość tego składnika była czterokrotnie wyższa niż w czosnku świeżym. Wzrastała również aktywność przeciwutleniająca o ponad 2,5-krotnie po czterech tygodniach fermentacji [Choi i in. 2014]. Według Kim i in. [2013] i Xu, Ye, Chen i Liu i in. [2007] za wzrost zawartości polifenoli odpowiadało przede wszystkim zwiększenie ilości pochodnych kwasu hydroksycynamonowego i innych kwasów fenolowych, w czosnku poddanym fermentacji wskutek obniżenia zawartości estrów i glikozydów.

Tabela 1. Zawartość polifenoli ogółem i aktywność przeciwutleniająca czarnego czosnku

Odmiana	Czas fermentacji (dni)	
	0	30
Polifenole ogółem (mg/100 g suchej masy)		
Chino Violetta	333÷11 ^{ef}	3997÷174 ^a
Harnaś	298÷21 ^f	2256÷144 ^b
Jarus	213÷55 ^f	1130÷42 ^d
Hiszpański z lokalnego rynku	492÷42 ^e	2020÷139 ^c
Aktywność przeciwutleniająca wobec ABTS (mmol Trolox/g suchej masy)		
Chino Violetta	4,21÷0,09 ^{de}	13,96÷1,51 ^b
Harnaś	5,20÷0,19 ^d	17,58÷1,43 ^a
Jarus	2,97÷0,25 ^e	14,27÷1,29 ^b
Hiszpański z lokalnego rynku	4,78÷0,25 ^{de}	11,45÷0,81 ^c

Źródło: Badania własne.

4. Wnioski

Czarny czosnek, wytwarzany przez fermentację (starzenie) całych główek czosnku (*Allium sativum* L.) w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 85-95% przez 30 dni, wykazywały znacznie wyższą zawartość polifenoli ogółem i większą aktywność przeciwutleniającą w porównaniu do surowego czosnku.

Bibliografia:

1. Bratman S. (2000). Your Complete Guide to Herbs. Prima Publishing, California, 67-75.
2. Brown L. (2000). Helicobacter pylori: epidemiology and routes of transmission. Epidemiologic Reviews, 2(22), 283-97.
3. Choi IS., Cha HS., Lee YS. (2014). Physicochemical and antioxidant properties of black garlic. Molecules, 19(10), 16811-16823.
4. Chu Q., Lee D., Tsao S., Wang X., Wong Y., (2007). S-allylcysteine, a water-soluble garlic derivative, suppresses the growth of a human androgen independent prostate cancer xenograft, CWR22R, under in vivo conditions. British Journal of Urology International, 99(4), 925-932.
5. Chuah S., Moore P., Zhu Y. (2007). S-allylcysteine mediates cardioprotection in an acute myocardial infarction rat model via a hydrogen sulfide-mediated pathway. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 293(5), H2693-H2701.
6. Czerwińska D. (2006). Dwa ząbki dziennie. Przegląd Gastronomiczny, 60 (12), 12-13.
7. Czerwińska D. (2011). Antidotum na zły smak. Przegląd Gastronomiczny, 1, 6-7.
8. Danan W., Yonghui F., Jun L., Jianzhong Y., Meiru W. Jin-ichi S., Changlong L. (2010). Black garlic (*Allium sativum*) extracts enhance the immune system. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology, 4(1), 37-40.
9. Doruchowski RD. (2006). Warto uprawiać czosnek. Warszawa: HORTPRESS Sp. z o. o.
10. Espirito Santo S., Keiss H., Meyer K., Buytenhek R., Roos Th., Dirsch V., Buniatian G., Ende C., Günter J., Heise K., Kellert D., Lerche K., Pavlica S., Strück F., Usbeck E., Voigt J., Zellmer S., Gebhardt R. (2007). Garlic and cardiovascular diseases. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology, 1 (1), 25-30.
11. Ha A. W., Ying T., Kim W. (2015). The effects of black garlic (*Allium sativum*) extracts on lipid metabolism in rats fed a high fat diet. Nutrition Research and Practice, 9(1), 30-36.
12. Herrera-Mundo M., Silva-Adaya D., Maldonado P., Galvan-Arzate, S., Andres- Martinez L., Perez-De La Cruz V. (2006). S-allylcysteine prevents the rat from 3-nitropropionic

- acid-induced hyperactivity, early markers of oxidative stress and mitochondrial dysfunction. *Neuroscience Research*, 56, 39-44.
13. Hof K., Boer B., Tijburg L., Lucius B., Zijp I., West C., Hautvast J., Weststrate J. (2000). Carotenoid bioavailability in humans from tomatoes processed in different ways determined from the carotenoid response in the triglyceride-rich lipoprotein fraction of plasma after a single consumption and in plasma after four days of consumption. *Journal of Nutrition*, 130, 1189–1196.
 14. Hsu C., Lin C., Liao T., Yin M. (2006). Protective effect of s-allyl cysteine and s-propyl cysteine on acetaminophen-induced hepatotoxicity in mice. *Food and Chemical Toxicology*, 44, 393-397.
 15. Jeong Y., Ryu J., Shin J., Kang M., Kang J., Han J., Kang D. (2016). Comparison of anti-oxidant and anti-inflammatory effects between fresh and aged black garlic extracts. *Molecules*, 21(4), 430.
 16. Kędzia A. (2009). Olejek czosnkowy – skład chemiczny, działanie farmakologiczne i lecznicze. *Postępy Fitoterapii*, 3, 198-203.
 17. Kim J., Kang O., Gweon O. (2013). Comparison of phenolic acids and flavonoids in black garlic at different thermal processing steps. *Journal of Functional Foods*, 5, 80–86.
 18. Kim M., Yoo Y., Kim H., Shin S., Sohn E., Min A., Sung N., Kim M. (2014). Aged black garlic exerts anti-inflammatory effects by decreasing no and proinflammatory cytokine production with less cytotoxicity in LPS-stimulated raw 264.7 macrophages and LPS-induced septicaemia mice. *Journal of Medicinal Food*, 17, 1057-1063.
 19. Kimura S., Tung YC., Pan MH., Su NW., Lai Y J., Cheng KC. (2017). Black garlic: A critical review of its production, bioactivity, and application. *Journal of Food and Drug Analysis*. 25, 62-70.
 20. Koda Y., Suzuki A., Sumioka I., Kanezaw, A., Taru N., Fujikawa M. (2002). Physical, chemical and biological properties of S-allylcysteine, an amino acid derived from garlic. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 30, 622-632.
 21. Kościelny J., Klüssendorf D., Latza R., Schmitt R., Radtke H., Siegel G., Kiesewetter H. (1999). The antiatherosclerotic effect of *Allium sativum*. *Atherosclerosis*, 144(1), 237-249.
 22. Liang T., Wei F., Lu Y., Kodani Y., Nakada M., Miyakawa T., Tanokura M. (2015). Comprehensive NMR analysis of compositional changes of black garlic during thermal processing. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63, 683–691.

23. Lutomski J. (2001). Fascynacja czosnkiem – wczoraj i dziś. *Borgis - Postępy Fitoterapii*, 1, 7-14.
24. Matsutomo T., Stark T., Hofmann T. (2013). In vitro activity-guided identification of antioxidants in aged garlic extract. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61, 3059–3067.
25. Miller NJ., Rice-Evans CA. 1996. Spectrophotometric determination of antioxidant activity. *Redox Report*, 2, 161-71.
26. Montaña A., Casado F., Castro A., Sánchez A., Rejano L. (2004). Vitamin content and amino acid composition of pickled garlic processed with and without fermentation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(24), 7324-7330.
27. Nakagawa S., Kasuga S., Matsuura H. (1989). Prevention of liver-damage by aged garlic extract and its components in mice. *Phytotherapy Research*, 3, 50-53.
28. Numagami Y., Ohnishi S. (2001). S-allylcysteine inhibits free radical production, lipid peroxidation and neuronal damage in rat brain ischemia. *Journal of Nutrition*, 131, 1100-1105.
29. Park C., Park S., Chung Y., Kim G., Choi Y., Kim B., Choi Y. (2014). Induction of apoptosis by a hexane extract of aged black garlic in the human leukemic U937 cells. *Nutrition Research and Practice*, 8(2), 132-137.
30. Park S., Kim S., Kim H., Jung Y., Kim Y., Lee H. (2010). Research of S-allyl-(L)-cysteine content changes in aged garlic. In *The 2010 ASABE Annual International Meeting*, Pittsburgh, USA, 4506-4512.
31. PN-90/A-75101/03. Przetwory owocowe i warzywne. Przygotowanie próbek i metody badań fizykochemicznych. Oznaczanie zawartości suchej masy metodą wagową.
32. Sasaki J. (2006). Bioactive phytochemicals and products traditionally used in Japan. Iqbal A., Farrukh A., Mohammad O. (red.). *Modern Phytomedicine. Turning Medical Plants into Drugs*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 79-96.
33. Sato E., Kohno M., Hamano H. (2006). Increased anti-oxidative potency of garlic by spontaneous short-term fermentation. *Plant Foods for Human Nutrition*, 61, 157-160.
34. Shin J., Choi D., Lee S., Cha J., Kim J., Sung N., (2008). Changes of physicochemical components and antioxidant activity of garlic during its processing. *Journal of Life Science*, 18, 1123-1131.
35. Singleton VL., Orthofer R., Lamuela-Reventos RM. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152-178.

36. Wang D., Feng Y., Liu J., Yan J., Wang M., Sasaki J. (2010). Black garlic (*Allium sativum*) extracts enhance the immune system. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology, 4, 37-40.
37. Xu, G.; Ye, X.; Chen, J.; Liu, D. Effect of heat treatment on the phenolic compounds and
38. Yamaoka Y. (2008). *Helicobacter pylori*: Molecular Genetics and Cellular Biology. USA, Caister Academic Press, ISBN 978-1-904455-31-8.
39. Yoo J., Sok D., Kim M. (2014). Anti-allergic action of aged black garlic extract in RBL-2H3 cells and passive cutaneous anaphylaxis reaction in mice. Journal of Medicinal Food, 17, 92-102.
40. Yuan H., Sun L., Chen M., Wang J. (2016). The comparison of the contents of sugar, Amadori, and Heyns compounds in fresh and black garlic. Journal of Food Science, 81(7), 1662-1668.
41. Zeb I., Ahmadi N., Kadakia J., Larijani VN., Flores F., Li D., Nasir K. (2012). Aged garlic extract and coenzyme Q10 have favorable effect on inflammatory markers and coronary atherosclerosis progression: A randomized clinical trial. Journal of Cardiovascular Disease Research, 3(3), 185-190.
42. Zieliński H., Kozłowska H. 2000. Antioxidant activity and total phenolics in selected cereal grains and their different morphological fractions. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 48, 2008-2016.

2. INWENTARYZACJA ICHTIOFAUNY RZEK I POTOKÓW MIASTA TARNOWA ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM GATUNKÓW CHRONIONYCH I ZAGROŻONYCH

dr Mariusz Klich

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Zakład Ochrony Środowiska

ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów

e-mail: ekoryby1@wp.pl

Abstrakt

Badania i obserwacje ichtiofauny w wodach płynących na terenie miasta Tarnowa autor prowadził w latach 2000-2016. Obszar miasta podzielono na 6 zlewni, przy czym główną jest zlewnia rzeki Dunajec stanowiąca fragment zachodniej granicy miasta. Celem ustalenia aktualnego stanu ichtiofauny dokonano rewizji badań własnych oraz danych literaturowych. Głównym źródłem były wyniki badań naukowych polegających na elektropołowach wykonywanych zgodnie z obowiązującą metodyką. Materiałem uzupełniającym były analizy wędkarskich rejestrów połowów, obserwacje terenowe oraz wywiady z wędkarzami i mieszkańcami. Ustalono aktualną listę gatunków ryb występujących w rzekach i potokach na terenie Tarnowa. Ogółem wody miasta Tarnowa zasiedla 30 gatunków ryb. W Tarnowie występuje 5 gatunków ryb podlegających ochronie prawnej: brzanka, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy, piekielnica, śliz. Ponadto 12 gatunków jest zagrożonych według Czerwonej listy ryb i minogów: boleń (NT), brzana (VU), brzanka (NT), certa (CR), głowacz białopłetwy (VU), miętus (VU), minóg strumieniowy (EN), piekielnica (EN), pstrąg potokowy (CD), troć wędrowna (CD), świnka (EN) i węgorz (CD).

1. Wstęp

W krajach Unii Europejskiej przy kwalifikowaniu jakości wód zasadnicze znaczenie przypisuje się komponentowi biologicznemu, czego wyrazem jest Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/EC). Wynika to z faktu, że stan organizmów i biocenoz wodnych najlepiej świadczy o jakości wód, jego odchylenia od stanu naturalnego lub też pożądanego wskazują na zakłócenia antropogeniczne. Wprowadzenie nowego systemu oceny, który stał się aktualnym z chwilą włączenia Polski do Unii Europejskiej, stwarza konieczność

prowadzenia badań monitorujących stan ichtiofauny, niezbędnych do oceny stanu ekologicznego wód (Błachuta 2001).

Czynników wpływających na stan ichtiofauny w wodach płynących jest wiele. Podzielić je można na czynniki naturalne np. wielkość rzeki, charakter jej przepływów, deniwelacja, podłoże geologiczne oraz czynniki nienaturalne (wywołane działalnością człowieka) np. zanieczyszczenia środowiska wodnego czy zaburzenia naturalnego przepływu rzek. Populacje ryb są bardzo wrażliwe na degradację ekosystemów, dlatego systematyczny monitoring stanu ichtiofauny jest potrzebny. Stały monitoring umożliwia uzyskanie danych, które informują o zaistniałych przekształceniach antropogenicznych.

Ichtiofauna rzek na terenie miast, z różnych powodów badana jest rzadko. Również dużą lukę w wiedzy o strukturze ichtiofauny mamy w zakresie małych rzek i potoków, szczególnie tych przepływających przez miasta. Wiele z nich nie badano nigdy lub były badane wyłącznie na potrzeby oceny stanu środowiska i wyznaczenia działań na rzecz ochrony środowiska przy okazji planowanych w ich pobliżu inwestycji.

Niniejsza publikacja ma na celu przedstawienie pełnej listy ichtiofauny występującej na terenie miasta Tarnowa z podziałem na zlewnie. Nigdy wcześniej nie podjęto się takiej inwentaryzacji. Oprócz aspektu naukowego – czysto poznawczego, praca ma aspekt praktyczny. Stanowić ma informację dla organów zajmujących się ochroną przyrody, jakie jest bogactwo gatunkowe ichtiofauny na badanym obszarze oraz gdzie występują chronione i wrażliwe gatunki ryb. Informacje takie mogą być przydatne w ich ochronie, szczególnie w kontekście ewentualnych planowanych inwestycji lub innych działań mogących oddziaływać na strukturę wód.

2. Materiały i metody

Do oceny ichtiofauny rzek Polskich, podobnie jak w większości krajów Europy, stosuje się metodę elektropólów. Metoda ta daje miarodajne wyniki i nie wyrządza krzywdy rydom – wracają żywe w dobrym stanie do rzeki (Prus i in. 2016). Do ustalenia struktury ichtiofauny miasta Tarnowa posłużono się następującymi metodami:

1. Wykorzystano dane własne autora z odłowów badawczych (elektropólów) prowadzonych w latach 2000-2016 w rzece Dunajec, rzece Białej Tarnowskiej, potoku Wątok i potoku Małochlebowka.
2. Poddano analizie dostępną literaturę poszukując informacji o ichtiofaunie badanego obszaru (materiały źródłowe w rozdziale „Bibliografia”).

3. Przeprowadzono szereg wizyt terenowych (marzec-październik 2017) celem analizy zasobów siedliskowych rzek i potoków w obszarze pod kątem bytowania ryb. W trakcie dokonywano obserwacji z brzegu, która w części wypadków umożliwiła potwierdzenie występowania gatunku w cieku bądź uznanie cieku jako niezdatnego dla bytowania ryb.
4. Analizie poddano dostępne dane z wędkarskich rejestrów połowów. Przeprowadzono wywiady z wędkarzami i mieszkańcami badanego obszaru, dane te jednak potraktowano jedynie jako uzupełniające i potwierdzające wcześniejsze ustalenia.

Ze względu na inwentaryzacyjny charakter pracy, lokalizację i opis badanych stanowisk umieszczono w kolejnym rozdziale (3. Teren badań i wyniki).

3. Teren badań i wyniki

3.1. Opis terenu badań – podział miasta Tarnowa na zlewnie

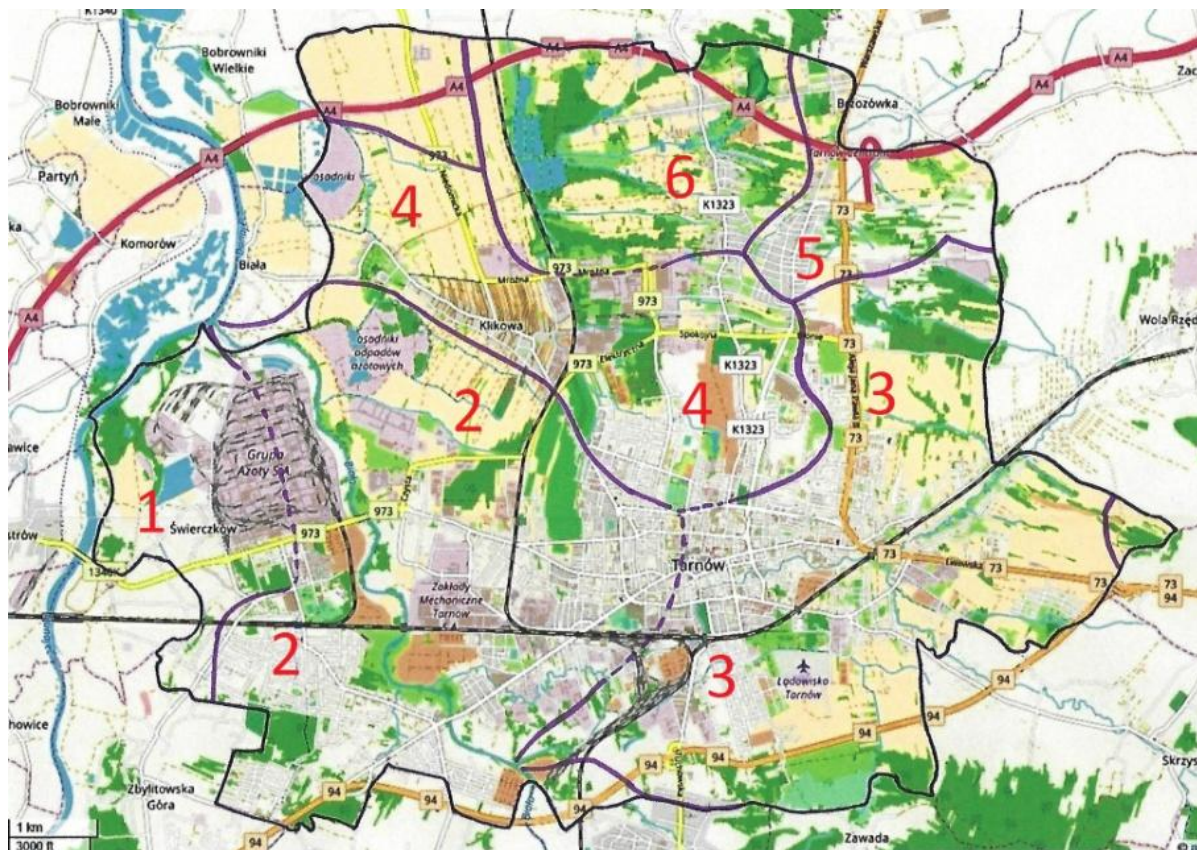
Obszar badań położony jest na południu Polski w granicach administracyjnych miasta Tarnowa, w powiecie tarnowskim, w województwie małopolskim. Według „Regionalizacji geobotanicznej Polski” Matuszkiewicza (2008) teren znajduje się w dziale wyżyn południowopolskich, krainie kotliny sandomierskiej, okręgu niepołomicko-tarnowskim, podokręgu tarnowskim. Inwentaryzację ryb przeprowadzono w granicach administracyjnych miasta Tarnowa. Tarnów zajmuje powierzchnię 72,38 km², zamieszkuje go oficjalnie 110 644 mieszkańców, a prawa miejskie uzyskał dość wcześnie, bo w 1330 r. (Internet 1).

Badany obszar częściowo obejmuje ważny obszar sieci Natura 2000 Dolny Dunajec (PLH120085) oraz znajduje się w odległości kilku kilometrów od granic obszaru sieci Natura 2000 Biała Tarnowska (PLH120090) (Internet 2 i 3). Rzeka Dunajec oraz jej dolina stanowią korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym. Rzeka Biała Tarnowska oraz jej dolina stanowią korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym (Internet 4).

Tarnów jest zróżnicowany fizjograficznie i ciekawy przyrodniczo. Jego południowa część należy do Karpat wraz z ich ostatnim wzniesieniem – Górą Świętego Marcina, północna część usytuowana jest w Kotlinie Sandomierskiej.

Wody płynące Tarnowa w ogromnej większości należą do zlewni Dunajca i reprezentowane są przez Dunajec i jego dopływy. Wyjątkiem jest północno-wschodni fragment obszaru miasta, który należy do zlewni Czarnej Tarnowskiej należącej do zlewni Wisłoki oraz centrum i północ miasta, należący do zlewni rzeki Breń należącej do zlewni Wisły (ryc. 1).

Badany teren podzielono na 6 zlewni (ryc. 1). Jest to podział naturalny. Zlewnie stanowią jednolite z punktu widzenia ichtiofauny i spójne przyrodniczo obszary, których granice wyznaczają działy wodne.



Rycina 1. Schematyczna mapa terenu badań – na mapie zaznaczono granice administracyjne miasta Tarnobrzega oraz granice zlewni. Liniami ciągłymi zaznaczono działy wodne, liniami przerywanymi działy wodne niepewne. Numeracja zlewni: 1 – Dunajec, 2 – Biała Tarnowska, 3 – Potok Wątok, 4 – Potok Klikowski, 5 – Czarna Tarnowska, 6 Breń-Żabnica (źródło: opracowanie własne na podstawie: www.openstreetmap.org, podział zlewni na podstawie Encyklopedia Tarnobrzega, praca zbiorowa 2010. Gabala J. - hasło „Wody”)

1. Zlewnia Dunajca – w granicach administracyjnych miasta Tarnowa znajduje się odcinek rzeki Dunajec o długości około 1 kilometra. Stanowi granicę zachodnią Tarnowa, granica ta przebiega wzdłuż osi rzeki, na jej lewym zachodnim brzegu znajdują się miejscowości Gosławice i Komorów. Omawiany odcinek Dunajca zaczyna się około 1 kilometr poniżej jazu w miejscowości Ostrów, a kończy około 900 metrów powyżej miejsca, gdzie do Dunajca wpada Biała Tarnowska. Brak dopływów. Dunajec na tym odcinku cechuje się dużą wartością przyrodniczą i stanowi bardzo dobre miejsce dla bytowania ryb. Dunajec wpada do Wisły w miejscowości Ujście Jezuickie około 30 kilometrów poniżej Tarnowa.



Rycina 2. Dunajec w okolicach Tarnowa to duża podgórska rzeka. Stanowi bardzo dobre siedlisko bytowania ryb. Ichtyofauna dolnego odcinka Dunajca (od Czchowa do ujścia do Wisły) badana była wielokrotnie. Jest bogata pod względem liczby gatunków i dobrze poznana (fot. S. Klich, 10.11.2016r.)



Rycina 3. Dunajec w okolicach Tarnowa to duża podgórska rzeka o dużej wartości przyrodniczej. Na lewym brzegu usytuowane jest ujęcie wody dla Tarnowskich wodociągów zaopatrujących w wodę pitną miasto Tarnów i wiele okolicznych aglomeracji. W oddali widoczne kominy Zakładów Azotowych w Tarnowie (fot. M. Klich, 15.10.2017r.)

2. Zlewnia Białej Tarnowskiej – w Tarnowie obejmuje miejski odcinek Białej o długości około 8 kilometrów wraz z dopływami. Wyłączono największy dopływ - potok Wątok, który

zostanie omówiony oddzielnie. Na badanym odcinku do Białej wpadają 4 małe dopływy nie stanowiące siedliska dla bytowania ryb (największy to Rów Chyszowski). Biała Tarnowska to jeden z najważniejszych dopływów Dunajca (do którego wpada poniżej Tarnowa w miejscowości Biała). Na terenie Tarnowa w swej dolnej części przepływa przez zachodnią część Tarnowa. Dominują tu tereny przemysłowe, głównie duże zakłady chemiczne Grupy Azoty S.A. W przeszłości z tego powodu Biała narażona była na duże zanieczyszczenia. Ponadto, teren zajmują osiedla domów jednorodzinnych, nieliczne osiedla wielorodzinne, inne tereny przemysłowe i podmiejskie oraz tereny zadrzewione i ruderalne. Południowa część zlewni Białej, powyżej Zakładów Mechanicznych w Tarnowie podlega mniejszej antropopresji. Biała w granicach miasta jest umiarkowanie dobrym siedliskiem dla bytowania ryb. Powyżej Tarnowa rzeka ta stanowi obszar Natura 2000. Do miejskiego odcinka migrują zarówno ryby z górnych partii rzeki jak i z jej recypienta – Dunajca.



Rycina 4 i 5. Biała w Tarnowie w okolicach ulicy Krakowskiej i Przemysłowej. Pomimo, że przepływa przez miasto samo koryto uregulowane jest w stopniu niewielkim. Stanowi umiarkowanie dobre siedlisko bytowania ryb. Badana była wielokrotnie, ichtiofauna jest dobrze poznana (fot. M. Klich 12.08.2012r. i 17.04.2017r.)

3. Zlewnia Potoku Wątok - w Tarnowie obejmuje miejski, silnie uregulowany odcinek potoku Wątok o długości około 7 kilometrów, wraz z jego dopływami. Potok uchodzi do Białej Tarnowskiej w Tarnowie. Na badanym odcinku do Wątku wpływają w zasadzie tylko dwa dopływy: płynąca z kierunku wschód-zachód Strusinka oraz płynąca z kierunku północno-wschodniego w kierunku południowo-zachodnim Małochlebowka. Pozostałe naturalne dopływy w trakcie rozwoju aglomeracji miasta uregulowano, przekształcono w rowy, aż wreszcie osuszono bądź zasypano. Taki los spotkał też potok Strusinkę. W omawianej zlewni ryby występują wyłącznie w Wątku oraz w przyujściowym odcinku Małochlebowki.



Rycina 6 i 7. Potok Wątok w Tarnowie w pobliżu ujścia do Białej odcinkami wygląda naturalnie (fot. M. Klich, 17.04.2017r), jednak w centrum miasta uregulowany jest według prymitywnych standardów pierwszej połowy XX wieku (Wątok ul. Nadbrzeżna, fot. M.Klich 15.06.2017r.). Ichtyofauna Wątku jest dobrze poznana, badana była przy okazji badań Białej Tarnowskiej

W potoku Małochlebówka występowanie ryb udało się stwierdzić jedynie w jego dolnym odcinku tj. poniżej progu (zupełnie niedrożnego dla migracji ryb) usytuowanego w miejscowości Tarnów przy ulicy Środkowej (N50°01'119'', E021°01'806'') (Klich 2011). Zlewnia Wątku stanowi złe miejsce dla bytowania ryb.



Rycina 8 i 9. Potok Małochlebówka stanowi siedlisko bytowania ryb jedynie w odcinku przyujściowym w pobliżu Wątku. Odłowy ryb do celów naukowych w Małochlebówce przy wiadukcie kolejowym w Tarnowie N50°01'119'', E021°01'806'' (fot. S. Klich, 16.09.2011r.). Obok całkowicie wyschnięte koryto Małochlebówki w Tarnowie w Lasku Lipie około 4 kilometry powyżej jej ujścia do Wątku (fot. M. Klich, 02.10.2011r.)

4. Zlewnia Potoku Klikowskiego - obejmuje wody potoku Klikowskiego (zwanego też Rowem Klikowskim) od źródeł usytuowanych w centrum miasta do granic administracyjnych. Według materiałów kartograficznych i obserwacji własnych potok wypływa niemal z samego centrum miasta z okolic glinianki Kantoria (N50°01'31.94'', E021°59'26.19''). Potok prowadzi małe ilości wody, okresowo wysycha. Długość odcinka potoku od źródeł do granic miasta nie przekracza 4 kilometrów. Przepływa przez Tarnów w kierunku północno zachodnim i kilka kilometrów poniżej wpada do Dunajca w miejscowości Bobrowniki Wielkie. Nigdy nie przeprowadzono na nim odłowów

ichtiofauny. Autor przeprowadził szereg wizji terenowych i obserwacji. Na terenie miasta Tarnowa potok Klikowski nie stanowi siedliska dla bytowania ryb (ryc. 10 i 11).



Rycina 10 i 11. Potok Klikowski w granicach miasta Tarnowa nie stanowi siedliska bytowania ryb. Zdjęcie po lewej stronie przedstawia potok w okolicach Stadniny Koni w Klikowej przy ulicy Klikowskiej i ulicy Ścieżki. Dno wyłożono ażurowymi płytami betonowymi. Niżej potok wygląda podobnie i po pokonaniu niecałego kilometra wypływa z Tarnowa. Zdjęcie po prawej stronie pokazuje potok około 1500 metrów powyżej przy ulicy Mroźnej. Obydwa zdjęcia wykonano po obfitych deszczach, mimo to głębokość nie przekracza 20 cm (fot. M. Klich, 08.09.2017r.)

5. Zlewnia Czarnej Tarnowskiej - obejmuje źródłowy obszar rzeki Czarnej Tarnowskiej, łączna długość w obrębie miasta Tarnowa nie przekracza 2 km. Rzeka Czarna na tym odcinku nie stanowi siedliska bytowania ryb – prowadzi zbyt mało wody i okresowo wysycha, na wielu odcinkach przekształcona jest w rów. Na rycinie 12 pokazano Czarną Tarnowską poniżej miasta Tarnowa – nadal nie stanowi siedliska bytowania ryb (Klich 2011).



Rycina 12. Rzeka Czarna poniżej Tarnowa (miejscowość Lisia Góra) nie stanowi środowiska do występowania ryb, obecnie funkcjonuje jako rów melioracyjny. Nie ma zatem możliwości aby żyły w niej ryby na terenie miasta Tarnowa (fot. M. Klich, 25.08.2011r.)

6. Zlewnia Brnia-Żabnicy - w mieście Tarnowie obejmuje źródłowy obszar rzeki Breń-Żabnica. Nazwa Breń-Żabnica, jest nieco myląca, jednak bardzo powszechnie stosowana. Breń to ciek II rzędu wpadający do Wisły w miejscowości Słupiec, zaś Żabnica to prawobrzeżny dopływ Brnia. Źródła Brnia znajdują się w północnej dzielnicy Tarnowa – Krzyż na północ od drogi krajowej nr 973. Od źródeł płynie na północ wzdłuż torów kolejowych trasy Tarnów- Szczucin, a jego łączna długość w obrębie miasta Tarnowa wynosi około 3,5 km. Podobnie jak inne opisane powyżej drobne cieki w Tarnowie, Breń w trakcie rozwoju aglomeracji miasta uregulowano i przekształcono w rów, co wraz z typowym dla miasta obniżeniem poziomu wód gruntowych przyczyniło się do zarastania i zaniku koryta na wielu odcinkach. Breń przed opuszczeniem granic Tarnowa przepływa w pobliżu Stawów Krzyskich – kompleksu karpiowych stawów hodowlanych. Jest okresowo dostawcą wody do stawów jak i ich odbiorcą. Reżim wodny jest nieregularny i podporządkowany potrzebom stawów, co nie zapobiega okresowemu wysychaniu koryta. Ze stawów okresowo trafiają do Brnia niewielkie ilości ryb jednak nie jest to proces naturalny (w pełni zależny od strategii hodowcy i poziomu prowadzonej akwakultury), więc skład gatunków ichtiofauny ze stawów nie będzie przedmiotem niniejszego opracowania. Ponadto, biorąc pod uwagę charakter Brnia i ilość prowadzonej przez niego wody ryby te (o ile przeżywają) szybko opuszczają odcinek miejski spływając z biegiem rzeki. Dopływy Brnia w Tarnowie, chociaż narysowane na wielu mapach aktualnie uznać można za nieistniejące ze względu na brak lub znikome ilości prowadzonej przez nie wody.



Rycina 13 i 14. Rzeka Breń-Żabnica poniżej stawów Krzyskich w okolicach ulicy Sosnowej nie stanowi środowiska do występowania ryb, obecnie funkcjonuje jako rów melioracyjny. Rzeka miasto opuszcza jako kanał pod autostradą A-4. Nie ma możliwości aby żyły w niej naturalnie ryby na terenie miasta Tarnowa (fot. M. Klich, 09.09.2017r.)

3.2. Wyniki inwentaryzacji ichtiologicznej miasta Tarnowa

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji ichtiologicznej stwierdzono występowanie w rzekach i potokach w granicach administracyjnych miasta Tarnowa 30 gatunków ryb. Pięć spośród nich podlega w Polsce ochronie gatunkowej całkowitej lub częściowej (Dz.U. z 2016r. poz. 2183).

Poniżej, w tabeli 1, zestawiono szczegółowe wyniki, gatunki chronione wyróżniono wytłuszczoną czcionką. Podano występowanie gatunków ryb w sześciu wyróżnionych zlewniach, na które podzielono Tarnów. Zaznaczono częstość występowania gatunku w zlewni. Trzy zlewnie: potoku Klikowskiego, Czarnej Tarnowskiej i potoku Breń-Żabnica nie stanowią siedliska bytowania ryb.

W Tarnowie najbogatszy pod względem ichtiofauny jest Dunajec: występuje tu 28 gatunków ryb, przy czym zaznaczyć należy, że 4 spośród nich występują potencjalnie. W niniejszym opracowaniu jako występowanie potencjalne rozumieć należy, że gatunki te pojawiały się w badanym obszarze, mogą występować lub przepływać przez badany odcinek, mogły też występować w przeszłości. Natomiast możliwym jest, że nawet przeprowadzenie kilkakrotnych rzetelnych badań nie wykaże ich w badanym odcinku. W Dunajcu występuje bądź występuje potencjalnie 5 gatunków ryb chronionych (tab. 1).

W rzece Biała Tarnowska występuje 27 gatunków ryb, jednak 4 spośród nich mogą występować jedynie potencjalnie. W Białej Tarnowskiej występują bądź występują potencjalnie 4 gatunki ryb chronionych (tab. 1).

W potoku Wątok i jego dopływie Młynówka występuje 17 gatunków ryb jednak 3 spośród nich mogą występować jedynie potencjalnie. W Białej Tarnowskiej występują 3 gatunki ryb chronionych (tab. 1).

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji ichtiofauny miasta Tarnowa. Zaznaczono częstość występowania gatunku w badanym obszarze (A – częsty, B – rzadki, C – bardzo rzadki, * – mogący występować potencjalnie). Gatunki podlegające ochronie prawnej w Polsce (Dz.U z 2016r. poz. 2183) zaznaczono wytłuszczczonym drukiem

Rzeka / potok	boleń	brzana	brzanka	certa	ciernik	głowacz białopłetwy	jazgarz	jaź	jelec	karaś pospolity	karaś srebrzysty	kiełb krótkowąsy	kleń	krąp	leszcz	miętus	minóg strumieniowy	okoń	piekielnica	płoc	pstrąg potokowy	troć wędrowną	sandacz	szczupak	strzebla potokowa	świnka	śliz	ukleja	węgorz	wzdrega
Dunajec	A	A	B	B		*	*	B	A	C	C	A	A	C	C	B	*	A	B	A	C	*	C	A		A	A	A	C	B
Biała Tarnowska	C	A	A	B	*		*	A	A	B	B	A	A	B	B	B	*	A	B	A	B		C	B		A	A	A	*	B
Wątok z dopływami			B		C		*		B	C	C	A	A					B	C	B	A				A	*	A	B		*
Potok Klikowski	w mieście Tarnowie nie stanowi siedliska bytowania ryb																													
Czarna Tarnowska	w mieście Tarnowie nie stanowi siedliska bytowania ryb																													
Breń-Żabnica z dopływami	w mieście Tarnowie nie stanowi siedliska bytowania ryb																													

Źródło: Badania własne.

W odniesieniu do wszystkich gatunków ryb zasiedlających wody naszego kraju opracowane zostały tzw. kategorie zagrożeń, które określają status każdego z nich pod kątem potrzeb ochrony. W tabeli 2 zestawiono kategorie zagrożeń ryb występujących w rzekach i potokach Tarnowa. Z zestawienia tego oraz przytoczonych powyżej częstości występowania ryb wynika, że badany obszar zamieszkują licznie gatunki ryb zagrożonych, o wysokich wymaganiach środowiskowych.

Tabela 2. Kategorie zagrożeń wg “Czerwonej listy słodkowodnej ichtiofauny Polski” (Witkowski i inni 2009) ryb występujących w Tarnowie (gatunki mogące występować potencjalnie oznaczono symbolem „*”)

Gatunek	Nazwa łacińska	Kategoria zagrożenia
boleń	<i>Aspius aspius</i>	NT - gatunek bliski zagrożenia
brzana	<i>Barbus barbus</i>	VU - gatunek narażony
brzanka	<i>Barbus carphaticus</i>	NT - gatunek bliski zagrożenia
certa	<i>Vimba vimba</i>	CR - gatunek krytycznie zagrożony
ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
głowacz białopłetwy*	<i>Cottus gobio</i>	VU - gatunek narażony
jazgarz*	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
jaź	<i>Leuciscus idus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
jelec	<i>Leuciscus leuciscus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
karaś pospolity	<i>Carassius carassius</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
karaś srebrzysty	<i>Carassius auratus</i>	gatunek obcy w Polsce, inwazyjny
kiełb krótkowąsy	<i>Gobio gobio</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
kleń	<i>Squalius cephalus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
krąp	<i>Blicca bjoerkna</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
leszcz	<i>Abramis brama</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
miętus	<i>Lota Lota</i>	VU - gatunek narażony
minóg strumieniowy*	<i>Lampetra planeri</i>	EN - gatunek zagrożony
okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
piekielnica	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	EN - gatunek zagrożony
płoć	<i>Rutilus rutilus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
pstrąg potokowy	<i>Salmo trutta m. fario</i>	CD - zależny od działań ochronnych
troć wędrowna*	<i>Salmo trutta m. trutta</i>	CD - zależny od działań ochronnych
sandacz	<i>Stizostedion lucioperca</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
strzebla potokowa	<i>Phoxinus phoxinus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
szczupak	<i>Esox Lucius</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
świnka	<i>Chondrostoma nasus</i>	EN - gatunek zagrożony

Gatunek	Nazwa łacińska	Kategoria zagrożenia
śliz	<i>Barbatula barbatula</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
ukleja	<i>Alburnus alburnus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski
węgorz	<i>Anguilla anguilla</i>	CD - zależny od działań ochronnych
wzdreğa	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	LC - gatunek najmniejszej troski

Źródło: Badania własne.

4. Podsumowanie

1. Na potrzeby dokonania inwentaryzacji ichtiofauny w granicach administracyjnych miasta Tarnowa wyróżniono sześć zlewni: Dunajca (recypient Wisła), Białej Tarnowskiej (recypient Dunajec), potoku Wątok wraz z dopływami (recypient Biała Tarnowska), Potoku Klikowskiego (recypient Dunajec), Czarnej Tarnowskiej (recypient Wisłoka), Brnia-Żabnicy (recypient Wisła).

2. W Tarnowie zlewnia Potoku Klikowskiego, Czarnej Tarnowskiej oraz Brnia-Żabnicy nie stanowią siedliska bytowania ryb.

3. Dunajec cechuje się dużą wartością przyrodniczą i stanowi bardzo dobre miejsce dla bytowania ryb. Występuje w nim 5 gatunków ryb chronionych: brzanka, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy, piekielnica i śliz. Ponadto, występuje 12 gatunków zagrożonych: boleń (NT), brzana (VU), brzanka (NT), certa (CR), głowacz białopłetwy (VU), miętus (VU), minóg strumieniowy (EN), piekielnica (EN), pstrąg potokowy (CD), troć wędrowną (CD), świnka (EN) i węgorz (CD).

4. Biała Tarnowska w granicach miasta jest umiarkowanie dobrym siedliskiem dla bytowania ryb. Występują w niej 4 gatunki ryb chronionych: brzanka, minóg strumieniowy, piekielnica i śliz. Ponadto występuje 10 gatunków zagrożonych: boleń (NT), brzana (VU), brzanka (NT), certa (CR), miętus (VU), minóg strumieniowy (EN), piekielnica (EN), pstrąg potokowy (CD), świnka (EN) i węgorz (CD).

5. Potok Wątok wraz z dopływami stanowi złe miejsce dla bytowania ryb. Występują w nim 3 gatunki ryb chronionych: brzanka, piekielnica i śliz. Ponadto, występują 4 gatunki zagrożone: brzanka (NT), piekielnica (EN), pstrąg potokowy (CD) i świnka (EN).

Podziękowania

Autor składa serdeczne podziękowania dla Pana Doktora Jarosława Gabały za pomoc w ustaleniu granic zlewni rzek i potoków na terenie miasta Tarnowa i inne cenne wskazówki dotyczące fizjografii badanego terenu.

Bibliografia:

1. Bartnik W., Epler P. (red.), Jelonek M., Klaczak A., Książek L. (red.), Mikołajczyk T., Nowak M., Popek W., Sławińska A., Sobieszczuk P., Szczerbik P., Wyrębek M. 2011. Gospodarka rybacka w aspekcie udrażniania cieków dorzecza małej i górnej Wisły. Monografia PAN Kraków. s. 1-230.
2. Błachuta J. 2001. Potrzeby monitoringu ichtiofauny w świetle Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej. Rocz. Nauk. PZW, 14, 39 – 45.
3. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (ramowa dyrektywa wodna, RDW).
4. Encyklopedia Tarnowa, praca zbiorowa 2010. Gabąła J. - hasło „Wody”. str. 253. Wyd. Tarnowskie Towarzystwo Kulturalne. ISBN 978-83-87366-96-4.
5. Gurda E. 2007. Analiza ichtiofaunistyczna w rzece Białej Tarnowskiej w latach 1964-2006. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa – praca licencjacka napisana pod opieką dr M. Klicha.
6. Internet 1: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Tarn%C3%B3w>, odsłona 29.11.2017r.
7. Internet 2: SDF Dolny Dunajec PLH 120085 <http://geoserwis.gdos.gov.pl>, odsłona 29.11.2017r.
8. Internet 3: SDF Biała Tarnowska PLH 120090 <http://geoserwis.gdos.gov.pl>, odsłona 29.11.2017r.
9. Internet 4. Sieć ECONET-PL: <http://www.ios.edu.pl/biodiversity/9/baza4.htm>, odsłona 29.11.2017r.
10. Jelonek M., Klich M., Żurek R, 2003. Ichtyofauna Białej Tarnowskiej. Suppl. ad Acta Hydrobiol., 6, 19-28.
11. Jelonek M., Klich M., Żurek R, 2003 Ichtyofauna Dunajca od zapory zbiornika w Czchowie do ujścia do Wisły. Suppl. ad Acta Hydrobiol., 6, 115-124.
12. Jelonek M. & Klich M. 2004. Ichtyofauna Dunajca. Ichthyofauna of Dunajec River. W: Żurek R. 2004.(red.). Ichtyofauna i status ekologiczny wód Wisły, Raby, Dunajca i Wisłoki, Ichthyofauna and ecological status of Vistula, Raba, Dunajec and Wisłoka Rivers. IOP/ZBE Kraków: pp 208, ISBN 83-918914-2-9, 94 – 102.
13. Klich M., Sajdak K. 2005. Analiza połowów wędkarskich na wyrobiskach poźwirowych w okolicach Tarnowa na podstawie rejestrów połowów. Kraków 2005, ss. 48.
14. Klich M. 2011. Ekspertyza – ocena wpływu przedsięwzięcia: „Przełożenie drogi krajowej nr 73 odcinek: węzeł „Krzyż” w ciągu autostrady A-4 Kraków – Tarnów do węzła

- „Lwowska” w Tarnowie w ciągu drogi krajowej nr 4 Kraków – Tarnów” na ichtiofaunę, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zagrożonych oraz będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Maszynopis s. 1-28.
15. Klich M. 2012. Ichtiofauna rzeki Biała Tarnowska – występowanie ryb żywicielskich w Białej Tarnowskiej w okresie rozrodczym skójkii gruboskorupowej. Maszynopis ss. 75 – wykonano na zlecenie Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.
16. Klich M. 2013. Inwentaryzacja przyrodnicza - Skład gatunkowy i liczebność ryb występujących na zasiedlanych przystankach populacyjnych skójkii gruboskorupowej w rzece Białej. Maszynopis s. 1-120 – wykonano na zlecenie Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.
17. Klich M. i Jarek S. 2013. Inwentaryzacja przyrodnicza - ichtiofauna rzeki Dunajec w obwodach rybackich nr 7, 8 i 9 oraz w obwodzie rybackim zbiornika Czchów na rzece Dunajec - nr 6. Maszynopis s. 1- 87. Na zlecenie PZW w Tarnowie, sfinansowano ze środków NFOŚiGW.
18. Klich M. i Jarek S. 2015. Inwentaryzacja faunistyczna Brnia – sprawozdanie z badań ichtiofauny rzeki Brń obwód rybacki nr 1 w roku 2015. Maszynopis s. 54. Na zlecenie PZW w Tarnowie.
19. Klich M. 2016. Raport z inwentaryzacji: Skład i struktura ichtiofauny wraz z oceną stanu ekologicznego wód metodą EFI+ na podstawie badań ichtiologicznych wykonanych na rzece Dunajec na potrzeby dokumentacji zadania pn. „Budowa połączenia węzła autostrady A4 w Wierzchosławicach ze Strefą Aktywności Gospodarczej w Tarnowie – aktualizacja opracowania pn: Dokumentacja studyjno-koncepcyjna wraz z pozyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach”. ss. 17. – inwentaryzacja na zlecenie Ansee Consulting Wrocław.
20. Klich M. i Klich S. 2017. Inwentaryzacja herpetofauny miasta Tarnowa. W: Rachwał P. (red.), Rachwał M. (red.) , Gorajczyk W. (red.). Poszerzamy horyzonty Tom III. Słupsk 2017. s. 208-223. ISBN 978-83-63216-07-8.
21. Kozioł M. 2006. Analiza połowów wędkarskich w rzekach okolic Tarnowa na podstawie rejestrów połowów. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa – praca licencjacka napisana pod opieką dr M. Klicha.
22. Matuszkiewicz J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa.

23. Nejfeld P., Klich M., Matuszek-Nejfeld M., Salach R., Parusel T. 2013. Dokumentacja planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolny Dunajec PLH 120085. Maszynopis. s. 1-236 – wykonano na zlecenie RDOŚ Kraków.
24. Prus P. (red.), Wiśniewolski W. (red.), Adamczyk M. (red.), Bernaś R., Borzęcka I., Buras P., Chybowski Ł., Dębowski P., Kozłowski W., Ligęza J., Mańko A., Morzuch J., Prus P., Radtke G., Rola J., Skóra M., Szlakowski J., Sidorski S., Traczuk P., Ulikowski D., Mikołajczyk T., Skowronek D., Szczerbik P., Mikołajczyk Ł., Blachuta J., Mazurek M., Pobudejski M., Klich M., Klich S., Depowski R., Przybylski M., Marszał L., Pietraszewski D., Zięba G., Janic B., Rechulicz J., Płaska W., Girsztowt Z., Mazurkiewicz J., Andrzejewski W., Golski J., Kukuła K., Bylak A., Domagała J., Pilecka-Rapacz M., Czerniawski R., Cieślik Ł., Goździk I., Majewski K. 2016. Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa s. 88.
25. PZW Tarnów/Klich M. 2004. Sprawozdanie z badań ichtiofauny rzeki Breń w roku 2004 – maszynopis.
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183).
27. Wiśniewolski W. (red.), Blachuta J., Borzęcka I., Buras P., Dębowski P., Jelonek M., Klich M., Kukuła K., Prus P., Przybylski M., Radtke G., Szlakowski J., Witkowski A., Żurek R. 2006. Przetestowanie Europejskiego Indeksu Rybnego dla potrzeb oceny stanu ekologicznego rzek Polski. Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza Olsztyn. s. 1-62.
28. Wiśniewolski W., Klich M., Jarek S. 2014. Operat rybacki obwodu rybackiego rzeki Biała Tarnowska Nr 2. Piaseczno-Tarnów, lipiec 2014. Icht-Log. Maszynopis ss.63. – na podstawie operatu PZW Tarnów uzyskał prawo użytkowania obwodu rybackiego.
29. Wiśniewolski W., Klich M., Jarek S. 2014. Operat rybacki obwodu rybackiego rzeki Dunajec Nr 9. Piaseczno-Tarnów, czerwiec 2014. Icht-Log. Maszynopis ss.57. – na podstawie operatu PZW Tarnów uzyskał prawo użytkowania obwodu rybackiego.
30. Wiśniewolski W., Klich M., Jarek S. 2014. Operat rybacki obwodu rybackiego rzeki Biała Tarnowska Nr 2. Piaseczno-Tarnów, lipiec 2014. Icht-Log. Maszynopis s. 63. – na podstawie operatu PZW Tarnów uzyskał prawo użytkowania obwodu rybackiego.
31. Wiśniewolski W., Klich M., Jarek S. 2014. Operat rybacki obwodu rybackiego rzeki Breń Nr 1. Piaseczno-Tarnów, lipiec 2014. Icht-Log. Maszynopis s. 50. – na podstawie operatu PZW Tarnów uzyskał prawo użytkowania obwodu rybackiego.

32. Wiśniewolski W., Klich M., Jarek S. 2014. Operat rybacki obwodu rybackiego rzeki Dunajec Nr 9. Piaseczno-Tarnów, czerwiec 2014. Icht-Log. Maszynopis s. 57. – na podstawie operatu PZW Tarnów uzyskał prawo użytkowania obwodu rybackiego.
33. Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. i in., 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb - stan 2009. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65(1): 33-52.
34. Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. i in., 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb - stan 2009. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65(1): 33-52.

3. UŻYTKOWOŚĆ ROZPŁODOWA LOCH F_1 (PBZ x WBP) W PRODUKCJI TOWAROWEJ

Marta Borsuk

Uniwersytet Warmińsko - Mazurski w Olsztynie

Wydział Bioinżynierii Zwierząt

Naukowe Koło Hodowców Trzody Chlewnej

ul. M. Oczapowskiego 5, 10 - 719 Olsztyn

e-mail: martaborsuk@o2.pl

1. Wstęp

Organizacja chowu i hodowli trzody chlewnej w Polsce ma charakter dwustopniowy. Praca hodowlana, czyli doskonalenie świń pod względem genetycznym, prowadzona jest w stadach zarodowych. Uzyskany materiał czystorasowy lub mieszańcowy F_1 kierowany jest do gospodarstw zajmujących się produkcją towarową. Produkcja towarowa jest głównym źródłem surowca rzeźnego, dostarczanego na rynek. W chowie masowym realizowane jest krzyżowanie loszek mieszańcowych z knurami czystych ras lub też mieszańcami, w celu uzyskania jak najlepszego materiału kierowanego do tuczu [Różycki, 1998]. Stosowanie takiego modelu krzyżowania pozwala na uzyskanie efektu heterozji (wybująłości mieszańcowej). Heterozja wpływa na wzrost wydajności o około 7-15% dla cech rozplodowych, o 3-5% dla cech tucznych, lecz nie ma wpływu na cechy rzeźne [Akińcza, 2016].

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na opłacalność produkcji jest prawidłowo przebiegający rozród, mający na celu m.in. uzyskanie licznych miotów, o wysokiej masie urodzeniowej oraz efektywne skrócenie okresu międzymiotu. Efekty uzyskiwane w rozrodzie zależą od rasy loch, metody wykrywania rui, sposobu zapłodnienia, odpowiedniego żywienia oraz utrzymania zwierząt [Akińcza, 2016; Grudniewska, 1998a]. Oprócz wysokiej wartości genetycznej, zwierzęta muszą mieć zapewnione odpowiednie warunki środowiskowe, aby rozród mógł przebiegać prawidłowo. Według Akińczy [2016] cechy użytkowości rozplodowej charakteryzują się niską odziedziczalnością wynoszącą około 8%. W wyniku krzyżowania można uzyskać efekt heterozji na poziomie 11% dla liczebności miotu przy urodzeniu, 17% w momencie odsadzenia i około 20% dla masy ciała przy odsadzeniu. Ilość i jakość wyprodukowanego żywca wieprzowego zależy głównie od produktywności stada podstawowego. Efektywna produkcja charakteryzuje się wysoką użytkowością rozrodczą

loch, na którą składa się wiele cech, takich jak: płodność, plenność, mleczność, wiek wprowadzenia do rozrodu, wiek przy pierwszym oproszeniu, wskaźnik częstotliwości oproszeń, masa miotu, liczba żywo urodzonych prosiąt, liczba prosiąt odsadzonych a także długość użytkowania samicy. Ponadto istotny wpływ na późniejsze wyniki w rozrodzie ma odpowiednie przygotowanie loszki do użytkowania rozplodowego. Istnieje szereg czynników środowiskowych i organizacyjnych, które wpływają na potencjał produkcyjny macior. Jednym z nich jest właściwy termin przeprowadzenia loszki z warchlakarni do wychowalni, co powinno mieć miejsce w wieku około 90 dni, przy masie ciała około 30 kg. W tym momencie rozpoczyna się okres odchowu, który powinien zagwarantować harmonijny i równomierny rozwój m. in. poprzez prawidłowe żywienie i utrzymanie młodych loszek [Wojtaszczyk, 2015].

Intensywność wykorzystania loch uwarunkowana jest długością cyklu rozrodczego, na który składa się okres ciąży, laktacji oraz jałowienia. Okres jałowienia może mieć istotny wpływ na skrócenie lub też wydłużenie cyklu rozrodczego [Marchev i Szostak, 2007]. Marchev i Szostak [2007] w swoich badaniach wykazali, że najkrótszy okres jałowienia występuje w okresie jesiennym. Przy jednoczesnym skróceniu okresu jałowienia, lochy szybciej wykazały ruję. Okres laktacji na fermach towarowych jest zwykle skrócony ze względów ekonomicznych i wynosi od 21. do 35. dni [Rząsa, Poznański, Klimków, 2005]. Według badań Rząsy i in. [2005] przedłużenie okresu laktacji z 21. dni do 28. miało korzystny wpływ na skuteczność inseminacji loch wieloródek, natomiast u pierwiastek tendencja była odwrotna. Przy krótszej laktacji skuteczność inseminacji pierwiastek była wyższa [Rząsa i in., 2005]. Zwiększenie częstotliwości oproszeń może nastąpić w wyniku skrócenia okresu laktacji, jednak nie jest to korzystne dla prawidłowego funkcjonowania układu rozrodczego samicy. Po porodzie narządy płciowe stopniowo wracają do stanu pierwotnego. Dopiero po około 21. dniach następuje inwolucja macicy, a około 50.– 60. dnia po porodzie układ rozrodczy samicy jest w pełni zregenerowany [Jasek, 2012]. Uwzględniając aspekty ekonomiczne krótszy okres laktacji i jałowienia nie zawsze prowadzoną do większej częstotliwości oproszeń. Nadmierne skrócenie cyklu rozrodczego wpływa negatywnie na układ rozrodczy samicy, co może skutkować wydłużeniem cyklu i gorszym wskaźnikiem zapłodnialności.

W pracy przedstawiono użytkowość rozplodową loch mieszańców F_1 (pbz x wbp) stosowanych jako komponent mateczny w krzyżowaniu towarowym. Loszki mieszańcowe, w stosunku do loszek czystorasowych osiągają wcześniej dojrzałość płciową oraz stwarzają

korzystniejsze warunki do uzyskania liczniejszych miotów, o większej masie ciała oraz cechują się mniejszymi stratami prosiąt w trakcie odchowu [Akińcza, 2016].

Celem pracy było przedstawienie użytkowości rozplodowej loch $F_1(\text{pbz} \times \text{wbp})$ w produkcji towarowej na przykładzie chlewni w województwie kujawsko - pomorskim.

2. Materiał i Metody

Materiał do pracy stanowiły dane dotyczące użytkowości rozplodowej loch $F_1(\text{pbz} \times \text{wbp})$, pozyskane z chlewni towarowej w województwie kujawsko - pomorskim. Dane zostały zebrane za okres od 01.01.2016 do 31.12.2016. Oceną objęto 577 miotów.

Ferma prowadzi produkcję tuczników w cyklu zamkniętym. Charakteryzuje się tygodniowym cyklem produkcyjnym. Lochy inseminowane są nasieniem knurów mieszańców $F_1(\text{duroc} \times \text{pietrain})$. Średnia skuteczność inseminacji w roku 2016 wyniosła 87,37%. W gospodarstwie średni czas użytkowania lochy wynosił 5,5 miotu. Średnio od lochy w roku uzyskano 2,35 miotów. Na fermie utrzymywano średnio 294 loch oraz 5 knurów. Nasienie knurów pobierano, po czym podlegało ono ocenie gęstości, objętości ejakulatu i ruchliwości plemników. Poczym było rozcieńczane i konfekcjonowane na porcje inseminacyjne. Knury służyły również jako tzw. próbniki - do stymulacji rui u samic.

Ferma podzielona jest na sektory. W sektorze krycia i ciąży lochy luźne utrzymywane są w kojcach grupowych, natomiast lochy niskoprośne do ok. 30 – 40. dnia w kojcach indywidualnych. Następnie jeżeli locha nie powtórzy rui przeprowadza się badanie ultrasonograficzne. Po potwierdzeniu ciąży lochy prośne przeprowadza się do kojca grupowego dla loch wysokoprośnych, gdzie przebywają do 10 – 14. dni przed porodem, po czym kierowane są do sektora porodu i karmienia prosiąt. W tym sektorze lochy oczekują na poród oraz karmią prosięta przez 28 dni. Po odsadzeniu, lochy ponownie trafiają do sektora krycia i ciąży, natomiast prosięta do warchlakarni, a po upływie 3. miesięcy do tuczarni.

Zwierzęta są utrzymywane w jednakowych warunkach środowiskowych zgodnie z wymaganiami zoohigienicznymi. Lochy żywione są mieszanką pełnoporcjową zgodnie z ich zapotrzebowaniem. W żywieniu loch stosuje się dwie mieszanki: LP – dla loch luźnych i niskoprośnych (11,4 MJ EM, 12,0 % białka surowego) oraz LK – dla loch wysokoprośnych i karmiących (13,0 MJ EM, 17,0 % białka surowego).

Zbierano informacje oraz prowadzono obserwacje w sektorze porodu i karmienia prosiąt. Prowadzono rejestr cech użytkowości rozplodowej loch dotyczący: liczby prosiąt żywo i martwo urodzonych, liczby upadków prosiąt oraz ich przyczyn a także liczby prosiąt odsadzonych. Wyniki zostały opracowane w zależności od miesiąca oraz sezonu wyproszenia

- sezon zimowy (miesiące: XII, I, II), wiosenny (III, IV, V), letni (VI, VII, VIII) i jesienny (IX, X, XI). Zebrane dane zostały przedstawione w formie średniej arytmetycznej.

3. Wyniki i Dyskusja

W tabeli 1. przedstawiono liczbę miotów urodzonych w każdym sezonie. Kształtowała się ona w granicach od 114 do 168, co wynikało m.in. z prowadzonego remontu stada, skuteczności inseminacji oraz długości okresu jałowienia. Z danych przedstawionych w tabeli 1. wynika, że najliczniejsze mioty rodziły się w sezonie wiosennym - 12,40 prosiąt w miocie ogółem, nieco mniej bo 12,04 prosiąt z miotu średnio rodziło się również w okresie zimowym. W badaniach Batorskiej i in. [Batorska, Rekiel, Więcek, 2004] najliczniejsze mioty uzyskano również w okresie wiosennym. Natomiast w badaniach Kawęckiej i in. [Kawęcka, Dłużak, Pietruszka, Delikator, 2007] największą liczebnością cechowały się mioty urodzone w miesiącach letnich i jesiennych. Z kolei w niniejszej pracy mioty pochodzące z tych miesięcy były najmniej liczne. Natomiast Nowak i in. [Nowak, Kruszyński, Pawlina, 2016] nie stwierdzili wpływu pory roku wyproszenia na liczbę prosiąt urodzonych. Jednak wykazali, że okres międzymiotu, wydłużał się w okresie letnim.

Tabela 1. Średnie wartości cech użytkowości rozplodowej loch pbz x wbp w zależności od sezonu

Cecha/ sezon	zimowy	wiosenny	letni	jesienny
Liczba miotów	168	114	158	137
Liczba prosiąt urodzonych w miocie	12,04	12,40	11,94	11,87
Liczba prosiąt urodzonych żywo w miocie	11,48	11,76	11,55	11,53
Liczba prosiąt urodzonych martwo w miocie	0,56	0,64	0,39	0,34
Liczba prosiąt odsadzonych z miotu	10,86	11,04	10,65	10,91

Źródło: Badania własne.

Pomimo, iż w sezonie wiosennym (0,64 szt.) w porównaniu do sezonu zimowego (0,56 szt.) wykazano więcej prosiąt martwych w miocie, to liczba prosiąt żywo urodzonych była wiosną wyższa i wynosiła 11,76 szt. Według badań Bocian i in. [Bocian i in., 2010] w roku 2010 na terenie regionu kujawsko - pomorskiego lochy rasy pbz rodziły w miocie średnio 11,58 prosiąt żywych, natomiast lochy wbp - 11,14 szt. W danej chlewni liczba prosiąt żywych w miocie kształtowała się na bardzo dobrym poziomie i wynosiła średnio 11,68 szt. Lochy F₁ (pbz x wbp) rodziły średnio liczniejsze mioty niż lochy czystych ras, co wynikało prawdopodobnie z efektu heterozji, który ujawnia się w cechach rozplodowych.

Tabela 2. Średnie wartości cech użytkowości rozplodowej loch F1(pbz x wbp) w zależności od miesiąca wyproszenia.

Miesiąc	Liczba prosiąt urodzonych w miocie	Liczba prosiąt żywo urodzonych w miocie	Liczba prosiąt martwo urodzonych w miocie	Liczba prosiąt odsadzonych z miotu
Styczeń	12,36	11,67	0,69	11,25
Luty	12,02	11,47	0,55	10,94
Marzec	12,41	11,86	0,54	11,19
kwiecień	12,67	11,74	0,92	10,85
Maj	12,13	11,68	0,45	11,08
Czerwiec	11,79	11,39	0,40	10,90
Lipiec	11,70	11,28	0,42	10,25
Sierpień	12,93	12,63	0,30	11,07
Wrzesień	12,38	11,65	0,74	10,71
Październik	11,42	11,31	0,11	11,07
Listopad	11,91	11,64	0,28	10,91
Grudzień	12,23	11,83	0,40	10,83

Źródło: Badania własne.

W tabeli 2. przedstawiono rozkład średnich wartości cech rozplodowych ocenianych loch w zależności od miesiąca wyproszenia. Milewska i Falkowski [Milewska i Falkowski, 1999] w swoich badaniach wykazali, że największą liczebnością wyróżniały się mioty urodzone w miesiącach luty, marzec, kwiecień, zaś najmniejszą mioty z miesięcy: sierpień, wrzesień, październik, co nie do końca znalazło potwierdzenie w niniejszej pracy. Najliczniejsze były mioty urodzone w miesiącach: sierpień (12,93 prosiąt), kwiecień (12,67 szt.) oraz marzec (12,41 szt.). Jednak najmniej liczne mioty uzyskano w październiku, średnio - 11,42 prosięcia w miocie. W przypadku liczby prosiąt żywo urodzonych w miocie największą liczebnością wyróżniły się mioty urodzone w sierpniu - 12,63 szt., marcu - 11,86 szt. oraz grudniu - 11,83 szt.

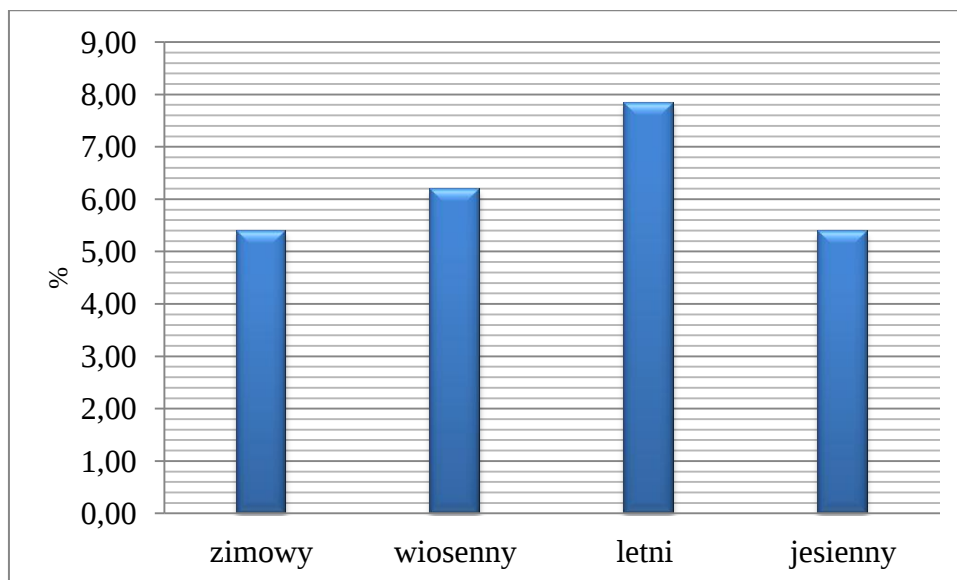
Z kolei najwięcej prosiąt martwych urodziło się w sezonie wiosennym - 0,64 szt./miot (tabela 1.). W kwietniu stwierdzono 0,92 prosięcia martwego w miocie (tabela 2.). Na przestrzeni lat można zauważyć tendencję do zwiększania się liczby prosiąt w miocie. Wzrost liczebności miotu spowodował przy tym zmniejszenie średniej masy urodzonego prosięcia [Rekiel, Kulisiewicz, Więcek, Batorska, 2013]. W badaniach Quiniou i in. [Quiniou, Dagorn, Gaudré, 2002] wykazano, że wzrost liczebności miotów powoduje zmniejszenie średniej

masy urodzeniowej prosięcia, przy jednoczesnym wzroście liczby prosiąt martwo urodzonych.

W chowie towarowym istotna jest liczba prosiąt odsadzonych, które w przyszłości będą tucznikami. W analizowanym gospodarstwie średnio w ciągu roku od lochy uzyskano 11,58 prosiąt żywo urodzonych a odsadzono 10,87 prosiąt z miotu. Liczba prosiąt odsadzonych w stosunku do badań Augustyńskiej - Prejsnar [2012], gdzie liczba prosiąt odchowanych wynosiła 10,15 prosiąt od loch utrzymywanych indywidualnie oraz 10,36 prosiąt od loch utrzymywanych grupowo, była wyższa. Natomiast w badaniach Knechta i Jankowskiej [2008] od loch pbz pokrytych knurami pietrain x duroc odsadzono średnio 10,8 prosiąt, czyli podobnie jak w niniejszej pracy. Najwięcej prosiąt odsadzono w sezonie wiosennym - średnio 11,04 prosiąt z miotu. W zależności od miesiąca najwięcej prosiąt odsadzono w styczniu - średnio 11,25 szt. z miotu, pomimo że w tym miesiącu liczba prosiąt żywo urodzonych nie była najwyższa. W niniejszej pracy nie zaobserwowano związku między liczbą prosiąt żywo urodzonych w miocie a liczbą prosiąt odsadzonych. Wpływ na liczbę prosiąt odsadzonych mają m.in. pielęgnacja prosiąt, zagrożenia związane z przygnieceniem, okres dokarmiania, biegunki, warunki mikroklimatu i środowiska prosięcia, wrażliwość organizmu na drobnoustroje chorobotwórcze oraz wystąpienie stresu, który powoduje obniżenie odporności i zwiększenie podatności na choroby [Grudniewska, 1998b].

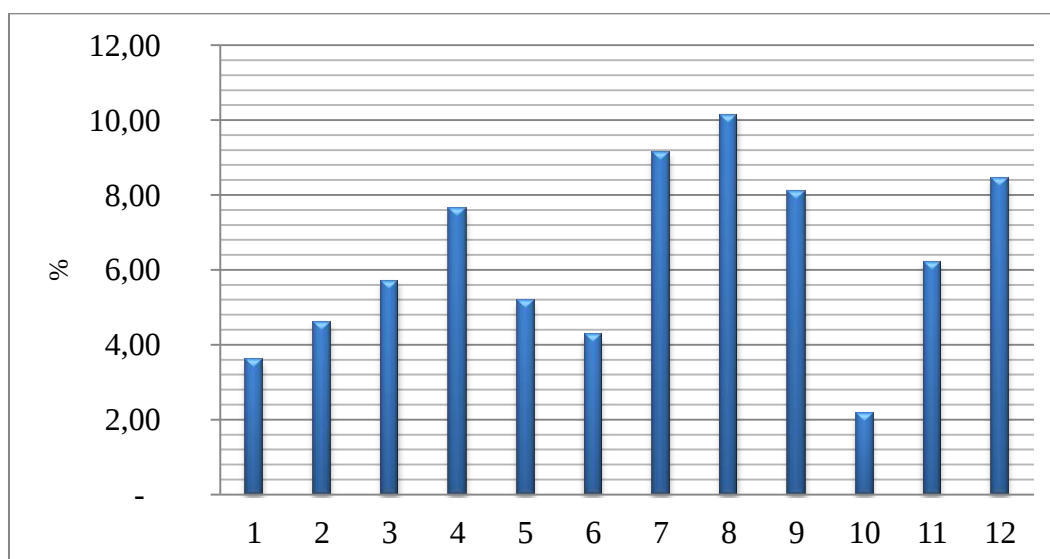
Podczas odchovu istotnym problemem są występujące upadki prosiąt. Główną ich przyczyną jest mała troskliwość macierzyńska loch. Prosięta powinny być odchowywane w specjalnych kojach z maciorą, które w swoim wyposażeniu posiadają urządzenie zabezpieczające je przed przygniataniem [Jasek, 2012]. Dużą rolę odgrywa również masa prosięcia przy urodzeniu, liczebność miotu, czas od urodzenia do pierwszego pobrania siary, ilość pobranej siary, termin podania żelaza, rozpoczęcia dokarmiania oraz termin odsadzenia. Należy również zwrócić uwagę na opiekę w tym czasie nad prosięciem. Wszelkie błędy popełnione w obsłudze prosiąt prowadzą do pogorszenia ich stanu fizjologicznego oraz zmniejszają szansę na przeżycie zwłaszcza w pierwszych dniach. Niegdyś główną przyczyną upadków były przygniecenia, lecz obecnie powinno nastąpić ograniczenie upadków z tej przyczyny [Grudniewska, 1998b]. Według Grudniewskiej [1998b] straty prosiąt nie przekraczające 10 % w stosunku do liczby żywo urodzonych prosiąt uznawane są za dopuszczalne.

Wykres 1. Procent upadków prosiąt od urodzenia do dnia odsadzenia w poszczególnych sezonach



Źródło: Badania własne.

Wykres 2. Procent upadków prosiąt od urodzenia do dnia odsadzenia w poszczególnych miesiącach



Źródło: Badania własne.

Na wykresie 1. oraz 2. przedstawiono procent upadków prosiąt dla omawianej chlewni w podziale na poszczególne sezony oraz miesiące. Najwięcej upadków odnotowano w okresie letnim - średnio 7,84 %, co mogło wynikać z warunków atmosferycznych. W miesiącach tych zaobserwowano nagłe skoki temperatury, które mogły mieć wpływ na stan fizjologiczny zwierząt. Niewiele powyżej 10% upadków odnotowano w sierpniu. Średnio w ciągu roku straty prosiąt wynosiły 6,26 %, co wskazuje na odpowiednią opiekę zootechniczną oraz

bardzo dobry dobrostan zwierząt. Główną przyczyną upadków na fermie były także przygniecenia prosiąt przez lochy, pomimo odpowiedniego wyposażenia kojców w urządzenia zabezpieczające. W trakcie obserwacji zauważono, że lochy wieloródki były bardziej wrażliwe na niepokojące dźwięki ze strony prosiąt. Natomiast lochy pierwiastki często nie reagowały na pisk przygniecionego prosięcia. Inną przyczyną strat prosiąt była duża liczebność miotów i jednocześnie niska masa urodzeniową prosiąt, co wpłynęło na osłabienie ich kondycji. Często w licznych miotach występowały 2 - 3 sztuki o bardzo niskiej masie ciała, z których część nie przeżyła. W wyniku przeprowadzonych obserwacji można stwierdzić, że prosięta o wyższej masie ciała urodzeniowej lepiej radziły sobie przy dostępie do sutków, szybciej oraz w większej ilości pobierały siarę. W krótkim czasie po porodzie samodzielnie stawiały pierwsze kroki, kiedy to prosięta o bardzo niskiej masie ciała regenerowały siły leżąc na specjalnej macie pod promiennikiem ciepła.

4. Podsumowanie

Najważniejszym czynnikiem z ekonomicznego punktu widzenia, świadczącym o użytkowości rozplodowej loch jest plenność gospodarcza, czyli liczba prosiąt odchowanych do wieku 21 dni od lochy rocznie. Im niższa plenność loch tym koszt produkcji prosięcia jest większy. Przy zwiększeniu liczby odsadzonych prosiąt następuje zwiększenie opłacalności chowu. Z kolei produkcja tuczników na fermach towarowych uzależniona jest od: częstotliwości oproszeń, czyli przeciętnej liczby miotów odchowanych od lochy, płodności loch, która wyrażona jest średnią liczbą prosiąt żywo urodzonych w miocie oraz śmiertelności prosiąt w okresie odchowu. Prezentowane wyniki uzyskane w fermie towarowej świadczą o bardzo dobrej użytkowości rozplodowej loch F_1 (pbz x wbp) krytych knurami F_1 (duroc x pietrain). Dzięki odpowiednio zaplanowanej produkcji, prawidłowej opiece nad zwierzętami oraz zapewnieniu wysokiego poziomu dobrostanu, procent upadków wśród prosiąt od urodzenia do dnia odsadzenia był niski.

5. Wnioski

1. Oceniane lochy pbz x wbp charakteryzowały się dobrymi cechami rozplodowymi. Średnia płodność w stadzie wynosiła 12,16 szt. w miocie. Średnia liczba prosiąt odchowanych w miocie od lochy wynosiła 10,92 szt.
2. Najliczniejsze mioty uzyskano w okresie wiosennym i zimowym. Jednakże zdania na temat współzależności pomiędzy sezonem wyproszeń a liczbą prosiąt w miocie są w badaniach różnych autorów podzielone.

3. Upadki w okresie odchowu w badanej chlewni były stosunkowo niskie, co wynika z troskliwej opieki nad prosiętami oraz zapewnienia im odpowiednich warunków.
4. Krótki okres międzymiotu wpłynął na uzyskanie 2,35 miotu od lochy w ciągu roku, co świadczy o bardzo dobrej organizacji produkcji w fermie.
5. Liczebność miotu jest efektem doboru par rodzicielskich. Lochy mieszańce pbz x wbp kryte knurami d x p rodzą liczne mioty, o lepszych cechach tucznych i rzeźnych oraz dobrze je odchowują.

Bibliografia:

1. Akińcza J. (2016). Hodowla i użytkowanie świń. W: M. Kuczaj (red.), Hodowla zwierząt. Organizacja produkcji zwierzęcej. Praca zbiorowa (s.346, 352-353). Wrocław.
2. Augustyńska - Prejsnar A. (2012). Dobrostan loch luźnych w systemie utrzymania indywidualnego i grupowego. Roczniki Naukowe PTZ, t. 8, nr. 3, s. 33-43.
3. Batorska M., Rekiel A., Więcek J. (2004). Wpływ genotypu ojca i sezonu na wybrane cechy rozrodu w stadzie świń. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 72 (2), s. 59-67.
4. Bocian M., Jankowiak H., Grajewska S., Gajdošová L., Kapelańska J., Kapelański W. (2010). Ocena wartości hodowlanej i rozplodowej loch rasy wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwislouchej z regionu kujawsko - pomorskiego. Roczniki Naukowe Zootechniki, T. 37, z. 2 (2010), s. 137-144.
5. Grudniewska B. (1998)a. Najważniejsze cechy użytkowości rozrodczej loch. W: B. Grudniewska (red.), Hodowla i użytkowanie świń. Praca zbiorowa (s. 227-228). Wyd. ART Olsztyn.
6. Grudniewska B. (1998)b. Wychów prosiąt. W: B. Grudniewska (red.), Hodowla i użytkowanie świń. Praca zbiorowa (s. 371-384, 398-400). Wyd. ART Olsztyn.
7. Jasek S. (2012). Czynniki warunkujące wysoką produkcyjność loch. Trouw i My 3 (12)/2012, s.14-17.
8. Kawęcka M., Dłużak Z., Pietruszka A., Delikator B. (2007). Użytkowość rozplodowa loch w zależności od sezonu oraz metody ich krycia lub inseminacji. Acta Sci. Pol., Zootechnica 6 (1) 2007, s. 29-38.
9. Knecht D., Jankowska A. (2008). Wpływ knurów mieszańcowych z udziałem rasy pietrain na wyniki odchowu prosiąt uzyskanych od loch pbz. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu 2008, Biologia i hodowla zwierząt LVI, nr. 566, s. 91-99.

10. Marchev Y., Szostak B. (2007). Jałowienie loch w zależności od systemu utrzymania i sezonu. *Annales Universitatis Mariae Curie - Skłodowska Lublin - Polonia*, VOL. XXV (2), s. 27-32.
11. Milewska W., Falkowski J. (1999). Analiza użytkowości rozplodowej loch rasy duroc z chlewni rejonu OSHZ w Olsztynie w latach 1989 - 1998. Międzynarodowa konferencja naukowa "Rasy mięsne świń w Polsce", Poznań 16 - 17 listopad 1999, AR Poznań.
12. Nowak B., Kruszyński W., Pawlina E. (2016). Wpływ wybranych czynników na płodność i plenność loch oraz długość laktacji i cyklu reprodukcyjnego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu 2016, Biologia i Hodowla zwierząt LXXXI* nr. 618, s. 9-17.
13. Quiniou N., Dagorn J., Gaudré D. (2002). Variation of piglets birth weight and consequences on subsequent performance., *Livest. Prod. Sci. T. 78*, s. 63-70.
14. Rekiel A., Kulisiewicz J., Więcek J., Batorska M. (2013). Płodność loch a problem macicznego ograniczenia wzrostu (IUGR) i stłoczenia macicznego (IUC). *Przegląd Hodowlany* nr. 2/2013, s. 6-9.
15. Rząsa A., Poznański W., Klimków S. (2005). Wpływ wybranych czynników na wyniki użytkowości rozplodowej loch. *Roczniki Naukowe PTZ*, t. 1, nr. 3, s. 521-526.
16. Różycki M. (1998). Organizacja hodowli i chowu świń w Polsce. W: B. Grudniewska (red.), *Hodowla i użytkowanie świń. Praca zbiorowa* (s. 147, 153). Wyd. ART Olsztyn.
17. Wojtaszczyk B. (2015). Właściwe przygotowanie loszek, to dobre wyniki rozrodu. *Farmer* - www.farmer.pl.

4. OCENA WARTOŚCI RZEŻNEJ KURCZĄT BROJLERÓW ZESTAWU TOWAROWEGO COBB 500

Daria Pietrusiak, Barbara Biesiada - Drzazga

Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach

Wydział Przyrodniczy

Doktorantka w dyscyplinie Zootechnika

Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej

ul. Bolesława Prusa 14, 08-110 Siedlce

E-mail: daria.pietrusiak@o2.pl

1. Wstęp

Jednym z najdynamiczniej rozwijających się działów produkcji zwierzęcej jest przemysł drobiarski. W formie jaj, dostarcza bowiem pełnowartościowego białka, zaś pod postacią mięsa – żywności niskokalorycznej, łatwo przyswajalnej, niezbyt drogiej, nietrudno dostępnej oraz dietetycznej.

Chcąc uzyskać mięso o preferowanej ilości i jakości należy przy chowie i hodowli ptaków używać odpowiednich dla tego celu gatunków drobiu. W mięsnym sektorze produkcji stosuje się odpowiednie mieszańce towarowe (głównie COOB 500, ROSS 308 oraz Hubbard Flex), których materiał genetyczny pochodzi z zagranicy i charakteryzuje się bardzo dobrymi efektami użytkowości w polskich uwarunkowaniach żywieniowo – środowiskowych.

Ptaki rzeźne można przekazywać do uboju w różnym okresie odchowu, przeważnie pomiędzy 35 a 42 dniem życia. Warunkowane jest to czynnikami przedubojowymi, do których należy zaliczyć genotyp i pochodzenie materiału przeznaczonego do odchowu, płeć zwierząt, warunki w jakich brojlery są utrzymywane, jakością, formą i sposobem żywienia, zużyciem paszy oraz transportem. Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że kurczęta ubijane wcześniej charakteryzuje mniejsza masa ciała. Z kolei te ubite później zużyją znacznie więcej paszy na 1 kg przyrostu masy ciała (około 1,56 kg w 35 dniu). W celu wyprodukowania kurcząt cięższych, lepiej umięśnionych należy wydłużyć ich czas odchowu. Jednakże trzeba pamiętać o fakcie, że będą one droższe w utrzymaniu ze względu na poniesione wyższe koszty żywienia. Mieszanka paszowa jednak musi być odpowiednio zbilansowana z zastosowaniem wszelkich ograniczeń i norm, gdyż w przeciwnym razie nie uzyska się oczekiwanego efektu. Przy nieodpowiednim, nieumiejętnym żywieniu istnieje

możliwość, iż u starszych brojlerów wystąpi większe otluszczenie, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszonej ich wartości rzeźnej, niepożądaną przez konsumentów.

Na uzyskanie wysokiej jakości oraz wartości rzeźnej mają również wpływ sam ubój oraz czynniki poubojowe, dotyczące obróbki uzyskanego mięsa. Tuszki kurcząt rzeźnych winny charakteryzować się dość dobrze umięśnionymi i szerokimi mięśniami piersiowymi, a także równie dobrze umięśnionymi i relatywnie grubymi, krótkimi nogami, gdyż te wyręby tworzą najchętniej wybierane przez klientów i najbardziej preferowane części tuszki.

Celem badań była ocena wartości rzeźnej kurcząt rzeźnych pochodzących od zestawu towarowego COOB 500.

2. Charakterystyka kurcząt brojlerów

Wiodącym kierunkiem użytkowania mięsnego ptaków jest utrzymywanie młodego drobiu rzeźnego, czyli tzw. brojlerów. Cechą charakterystyczną takiego użytkowania jest fakt, iż jeden kilogram masy ciała zwierzęcia pozyskuje się znacznie niższym kosztem oraz przy dość niskim zużyciu mieszanki paszowej, w porównaniu na przykład do kur niosek. Należy zauważyć również, że w chowie i hodowli brojlerów istnieje możliwość pomniejszenia kosztów pracy dzięki wprowadzeniu wszelkiej automatyzacji i mechanizacji w cyklach produkcyjnych, co jest bardzo pozytywnym czynnikiem ze względów ekonomicznych dla hodowcy.

Obecne linie ptaków użytkowanych w mięsnym kierunku cechują się dość wysokim potencjałem genetycznym. Aczkolwiek wykorzystanie składników pokarmowych z paszy, tempo wzrostu danej sztuki, jak również wydajność rzeźna uwarunkowane są panującymi warunkami środowiskowymi w czasie ich odchovu w 65 do nawet 80%. Natomiast przeżywalność brojlerów i jakość otrzymanego mięsa sięga aż 95% [Łukasiewicz, Houszka, Szulc, 2005]. Z tego właśnie powodu podczas produkcji kurcząt brojlerów niezwykle ważne jest, aby zwracać uwagę na żywienie oraz warunki mikroklimatyczne w celu uzyskania jak najefektywniejszego odchovu tych zwierząt.

W chowie intensywnym kurczęta rzeźne utrzymywane są głównie w budynkach inwentarskich, gdzie wprowadza się kompletną mechanizację i automatyzację w procesach żywienia, czy pojenia zwierząt, jak również utrzymywania parametrów mikroklimatycznych, odpowiednio do masy ciała oraz wieku poszczególnych ptaków.

Do zalet produkcji drobiowego żywca należy zaliczyć przede wszystkim:

- Dość znaczny i wysoki poziom mechanizacji.

- Krótki cykl odchowu w porównaniu do innych gatunków zwierząt, mianowicie od 35 do 63 dni z końcową masą ciała wahającą się w granicach od 1,2 kg do 3,4 kg. Natomiast według Majewskiej [2006] przez 35 do 42 dni odchowu ich masa ciała zwiększa się nawet 60-krotnie. Jednakże warunkiem niezbędnym do spełnienia takiego przyrostu jest dostarczenie kurczętom mieszanki paszowej o dość dużej koncentracji związków pokarmowych, a przede wszystkim energii metabolicznej.
- Relatywnie szybkie tempo wzrostu.
- Efektywne i skuteczne wykorzystanie mieszanki paszowej (około 1,7 – 2,5 kg paszy na 1 kg przyrostu masy ciała).
- Dość krótki okres opierzenia, biała barwa upierzenia oraz kremowo – żółty odcień skóry.
- Stosunkowo efektywne zużycie i przetwarzanie białka zawartego w paszy na to białko później zawarte w tuszce.
- Względnie wysoka wydajność rzeźna: od 70% (bez podrobów) do nawet 75% (z podrobami).
- Wysokie walory kulinarne otrzymanego na etapie finalnym mięsa drobiowego, do których można zaliczyć przede wszystkim: niską kaloryczność, szybkość i łatwość przyrządzania, względnie niską cenę, jak również wysoki współczynnik określający strawność białka, czy wysokie w ocenie konsumentów walory dietetyczne i smakowe [Łukasiewicz i in. 2005]. Również z doświadczenia przeprowadzonego przez Smolińską i Kopcia [2009] wynika, iż mięso ptaków rzeźnych charakteryzuje się właściwościami dietetycznymi, ponieważ zawiera w swoim składzie delikatną konstrukcję włókien mięśniowych. Bowiem na jego tkankę łączną składa się nieznacznie usieciowiony kolagen. W efekcie czynniki te powodują, że mięso pochodzące od kurcząt brojlerów jest znacznie lepiej trawione po przyrządzeniu do spożycia.

Prawidłowo rozwinięte kurczęta brojlery winny mieć szeroką i dobrze umięśnioną klatkę piersiową, ale także dobrze zbudowane i umięśnione podudzia, czy uda (mięśnie nóg). Są to cechy, które w głównej mierze warunkują o jakości i wydajności rzeźnej tuszki drobiowej.

3. Materiały i Metody

Materiał badawczy stanowiło 50 kurcząt brojlerów zestawu towarowego COBB 500. Jednodniowe pisklęta podzielono według płci (kurki i kogutki) na dwie podgrupy, liczące po 25 sztuk każda. Odchów prowadzono 5 tygodni. Jednodniowe pisklęta zważono grupowo, a potem w odstępach tygodniowych indywidualnie.

Ptaki utrzymywano systemem intensywnym w zamkniętym pomieszczeniu, w kojcu o obsadzie początkowej 15 sztuk/m², a następnie 7 sztuk/m² powierzchni kojca. Ptaki żywiono do woli mieszankami pełnoporcjowymi, zgodnie z „Normami Żywienia Drobiu” [Smulikowska i Rutkowski, 2005]. Wartość pokarmowa mieszanek zastosowanych w doświadczeniu przedstawiono w tabeli 1. Przez pierwsze trzy tygodnie ptakom podawano mieszankę typu Starter, w czwartym tygodniu odchowu typu Grower 1, a w piątym tygodniu typu Grower 2.

Tabela 1. Wartość pokarmowa mieszanek stosowanych w żywieniu kurcząt zestawu towarowego COOB 500 w kolejnych okresach doświadczenia

Składniki pokarmowe	Rodzaj mieszanki – okres stosowania (tyg.)		
	Starter	Grower 1	Grower 2
Wiek (tyg.)	0 – 3	4	5
Energia metaboliczna, MJ	12,5	12,9	12,9
Białko ogólne, %	21,7	19,8	18,5
Włókno surowe, %	do 3,5	do 4	do 4
Ca, %	0,95	0,92	0,85
P przyswajalny, %	0,43	0,40	0,38

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Norm Żywienia Drobiu Smulikowskiej i Rutkowskiego [2005].

W 21, 28 i 35 dniu życia z każdej podgrupy wybrano po 10 ptaków (5 kurek i 5 kogutów) o masie ciała reprezentatywnej dla danej grupy oraz płci i ubito przez dekapitację. Łącznie ubito 30 kurcząt brojlerów. Ptaki wykrwawiono, oskubano, odcięto głowę, skoki i wypatroszono, wydzielając podroby (serce, wątroba, żołądek mięśniowy) oraz wnętrzności niejadalne i tłuszcz sadełkowy. Każdy element ważono na wadze elektronicznej. Po wypatroszeniu tuszki przechowywano w temperaturze 0 – 4 °C, w czasie 24 godzin dla wykonania oceny poubojowej. Po upływie 24 godzin określono masę tuszki schłodzonej w celu wyliczenia wydajności rzeźnej, po czym tuszki poddano uproszczonej analizie dysekcyjnej zgodnie z procedurą podaną przez Ziółckiego i Doruchowskiego [1989]. Podczas dysekcji wypreparowano skórę z tłuszczem podskórnym, mięśnie piersiowe, udowe, podudzi, a także kości - pozostałość tuszki (fot. 1). Wszystkie uzyskane w badaniu wyniki

poddano analizie statystycznej, wyliczając średnie wartości oraz standardowe odchylenie [Statistica 2005], po czym ustalono istotność różnic.

Fotografia 1. Dysekcja tuszki pochodzącej od brojlera zestawu towarowego COBB 50



Źródło: Fotografia własna.

3. Wyniki i dyskusja

Otrzymane wyniki oceny wartości rzeźnej zestawu towarowego COOB 500 z kategoryzacją na płeć zaprezentowano w tabelach od 2 do 4. Po 35. dniach odchowu kurcząt doświadczalnych kogutki uzyskały wyższą o 190g (tab. 2) masę ciała w porównaniu do kurek z tego samego okresu ($P \leq 0,05$). Istotne różnice wykazano także w 3 tygodniu odchowu właśnie w obrębie płci – kogutki w tym okresie były cięższe od kurek o 179g. Podobne wyniki o istotnych różnicach uzyskano w pokrewnych badaniach [Gornowicz, Lewko, Pietrzak, Gornowicz, 2009, Janicki i Buzala, 2013, Lichovnikova, Jandasek, Južl, Dračkova, 2009].

Tabela 2. Wartości średniej masy ciała kurcząt brojlerów w poszczególnych okresach doświadczenia (g)

Tygodnie odchowu	Płeć – wartości średnie	
	Kogutki (♂)	Kurki (♀)
1 – dzień	45	43
1	401	387
2	823	713
3	1040 ^a	861 ^b
4	1750	1710
5	2330 ^a	2140 ^b

a, b – istotne różnice przy $P \leq 0,05$

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowane kurczęta rzeźne zestawu towarowego COBB 500 cechowały się wysoką wydajnością rzeźną (tab. 3). Kogutki charakteryzowała wyższa wartość wydajności rzeźnej w stosunku do kurek w każdym rozpatrywanym okresie odchowu, mianowicie w 3 tygodniu o 2,2%, w 4 o 1,7%, a w 5 o 5,5%, zaś średnio o 3,1%, nie mniej jednak różnica ta nie została potwierdzona statystycznie. W badaniach przeprowadzonych przez Milczarek, Osek, Pachnik [2015] na innym zestawie towarowym: kurczętach ROOS 308 oraz kurczętach certyfikowanych JA 957 wykazano w obrębie obu płci istotnie wyższą wydajność rzeźną o średnio 2,6 % po 49 dniach odchowu. Również masa tuszki patroszonej kogutków ubitych w 5. tygodniu odchowu w przeprowadzonym doświadczeniu własnym odznaczała się większą o 192,9g masą w porównaniu do kurek ($P \leq 0,05$, tab.4). Doświadczenia innych badaczy potwierdzają, iż wydajność rzeźna kurcząt brojlerów różnych zestawów towarowych jest wysoka i statystycznie istotna ($P \leq 0,05$) [Jankowski 2012, Goronowicz i Dziadek, 2002, Goronowicz i in., 2009, Grużewska i Biesiada-Drzazga, 2008, Kokoszyński i Bernacki, 2008, Polak, 2014].

Podkreślić należy również, iż największą masę ciała przed ubojem (2333g) uzyskiwały w końcowym okresie odchowu w 5. tygodniu także kogutki ($P \leq 0,05$). Według Jankowskiego [2012] średnia masa ciała kurcząt brojlerów COOB 500 ubitych w 35. dniu odchowu powinna wynosić średnio 2057g, a więc o 266g mniej niż w omawianym przypadku. Z kolei Mazanowski [2011] podaje, że ta wartość powinna wynosić 2017g (o 316g mniej).

Analogicznie masa podrobów kogutków w zrealizowanym doświadczeniu plasowała się na wyższym poziomie w każdym okresie odchowu (w 4 i 5 tygodniu wykazano istotne różnice - $P \leq 0,05$ właśnie u ptaków płci męskiej). Zaskakujący może wydawać się fakt, że łączna masa podrobów (serca, wątroby i żołądka) w 4 tygodniu była wyższa w porównaniu do 5 tygodnia odchowu: u kurek o 2,0g, zaś u kogutków o 1,2g. W zrealizowanych badaniach

własnych nie odnotowano żadnych różnic statystycznie istotnych w odniesieniu do masy wątroby (tab. 3).

Tabela 3. Wybrane wyniki analizy rzeźnej kurcząt w poszczególnych terminach odchowu (g)

Wyszczególnienie	Wiek (tyg.) - płeć					
	3		4		5	
	Kogutki (♂)	Kurki (♀)	Kogutki (♂)	Kurki (♀)	Kogutki (♂)	Kurki (♀)
Masa ciała przed ubojem	1140 ^a	961 ^b	1956 ^a	1753 ^b	2333 ^a	2140 ^b
Wnętrznosci niejadalne	79,2 ^a	84,6 ^b	129,3	131,8	275,4	292,1
Podroby	48,0	45,8	79,3 ^a	69,5 ^b	78,1 ^a	67,5 ^b
Serce	6,6 ^a	5,2 ^b	10,6	9,1	10,0	8,9
Wątroba	22,9	23,9	45,0	37,4	42,5	35,7
Żołądek	18,5 ^a	16,7 ^b	23,7	23,0	25,6 ^a	22,9 ^b
Wydajność rzeźna (%)	63,4	61,2	70,7	69,0	72,8	67,3

a, b – istotne różnice przy $P \leq 0,05$

Źródło: Opracowanie własne.

Z przeprowadzonego doświadczenia wynika, że kurki zestawu towarowego COOB 500 ubite w 3 tygodniu odchowu charakteryzowały się największym otluszczeniem w stosunku do masy tuszki patroszonej schłodzonej (18,1%) w porównaniu do pozostałych grup ($P \leq 0,05$). Zaś najniższa procentowa zawartość tłuszczu cechowała ptaki płci męskiej ubite w 5 tygodniu odchowu – 13,0 %. Istotne różnice ($P \leq 0,05$) zanotowano odnośnie masy skóry z tłuszczem podskórnym, natomiast podczas analizy tłuszczu sadelkowego nie stwierdzono takiej istotności.

Porównywalnie jak masa ciała omawianych ptaków przed ubojem oraz masa tuszki patroszonej po ubiciu drobiu przedstawiała się masa mięśni ogółem na przestrzeni badanych okresów, w tym mięśni piersiowych i nóg (ud oraz podudzi) – tab. 4. Najwyższą masą mięśni ogółem (35,5%) w stosunku do masy ciała ptaków przed ubojem, w tym piersiowych (21%) i nóg (14,5%) odznaczały się kogutki ubite w 5 tygodniu odchowu. Wyniki i różnice tych wartości zostały potwierdzone statystycznie ($P \leq 0,01$). Jankowski [2012] podaje, że udział mięśni piersiowych winien oscylować na poziomie 18,5%, a nóg 15,5%. Ponadto z dokonanej analizy własnej wynika, że najwyższym udziałem procentowym w stosunku do masy mięśni ogółem charakteryzowały się mięśnie piersiowe kurek ubitych w 4 tygodniu odchowu – 60,1%. Zaś analizując masę mięśni nóg w stosunku do masy mięśni ogółem

należy zauważyć, iż największą wartością cechowały się kogutki ubite w 3 tygodniu odchowu (45,9%). Zbliżone wyniki uzyskali inni badacze realizując doświadczenia na kurczętach rzeźnych [Doktor, 2007, Goronowicz i in., 2009, Lichovnikova i in., 2009, Pietrzak, Michalczuk, Niemiec, Mroczek, Adamczak, Łukasiewicz, 2013]. Z kolei Kokoszyński i Bernacki [2008] nie wykazali istotnych różnic w umięśnieniu oceniając kurczęta pochodzące z różnych zestawów towarowych.

Tabela 4. Wyniki analizy dysekccyjnej kurcząt brojlerów w 3., 4. i 5. Tygodniu odchowu (g)

Wyszczególnienie	Wiek (tyg.) - płeć					
	3		4		5	
	Kogutki (♂)	Kurki (♀)	Kogutki (♂)	Kurki (♀)	Kogutki (♂)	Kurki (♀)
Masa tuszki patroszonej	723,8 ^a	588,3 ^b	1383,0 ^a	1209,1 ^b	1699,3 ^a	1506,4 ^b
Masa szyi	19,3	20,6	23,5 ^B	37,1 ^A	49,2	45,4
Masa skrzydeł	96,0 ^A	47,2 ^B	131,4 ^a	117,3 ^b	165,6	155,8
Masa mięśni piersiowych	173,1 ^a	153,8 ^b	378,9	352,4	491,2 ^A	392,7 ^B
Masa mięśni ud	86,5 ^a	76,1 ^b	162,8 ^a	138,8 ^b	196,6 ^a	161,8 ^b
Masa mięśni podudzi	60,3	49,0	130,3 ^A	95,0 ^B	141,9 ^a	116,6 ^b
Masa mięśni nóg	146,8 ^a	125,1 ^b	293,1 ^a	233,8 ^b	338,5 ^A	278,4 ^B
Masa mięśni ogółem	319,9 ^a	278,9 ^b	672,0 ^a	586,2 ^b	828,7 ^A	671,1 ^B
Masa skóry z tłuszczem podskórnym	110,2 ^a	95,5 ^b	177,0 ^a	141,8 ^b	193,5 ^b	238,1 ^a
Tłuszcz sadełkowy	11,7	10,8	20,0	18,4	27,1	28,9
Masa skóry z tłuszczem łącznie	121,9 ^a	106,3 ^b	197,0 ^a	160,2 ^b	220,6 ^b	267,0 ^a
Pozostałość tuszki (kości)	166,7 ^a	135,3 ^b	351,8 ^a	308,4 ^b	435,2 ^a	367,1 ^b

a, b – istotne różnice przy $P \leq 0,05$

A, B – istotne różnice przy $P \leq 0,01$

Źródło: Opracowanie własne.

4. Wnioski

Na podstawie zaprezentowanego przeglądu piśmiennictwa oraz przeprowadzonych badań na kurczętach rzeźnych zestawu towarowego COBB 500 dotyczących oceny wartości rzeźnej należy stwierdzić, że wydajność rzeźna dla mieszańców towarowych COBB 500 jest stosunkowo wysoka i wynosi około 72%. Większą masą ciała zarówno przed ubojem, jaki i tuszki patroszonej schłodzonej charakteryzują się osobniki płci męskiej. U kogutków też przeważnie procentowa zawartość mięśni piersiowych czy nóg jest wyższa w porównaniu do

kurek. Natomiast ptaki płci żeńskiej częściej cechują się większym otluszczeniem. Przeprowadzona analiza dysekcyjna pozwoliła na wyodrębnienie poszczególnych mięśni, tj.: piersiowych, nóg (w tym ud i podudzi), szyi, skrzydeł, tłuszczu sadełkowego, skóry z tłuszczem podskórnym oraz pozostałości tuszki. Umożliwiło to zarówno obliczenie wydajności rzeźnej, jak i ocenę wyselekcjonowanych podczas dysekcji mięśni pod kątem wagowych, a także procentowych udziałów w stosunku do masy ciała ptaka przed ubojem oraz masy tuszki wypatroszonej i schłodzonej.

Wyniki zrealizowanego doświadczenia wskazują na to, że wydajność rzeźna u kurcząt rzeźnych zestawu towarowego COBB 500 wahała się w granicach od 61,2 % u kurek ubitych w 3 tygodniu odchowu do 72,8% u starszych kogutków z 5 tygodnia, ale różnice te nie były statystycznie istotne. Brojlery płci męskiej ubite w 5 tygodniu odchowu charakteryzowały się najwyższą zawartością mięśni ogółem w stosunku do całej masy ptaków przed ubojem, w tym największą ilością mięśni piersiowych 21% (491,2g; $P \leq 0,01$.) oraz najniższym otluszczeniem 13,0% (220,6g; $P \leq 0,05$) – walorów najbardziej pożądanych pośród konsumentów.

Otrzymane pomiary i wyniki są podstawą do rekomendowania stosowania kogutków pochodzących z zestawu towarowego COBB 500 w chowie kurcząt rzeźnych, a 35 dzień odchowu to ich optymalny czas uboju.

Bibliografia

1. Doktor J. (2007). Wpływ postępowania przedubojowego na jakość tuszki i mięsa kurcząt rzeźnych. *Wiadomości Zootechniczne*, R. XLV, 3, s. 25–30.
2. Gornowicz E., Dziadek K. (2002). Pochodzenie kurcząt brojlerów a wydajność rzeźna i jakość mięsa. *Gospodarka Mięsna*, LIV, 5, s. 32–33.
3. Gornowicz E., Lewko L., Pietrzak M., Gornowicz J. (2009). The effect of broiler chicken origin on carcase and muscle yield and quality. *Journal of Central European Agriculture*, 10, No 3, s. 193–200.
4. Grużewska A., Biesiada-Drzazga B. (2008). Badania porównawcze zestawów towarowych kurcząt brojlerów z zastosowaniem analizy wielowymiarowej. *Acta Scientiarum Polonorum_Zootechnica*, 7 (3–4), s. 19–28.
5. Janicki B., Buzala M. (2013). Wpływ kolagenu na jakość technologiczną mięsa. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2, z. 87, s. 19–29.
6. Jankowski J. (2012). Hodowla i użytkowanie drobiu. *Hodowla i użytkowanie kur mięsnych*. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, R. 10, s. 305–323.

7. Kokoszyński D., Bernacki Z. (2008). Comparison of slaughter yield and carcass tissue composition in broiler chickens of various origin. *Journal of Central European Agriculture*, Vol. 9, No. 1, s. 11–16.
8. Lichovnikova M., Jandasek J., Jůzl M., Dračková E. (2009). The meat quality of layer males from free range in comparison with fast growing chickens. *Czech Journal of Animal Science* 54 z. 11, s. 490–497.
9. Łukasiewicz E., Houszka H., Szulc T. – 2005. Chów i hodowla zwierząt pod redakcją t. Szulca. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Wrocław, R. VI, s. 303–350.
10. Majewska T. (2006). Drobiarstwo – niekonwencjonalnie. Wydawnictwo Hoża, Warszawa, s. 20–22.
11. Mazanowski A. (2011). Nowoczesna produkcja kurcząt brojlerów. *Pro Agricola Sp. Z o.o.*, s. 180-198
12. Milczarek A., Osek M., Pachnik M. (2015). A comparison of slaughter value and meat quality in JA 957 and ROSS 308 broiler chickens. *Annales UMCS, VOL. XXXIII z. 4, Sectio EE Zootechnica*, s. 31–39.
13. Pietrzak D., Michalczuk M., Niemiec J., Mroczek J., Adamczak L., Łukasiewicz M. (2013). Porównanie wybranych wyróżników jakości mięsa kurcząt szybko i wolno rosnących. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2, z. 87, s. 30–38.
14. Polak M. (2004). Wartość rzeźna kurcząt brojlerów różniących się pochodzeniem, wiekiem uboju oraz płcią. *Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. Chów i Hodowla Drobiu* 72 (4), s. 119–127.
15. Smolińska T., Kopeć W. (2009). Przetwórstwo mięsa drobiu – podstawy biologiczne i technologiczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław, s. 215–298.
16. Smulikowska S., Rutkowski A. (2005). Normy Żywienia Drobiu. Zalecenia żywienia kurcząt brojlerów. Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz. Wydawnictwo: Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt.
17. Statistica (2005). System komputerowy do statystycznej analizy danych.
18. Ziolecki J., Doruchowski W. (1989). Metody oceny wartości rzeźnej drobiu. *COBRD Poznań*, s. 29.

IV NAUKI TECHNICZNE I INŻYNIERYJNE

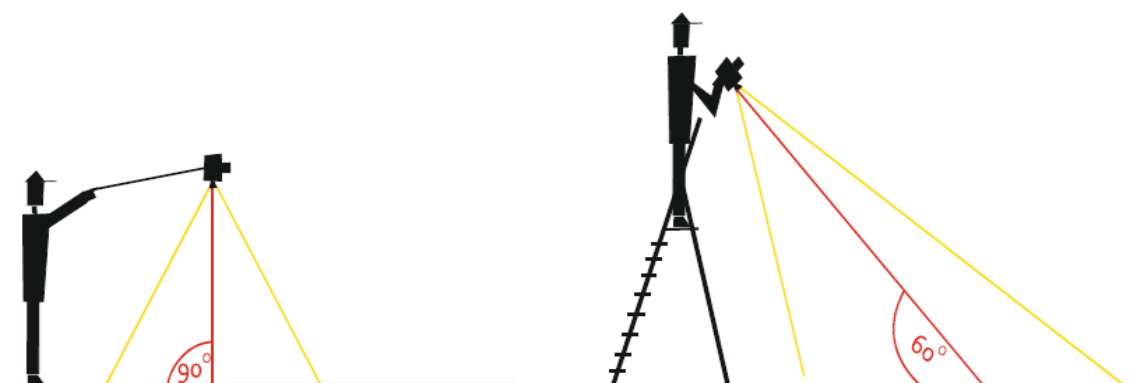
1. ZASTOSOWANIE TECHNIK GRAFIKI CYFROWEJ W ARCHEOLOGII. UŻYCIĘ METOD DOKUMENTACJI CYFROWEJ W BADANIACH TERENOWYCH I STACJONARNYCH

Maciej Wójcik

Postęp technologiczny, a w szczególności postęp w dziedzinie informatyki nadaje rytm naszemu życiu. Niesamowity rozwój komputerów, a także języków programowania wymusił zmiany w technikach pracy w różnych dziedzinach nauki. W przypadku archeologii pojawiły się nowe formy dokumentacji cyfrowej, które są uzupełnieniem technik dokumentacji rysunkowej. Odpowiednie zastosowanie fotografii cyfrowej, a także technik grafiki komputerowej pozwala na pozyskanie większej ilości danych ze stanowisk archeologicznych. Zastosowanie nowinek technicznych jest również przydatne w pracach dokumentacyjnych zabytków, a także w odnowieniu dokumentacji archiwalnej. Zaznaczenia wymaga, iż sposoby rejestracji cyfrowej zostały włączone do wymagań konserwatorskich, a nie spełnienie ich może skutkować odmową przyjęcia dokumentacji¹.

Powstanie matrycy światłoczułej i zastosowanie w aparatach, wywołało lawinowy rozwój fotografii. Aż do końca XX wieku, wykonywanie zdjęć obiektom archeologicznym podyktowane było możliwościami finansowymi prowadzącego badania i ilością dostępnych klatek w kliszy. Dzięki aparatom cyfrowym sporządzenie fotografii stało się niebywale tanie i powszechne [Freeman, 2007]. Obecnie, obok dokumentacji rysunkowej obiektów w kwestionariuszach konserwatorskich żądana jest dokumentacja fotograficzna [Ławecka, 2003].

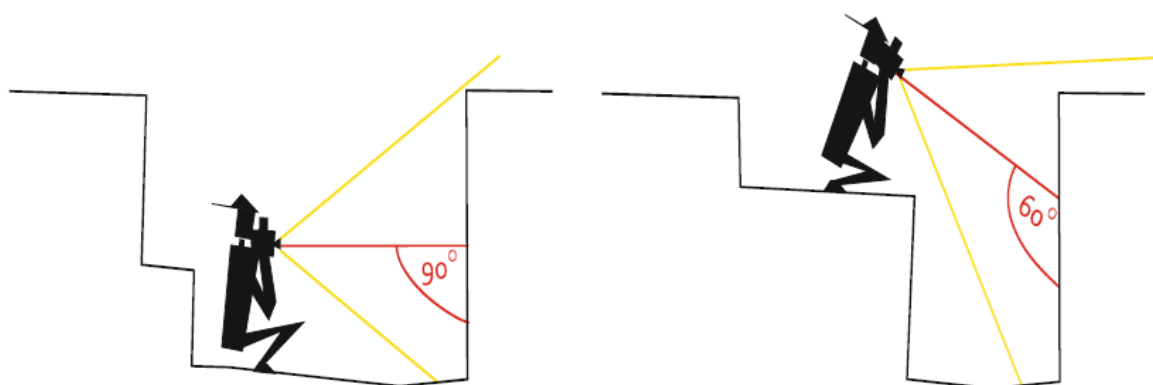
¹Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 s. 19-44 (treść ustawy). Nowelizacja Dz. U z 2014 r poz. 1446, z 2015 r. poz. 397,774, 1505, z 2016 r. poz. 1330,1887, 1948, z 2017 r. poz. 60, 1086, 1595; DZ.U. 2004 nr 150 poz. 1579;



Ryc. 1. Techniki fotografowania rzutów obiektów

Źródło: Źródła własne.

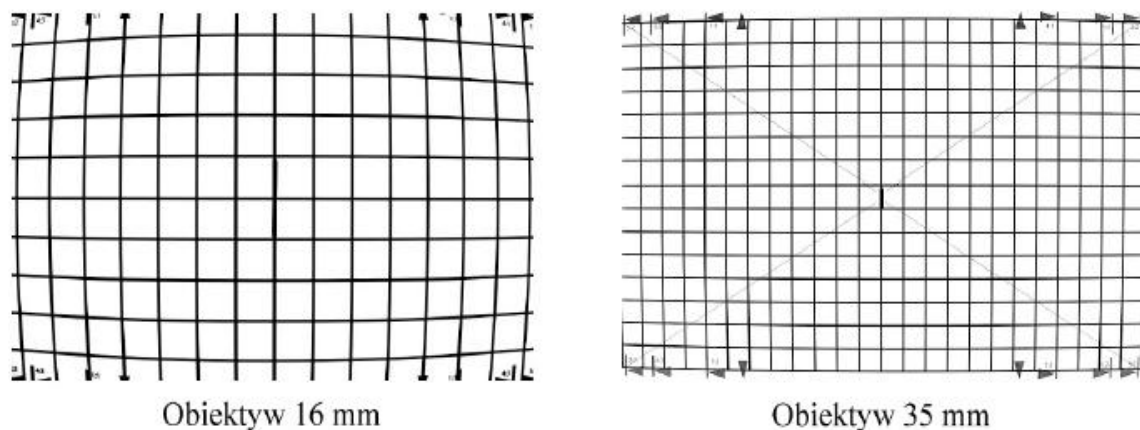
Pierwsze zastosowanie technik dokumentacji cyfrowej ma miejsce podczas prac terenowych na stanowisku archeologicznym. Należy wykonać zdjęcie rzutu bądź widoku reliktu archeologicznego, a także sfotografować profil obiektu i nawarstwień stanowiska. Fotografię rzutu obiektu archeologicznego (Ryc. 1) wykonujemy ustawiając aparat pod kątem 90° do powierzchni gruntu. Jeżeli kąt nachylenia aparatu jest inny niż kąt prosty wtedy zdjęcie jest widokiem zabytku nieruchomego (Ryc. 4). Fotografując profil obiektu archeologicznego (Ryc. 2) należy ustawić aparat pod kątem 90° lub zbliżonym do kąta prostego (w przybliżeniu 60°) (Ryc. 3). Odpowiednie ustawienie osoby wykonującej zdjęcie względem przestrzeni fotografowanej eliminuje dodatkowe zniekształcenie wywołane przez optykę aparatu [Ławecka, 2003].



Ryc. 2. Techniki fotografowania profili obiektów

Źródło: Źródła własne.

Dla wykonywania zdjęć dokumentacyjnych obiektów archeologicznych nieruchomych zalecany jest obiektyw o stałej ogniskowej 35 mm (Ryc.3), którego zniekształcenie obrazu jest niewielkie, wynoszące w przybliżeniu $-1,58$ lub $+0,58$. Również można zastosować optykę specjalistyczną likwidującą dystorsję wynikającą z zakrzywienia soczewek [Freeman, 2003].



Ryc. 3. Zniekształcenie obrazu rzeczywistego przez optykę aparatu

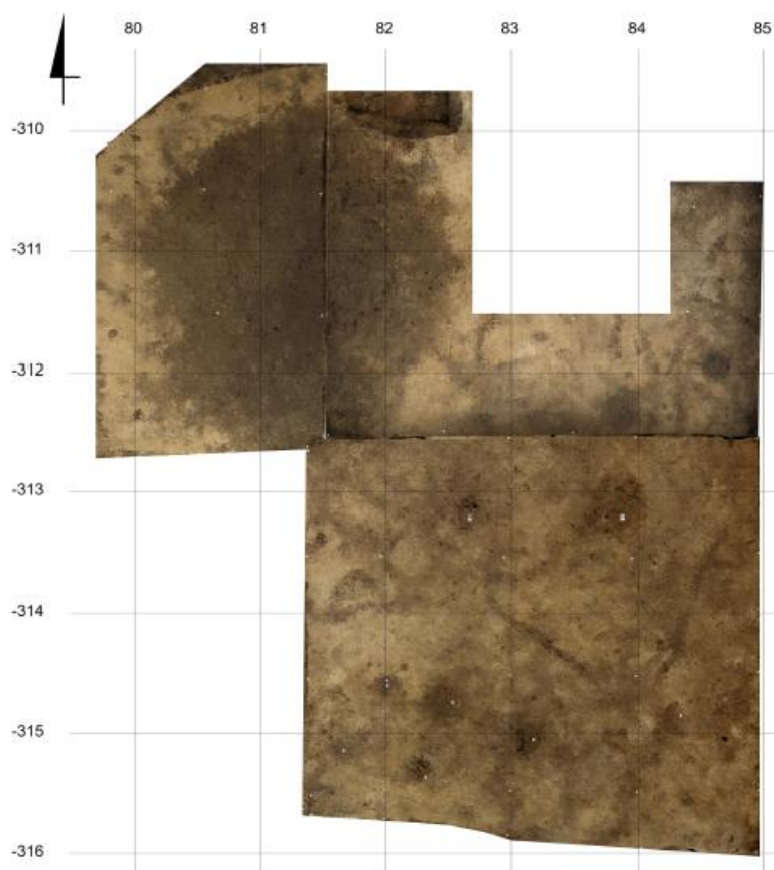
Źródło: Freeman J., „Fotografia” Arkady Warszawa 2006, 2007 Collins&Brown Limited 2003.

Specjalistyczną techniką zdjęciową, uzupełniającą dokumentację rysunkową jest fotogrametria. Metoda ta jest stosowana jako dopełnienie w sporządzaniu planów wykopów lub formą dokumentacji profili obiektów. Fotografię, użytą w kartografii stanowiska wykonuje się w podobny sposób jak zdjęcia rzutów obiektów lub ich cięć. Dodatkowo dodaje się znaczniki metryczne, które zostają namierzone za pomocą urządzeń geodezyjnych. W przypadku fotogrametrii należy ustalić ilość wykonywania fotografii [Łoś, 1998] (Ryc. 5, Ryc. 6).

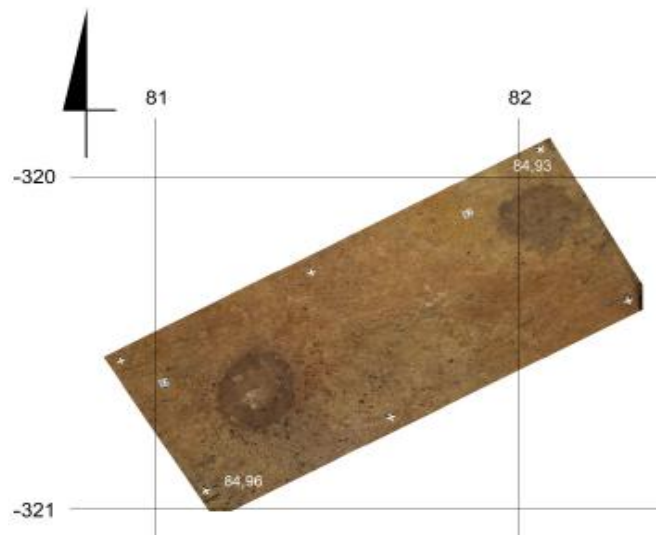




Ryc. 4. Widok rzutu i profilu obiektu archeologicznego
(fot. A. Pintera dzięki uprzejmości Pracowni Archeologicznej Grandor)



Ryc. 5. Przyradowo st. 6. Zdjęcie fotogrametryczne obiektu mieszkalnego. Poziom 2
(fot. A. Wiśniewska dzięki uprzejmości R. Prochowicza. Z archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie)

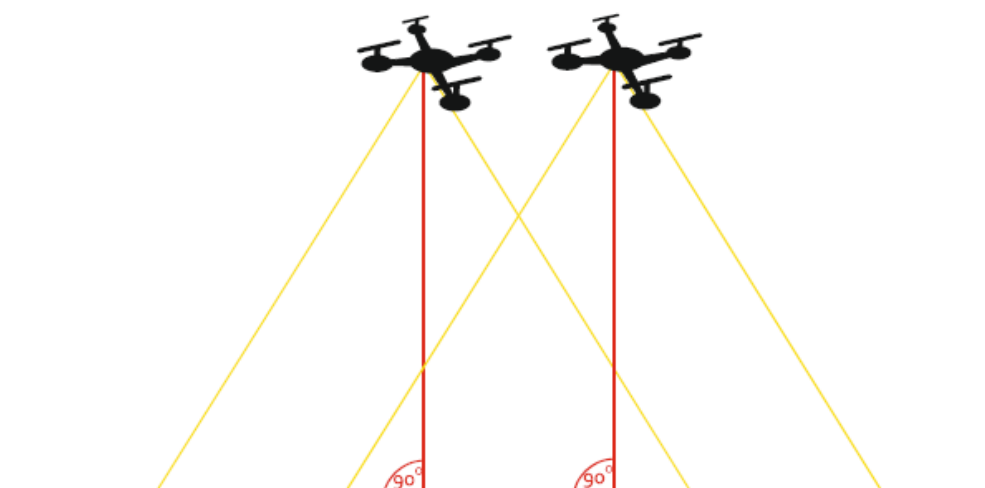


Ryc. 6. Przyradowo st. 6

(fot. A. Wiśniewska dzięki uprzejmości R. Prochowicza. Z archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie).

Dla badań terenowych o małej powierzchni wykopów archeologicznych można wykonywać zdjęcia z częstotliwością jednej warstwy mechanicznej o miąższości 5 lub 10 cm. W przypadku większych arealów sporządzenie tak drobiazgowej dokumentacji może być kłopotliwe. Dlatego zalecane jest sporządzanie fotografii przy uwzględnieniu jednego poziomu eksploracyjnego dla całego stanowiska lub dokumentowania ważniejszych zmian stratygraficznych w powierzchni wykopu.

Fotogrametria może być również użyta jako główna technika badań z połączeniem technik lotniczych. Wyznaczamy w terenie siatkę arową lub posługujemy się siatką o innych parametrach metrycznych [Ławecka, 1998]. Wykorzystując drona lub inny pojazd latający wykonujemy serię zdjęć rejestrując interesujący nas obszar. Teren fotografowany może być w kilku technikach i przy różnych ustawieniach kąta aparatu względem powierzchni. Zalecane jest wykonanie serii fotografii o różnym stopniu nachylenia obiektywu względem płaszczyzny: pionowe (90^0) (Ryc. 10), Nachylone ($76,5^0$) (Ryc. 8 i 9), ukośne (45^0). Dla fotogrametrii zaleca się wykonanie serii fotografii pionowych, z zachodzącym na poszczególne zdjęcia obrazem (Ryc. 7). Pozyskane fotografie poddajemy obróbce cyfrowej eliminując zniekształcenia obrazu. Dla pewności staramy się wykonać zdjęcia o różnych porach dnia, a także w zmiennych warunkach flory. Pozyskanie większej ilości danych pozwoli na pełniejsze rozpoznanie obiektów i układu stanowiska [Łoś 1998]. Na zaprezentowanych zdjęciach lotniczych widoczna jest duża dystorsja beczkowa. Wywołana jest użyciem obiektywu szerokokątnego w kamerze GoPRO.



Ryc. 7. Przykład sporządzania dokumentacji fotograficznej pionowej z drona ze strefą pokrycia terenu

Źródło: Źródła własne.



Ryc. 8. Iłża – Tatarski Kopiec. Fotografia lotnicza wykonana z drona, z użyciem kamery GoPRO

(fot. M.Wójcik, D. Piasecki)



Ryc. 9. Rajec Poduchowny. Fotografia lotnicza wykonana z drona, z użyciem kamery GoPRO
(fot. M.Wójcik, D. Piasecki)



Ryc. 10. Rajec Poduchowny. Fotografia lotnicza wykonana z drona, z użyciem kamery GoPRO
(fot. M.Wójcik, D. Piasecki)

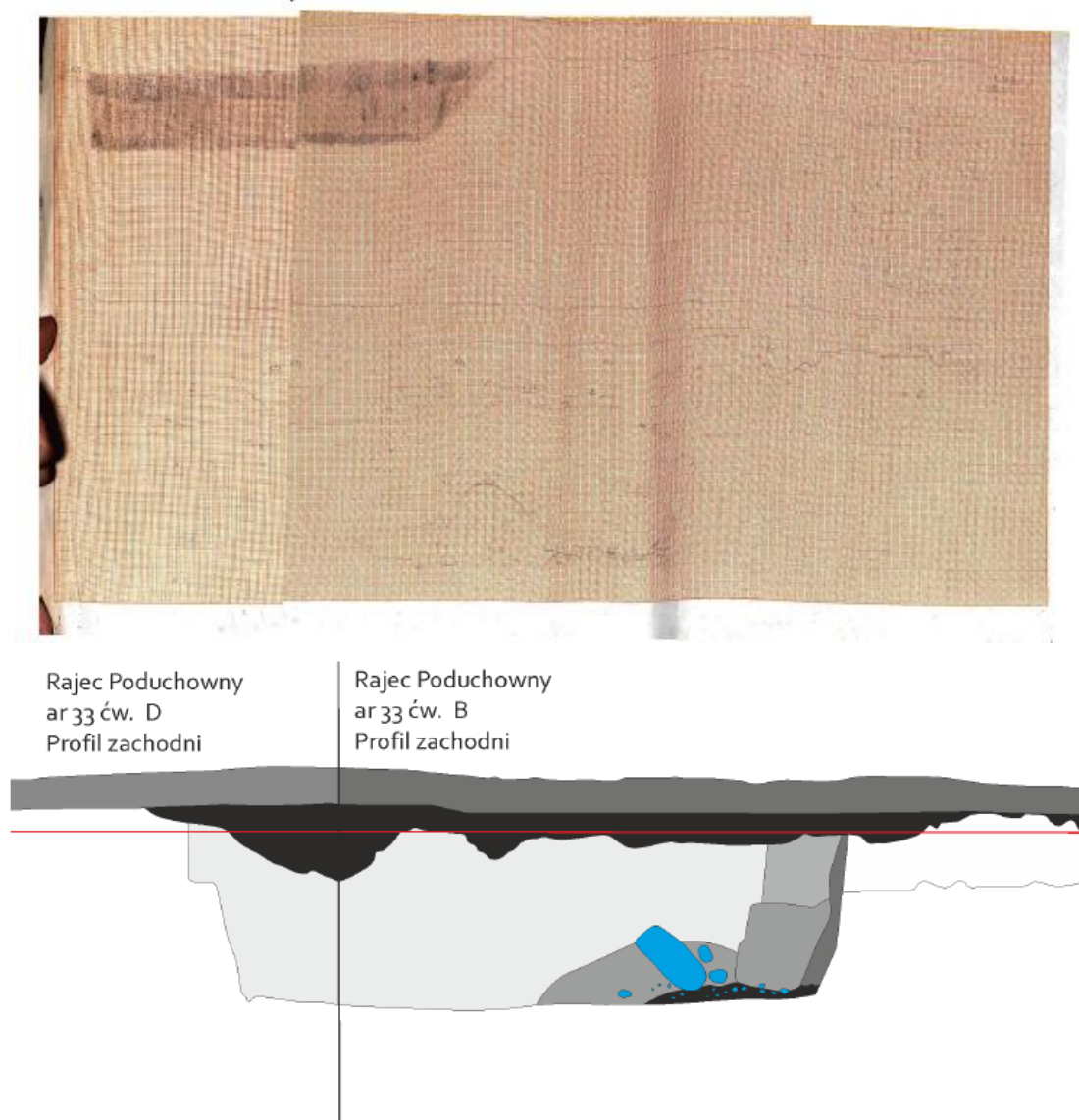
Pozyskany materiał zabytkowy z badań terenowych podlega dokumentacji fotograficznej. Forma dokumentacji zdjęciowej zabytków ruchomych jest szeroko wykorzystywana od lat 30 ubiegłego wieku. Zasady robienia zdjęć są podobne jak w przypadku fotografowania zabytków nieruchomych. Zalecane jest wykorzystanie statywu dla uzyskania jednakowych odległości pomiędzy fotografowanym zabytkiem, a korpusem aparatu. Można dodatkowo wykorzystać światło studyjne. Preferowane są obiektywy również o stałej ogniskowej, jak i obiektywy „makro” z możliwościami zbliżenia na interesujące detale [Fremman, 2006; Ławecka, 2003]. Fragment ceramiki podlegający dokumentacji zdjęciowej, powinien być sfotografowany z trzech stron: od przedniej strony brzuśca lub wylewu, od strony tylnej brzuśca lub wylewu oraz od przełomu naczynia. Dobranie zasad dokumentacyjnych i określenie standardów wykonywania fotografii ceramiki pozwoli na efektywne skatalogowanie zabytków. Tworzenie bazy danych np. ornamentu czy rodzaju technologii skutecznie uzupełni dokumentację rysunkową, także opisową ceramiki. Nie dostępne detale przekazywane w systemie kodów i tekstu mogą zostać włączone w prezentacji graficznej zabytku. Cechy fizyczne materiału ceramicznego jak rodzaj domieszki czy jakość wypału prezentowane w formie zdjęciowej są czytelniejsze i atrakcyjniejsze dla osoby zainteresowanej. Także kwestie sporne, wynikające przy charakteryzowaniu podstawy surowcowej czyli rodzajów zastosowanej gliny do produkcji ceramiki i rozszerzenie przekazywanej informacji o dokumentację cyfrową zaowocuje wypracowaniem standardów poznawczych grup surowcowych (Ryc. 11) [Buko, 2003].

Pozyskiwanie i poddanie obróbce cyfrowej zdjęć czy rysunków z badań archiwalnych lub aktualnych badań terenowych jest umiejętnością wpisującą się w standardy prowadzenia dokumentacji archeologicznej. Baza danych w postaci cyfrowej zapewnia komfort bezproblemowego tworzenia kopii oraz korygowanie błędów, wynikających np. ze złej lokalizacji obiektu. W przypadku dokumentacji rysunkowej błąd lokalizacji linii rozgraniczanie stanowiska skutkuje czasochłonną poprawą, przy użyciu technik mechanicznych.

W chwili obecnej techniki graficzne wykorzystuje w opracowaniu stanowiska w Rajcu Poduchownym. Dokumentacja rysunkowa sporządzona podczas prac wykopaliskowych w latach 1969, 1971-1974 i 1976-1977 jest wysokiej jakości [Twardowski, 1973].



Ryc. 11. Przykład dokumentacji fotograficznej ceramiki naczyniowej
(Fot. M. Wójcik)



Ryc. 12. Rajec Poduchowny. Przedstawienie graficzne „odświeżonego” profilu archeologicznego” oraz dokumentacja oryginalna

Źródło: Archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu.

Badania terenowe stanowiska archeologicznego zostały przeprowadzone według dokładnych zasad i standardów metodycznych. Jednak materiał zabytkowy, a także dokumentacyjny nie został opracowany w całości przez prowadzącego W. Twardowskiego. W przypadku Rajca Poduchownego pełna interpretacja i opracowanie materiału archiwalnego możliwe jest przez zastosowanie technik cyfrowych. Rysunki sporządzone przez zespół W. Twardowskiego wykonane są w kolorze w skali 1:10, 1:20 i 1:200. Forma dokumentacji została podana digitalizacji, a następnie procesowi obróbki graficznej w programie GIMP, Photoschop CS.5.1 i Corel Draw. Wybranie programu graficznego do dalszej pracy nad plikiem jest bardzo ważne. W przypadku tworzenia planów czy rysunków ceramiki zalecane

jest wybranie programów obsługujących grafikę wektorową. Grafika wektorowa w przypadku zmian skali zachowuje jednakowe grubości krawędzi.

Przeniesienie nawarstwień archeologicznych w środowisko cyfrowe pozwoliło na rozpoznanie charakterystyki stanowiska. Utworzone plany rozmieszczenia obiektów umożliwiło analizę przestrzenną osady wczesnośredniowiecznej, a także wyznaczenie miejsca teoretycznego położenia fosy i umocnień obiektu grodowego. Dodatkowo digitalizacja materiałów fizycznych uchroni przed niszczeniem dokumentację rysunkową.

Podsumowanie

Niniejszy artykuł został zainspirowany zmieniającą się podstawą metodyczną jak i chęcią zachęcenia archeologów do pracy w środowisku programów graficznych. Obecnie techniki grafiki cyfrowej są wykorzystywane w archeologii powszechnie. W literaturze przedmiotu brak jest opracowań poruszających metodyczne zastosowanie technik cyfrowych oraz ich praktyczne wykorzystanie. Zarysowane podstawy prezentują zastosowanie dokumentacji tego typu w badaniach komercyjnych i naukowych. Prezentowane rady skierowane są do studentów archeologii, którzy w swoich poszukiwaniach powinni odchodzić od starych form i technik dokumentacyjnych lub uzupełniać dokumentację manualną formą prezentacji i zapisu zabytków w wersji cyfrowej.

Bibliografia:

1. Buko A., *Wczesnośredniowieczna ceramika sandomierska*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich 1981; *Ceramika wczesnopolska : wprowadzenie do badań*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich 1990.
2. Freeman J., *Fotografia* Arkady Warszawa 2006, 2007 Collins&Brown Limited, 2003.
3. Ławecka D., *Wstęp do archeologii* Wydawnictwo Naukowe PWN 2003, s. 114-139, 132-134.
4. Ławecka D., *Wstęp do archeologii* Wydawnictwo Naukowe PWN 2003, s. 56-61 i 96-99; Brygida Łoś, *Fotogrametria w zdjęciach lotniczych i naziemnych*, s. 263-264 [w] Nauki Przyrodnicze i Fotografia Lotnicza w Archeologii 1998.
5. Łoś B., *Fotogrametria w zdjęciach lotniczych i naziemnych*, s. 263-264 [w] Nauki Przyrodnicze i Fotografia Lotnicza w Archeologii 1998.
6. Łoś B., *Fotogrametria w zdjęciach lotniczych i naziemnych*, s. 263-264 [w] Nauki Przyrodnicze i Fotografia Lotnicza w Archeologii 1998; Bogusław Okupny *Fotografia lotnicza w archeologii. Uwagi metodyczne*, s. 213-244 [w] Nauki Przyrodnicze

- i Fotografia Lotnicza w Archeologii 1998; Janusz Ostoja – Zagórski *Wykorzystanie zdjęć lotniczych w interpretacji procesów osadniczych w pradziejach* s. 203-214, [w] *Nauki Przyrodnicze i Fotografia Lotnicza w Archeologii* 1998; Rączkowski Włodzimierz *Archeologia lotnicza – metoda wobec teorii*, Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu 2002
7. Twardowski W., *Sprawozdanie z archeologicznych badań ratowniczych w Rajcu Poduchowny pow. Radom, stan.1*, maszynopis w archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu 1969; *Osada na puszczańskim szlaku*, maszynopis w archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu 1971; *Sprawozdanie wstępne z badań ratowniczych w Rajcu Poduchownym pow. Radom, stan. 1 i 3* maszynopis w archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu 1973; *Sprawozdanie wstępne z badań ratowniczych w Rajcu Poduchownym pow. Radom, stan. 1 i 3*, maszynopis w archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu 1974; *inwentarz polowy* maszynopis w archiwum Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu 1973-77.

V STRESZCZENIA

1. PASOŻYTNICZE METAZOA LESZCZA (*ABRAMIS BRAMA* L.) Z JEZIORA OSIEK

mgr Iza Raulin

Uniwersytet Szczeciński

Katedra Zoologii Ogólnej

e-mail: izaraulin@gmail.com

opiekun naukowy: dr hab. Małgorzata Pilecka-Rapacz, prof. US

Streszczenie

Leszcz jest rybą pospolitą w wodach słodkich całej Europy, o dużym znaczeniu gospodarczym. Z tego powodu jest częstym obiektem badań i jego parazytofauna, jest stosunkowo dobrze poznana. Na Pomorzu Zachodnim badany był przez m.in. Wierzbicką (1977) oraz Pilecką-Rapacz i in. (2015).

Badania populacji leszcza ze zlewni Drawy do tej pory nie były prowadzone, stąd podjęto próbę określenia struktury zarażenia populacji tego gatunku z Jeziora Osiek.

Badania przeprowadzono na 19 leszczach odłowionych w maju 2012 roku o śr. dł. 25,4 cm i masie 171,4 g. Analizie poddano następujące organy: skóra, płetwy, mięśnie, przewód pokarmowy, wątroba, pęcherz pławny, oczy oraz skrzela. Wszystkie narządy oglądane były pod mikroskopem stereoskopowym wg. standardowych metod parazytologicznych. Pasożyty konserwowano w 70% alkoholu (nicienie w alkoholu z dodatkiem 5% gliceryny). Pasożyty wybarwiono i wykonano preparaty trwałe. Wszystkie badane ryby były zarażone. Stwierdzono występowanie: przywr, tasiemców, nicieni oraz pasożytniczych skorupiaków.

W oczach badanych leszczy zanotowano – 975 metacerkarii *Diplostomum* spp. (o śr. intensywności 51,3 oraz zakresie 1-142) i 34 *Tylodelphys clavata* (śr. int. 5,6 oraz zakresie 1-11), na skrzelach 16 skorupiaków *Ergasilus sieboldi* (śr.int. 2,2 i zakresie 1-4) i 77 metacerkarii *Posthodiplostomum cuticola*, (śr.int. 12,8 i zakresie 1-37). W jelitach natomiast odnaleziono 88 przywr *Asymphlodora imitans* (śr.int. 16,8 i zakresie 1-52), 14 tasiemców *Caryophyllaeus laticeps* (śr.int. 1,7 i zakresie 1-6) oraz 34 nicieni *Raphidascaris acus* (śr.int. 2,8 i zakresie 1-4).

U przebadanych rybach dominującym pasożytem był *Diplostomum* spp. (prewalencja 100%) występujący w oczach. Przywry te w aktywny sposób dostały się do ciała żywiciela i nie mały związku z przyjmowanym przez rybę pokarmem. W jelitach najczęściej spotykanym taksonem był *C. laticeps* (P. 65%), co świadczy o diecie bogatej w organizmy bezkręgowce.

Pasożyty notowane u leszcza z Jeziora Osiek są charakterystyczne dla karpiowatych i często notowane w literaturze naukowej. Duża intensywność *Diplostomum* spp. może powodować zmiany chorobowe tj.: zmętnienie soczewki, ślepotę, a w konsekwencji wypadnięcie oka.

2. ROZRÓŻNIANIE LINII EWOLUCYJNYCH PSZCZOŁY MIODNEJ

Anna Nawrocka

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

opiekun naukowy: dr hab. Adam Tofilski

Streszczenie

Pszczoła miodna (*Apis mellifera*) jest gatunkiem kosmopolitycznym. Jej pierwotny zasięg geograficzny obejmował Afrykę, większość Europy oraz Bliski Wschód. Tak zróżnicowane warunki rozwoju oraz kilka dróg rozprzestrzeniania się tego gatunku spowodowały, iż wykształciły się cztery linie ewolucyjne pszczoły miodnej, zróżnicowane pod względem budowy ciała oraz zachowania. Są to linia "A", obejmująca swoim zasięgiem centralną oraz południową Afrykę, linia "M" rozciągająca się od północno-zachodnich krańców Afryki przez zachodnią Europę aż po jej północny wschód, linia "C" występująca w południowo-wschodniej Europie oraz linia "O", występująca na Bliskim Wschodzie.

Rozróżnianie linii ewolucyjnych pszczoły miodnej ma duże znaczenie podczas opracowywania map zoogeograficznych, w programach chroniących bioróżnorodność oraz w hodowli pszczół. Rozpowszechnianie nowych linii hodowlanych, handel matkami pszczelimi oraz zanik dzikich populacji pszczół przyczyniły się do zaburzenia ich naturalnych zasięgów geograficznych. Do metod pozwalających na identyfikację przynależności do poszczególnych linii należą morfometria klasyczna, geometryczna oraz metody molekularne. Celem przeprowadzonych badań było sprawdzenie skuteczności komputerowej metody opartej na porównaniu kształtu użyłkowania skrzydeł w rozróżnianiu czterech linii ewolucyjnych pszczoły miodnej.

Do badań wykorzystano robotnice pszczoły miodnej z 11 podgatunków reprezentujących wszystkie linie ewolucyjne. Wypreparowano ich przednie skrzydła, opisano je 19 punktami charakterystycznymi w miejscu przecięcia żyłek. Uzyskane w ten sposób współrzędne nałożono na siebie z użyciem metody Prokrusta w programie MorphoJ i przeprowadzono analizy statystyczne w programie Statistica. Do podziału na linie rozwojowe użyto analizy kanonicznej. Uzyskane wyniki potwierdziły wysoką skuteczność wykorzystanej metody. Cztery linie ewolucyjne różniły się w istotny sposób pod względem kształtu użyłkowania skrzydeł. Osobniki należące do linii "A", "C" i "M" zostały bezbłędnie przypisane do swoich

linii. Linia "O" okazała się najbardziej zbliżona do linii "A" i wystąpiły nieliczne błędy w ich rozróżnianiu.



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