

**Zeszyty Naukowe PWSZ
Nr 9 (2013)**

Zeszyty Naukowe PWSZ Nr 9 (2013)

**pod redakcją
Mirosława Kasperczyka**



**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Jana Grodka w Sanoku**

Sanok 2014

Recenzenci:

*Adamczyk Janusz, Cipora Elżbieta, Dziekan Ryszard, Kasperczyk Mirosław,
Klima Kazimierz, Mączyński Jerzy, Reizer Rafał, Ziobro Jan*

Redakcja:

Prof. dr hab. inż. Mirosław Kasperczyk

Współpraca redakcyjna:

Indyk Ewa

Redakcja techniczna:

Surmacz Magdalena

Za poprawność merytoryczną artykułów, bibliografii oraz jakość ilustracji
odpowiadają Autorzy

Publikacja, ani żaden jej fragment, nie może być przedrukowana bez pisemnej
zgody Autorów i Wydawcy

©Copyright by Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Grodka
w Sanoku

ISSN 1732-3975

Skład i łamanie

Druk : wpisać

Przedmowa

Niniejszy tom nr 9 Zeszytów Naukowych PWSZ, jest kontynuacją działalności wydawniczej prowadzonej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Jana Grodka w Sanoku. Jest on zbiorem najnowszych prac naukowych pracowników uczelni. Prezentowane w nim osiągnięcia badawcze pracowników stanowią pewną część działalności naukowej realizowanej w tej sanockiej uczelni. Zawarte w nim artykuły reprezentują różne dyscypliny naukowe, które stanowią podbudowę dla szerokiej, interdyscyplinarnej działalności dydaktycznej prowadzonej w PWSZ.

Autorzy prezentując swoje osiągnięcia badawcze mają nadzieję, że zainteresują one szerokie grono Czytelników. Dla studentów staną się źródłem wiedzy, a dla pracowników naukowych źródłem inspiracji do dalszych poszukiwań badawczych.

Spis treści

I. INSTYTUT MEDYCZNY 7

Anna Bednarek

*Katedra i Zakład Pielęgniarstwa Pediatrycznego Wydziału Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

Instytut Medyczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

WPŁYW CHOROBY SOMATYCZNEJ NA FUNKCJONOWANIE

PSYCHOSPOŁECZNE NASTOLATKA..... 9

Aneta Mielnik,

Ewa Poźniak,

Teresa Maliwiecka

Instytut Medyczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

NIEPRAWIDŁOWE ŻYWIENIE W OKRESIE CIĄŻY

JAKO CZYNNIK RYZYKA DLA PŁODU 20

Ewa Poźniak,

Aneta Mielnik,

Lucyna Gazdowicz

Instytut Medyczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

OBRAZ STAROŚCI W OPINII MŁODZIEŻY – DONIESIENIE WSTĘPNE 30

Ewa Smoleń

Instytut Medyczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

JAKOŚĆ ŻYCIA – GENEZA, DEFINIOWANIE, METODY POMIARU

ORAZ ZNACZENIE W NAUKACH MEDYCZNYCH..... 44

II. INSTYTUT ROLNICTWA..... 59

Janusz Adamczyk,

Anna Czech

Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

AKTUALNE TRENDY W PRODUKCJI MLEKA NA OBSZARACH GÓRSKICH

I GÓRZYSTYCH KARPAT POLSKICH 61

Artur Chorostyński

Mirosław Kasperczyk

Mateusz Kaczmarski

Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

WPŁYW CHWASTNICY JEDNOSTRONNEJ (*ECHINOCHLOA CRUS-GALLI*)

NA OBSADĘ OWSA SIEWNEGO (*AVENA SATIVA L.*), WIELKOŚĆ ZEBRANEJ

BIOMASY TYCH ROŚLIN I ZAWARTOŚĆ W NIEJ PODSTAWOWYCH

MAKROELEMENTÓW 67

Kazimierz Klima,
Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
ODDZIAŁYWANIE SYSTEMU INTEGROWANEGO NA PLONOWANIE OWSA
NIEOPLEWIONEGO 74

Ryszard Szypuła
Ryszard Dziekan
Łukasz Potocki
Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
SZKODY ŁOWIECKIE W ZAKŁADZIE DOŚWIADCZALNYM INSTYTUTU
ZOOTECHNIKI PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY ODRZECHOWA Sp. z o.o... 83

Ryszard Szypuła
Ryszard Dziekan
Michał Wojtowicz
Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
PROBLEMY LOGISTYKI W DZIAŁALNOŚCI UBOJNI EKSPORTOWEJ KRÓLIKÓW
GS W RYMANOWIE..... 92

Ryszard Szypuła
Ryszard Dziekan
Jan Szaszowski
Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
DZIAŁALNOŚĆ LEŚNA W GOSPODARSTWACH ROLNICZYCH TWORZĄCYCH
WŁOŚCIAŃSKIE STOWARZYSZENIE WŁAŚCICIELI LASÓW PRYWATNYCH
W BUKOWSKU JAKO ALTERNATYWNE ŹRÓDŁO DOCHODU 106

Jerzy Mączyński
Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
Tadeusz Mędrek
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie
SUBMISJE DREWNA CENNEGO W REGIONALNEJ DYREKCJI LASÓW
PAŃSTWOWYCH W KROŚNIE 114

III. INSTYTUT TECHNICZNY 129

Stanisław Grochmal
Instytut Techniczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
PARADYGMAT I JEGO ROLA W NAUCE 131

Jan Paluch
Instytut Techniczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku
TRANSFORMACJA FOURIERA I LAPLACE’A ORAZ ICH ZASTOSOWANIE..... 143

Rafał Reizer
Instytut Techniczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

WRAŻLIWOŚĆ WYBRANYCH PARAMETRÓW SGP NA ODLEGŁOŚĆ
PRÓBKOWANIA STOSOWANĄ PODCZAS POMIARÓW PROFILOMETREM
OPTYCZNYM Z GŁOWICĄ KONFOKALNĄ 153

Jan Ziobro

Instytut Techniczny PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

ANALIZA GUMOWEJ OSŁONY PRZEGUBU NAPĘDOWEGO POJAZDU 162

IV. PRACOWNICY ADMINISTRACJI PWSZ 171

Konrad Kawa

Koordinator projektu

pn. „Doradztwo edukacyjne dla mieszkańców powiatu sanockiego”

SYTUACJA DEMOGRAFICZNA NA OBSZARACH GMIN WIEJSKICH POWIATU
SANOCKIEGO W 2012 ROKU 173

Elżbieta Kruczek

Kierownik DTS PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

SŁUŻBY SPECJALNE W WALCE Z TERRORYZMEM 183

Elżbieta Kruczek

Kierownik DTS PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

TEORIE WYŁANIANIA PRZYWÓDCÓW 194

I. INSTYTUT MEDYCZNY

WPLYW CHOROBY SOMATYCZNEJ NA FUNKCJONOWANIE PSYCHOSPOŁECZNE NASTOLATKA

THE IMPACT OF SOMATIC ILLNESS ON PSYCHOSOCIAL FUNCTIONING OF A TEENAGER

1. Wstęp

Choroba jest zjawiskiem wyjątkowo niekorzystnym dla każdego człowieka, a przede wszystkim dzieci w okresie dorastania. Labilność emocjonalna i ambiwalencja uczuciowa, które w znaczący sposób wpływają na dojrzewający organizm adolescenta potęgują przeżywanie choroby, a szczególnie kiedy towarzyszy jej potrzeba hospitalizacji. Dane Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce pokazują, że długotrwałe problemy zdrowotne dotyczą około 1569,7 tys. dzieci i młodzieży w wieku 5-19 lat, co stanowi 20,7% ogółu populacji [Badania Biura Rzecznika Praw Obywatelskich w oparciu o dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące chorób przewlekłych u młodzieży w 2013 roku]. Przebieg choroby somatycznej oraz konieczność hospitalizacji stanowią źródło wielu obciążeń psychicznych u dzieci i młodzieży. Odnosi się to przede wszystkim do schorzeń o charakterze przewlekłym, narzucających ograniczenia oraz potrzebę dostosowania trybu życia do aktualnego stanu zdrowia [Cytowska, Winczura 2007].

Celem pracy jest omówienie problematyki wpływu choroby somatycznej na funkcjonowanie psychospołeczne nastolatka.

2. Materiał i metoda

Przegląd polskiego piśmiennictwa medycznego i psychologiczno-pedagogicznego na temat wpływu choroby somatycznej i hospitalizacji u nastolatka na jego psychospołeczne funkcjonowanie oraz znaczenia rodziny i roli personelu medycznego w łagodzeniu negatywnych przeżyć spowodowanych chorobą i pobytem w szpitalu.

3. Medyczne i psychospołeczne pojęcie choroby somatycznej

Choroba stanowi dynamiczną odpowiedź organizmu na działanie różnych czynników patogennych, która objawia się w postaci zaburzeń poszczególnych organów i tkanek. Zaburzenia te mogą dotyczyć budowy i/lub funkcji komórek i narządów [Cipora 2009]. Choroby dzieli się na ostre, o krótkim przebiegu oraz przewlekłe, które charakteryzuje długi czas trwania, z okresami zaostrzeń i remisji. Wśród nich są też takie, które mogą towarzyszyć nastolatkowi przez całe życie, np. cukrzyca, padaczka, czy alergia [Dobrzycka 1995].

Biomedyczna definicja choroby przewlekłej określa ją jako zaburzenie o długim okresie trwania, które może być postępujące i o złym rokowaniu lub też związane z relatywnie normalnym biegiem życia pomimo nieprawidłowości występujących w fizycznym lub psychicznym funkcjonowaniu. Natomiast biopsychospołeczna definicja choroby przewlekłej ujmuje ją jako potencjalny stresor przekształcający dotychczasową sytuację nastolatka i jego rodziny w odmienną, z określonymi wymaganiami i ograniczeniami, którym ono samo i jego rodzina muszą sprostać. Proces radzenia sobie w tej nowej, trudnej sytuacji nazywa się adaptacją, tj. twórczą reakcją na występujące utrudnienia i zagrożenia [Górnik-Durose, Mateusiak 2011].

4. Choroba somatyczna w życiu nastolatka

Dziecko w okresie dojrzewania, usiłuje zrozumieć swoje położenie związane z chorobą somatyczną, szczególnie o długim okresie trwania. Jest to swoista próba behawioralnego postępowania z przymusowymi ograniczeniami, stawianymi przez chorobę somatyczną. Nastolatek niejednokrotnie staje w obliczu konieczności wyboru drogi życiowej dopasowanej do sytuacji związanych z chorobą oraz weryfikacji marzeń i oczekiwań do swoich możliwości. Przecenianie oddziaływania choroby na dalszy los nastolatka może łączyć się z rezygnacją z własnych pomysłów i starań. Natomiast odrzucanie ograniczeń związanych ze schorzeniem ma wpływ na stawianie sobie nierealnych planów życiowych [Janion 2000].

Choroba somatyczna w wielu przypadkach wiąże się ze zmianą wyglądu i może powodować u nastolatka poczucie mniejszej atrakcyjności fizycznej, bycia odmiennym, a nierzadko „gorszym”. W tym okresie młodzież często liczy się ze zdaniem rówieśników, dlatego choroba przewlekła może utrudniać im kontakt z grupą rówieśniczą. Nastolatkomie są

szczególnie przewrażliwieni na punkcie własnej prezencji oraz atrakcyjności fizycznej. Zaczynają się interesować płcią przeciwną, dostrzegają, że mogą ich łączyć relacje nie tylko o charakterze koleżeńskim i przyjacielskim, dlatego każde ograniczenie wynikające z choroby wiąże się z obniżeniem poczucia własnej wartości i stanowi źródło negatywnych przeżyć emocjonalnych [Komender, Wolańczyk 2005].

Choroba u nastolatków może utrudniać zdobycie samodzielności i wkraczanie w dorosłość. W wielu przypadkach jest przeszkodą podczas kształtowania własnej autonomii, czy odcięcia się od wpływu oraz kontroli rodziców. Pozornie choroba somatyczna może pozostać atrybutem rzekomych profitów. Występujący w roli dziecka nastolatek zrzuca z siebie odpowiedzialność za swoje decyzje oraz stan zdrowia i tym ciężarem próbuje obciążyć inne osoby, głównie rodziców. Tego rodzaju postępowanie utrudnia mu „przejście” w dorosłość [Kendall 2004].

Należy mieć świadomość, że choroba nie jest jedynym zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania nastolatka, lecz także wszystko to, co jest z nią powiązane, tj. różne okoliczności towarzyszące procesowi leczenia, relacje nastolatka z otoczeniem oraz działania opiekuńczo-wychowawcze rodziców i personelu pielęgniarskiego. Nawet najlepiej przeprowadzany proces leczenia nie oszczędzi nastolatkowi ujemnych następstw choroby, jeżeli terapia będzie skupiona tylko i wyłącznie na chorym organizmie. Powodzeniem skuteczność terapii w chorobie somatycznej będzie przede wszystkim holistyczne podejście do nastolatka i troska o jego psychospołeczne potrzeby [Jakubik i in. 2011].

Najkorzystniejszą dla nastolatka sytuacją w obliczu choroby przewlekłej jest silna motywacja do poprawy zdrowia połączona z uniezależnianiem się od rodziców. Pozwala to na stopniowe wdrażanie go do samokontroli.

5. Obciążenia psychiczne u nastolatka wynikające z choroby somatycznej i hospitalizacji

Przebieg choroby somatycznej u nastolatka oraz konieczność hospitalizacji stanowią źródło obciążeń psychicznych, na które składają się lęk, ból i ograniczenie aktywności.

Lęk jest emocją, która wynika z odpowiedzi organizmu na zagrażające bodźce, wewnętrzne i zewnętrzne. Można wyróżnić lęk jako cechę osobowości, konstytucjonalnie determinowaną predyspozycję do lęklivosti, odmienną u pojedynczych osób, a także lęk o charakterze stanu występującego jako odpowiedź na konkretną sytuację. Adolescenci w dużym stopniu różnią się gotowością do reagowania lękiem. Każdorazowa reakcja lękowa ma związek z właściwościami neurofizjologicznymi i osobowościowymi nastolatka, jego

własnymi doświadczeniami i sytuacjami wyzwalającymi lęk. Młodszym dzieciom lęk kojarzy się z konkretną sytuacją, np. przymusem pozostania w placówce szpitalnej bez rodziców, wykonaniem iniekcji, przeprowadzeniem operacji. Natomiast młodzież domyśla się przyszłych zdarzeń, dlatego też obawia się nie tylko obecnej sytuacji. Ich lęk wiąże się także z wyobrażeniami o swoim przyszłym życiu, ograniczeniami i konsekwencjami wynikającymi z choroby [Kaczmarek, Bodalski 2008].

Nastolatkwie lękają się takich samych rzeczy jak dorośli pacjenci, tj. bólu, deformacji, śmierci, izolacji, samotności, utraty kontaktu z najbliższymi, uzależnienia od innych, utraty samodzielności, odrzucenia. Prawie 1/3 nastolatków odczuwa strach przed igłą, na sam jej widok. Jest on tak silny, że ukrywają oni swoje dolegliwości wyłącznie po to, aby ustrzec się zastrzyku. Obawiają się również nowych, wcześniej nieznanym im, trudnych sytuacji powiązanych z terapią.

Lęk powoduje także różne reakcje ze strony obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego. Objawami lęku jest przyspieszony, przerywany oddech, bezdech, zwiększone napięcie mięśniowe, częste oddawanie moczu, zaburzenia snu (bezsenność, sen przerywany, przykre marzenia senné), trudności w koncentracji uwagi, zapamiętywaniu oraz chwiejność emocjonalną. Lęk przewlekły może przejawiać się utratą łaknienia, bólami brzucha i głowy. Reakcje fizjologiczne wywołane przez lęk należy minimalizować poprzez działania farmakologiczne i nefarmkologiczne [Laskowska i in. 2011].

W czasie trwania choroby lęk jest zjawiskiem niekorzystnym, ponieważ wzmacnia percepcję bólu, osłabia odporność organizmu, spowalnia efekty leczenia. Odczuwanie zagrożenia należy łagodzić obecnością bliskiej osoby, zwiększeniem poczucia wpływu nastolatka na różne sytuacje terapeutyczne, np. możliwość wyboru przez niego metody wykonania zabiegu, informowania i uprzedzania go o zaplanowanych działaniach.

Ból u dzieci i młodzieży należy do stanów nadal często bagatelizowanych, niekiedy całkiem niezauważanym. U młodzieży najczęściej występuje ból jatrogenny, związany z samym schorzeniem bądź działaniami diagnostyczno-lecznym [Skowrońska 2007].

Młodzież różnie reagują i toleruje ból. Najczęściej buntuje się i przejawia zachowania agresywne. Decyduje o tym indywidualna odporność na ból, uprzednie doświadczenia bólowe, aktualny stan psychofizyczny, a także uwarunkowania środowiskowe i kulturowe. Według modelu doświadczania bólu na jego percepcję mają wpływ czynniki względnie stałe (płeć, wiek, rozwój poznawczy, dotychczasowe doznania bólowe, środowisko rodzinne i kulturowe) oraz czynniki zależne od okoliczności, tj. sytuacyjne (oczekiwanie, poczucie kontroli, ważność bólu), behawioralne (styl radzenia sobie, jawne zachowania będące wyrazem stresu, postępowanie rodziców) oraz czynniki emocjonalne (strach, lęk, złość,

frustracje). Te zmienne czynniki, charakterystyczne dla każdego nastolatka, tłumaczą dlaczego ten sam rodzaj uszkodzenia tkanki wywołuje różne nasilenie bólu oraz częściowo rozbieżność w efektywności oddziaływań farmakologicznych oraz nefarmakologicznych [Maciarz 2006].

W zapobieganiu bólowi i jego leczeniu u dzieci i młodzieży preferowane jest stosowanie farmakoterapii oraz postępowanie psychologiczne – postawa otwarta na problemy nastolatka, rozmowa, słuchanie, niezmuszanie do bycia dzielny, odwracanie uwagi. Jedynie przeciwdziałanie, zarówno lękowi jak i bólowi, które są ze sobą zwykle sprzężone, przynosi oczekiwane efekty. Ocena i zapobieganie cierpieniu oraz pomoc w łagodzeniu lęku i bólu psychicznego, a także fizycznego jest obowiązkiem personelu medycznego [Matuszczak 2002].

W trakcie choroby i hospitalizacji wyjątkowo trudne dla dziecka jest **ograniczenie aktywności fizycznej**. Swobodę działania zalicza się do istotnych potrzeb, zarówno młodego jak i starszego pacjenta. Każde schorzenie choć w różnym stopniu przeszkadza w realizacji tej potrzeby i prowadzi do niekorzystnych zmian w psychofizycznym funkcjonowaniu adolescenta. Jest ono powodem obniżonego nastroju, zdenerwowania, popadania w gniew, zubożenie, a także zaburzeń łaknienia, snu i innych dolegliwości somatycznych. Ograniczona aktywność paradoksalnie może skutkować zmęczeniem oraz znużeniem fizycznym i psychicznym [Pecyna 2000].

Młodzież unieruchomioną z powodu choroby powinno się stymulować do aktywności psychicznej, np. zachęcając do kontaktów z rówieśnikami, wspólnych gier, słuchania muzyki.

Unieruchomienie łatwiej znosi młodzież przebywająca na oddziałach ortopedycznych, ponieważ zauważa, że część ich rówieśników nie może być aktywna fizycznie. Jest to związane z „uchwytnością“ i „widocznością“ źródeł unieruchomienia za pomocą sprzętu. Upraszcza to nastolatkom pojęcie przymusu ograniczenia ruchu.

Szpital, niezależnie od tego, czy nastolatek musi leżeć cały czas w łóżku, czy może chodzić, krępuje jego naturalną potrzebę aktywności. Kiedy nie ma on możliwość poruszania się zaczyna dominować bierność i smutek, pojawiają się zachowania agresywne i obojętność na otoczenie. Niemożność rozładowania energii może się objawiać również w postaci tików, które występują w sytuacji długotrwałego unieruchomienia [Pilecka 2002].

6. Rodzaje mechanizmów obronnych młodzieży na obciążenia psychiczne związane z chorobą somatyczną i hospitalizacją

Choroba i hospitalizacja oraz związane z nią obciążenia psychiczne powodują, że adolescenti nie zdając sobie z tego sprawy bronią się przed lękiem, bólem i ograniczeniem aktywności posługując się wybranymi psychologicznymi mechanizmami obronnymi. Najczęściej spotykanymi tego typu reakcjami są:

Mechanizm racjonalizacji - opiera się na pomniejszaniu wartości pożądanej sytuacji (zdrowia, braku hospitalizacji), która nie jest jednak osiągalna oraz na zwiększaniu wartości niepożądanego sytuacji, która jest nieunikniona (obciążenia fizyczne i psychiczne wynikające z choroby, konieczność hospitalizacji).

Mechanizm zaprzeczania i izolacji – polega na kwestionowaniu obecności choroby, przymusu zabiegów, nieprzyjmowaniu informacji, stronienu od kontaktów rówieśniczych.

Mechanizm przemieszczania, tj. „sprzedawania” lęku – wiąże się z przeniesieniem niezdefiniowanego lęku na inny obiekt. Nastolatki przekazują rówieśnikom i młodszym dzieciom „straszne historie”, tj. często nieprawdziwe fakty o własnym schorzeniu i jego terapii w celu wyzwolenia się od osobistego niepokoju. Rozmawiając o tym uwalniają się od negatywnych przeżyć, tzn. „podają lęk dalej”.

Do zupełnie odmiennych rodzajów mechanizmów należą marzenia senne, w którym ujawniają się skrywane przeżycia i pragnienia młodzieży [Pilecka 2011].

7. Najczęstsze reakcje nastolatków na fakt hospitalizacji i choroby somatycznej

W sytuacji choroby somatycznej i konieczności hospitalizacji specyfika funkcjonowania młodzieży polega na doświadczaniu i przejawianiu zachowań negatywnych takich jak gniew, bunt i agresja.

Gniew pojawia się wtedy, gdy możliwości nastolatka zostają powstrzymane i/lub zmienione przez chorobę, np. schorzenie o charakterze przewlekłym wymusza potrzebę wytrzymywania przeciągającego się uzależnienia od rodziny i ograniczenia wolności. Gniew zazwyczaj występuje równocześnie z agresją, lecz ona niekoniecznie musi towarzyszyć gniewowi. Jako emocja, gniew jest składową trzech elementów: myśli, reakcji fizjologicznej oraz zachowania. Nad gniewem w odróżnieniu do złości i wściekłości można posiadać kontrolę. Stopień i natężenie gniewu ocenia się przy użyciu m.in. skali ekspresji gniewu

(SEG).

Gniew, również tak jak lęk, może być wykorzystywany w sposób pozytywny. Stanowi siłę wzmacniającą organizm w walce z chorobą. Jednakże przy braku jego kontroli może przybrać postać agresji w kierunku otoczenia oraz własnej osoby. Czasami zła wiadomość skutkuje reakcją obronną w formie gniewu i agresji, a personel medyczny w drodze mechanizmu „przeniesienia”, który stosuje nastolatek, może stać się ofiarą tego gniewu [Schaffer 2011].

Kolejną formą protestu jest **bunt**, który może być okazywany w różny sposób. Bunt, pojmowany jako sprzeciwianie się i anulowanie zgody na doznanie poprzez nastolatka ograniczenia bądź zagrożenia składa się z komponenty emocjonalno-poznawczej (płaszczyzna wewnętrzna/przeżyciowa) oraz komponenty behawioralnej (płaszczyzna zewnętrzna/działaniowa). Bunt zewnętrzny to wyznawanie swojego sprzeciwu bezpośrednio, otwarcie i w sposób jasny dla otoczenia. Natomiast w buncie wewnętrznym nastolatek nie ukazuje swoich doznań, ale tłumi je w sobie. Może to być rezultatem lęku, doświadczania własnej bezradności, poczucia winy, bądź z wrażenia bezsensowności własnego buntu.

W początkowej fazie adaptacji do choroby dostrzega się u młodzieży przewagę nieprzyjemnych uczuć i spadek nastroju, wrażenie zagubienia, bezradności i osamotnienia. W wielu przypadkach pojawia się także bunt, poczucie niesprawiedliwości i niezrozumienia. Adolescenci zadają sobie pytania typu: Dlaczego to właśnie mnie spotkało? Dlaczego inni rówieśnicy są zdrowi, a ja nie? Nastolatkowi nie jest łatwo pogodzić się z ograniczeniami, które hamują mu podejmowanie zaplanowanych działań, utrudniają aktywność oraz ograniczają kontakty z innymi. Ciągłe unieruchomienie w łóżku przez dłuższy okres, bądź „uwiązanie” do sprzętu medycznej ratującego życie, wywołuje uczucie pozbawienia wolności i braku wpływu na zdarzenia. Ponadto wzmaga poczucie odosobnienia i izolacji od otoczenia, wywołując złość i bunt. Nastolatek zaczyna zestawiać swoją osobę z dorosłymi i rówieśnikami oraz krytycznie rozpatrywać własne wady i wygląd, co skutkuje nierzadko buntem przeciw swojej sytuacji życiowej. U adolescentów często występuje bunt przeciwko codziennym iniekcjom sprawiających dolegliwości bólowe i ograniczeniom dietetycznym. Występują u nich reakcje histeryczne i stany przygnębienia. Dostrzega się drażliwość i chwiejność emocjonalną, które pogłębiają się w wyniku nadopiekuńczej postawy rodziców. Deprywacja potrzeb nastolatków wynikająca z choroby somatycznej i hospitalizacji burzy ich stabilność nerwową, wpływając na zachowania, które mogą przybierać formę apatii, regresji, a także agresji [Wolańczyk 2006].

Agresja to jakiegokolwiek działanie fizyczne lub werbalne, którego zamiarem jest zrobienie krzywdy fizycznej lub psychicznej, realnej lub symbolicznej, jakiejś osobie.

Młodzież podczas hospitalizacji często odczuwa samotność. Przeważnie krótkotrwałe odwiedziny bliskich nie satysfakcjonują ich, ani nie uspakajają. Niestety część nastolatków, demonstruje negatywne formy reagowania poprzez agresję. Manifestuje się to w formie podnoszenia tonu głosu, aż do krzyku oraz stosowanie złośliwych uwag mających upokorzyć rozmówcę. Agresja zaczyna powstawać i objawiać się, gdy w procesie realizowania indywidualnych potrzeb oraz osiągania wiążących się z nimi celów ujawniają się przeszkody z którymi młodzież nie potrafi sobie poradzić [Komender, Wolańczyk 2005].

8. Rola personelu medycznego w łagodzeniu obciążeń psychicznych nastolatków związanych z chorobą przewlekłą i hospitalizacją

Chore nastolatki bardzo różnie znoszą obciążenia psychiczne spowodowane chorobą i hospitalizacją, ale każde z nich wymaga psychicznego wsparcia oraz empatycznego traktowania. Ważnym zadaniem zespołu terapeutycznego w oddziale dziecięcym jest życzliwe traktowanie podopiecznego, zrozumienie jego potrzeb oraz zapewnienie pomocy w radzeniu sobie z różnymi problemami zdrowotnymi wynikającymi z procesu leczenia i opieki.

Sposób, w jaki należy oddziaływać na młodzież zależy od ich wieku oraz możliwości radzenia sobie w trudnej sytuacji. Obowiązkiem pielęgniarek pracujących na oddziałach pediatrycznych jest zapoznanie nastolatka z rolą pacjenta, zmniejszanie jego obaw i lęku. W relacjach z pacjentami w wieku dojrzewania ważna jest jakość kontaktu werbalnego, sposób udzielania odpowiedzi na pytania, a także danie szansy wyboru (np. sali, koloru bielizny pościelowej, itp.). Do młodzieży należy się odnosić po partnersku. Trzeba pamiętać, aby relacje z nimi były szczere, np. nie powinno się okłamywać nastolatka, że zabieg będzie bezbolesny, jeżeli może on sprawiać ból [Łukasik, Woś 2009].

Pielęgniarka zazwyczaj jako pierwsza towarzyszy młodemu pacjentowi na oddziale. Przyjmuje go do szpitala i już od tego momentu może wpływać na proces adaptacji nastolatka oraz jego potencjalne sposoby radzenia sobie z obciążeniami psychicznymi wiążącymi się z chorobą somatyczną oraz hospitalizacją. Podczas procedury przyjęcia adolescenta do oddziału pielęgniarka powinna się przedstawić, omówić prawa i obowiązki pacjenta w oddziale oraz przeprowadzić wywiad dotyczący ustalenia zakresu niezbędnej opieki. Powyższe działania mają na celu „przełamanie pierwszych lodów”, aby nastolatek stał się partnerem w rozmowie. Poprawi to jego poczucie własnej wartości. Jednym z licznych zadań pielęgniarki pediatrycznej jest organizowanie czasu wolnego pacjentów. Dobre zaplanowanie wolnych chwil adolescentom i umożliwienie kontaktu z rówieśnikami pozwala na łagodzenie dolegliwości bólowych oraz rozładowanie napięcia emocjonalnego [Jakubik i in. 2011].

9. Podsumowanie

Konieczność hospitalizacji nastolatków wiąże się ze wzrostem zapotrzebowania na profesjonalną opiekę medyczną i pielęgniarczą, której ważnym zadaniem jest właściwe wprowadzenie ich w rolę pacjenta, minimalizowanie niepokoju i lęku oraz nawiązanie i podtrzymanie kontaktu z rodzicami. Cechy osobowe i empatyczna postawa personelu ma decydujące znaczenie w łagodzeniu obciążeń psychicznych wynikających z choroby i hospitalizacji u nastolatków. Stwarzanie rodzicom możliwości kontaktu ze swoimi dojrzewającymi dziećmi podczas hospitalizacji pozytywnie wpływa na ich proces adaptacji, leczenie i poczucie bezpieczeństwa.

Bibliografia

1. Badania Biura Rzecznika Praw Obywatelskich w oparciu o dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące chorób przewlekłych u młodzieży w 2013 roku, www.stat.gov.pl
2. Cipora E., 2009, *Problemy definiowania zdrowia, choroby, niepełnosprawności*, [w:] Kosętko H., Chudzik A. (red.), *Zeszyty Naukowe PWSZ*, Wyd. PWSZ im. J. Grodka w Sanoku, s. 337-343.
3. Cytowska B., Winczura B., 2007, *Dziecko chore. Zagadnienia biopsychiczne i pedagogiczne*. Wyd. Impuls, Kraków, s. 26-31.
4. Dobrzycka E., 1995, *Dziecko w szpitalu – środowiskowe aspekty zagrożeń*, [w:] Pilch T., Lepalczyk I. (red.), *Pedagogika społeczna. Człowiek w zmieniającym się świecie*, Wyd. Żak, Warszawa, s. 390-394.
5. Górnik-Durose M., Mateusiak J., 2011, *Psychologia zdrowia. Konteksty i pogranicza*. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, s. 58-62.
6. Janion E., 2000, *Zaspokajanie potrzeb psychicznych dzieci przewlekle chorych*. *Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze*, 1, s. 32-35.
7. Jakubik M., Kierys A. i in. 2011, *Udział pielęgniarki w adaptacji dziecka do warunków szpitalnych*. *Problemy Pielęgniarstwa*. Tom 19, s. 545–550.
8. Kaczmarek A., Bodalski J., 2008, *Obraz własnej choroby, a poziom lęku i depresji u młodzieży chorującej na cukrzycę typu 1*. *Przegląd Pediatryczny*. Vol 38, 1, s. 25-31.
9. Kendall P. C., 2004, *Zaburzenia okresu dzieciństwa i adolescencji*. Wyd. GWP, Gdańsk, s. 67-78.
10. Komender J., Wolańczyk T., 2005, *Zaburzenia emocjonalne i behawioralne u dzieci*.

- Wyd. PZWL, Warszawa, s. 182-201.
11. Laskowska A., Jaworska I. i in. 2011, *Choroba jako wyzwanie adaptacyjne dla człowieka*. Folia Cardiologica. Tom 6, (4), s. 244-248.
 12. Łukasik R., Woś H., 2009, *Postawy personelu medycznego wobec pobytu rodziców w szpitalu wraz z chorym dzieckiem*. Problemy Pielęgniarstwa. Tom 17, s. 98–104.
 13. Maciarz A., 2006, *Dziecko przewlekle chore. Opieka i wsparcie*. Wyd. Akademickie Żak, Warszawa, s. 42-75.
 14. Matuszczak M., 2002, *Dziecko w szpitalu* [w:] M. Pawlus (red.), Encyklopedia. Rodzice i dzieci. Wyd. PPU Park, Bielsko – Biała, s. 870-871.
 15. Pecyna M.B., 2000, *Dziecko i jego choroba*. Wyd. Żak, Warszawa, s. 21-51.
 16. Pilecka W., 2011, *Psychologia zdrowia dzieci i młodzieży. Perspektywa kliniczna*. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 34-48.
 17. Pilecka W., 2002, *Przewlekła choroba somatyczna w życiu i rozwoju dziecka*. Problemy psychologiczne. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 64-72.
 18. Schaffer R. H., 2011, *Psychologia dziecka*. Wyd. PWN, Warszawa, s. 124-137.
 19. Skowrońska M., 2007, *Terapia poznawczo-behawioralna dzieci doświadczających bólu w przebiegu chorób somatycznych*. [w]: Kulik A., Szewczyk L.(red.), Wybrane zagadnienia z psychologii klinicznej i osobowości. Psychospołeczne następstwa choroby somatycznej u dzieci i młodzieży Wyd. TN KUL, Lublin, s. 123-140.
 20. Wolańczyk T., 2006, *Dorastanie, a choroba przewlekła - wybrane zagadnienia*. Postępy Nauk Medycznych, 6, s. 321-326.

Streszczenie

Choroba somatyczna u nastolatka oraz wynikająca z niej konieczność hospitalizacji stanowią źródło wielu obciążeń psychicznych, na które składają się lęk, ból i ograniczenie aktywności. Odnosi się to przede wszystkim do schorzeń o charakterze przewlekłym, narzucających potrzebę zmiany trybu życia do aktualnego stanu zdrowia.

Negatywne uczucia wiążące się z chorobą, nie tylko obciążają psychikę, ale również nie sprzyjają procesowi leczenia oraz mogą niekorzystnie wpływać na dalszy rozwój nastolatka. Personel medyczny w oddziale pediatrycznym, powinien być dla nich wsparciem oraz pomocą w radzeniu sobie z różnymi problemami zdrowotnymi, w tym również wpływem choroby na ich psychospołeczne funkcjonowanie.

Summary

Somatic illness at the teenager and the need resulting from it for the hospitalization constitute the source of many mental strains for which fear, pain and restricting the initiative are clubbing together. It refers above all to diseases about chronic character, imposing the need of a change in lifestyle to the current medical condition.

Negative emotions being connected with illness, not only are burdening the psyche, but also aren't supporting the process of curing as well as can adversely affect the subsequent development of the teenager. Medical staff at the paediatric ward, should be a support and a help in dealing with various health problems, in it also for them with influence of illness on their psychosocial functioning.

NIEPRAWIDŁOWE ŻYWIENIE W OKRESIE CIĄŻY JAKO CZYNNIK RYZYKA DLA PŁODU

UNHEALTHY DIET IN TIME OF PREGNANCY AS A RISK FACTOR

1. Wstęp

Zdrowie to wynik współdziałania czynników związanych z dziedziczeniem, środowiskiem, stylem życia i opieką medyczną. Według koncepcji M. Lalonde'a i autorów Narodowego Programu Zdrowia w Polsce stan zdrowia w ponad 50 % zależy od stylu życia człowieka [Wysocki M.J., Miller M. 2003].

Zgodnie z definicją - ryzyko to możliwość powstania szkody, straty, które powoduje zagrożenie dla „czegoś wartościowego”. Termin czynniki ryzyka odnosi się do zmiennych, które zwiększają prawdopodobieństwo rozwoju choroby, niepełnosprawności, zaburzeń rozwoju lub innych negatywnych stanów. Same izolowane czynniki zwykle nie są bezpośrednią przyczyną wystąpienia choroby. Prawdopodobieństwo jej wystąpienia zwiększa się przy współistnieniu wielu czynników ryzyka lub specyficznej ich korelacji w powiązaniu z tzw. markerami podatności. Markery te są cechami jednostki, które mogą nasilać negatywne wpływy sytuacji np. niewłaściwego postępowania [Woynarowska B. 2008].

Styl życia, jaki prowadzi matka w okresie ciąży jest szczególnie ważny, ponieważ determinuje rozwój płodu, po urodzeniu zdrowie dziecka, a w wieku dorosłym może mieć wpływ na jakość życia człowieka. Do najczęściej wymienianych ekspozycji wpływających bezpośrednio na procesy metaboliczne organizmu należą czynniki żywieniowe. Sposób żywienia wywiera większy wpływ na kształtowanie ustrojowych przemian, im młodszy i mniej dojrzały jest organizm [Gruszweld D. i in. 2009].

Płodowe pochodzenie chorób naczyń wieńcowych, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, hipercholesterolemii, czy zaburzeń rozwoju układu moczowego zakłada hipoteza Barkera. Zgodnie z tą koncepcją zaburzenia żywieniowe w okresie życia płodowego mogą prowadzić

do trwałych zmian organicznych, czy upośledzenia rozwoju płodu [Gruszweld D. i in. 2009, Ignys I. 2008].

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie niektórych zagrożeń wynikających ze stosowania nieprawidłowej diety w okresie ciąży i jej wpływu na rozwój płodu oraz dziecka po urodzeniu.

2. Zasady prawidłowego żywienia kobiety w okresie ciąży

Żywienie w okresie prokreacyjnym kobiety obejmuje zagadnienia związane z jakością i ilością dostarczanych produktów żywnościowych, strukturę spożycia żywności oraz rozkład dziennej racji pokarmowej na posiłki [Marć M. 2009, Rapacka M. 2002].

Prawidłowa dieta w ciąży powinna uwzględniać podaż odpowiedniej ilości pożywienia ze wszystkich grup: mięso i ryby, mleko i jego przetwory, tłuszcze, cukry, produkty zbożowe oraz owoce i warzywa. Wzrost zapotrzebowania na substancje odżywcze spowodowane jest nie tylko rozwojem płodu, ale również łożyska oraz tkanek maczynych. Wzrost podstawowej przemiany materii, jest konsekwencją coraz większej ilości tkanek aktywnych metabolicznie oraz dużego wysiłku ciężarnej zwłaszcza w zakresie układu sercowo - naczyniowego i oddechowego [Marć M. 2009, Rapacka M. 2002].

Zmiana dotychczasowych niewłaściwych nawyków żywieniowych powinna obejmować nie tylko ciążę, ale okres przed planowanym jej początkiem oraz czas karmienia piersią. Nieprawidłowe żywienie może być przyczyną patologii ciąży tj. zaśniadu groniastego, poronienia, porodu przedwczesnego, jak również wad wrodzonych i innych chorób u dziecka [Rapacka M. 2002].

Zwiększone zapotrzebowanie na białko, jako składnik pożywienia w okresie ciąży jest konieczne z uwagi na jego rolę budulcową. Pozwala zapewnić odpowiedni poziom syntezy tkanek płodu, łożyska i tkanek maczynych oraz metabolizmu płodowego [Rapacka M. 2002]. Wybierając posiłki białkowe należy zwracać uwagę, aby były odtłuszczone, ponieważ nadmiar tego składnika może spowodować zbyt duży przyrost masy ciała u ciężarnej [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Tłuszcze przyjmowane w pokarmach przez kobiety ciężarne powinny pokrywać 30% zapotrzebowania energetycznego (w tym nasycone kwasy tłuszczowe 10%, nienasycone, co najmniej 4,5%). Najważniejsze jest zachowanie odpowiedniego stosunku pomiędzy tymi tłuszczami. Błędy w ich spożyciu mogą skutkować niedoborem witamin rozpuszczalnych

w tłuszczach (tj. A, D, E, K), które są podstawowymi składnikami błon komórkowych. Ponadto niedobory tłuszczowe mogą negatywnie wpłynąć na tworzenie i funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego oraz siatkówki oka u płodu [Rapacka M. 2002].

Na niedobory nienasyconych kwasów tłuszczowych narażone są wieloródki, u których odstępy pomiędzy kolejnymi ciążami są krótkie, kobiety spożywające duże ilości izomerów transnienasyconych kwasów tłuszczowych zawartych w twardych margarynach i tłuszczach cukierniczych, czy kobiety spożywające alkohol [Marć M. 2009].

Węglowodany dostarczane do organizmu poza tym, iż są głównym źródłem energii uczestniczą w wielu procesach przemiany materii zarówno płodowej, jak i matczynej. Istotnym błędem wielu ciężarnych jest spożywanie węglowodanów z przewagą cukrów prostych w tym słodczy, które są ubogie w składniki odżywcze, a zawierają duże ilości sacharozy, tłuszczu i energii [Rapacka M., 2002]. Słodczy często wybierane przez kobiety ciężarne są niewskazane z uwagi na dużą zawartość węglowodanów oraz tłuszczów niewiadomego pochodzenia stosowanych przy ich produkcji. Słodczy produkowane w sposób przemysłowy zawierają duże ilości kwasów tłuszczowych *trans*, które mogą niekorzystnie wpłynąć na przemiany kwasów tłuszczowych u płodu niezbędnych w procesie budowy jego mózgu. Najlepiej je zastąpić przez świeże ciasta przyrządzone sposobem domowym, suszone owoce niekandyzowane, czy orzechy [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Jeżeli ciężarne spożywają zbyt małą ilość owoców i warzyw nie dostarczają odpowiedniej ilości witamin m.in. z grupy C, B, kwasu foliowego, karotenu, błonnika, żelaza i pirydoksyny [Rapacka M. 2002].

Kobiety ciężarne powinny ostrożnie stosować produkty zawierające popularnie nazywane "słodziki". Sacharyna może przechodzić przez łożysko i kumulować się w tkankach płodu. Inne składniki tj. aspartam, sukraloza, acesulfam są prawdopodobnie bezpieczne w ciąży, nie dostarczają żadnej wartości odżywczej. Produktów spożywczych z aspartamem nie mogą spożywać kobiety z fenyloketonurią, gdyż nie metabolizują fenyloalaniny. Podaż aspartamu może prowadzić do powstania u płodu upośledzenia umysłowego, motorycznego oraz zaburzeń neurologicznych. Ponadto w okresie ciąży kobieta nie powinna spożywać napojów gazowanych z uwagi na obecność w ich składzie oprócz innych składników konserwantów, sztucznych barwników oraz dwutlenku węgla. Napoje gazowane zawierają duże ilości cukrów prostych, co może skutkować nadmiernym przyrostem masy ciała ciężarnych [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

W okresie ciąży zmienia się zapotrzebowanie organizmu na wodę, w związku z przeorganizowaniem procesów przemiany materii oraz podwyższonym poziomem hormonów. W związku z tym obserwuje się większe zatrzymywanie wody w organizmie i tendencję do obrzęków, a ich występowanie jest jednym z wykładników gestozy. Częstość zwyczajem u kobiet w tym okresie jest przyjmowanie zbyt małej lub zbyt dużej ilości płynów. Pragnienie potęgowane jest często przyjmowaniem posiłków tłustych, mocno solonych, doprawianych, czy bogatych w cukry [Łepecka - Klusek C. 2003].

Szczególnie niebezpieczne w ciąży mogą być napoje zawierające kofeinę, która może powodować uszkodzenie serca płodu. Dopuszczalna zawartość kofeiny w napojach na dobę nie powinna przekraczać 300 mg. Kumulacja kofeiny może nastąpić na skutek spożywania jej w postaci różnych napojów w ciągu dnia, a średnia jej ilość w poszczególnych produktach wynosi w 150 ml: kawy instant - 60 mg kofeiny, palonej - 85 mg, bezkofeinowej - 3 mg, herbaty: parzonej - 30 mg, instant - 20 mg, kakao lub czekolady - 4 mg, szklanka napoju z kofeiną 20 - 60 mg. Wysoka zawartość kofeiny przyjmowanej przez kobiety ciężarne może przyczynić się do osiągnięcia przez noworodka niskiej masy urodzeniowej lub do spontanicznych aborcji. Sytuacje taką mogą potęgować inne czynniki tj. m.in. wiek matki, przyjmowanie używek głównie picie alkoholu i palenie papierosów [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

W literaturze można znaleźć wiele poglądów dotyczących spożycia soli kuchennej, zwłaszcza u ciężarnych z nadciśnieniem tętniczym indukowanym ciążą. Za nieuzasadnione uznano całkowite wyeliminowanie soli z diety, ale jej ograniczenie, natomiast celowe uzupełnianie niedoborów witamin i pierwiastków śladowych. Sól może być w tym okresie zastępowana przez przyprawy ziołowe lub sok z cytryny. Ponadto nieprawidłowym zwyczajem zwiększającym podaż soli do organizmu jest podjadanie między głównymi posiłkami takich produktów jak: paluszki, chipsy, orzeszki solone itp [Łepecka - Klusek C., 2003, Rapacka M. 2002].

Spożywanie alkoholu w ciąży wiąże się z dużym ryzykiem powikłań tego okresu. Alkohol przenika do krwiobiegu płodu w takim samym stężeniu, jak do krwi matki, a eliminacja alkoholu z krwi płodu trwa dwukrotnie dłużej. W ciąży zalecana jest całkowita abstynencja od alkoholu z uwagi na to, iż do tej pory nie została określona bezpieczna dawka tej substancji dla kobiety ciężarnej. Nawet sporadyczne przyjmowanie alkoholu w tym czasie stwarza ryzyko zaburzeń rozwoju płodu, czy wystąpienia powikłań okresu ciąży. Picie alkoholu w okresie poprzedzającym zapłodnienie może spowodować uszkodzenie komórek rozrodczych męskich i żeńskich [Grudzińska M. 2009].

Dzieci matek pijących alkohol w ciąży narażone są na występowanie wad wrodzonych, anomalii rozwojowych, czy zaburzeń neurorozwojowych ośrodkowego układu nerwowego. Charakterystyczny wygląd zewnętrzny noworodków (skrócenie szpar powiekowych, opadanie powiek, płaska środkowa część twarzy, zadarty koniuszek nosa, mała żuchwa, płaska rynienka nosowo - wargowa) to skutek działania alkoholu w życiu płodowym. W okresie szkolnym dzieci mogą osiągać słabsze wyniki nauczania, na skutek zaburzeń mowy i abstrakcyjnego myślenia, upośledzenia w zakresie zapamiętywania oraz wyciągania logicznych wniosków [Grudzińska M. 2009, Żołnierczuk - Kieliszek D. 2002].

Ciężarne spożywające niewystarczające ilości warzyw i owoców nie dostarczają do swojego organizmu odpowiedniej ilości witamin i mikroelementów narażając swoje dziecko na występowanie wielu chorób np. wad wrodzonych układu nerwowego. Kwas foliowy zawarty jest w zielonych liściastych warzywach, warzywach strączkowych, produktach zbożowych, orzechach, migdałach, nasionach i pestkach, jajach, soku pomarańczowym [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Ciężarne nie spożywające odpowiedniej ilości mięsa, żółtka jaja kurzego, czy takich warzyw jak: kapusta, rzepa, szparagi, fasola, szpinak, sok z czerwonych buraków mogą kumulować zbyt małą ilość żelaza, na które zapotrzebowanie w tym okresie wzrasta. Niedobór żelaza może objawiać się anemią u matki, a u płodu może powodować zaburzenia rozwoju somatycznego. Wchłanianie żelaza wspomaga równoczesne spożywanie produktów zawierających w swoim składzie witaminę C [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Ciężarne powinny unikać przyjmowania produktów mlecznych niepasteryzowanych, serów pleśniowych oraz serów typu *feta* z uwagi na ryzyko zakażenia toksoplazmą i listeriozą. Zakażenia *Toxoplasma* najczęściej przebyta w okresie ciąży objawiają się występowaniem poważnych wad wrodzonych takich jak małogłowie, czy wodogłowie, opóźnieniem umysłowym, zmianami ocznymi, niedorozwojem wewnątrzmacicznym. Inne skutki przebytej toksoplazmozy to zapalenie mięśnia sercowego, powiększenie śledziony, wątroby, węzłów chłonnych, czy małopłytkowość [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Ryzyko zakażenia *listeriozą* wzrasta, kiedy kobieta ciężarna spożywa gotowe wyroby garmazeryjne tj. kotlety, pasztety, krokiety, pierogi, czy gotowe sałatki. Do zakażenia tą bakterią może dojść również w przypadku nieodpowiedniego przechowywania żywności, spożywania posiłków np. „z poprzedniego dnia”, które nie zostały odpowiednio podgrzane. Listerioza najczęściej prowadzi do wewnątrzmacicznego obumarcia płodu, infekcji płodu,

przyczyniając się do spontanicznych aborcji, czy przedwczesnych porodów [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Do zakażeń *Toxoplasmą* i *Listerią* może dojść również, jeżeli kobieta w ciąży niedokładnie myje warzywa i owoce przed ich spożyciem. W celu unikania zakażenia po każdorazowym kontakcie z nieumytymi owocami i warzywami należy dokładnie umyć ręce, naczynia, deski i sztućce pod strumieniem gorącej wody z dodatkiem detergentu [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Kobiety ciężarne powinny unikać potraw przyrządzanych na bazie surowych jaj ze względu na duże ryzyko występowania w nich *Salmonelli*, która może wywołać u płodu poważne zakażenia, a nawet sepsę [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Niewskazane w okresie ciąży mogą być również napoje przygotowywane na bazie ziół, zawierające w swoim składzie np. rumianek, lukrecję, miętę pieprzową, liście maliny. Za prawdopodobnie bezpieczne uznaje się napoje/herbatki z imbirem, skórką cytrynową, melisą lekarską, czy owocem dzikiej róży [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Niedostateczne spożycie pokarmów zawierających wapń przez kobiety ciężarne w postaci mleka i jego przetworów oraz innych produktów może zagrażać rozwojowi układu kostnego dziecka, a u matki prowadzić do wtórnej osteoporozy [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Mięso spożywane przez kobietę ciężarną powinno być dobrze umyte i przyrządzone na gorąco. Należy również ograniczać należy spożywanie potraw z wątroby zwierząt rzeźnych i drobiu z uwagi na dużą zawartość cholesterolu oraz ryzyko kumulacji witaminy A w ich wątrobie, która może być toksyczna dla płodu [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

W ciąży należy unikać spożywania tłustych wędlin oraz drobiu ze skórą. Osoby stosujące dietę wegetariańską powinny zastępować posiłki nasionami roślin strączkowych, orzechami, pestkami dyni, słonecznika i innymi wysokobiałkowymi produktami [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Według najnowszych badań spożycie przez kobiety ciężarne ryb i owoców morza, jako głównego źródła kwasów omega - 3 jest jak najbardziej pożądane. Kobieta ciężarna jednak nie wszystkie je może spożywać z uwagi na fakt gromadzenia w nich szkodliwych składników i zanieczyszczeń (polichlorowane bifenyle, dioksyny) oraz ryzyko zakażenia pasożytniczego. Ciężarna powinna unikać mięsa rekina, mlecznika, makreli, tuńczyka

morskiego, płytecznika. Te gatunki ryb żyjące przez długi czas w dużych akwenach morskich kumulują duże ilości rtęci, które mogą powodować zaburzenia neurologiczne, nie tylko u dziecka, ale również u matki. Kobiety w ciąży mogą przyjmować łososia hodowlanego, ale również w ograniczonych ilościach, inne ryby nie częściej niż 2 - 3 porcje tygodniowo. Ze względu na ryzyko zakażenia pasożytami i norowirusami nie powinno się spożywać w okresie ciąży ryb wędzonych, surowych i owoców morza [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Dieta ciężarnych uboga w kwasy omega - 3 może m.in. skutkować gorszym rozwojem układu nerwowego płodu jego funkcji motorycznych i poznawczych, ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu I, choroby nadciśnieniowej lub alergii (*Stanowisko Zespołu Ekspertów PTG w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży 2011*).

Sposób przyrządzania posiłków jest bardzo ważny, należy unikać smażenia, wędzenia z uwagi na zawartość dużych ilości rakotwórczych nitrozoamin oraz soli. Żywność konserwowana, sztucznie barwiona i aromatyzowana jest przeciwwskazana zwłaszcza w okresie ciąży, gdyż może powodować zaburzenia żołądkowe i stany alergiczne. Niebezpiecznymi składnikami produktów są m.in.: benzoesan sodu, kwas fosforowy, fosforan i glutaminian sodu [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Wiele kontrowersji budzi obecnie suplementacja żywienia. Dużym zagrożeniem dla kobiet ciężarnych, jest twierdzenie, że suplementacja witaminowo - mineralna preparatami farmaceutycznymi w pełni zastępuje właściwą dietę. Liczne badania wpływu diety na rozwój ciąży wskazują, iż najczęściej potrzeby w zakresie niedoborów wynikają z uzupełnień kalorycznych i białkowych. Dla każdej kobiety w okresie ciąży powinno zostać określone zapotrzebowanie na witaminy, a ciężarne z grup ryzyka objęte indywidualnym programem w zakresie analizy diagnostycznej i odpowiednich rekomendacji [Marć M., 2009, Rapacka M. 2002].

Wytyczne dotyczące zawartości i suplementacji składników mineralnych w diecie kobiet ciężarnych dotyczą głównie podaży kwasu foliowego, żelaza, wapnia i magnezu oraz witaminy A i D. Wapń przyjmowany w okresie ciąży może przyczynić się do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi u kobiet z gestozą, ryzyka wystąpienia rzucawki (*Stanowisko Zespołu Ekspertów PTG w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży 2011*).

Suplementacja kwasem foliowym zapobiega wadom cewy nerwowej u płodu oraz wadom serca i twarzoczaszki. Niedobór kwasu foliowego niesie za sobą ryzyko powikłań

położniczych tj. przedwczesnego odklejenia się łożyska, czy samoistnych poronień [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

Kobiety w ciąży mogą źle metabolizować żelazo, dlatego wszystkie powinny być diagnozowane w kierunku niedokrwistości. Badanie poziomu hemoglobiny, hematokrytu i ich ocena pozwala na wdrożenie odpowiedniego leczenia w przypadku jej rozpoznania. Niedobór żelaza może być przyczyną hipotrofii płodu oraz przedwczesnego porodu. Niedobór witaminy D może powodować hipokalcemię u płodu i osteomalację u matki [Czerwonogrodzka - Senczyna A. 2010].

W czasie ciąży nie jest wskazane stosowanie diet eliminacyjnych tj. wegetariańskich, odchudzających. Pokarmy pochodzenia zwierzęcego zawierają w większości skład aminokwasowy białek zgodny z potrzebami żywieniowymi człowieka, niż zawarty w pokarmach roślinnych, ponadto te ostatnie posiadają niższą wartość energetyczną. W pokarmach roślinnych większość mikroelementów i witamin jest niższa, co może w konsekwencji skutkować głównie niedoborem witamin z grupy B i D. Osoby preferujące diety wegetariańskie są bardziej narażone na zatrucie chemicznymi środkami służącymi ochronie roślin oraz innymi tj. saponinami, alkaloidami, czy inhibitorami trypsyny [Ignys I. 2008].

Podstawowe zasady prawidłowej diety w ciąży zbytnio nie odbiegają od ogólnie przyjętych reguł zdrowego żywienia, a spożywanie zalecanych produktów pozwala ciężarnej lepiej przeżyć okres ciąży. Mając jednak na uwadze dynamiczny rozwój dziecka w okresie zarodkowym oraz płodowym należy w tym okresie ograniczyć spożywanie niektórych produktów lub całkowicie je wyeliminować [Łepecka - Klusek C. 2003].

Bibliografia

1. Czerwonogrodzka - Senczyna A., Ehmke vel Emczyńska E. 2010: *Prawidłowa dieta w ciąży - zasady ogólne*. Położna nauka i praktyka, 2 (10) s. 52 - 56.
2. Grudzińska M., Bień A. M. 2009: *Styl życia kobiety ciężarnej*. W.: PZWL, Warszawa, *Opieka nad kobietą ciężarną*. Rozdz.5. s.183 - 210.
3. Gruszewski D., Dobrzańska A., Socha P., Socha J. 2009: *Programowanie żywieniowe. Żywność w zdrowiu publicznym*. W.: Januszewicz P., Socha P., Mazur A. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, Rozdz. III. s. 28 - 36.
4. Ignys I. 2008: *Żywność dzieci zdrowych. Dieta kobiety ciężarnej a rozwój dziecka*.

- W.: *Żywnienie dzieci w zdrowiu i chorobie*. Krawczyński M. HelpMed, Kraków s. 67 - 71.
5. Łepecka - Klusek C. 2003: *Opieka przedporodowa. 2.4 Styl życia kobiety w okresie ciąży*. W.: *Pielęgniarstwo we współczesnym położnictwie i ginekologii*. Łepecka - Klusek C. (red.). Wydawnictwo Czelej. s. 97 - 110.
 6. Marć M. 2009: *Zwyczajne żywieniowe kobiet ciężarnych*. W. *Żywnienie w zdrowiu publiczny*. W.: Januszewicz P., Socha P., Mazur A. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, Rozdz. IV. s. 37 - 50.
 7. Rapacka M. 2002: *Odżywianie kobiety ciężarnej*. W.: PZWL, Warszawa, *Położnictwo*. Bręborowicz G.H. (red.). s. 49 - 59.
 8. *Stanowisko Zespołu Ekspertów PTG w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży*. *Ginekologia Polska*, 2011, 82, s. 550 - 553.
 9. Woynarowska B. 2008: *Edukacja zdrowotna. Czynniki warunkujące zdrowie i dbałość o zdrowie*. PWN, Warszawa. Rozdz. 2, s. 44 - 75.
 10. Wysocki M.J., Miller M. 2003: *Przegląd Epidemiologiczny. Paradygmat Lalonde'a, Światowa Organizacja Zdrowia i nowe Zdrowie Publiczne.*, 57: s. 505-512.
 11. Żołnierczuk - Kieliszek D. 2002: *Zdrowie publiczne. Zachowania zdrowotne i ich związek ze zdrowiem*. W: Kulik T.B., Latański M. Wydawnictwo Czelej, Lublin, s.75 - 114.

Streszczenie

Zdrowie zależne jest od czynników związanych z dziedziczeniem, środowiskiem, stylem życia i opieką medyczną. Styl życia kobiety w okresie ciąży ma wpływ na wewnątrzmaciczny rozwój płodu i zdrowie dziecka po jego urodzeniu.

Do najczęściej wymienianych ekspozycji wpływających bezpośrednio na procesy metaboliczne organizmu należą czynniki żywieniowe. Sposób żywienia wywiera największy wpływ na kształtowanie ustrojowych przemian, im młodszy i mniej dojrzały jest organizm. Zaburzenia żywieniowe w okresie życia płodowego mogą prowadzić do trwałych zmian organicznych, czy upośledzenia rozwoju płodu.

Właściwa dieta w ciąży powinna uwzględniać podaż odpowiedniej ilości pożywienia ze wszystkich grup: mięso i ryby, mleko i jego przetwory, tłuszcze, cukry, produkty zbożowe oraz owoce i warzywa.

Dieta kobiety ciężarnej nie różni się od ogólnie przyjętych reguł zdrowego żywienia. Biorąc pod uwagę dynamiczny rozwój dziecka w okresie zarodkowym oraz płodowym należy ograniczyć lub wyeliminować spożywanie niektórych produktów.

Celem pracy jest przedstawienie niektórych zagrożeń dla rozwoju płodu wynikających z nieprawidłowego żywienia kobiety w okresie ciąży.

Summary

Health is a consequence of coexistence of factors connected with genetics, environment, lifestyle and health care. Lifestyle conducted by a mother during her pregnancy is crucial because it determines the development of a foetus, after birth – a child's health, and in adult age it can influence the quality of a man's life.

The most frequently mentioned expositions which influence directly metabolic processes of an organism are nutrition factors. The way we eat has the biggest impact on shaping changes in the organism, the younger and less mature it is. Nutrition disorders during fetal life may lead to sustained organic changes or foetus development defects.

Appropriate diet during pregnancy should include an intake of suitable amount of nutrition from all nutrition groups: meat and fish, milk and dairy products, fats, sugars, grains as well as fruit and vegetables.

Elementary rules of good diet in pregnancy are not any different from generally accepted rules of healthy eating. However, taking into consideration dynamic growth of a child in an embryonal and foetus period, intake of some products should be limited or eliminated completely.

The objective of a present essay is to present some dangers resulting from following unhealthy diet in the period of pregnancy and its influence on the development of a foetus as well as a child after its birth.

OBRAZ STAROŚCI W OPINII MŁODZIEŻY – DONIESIENIE WSTĘPNE

IMAGE OF OLD AGE IN OPINION OF JUNIORS - PRELIMINARY REPORTS

1. Wstęp

Wyobrażenia o starości są różne. Osoby starsze utożsamiane są z mądrością, kompetencją, wiedzą, ale też z polipatologią, niepełnosprawnością, zależnością od innych. W niektórych społeczeństwach starość cieszy się szacunkiem, w innych traktowana jest, jako „uciążliwy i zbędny balast”. W Polsce postawy społeczeństwa wobec osób starszych są najczęściej pozytywne, ale zdarzają się również postawy lekceważące.

W związku z systematycznie wrastającą liczbą osób starych prawdziwy obraz starości bez uprzedzeń i wbrew panującym stereotypom jest ważnym elementem w kształceniu studentów kierunku pielęgniarstwo. Prawdziwe wyobrażenie o człowieku starym, poznanie jego potrzeb i problemów ułatwia nie tylko nawiązanie kontaktu interpersonalnego, ale również przeciwdziała mylnym wyobrażeniom, prowadzącym do dyskryminacji osób w starszym wieku.

2. Materiał i metody

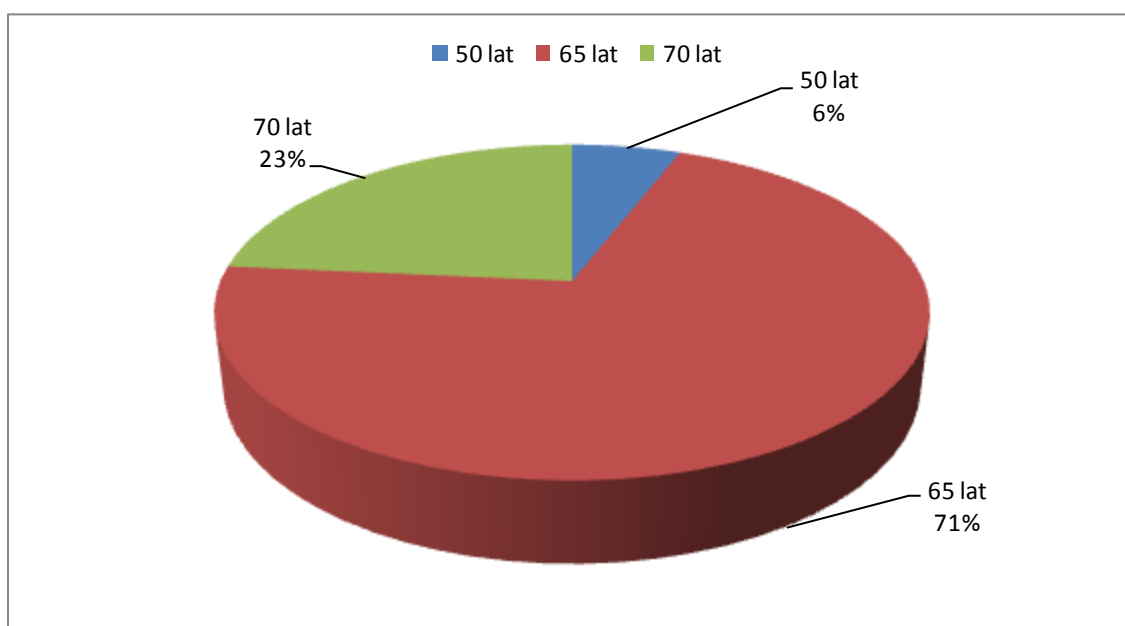
Badanie przeprowadzono wśród grupy 55 studentów drugiego roku kierunku pielęgniarstwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. J. Grodka w Sanoku. Jako metodę zastosowano sondaż diagnostyczny, narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety. Pytania zawarte w ankiecie dotyczyły między innymi: początku starości, skojarzeń ze starością, czynników wpływających na starzenie, oznak starości związanych z wyglądem zewnętrznym, najbardziej charakterystycznych cech charakteru osoby starszej, zalet wieku staroego oraz sytuacji szczególnie trudnych dla człowieka starego.

Człowiek stary kojarzony jest z chorobą, niedołężnością, niesamodzielnością, osobą wymagającą pomocy i wsparcia. W opinii badanych czynnikami warunkującymi dożycie sędziwego wieku są głównie właściwy styl życia, odżywienie, aktywność fizyczna i czynniki genetyczne, w mniejszym stopniu dobry status materialny, kontakt z bliskimi, rozwój medycyny, brak stresu, konsultacje lekarskie, praca zawodowa. Główne problemy zdrowotne kojarzone ze starością dotyczyły: chorób sercowo- naczyniowych, nadciśnienia tętniczego, osteoporozy, ograniczenia sprawności fizycznej, a w mniejszym stopniu z choroby Parkinsona, Alzheimerera, z problemów psychicznych oraz zaburzeń wzroku i słuchu.

3. Wyniki i ich omówienie

Studenci kierunku pielęgniarstwo w procesie kształcenia powinni zostać wyposażeni w wiedzę z zakresu gerontologii i geriatrii, gdyż w przyszłości będą opiekować się ludźmi starymi zarówno w zdrowiu, jak i w chorobie. Świadomość zmian biologicznych, psychicznych i społecznych występujących w związku ze starzeniem ułatwi zrozumienie odrębności tej fazy życia, rozpoznanie potrzeb pacjenta geriatrycznego, zaplanowanie postępowania pielęgnacyjno - opiekuńczego oraz jego realizację.

Na pytanie dotyczące początku starości zdecydowana większość badanych, jako początek starości podaje wiek 65 lat (n=36 tj.71%), pozostałe osoby 70 lat (n=12 tj. 23%), czy 50 lat (n=3, tj. 6%) (Wykres 1).



Wykres 1. Początek starości

W ocenie procesu starzenia należy oprócz wieku kalendarzowego brać pod uwagę także wiek biologiczny, sytuację społeczną i stan psychiczny [Cipora E. i in. 2011].

Złożony proces starzenia się człowieka i jego indywidualny przebieg powoduje trudności w wyznaczeniu początku starości. Gerontolodzy różnie ustalają te granice uzależniając je od zmian biologicznych, psychicznych, społecznych, czy ekonomicznych. Najwięcej naukowców proponuje uznanie początku starości w przedziale 60 – 65 roku życia dla obu płci [Szarur Jaworska B i in. 2006].

Według Światowej Organizacji Zdrowia starość dzieli się na następujące przedziały wiekowe: osoby w wieku 60 – 65 lat zaliczani są do grupy ludzi w wieku podeszłym, ludzie w przedziale wiekowym 75 – 90 lat należą do grupy starców, natomiast osoby żyjące po 90 roku życia określani są, jako wiek sędziwy [Galus K. 2007]

Najczęściej podawane przez studentów skojarzenia ze starością wiążą się zarówno z wyglądem zewnętrznym, jak i dolegliwościami tego okresu. Są to choroby (n= 40), zmarszczki (n=24), niedołężność (n=15), niesprawność (n=8), rzadziej z ból, cierpienie, śmierć. Inne skojarzenia to: wnuki (n=2), emerytura (n=4), doświadczenie życiowe (n=2).

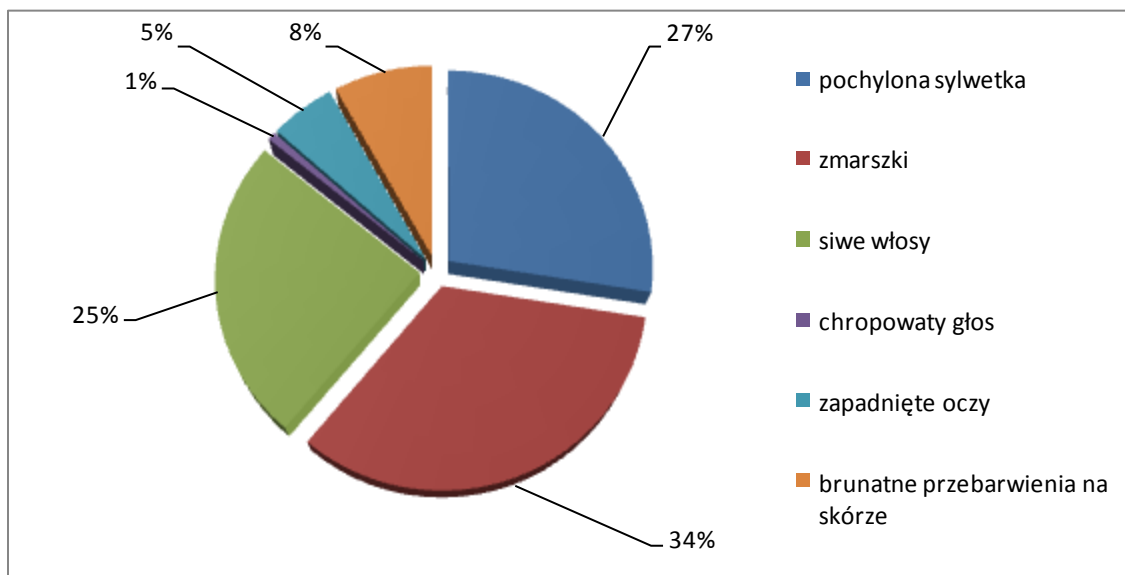
Tabela 1. Skojarzenia związane ze starością (możliwy wybór więcej niż jedna odpowiedź)

Kategoria	Szczegółowe cechy	Liczba odpowiedzi (n)
wygląd zewnętrzny	zmarszczki, siwe włosy, pochylona sylwetka	37
negatywne cechy charakteru	upór	2
pozytywne cechy charakteru	doświadczenie życiowe	2
poczucie zależności	zależność od innych, niedołężność, niepełnosprawność/ ograniczenie sprawności, powolność, renta	33
choroby	depresja, choroby, zaniki/ zaburzenia pamięci, osłabienie wzroku/ słuchu,	40
samopoczucie	złe samopoczucie, samotność, cierpienie, osłabienie, ból,	21
neutralne	emerytura, wnuki, podeszły wiek	12
śmierć	śmierć	6

Skojarzenia ze starością prezentowane przez studentów w przeważającej części są negatywne i odpowiadają stereotypowemu wyobrażeniu funkcjonującemu w naszym społeczeństwie. Człowiek stary kojarzony jest z chorobą, niedołężnością, niesamodzielnością, osobą wymagającą pomocy i wsparcia.

Najbardziej widoczne w fazie starzenia zauważane przez studentów są zmiany

biologiczne dotyczące wyglądu zewnętrznego takie jak: siwe włosy, zmarszczki, utrata uzębienia, pochylona sylwetka, chód "drobnymi kroczkami" (Wyk. 2). Zmiany dotyczą także funkcjonowania narządów zmysłów tj. pogorszenie wzroku i słuchu oraz upośledzenie smaku i węchu [Szatur – Jaworska B. i in. 2006]



Wykres 2. Oznaki starości związane z wyglądem zewnętrznym

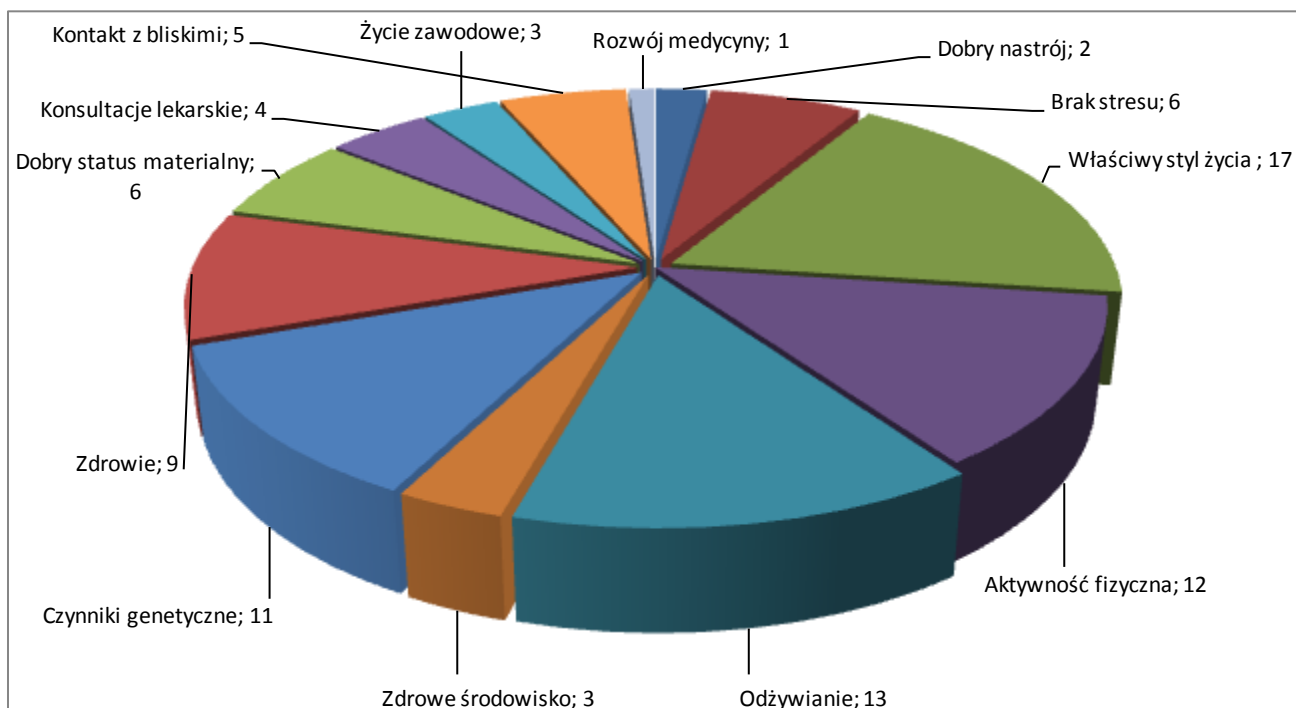
Badania postaw wobec osób starszych prowadzone wśród studentów Akademii Pedagogicznej w Krakowie w latach: 1995-1996, a następnie 2000-2001 miały na celu zorientowanie się, czy wprowadzane w program kształcenia treści gerontologiczne przyczynią się do lepszego postrzegania starości. Przeprowadzona analiza wykazała wzrost poziomu pozytywnych postaw wobec starości po poznaniu przez studentów zagadnień gerontologicznych. Podobne badania przeprowadzone wśród studentów pedagogiki socjalnej w Kolonii wykazały, także wyższy poziom postaw wobec starości u niemieckich studentów po poznaniu zagadnień dotyczących starości i starzenia. Inne badania postaw wobec starzenia i starości prowadzone przez amerykańskich gerontologów, oraz ich wyniki były podstawą do wyodrębnienia negatywnych wyobrażeń o starości, które ujęto we wzory osobowe. Na tej podstawie określono typy człowieka starego: słabego, bezbronnego, osamotnionego, niezaangażowanego społecznie, nieznośnego sąsiada, zniechęconego, żebraka i włóczęgi, złośliwca i sknery, mruka i ponuraka. Pozytywne wyobrażenia na temat ludzi starych ujęte zostały w 3 grupy tj.: wizerunek wzorowego dziadka, mędrca i liberalną matkę/ ojca rodu [Szarota Z. 2004].

Wiedza o uwarunkowaniach przebiegu procesu starzenia, ugruntowany pogląd na temat starości stanowi ważny element w planowaniu i realizacji opieki pielęgniarstwa nad

osobami starszymi. Kompetencje pielęgniarki umożliwiają realizację świadczeń zdrowotnych dotyczących diagnostyki, terapii, pielęgnowania, rehabilitacji i edukacji gerontologicznej w każdym miejscu pobytu osoby starszej [Kędziora – Kornatowska K. 2007]

W związku z wzrastającym standardem życia na emeryturę przechodzą ludzie sprawni fizycznie o rozwiniętych potrzebach intelektualnych, dlatego funkcjonujący stereotyp starości łączony z niepełnosprawnością, chorobami z uzależnieniem od innych stracił obecnie swą aktualność. Ważnym elementem działania pielęgniarki obok pomocy człowiekowi w zaspokajaniu potrzeb jest pomoc w akceptacji swojej starości, co przeciwdziała zjawisku dyskryminacji [Szatur – Jaworska B. i in. 2006]

Najważniejsze według studentów i najczęściej podawane czynniki warunkujące dożycie sędziwego wieku to: właściwy styl życia, odżywianie, aktywność fizyczna i czynniki genetyczne. W mniejszym stopniu ma na to wpływ dobry status materialny, kontakt z bliskimi, rozwój medycyny, brak stresu, konsultacje lekarskie, czy wykonywanie pracy zawodowej (Wyk. 3).



Wykres 3. Czynniki warunkujące dożycie sędziwego wieku

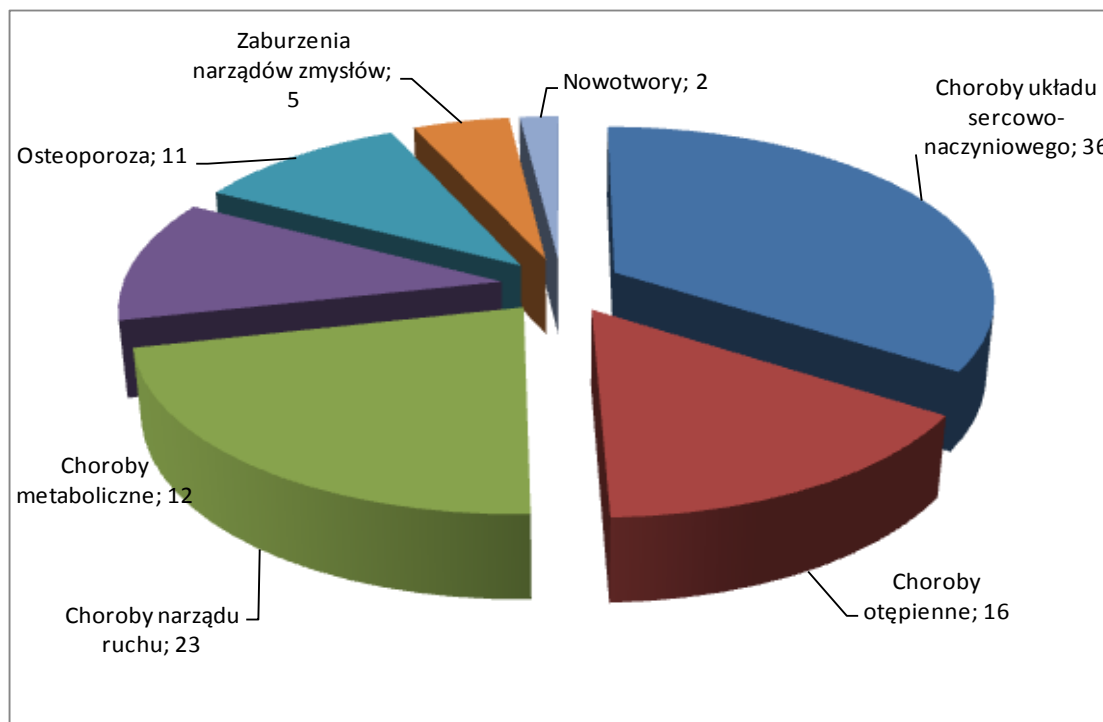
Według *Zatońskiego* na starzenie organizmu mają wpływ następujące czynniki: styl życia (53%), środowisko (20%), uwarunkowania genetyczne (15%), opieka medyczna (10%) oraz inne (ok. 2%) [Krzyżanowski J. 2004]

Założenia coraz bardziej popularnej „medycyny długowieczności” obejmują działania promujące właściwy styl życia na który składa się: aktywność fizyczna, prawidłowe odżywianie, unikanie nałogów oraz opieka medyczna wykorzystująca wszystkie

dotychczasowe osiągnięcia [Galus K. 2007]. Na stan zdrowia społeczeństwa ma wpływ poziom życia, nawyki zdrowotne, stan środowiska naturalnego, warunki epidemiologiczne i inne specyficzne dla poszczególnych krajów.

Na pytanie dotyczące występowania chorób/ problemów zdrowotnych w wieku podeszłym studenci najczęściej wymieniali choroby serca (n=22), nadciśnienie tętnicze (n=14), cukrzycę (n=10), osteoporozę (n=11), ograniczenie sprawności fizycznej (n=5), zwyrodnienia stawów (n=6), rzadziej: chorobę Parkinsona i Alzheimerera, bóle niedokrwienne nóg, zaburzenia psychiczne, zaburzenia wzroku / słuchu, nowotwory, otyłość i niedożywienie.

Choroby i problemy zdrowotne osób starszych pogrupowano biorąc pod uwagę układ, którego dotyczą. Najczęstsze problemy zdrowotne osób starszych według badanych studentów związane są z chorobami układu sercowo- naczyniowego (n=36) i narządu ruchu (n=23), w dalszej kolejności wymieniano choroby otępienne (n=16) i metaboliczne (n=12). Studenci wymieniali ponadto; osteoporozę, zaburzenia narządów zmysłu i nowotwory (Wyk.4)



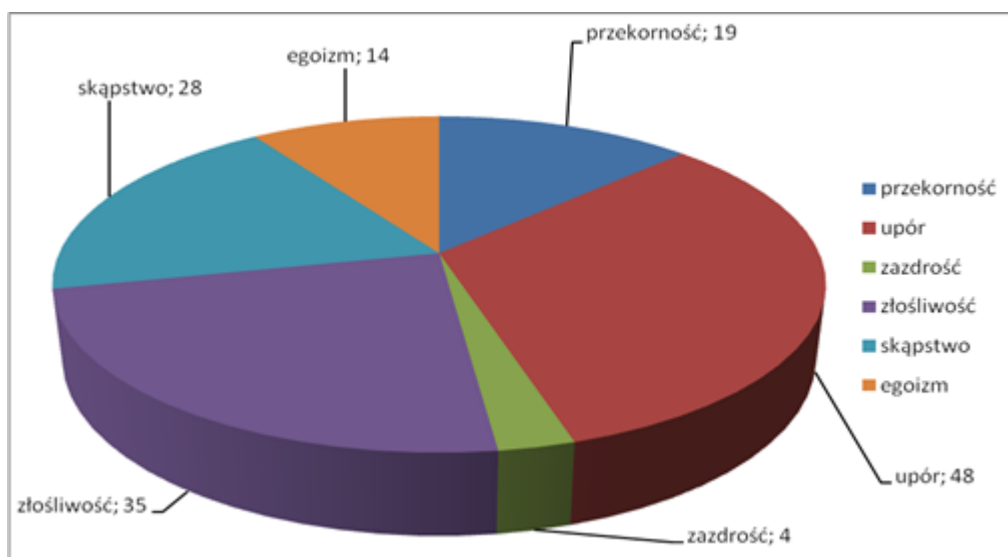
Wykres. 4. Choroby / problemy zdrowotne występujące w podeszłym wieku

Chorobowość osób starszych cechuje polipatologia, polietiologia i polipragmazja. U osób pomiędzy 60. a 74. rokiem życia przeważają „choroby w starości” do których zaliczane są; nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa serca, zapalenie płuc, przewlekła obturacyjna choroba płuc. U osób powyżej 75 roku życia i starszych występują „choroby ze starzenia” jest to jednocześnie współistnienie wielu schorzeń lub objawów tj. otępienie, depresja, nietrzymanie moczu, osteoporoza itp. [Galus K. 2007]

Według Korneli Kędziory Kornatowskiej najczęściej występujące choroby u osób po 60 roku życia to: choroby układu sercowo – naczyniowego, choroby narządu ruchu oraz choroby metaboliczne . U osób starszych w większości są to choroby o charakterze przewlekłym. W Polsce najczęstszymi chorobami przewlekłymi u osób starszych są: choroba nadciśnieniowa, reumatoidalne zapalenie stawów, choroby kości, choroba niedokrwienna serca [Szatur – Jaworska B. i in. 2006]

W okresie starości człowiek stary doświadcza sytuacji określanych przez psychologów, jako zdarzenia krytyczne, które mają wpływ na całościowe funkcjonowanie człowieka. Sytuacje te mogą wywołać chorobę, nasilać jej objawy, a nawet być przyczyną śmierci. Należą do nich sytuacje związane z utratą: zdrowia, sprawności fizycznej, osób najbliższych, statusu społecznego i ekonomicznego, poczucia przynależności, pozycji, prestiżu. [Szarota Z. 2004]

Negatywne doświadczenia życiowe mogą przedkładać się na zmianę charakteru osób będących w starszym wieku. Studenci podają, że negatywne cechy charakteru osób starszych kojarzą się im z: uporem (n=48), złośliwością (n=35), skąpstwem (n=28), przekorą (n=19), egoizmem (n=14), czy zazdrością (n=4) (Wyk. 5)



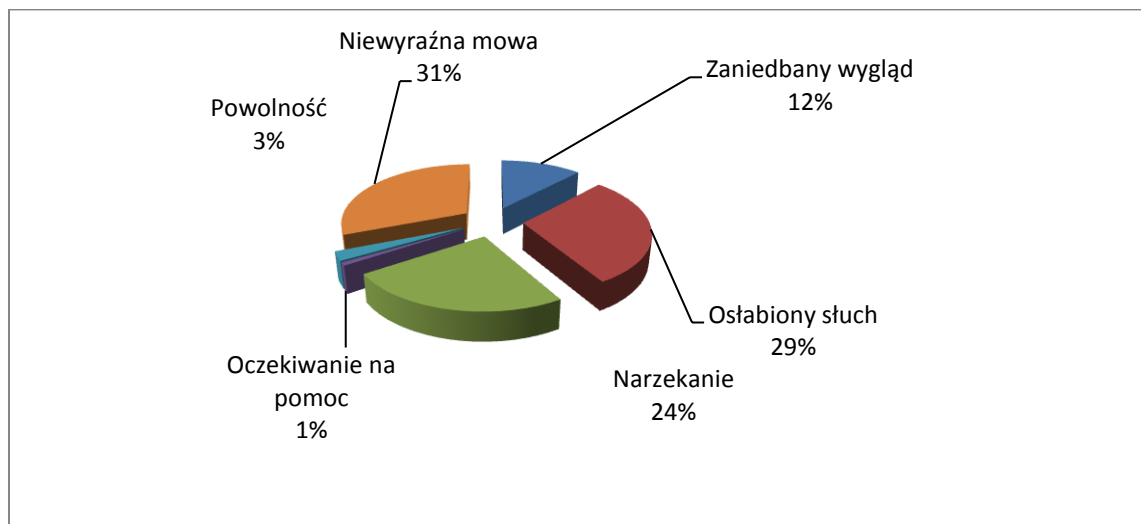
Wykres 5. Negatywne cechy charakteru człowieka starego

Proces starzenia obejmuje także sferę psychiczną człowieka. Charakterystyczne zmiany pojawiające się u osób starszych wynikają między innymi z osłabienia zdolności zapamiętywania i koncentracji uwagi. Zmiany charakterologiczne to: skąpstwo, upór, przekora, zazdrość, egoizm [Scheffele/Staud/Dach 1996] Cechy charakteru osoby starszej mogące mieć wpływ na współpracę między chorym, a zespołem terapeutycznym to podejrzliwość, brak zaufania, upór, egocentryzm, łatwość obrażania się oraz labilność emocjonalna [Grodziecki – Kocęba T. i in. 2006]

Psychologowie zajmujący się badaniem osobowości ludzi starych nie są jednoznaczni w opiniach i poglądach, czy w związku ze starzeniem organizmu zmienia się osobowość człowieka. Badacze prezentujący pogląd, że dochodzi do zmian osobowości podkreślają skłonność ludzi starych do unikania ryzyka i zmian, zubożenie emocjonalne, osłabienie poczucia złości, czy ograniczenie zdolności twórczych [Szatur – Jaworska B i In. 2006].

Pozytywne cechy charakteru osób starszych najczęściej wymieniane przez studentów to dobroć (n=19), spokój (n=18), wrażliwość (n=17), rozsądek (n=16), życzliwość (n=16) i opiekuńczość (n=14). Okres starości jest czasem dokonania bilansu swojego życia. Refleksja nad minionym życiem może prowadzić do równowagi, mądrości, pogody ducha, wewnętrznego spokoju [Kędziora – Kornatowska K. 2007].

Na pytanie dotyczące cech człowieka starego, które utrudniają nawiązanie kontaktu interpersonalnego blisko połowa badanych wymienia niewyraźną mowę i osłabiony słuch, pozostali, że jest to narzekanie, zaniedbany wygląd, powolność i oczekiwanie na pomoc (Wyk. 6)

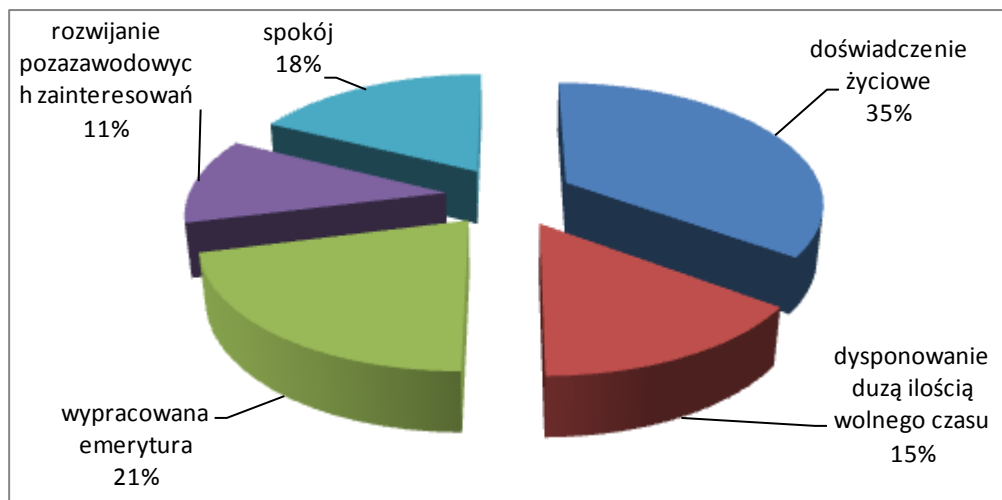


Wykres 6. Cechy człowieka starego utrudniające komunikację z otoczeniem

Aktywność funkcjonalna osoby starszej zależy między innymi od stopnia zmian organicznych występujących w związku ze starzeniem się człowieka. Obniżenie sprawności analizatorów wzroku i słuchu, obniżona sprawność lokomocyjna, spowolnienie reakcji i męczliwość wynikające z utraty sił u człowieka starego powodują, że kontakty interpersonalne są utrudnione. Należy nie unikać kontaktów z człowiekiem starym, ale okazać pomoc i zrozumienie, co jest ważnym elementem przeciwdziałania samotności.

Zaletami wieku starego według opinii studentów są: doświadczenie życiowe (35%), wypracowana emerytura (21%), spokój (18%), dysponowanie dużą ilością wolnego czasu

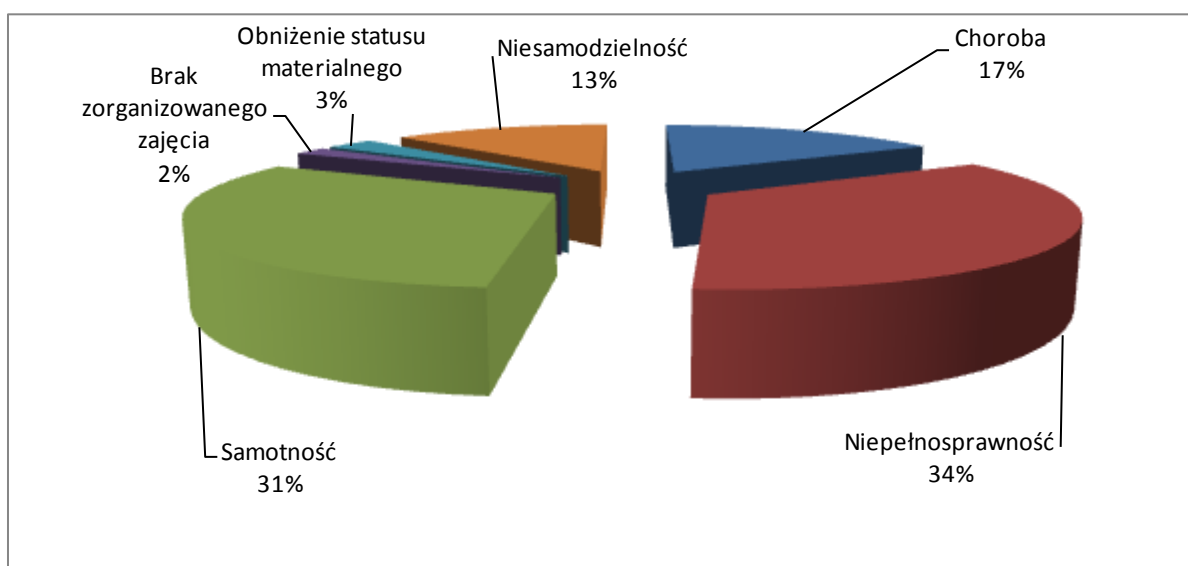
dysponowanie dużą ilością wolnego czasu (11%), możliwość rozwijania pozazawodowych zainteresowań (11%). (Wyk. 7)



Wykres 7. Zalety wieku starego

Badania socjologiczne prowadzone przez amerykańskich, rosyjskich i polskich gerontologów dotyczące życia po przejściu na emeryturę dostarczyły informacji, jak zmieniło się ich funkcjonowanie w tym okresie. Badani, jako zalety w okresie starszym podają posiadanie większej ilości czasu na: odpoczynek, pomoc rodzinie, spotkania towarzyskie i zajmowanie się ulubionym zajęciem.

Za sytuacje szczególnie trudne dla osób starszych, studenci uważają niepełnosprawność (34%) i samotność (31%), w dalszej kolejności chorobę (17%) i niesamodzielność (13%). Pojedyncze odpowiedzi studentów za sytuacje trudne dla osób starszych uważały obniżenie statusu materialnego (3%) i brak zorganizowanego zajęcia (2%) (Wyk. 8).

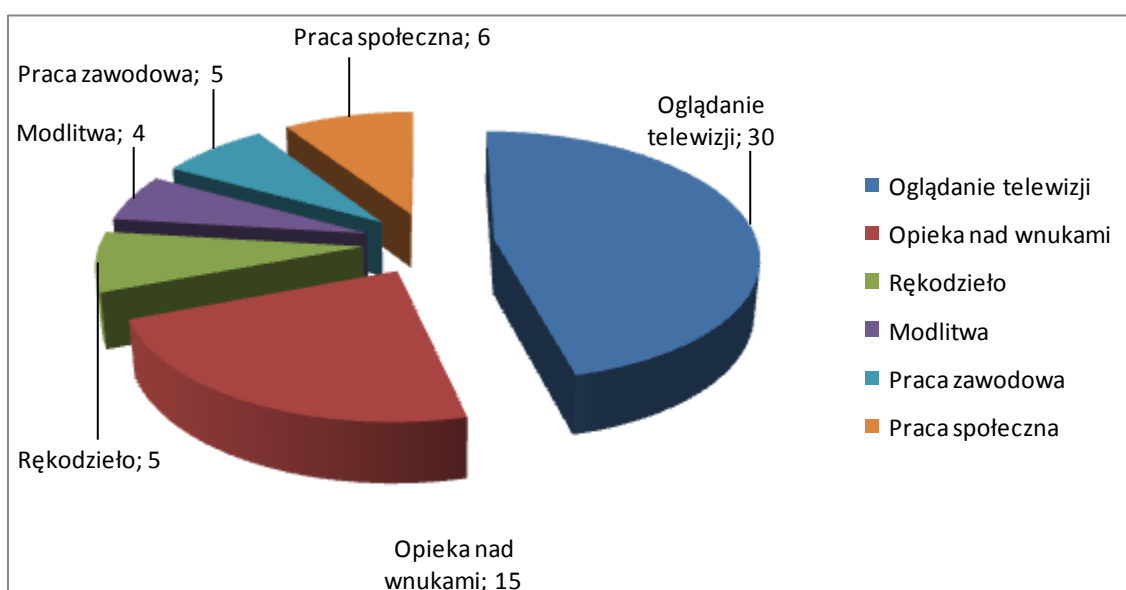


Wykres 8. Sytuacje szczególnie trudne dla człowieka starego

Starość bywa określana czasem pożegnań i wiąże się często ze stratami ponoszonymi przez człowieka w tym okresie życia. Dotyczą one zdrowia, osiągnięcia mniejszych dochodów i koniecznością prowadzenia oszczędniejszego stylu życia. Przejście na emeryturę to również, utrata pozycji społecznej, zrezygnowanie z dotychczasowego towarzystwa. [Kędziora – Kornatowska K. 2007].

Jednym z problemów psychospołecznych osób w starszym wieku jest osamotnienie i samotność. Samotność prowadzi do życia obok społeczeństwa, a przyczyną takiej sytuacji jest brak pozytywnych relacji i integracji z innymi osobami. Ludzie starzy nie mogą sprostać wyzwaniom stawianym przez współczesność, przy braku pomocy ze strony rodziny lub przyjaciół wycofują się z życia społecznego. Zachowanie samodzielności i samowystarczalności jest jedną z podstawowych potrzeb każdego człowieka. Aktywność ruchowa warunkuje wykonywanie czynności dnia codziennego i decyduje o jakości życia człowieka [Wieczorkowska – Tabis K. i in. 2008]

Na pytanie dotyczące zaangażowania osób starszych w różne formy aktywności studenci najczęściej wymieniają, że jest to oglądanie telewizji oraz opieka nad wnukami. Według studentów osoby starsze rzadko podejmują pracę zawodową i społeczną, rzadziej wymieniają robótki ręczne i modlitwę. (Wyk.9)

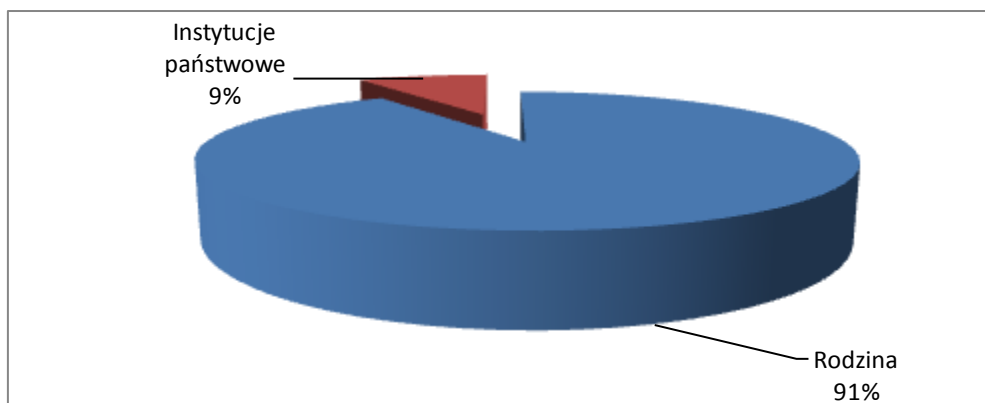


Wykres 9. Formy aktywności człowiek starego

Aktywność społeczna nabiera dużego znaczenia wraz z upływem lat, stanowi ważny element porozumiewania się z drugim człowiekiem, warunkuje zaspokojenie potrzeb biologicznych, społecznych, kulturalnych, ułatwia akceptację starości, pomaga zwalczać stres, pozwala odczuwać satysfakcję i wpływa na jakość życia. Brak aktywności może prowadzić do braku akceptacji otoczenia i do samotności. Prowadzone badania, dotyczące zainteresowań

i aktywności seniorów w czasie wolnym pozwalają określić rodzaje aktywności osób starszych, autorzy wymieniają, że są to najczęściej: oglądanie telewizji, czytanie gazet, spotkania z przyjaciółmi, doksztalcenie na Uniwersytetach Trzeciego Wieku, oraz praca charytatywna [Szarota Z. 2004].

Na pytanie dotyczące sprawowania opieki nad osobą starszą studenci podają, że to rodzina powinna ponosić odpowiedzialność za pomoc osobie starszej, pojedynczy studenci wymieniają, że instytucje państwowe (Wyk. 10).



Wykres 10. Odpowiedzialność za opiekę nad osobami starszymi.

Posiadanie dorosłych dzieci i wnuków umożliwia osobom starszym pomoc i opiekę w rodzinie. Niepokojące są prognozy demograficzne zakładające spadek przeciętnej liczby dzieci i wnuków, a wzrost liczby osób bezdzietnych. Obserwowane zmiany w modelu rodziny, zanikanie rodzin wielopokoleniowych, a powstawanie rodzin składających się z rodziców i jednego lub dwojga dzieci, oznacza ograniczenie rodzinnego „łańcucha pomocy” i osłabienie opiekuńczych możliwości rodziny. Pomimo tych zmian w Polsce to rodzina nadal odgrywa główną rolę w sprawowaniu opieki nad osobą starszą. Jest ona bowiem naturalnym środowiskiem, od którego wymaga się wsparcia materialnego, fizycznego i duchowego dla człowieka starego. Na rodzinie ludzie starsi koncentrują swe uczucia, skupiają aktywność, od niej też oczekują wsparcia i pomocy w potrzebie. W sytuacji, kiedy rodzina nie jest w stanie sama zapewnić pełnej opieki seniorom konieczne jest wsparcie organizacji państwowych. W organizacji opieki nad osobami starszymi w Polsce współpracują resorty zdrowia i polityki socjalnej.

4. Wnioski

1. Skojarzenia ze starością prezentowane przez studentów kierunku pielęgniarstwa są negatywne, co odpowiada stereotypowym wyobrażeniem nadal funkcjonującym w społeczeństwie polskim.
2. Czynnikiem mającym największy wpływ na dożycie sędziwego wieku według studentów mają: właściwy styl życia, odżywienie, aktywność fizyczna i czynniki genetyczne, w mniejszym stopniu ma wpływ dobry status materialny, kontakt z bliskim, rozwój medycyny, brak stresu, konsultacje lekarskie.
3. Główne problemy zdrowotne osób starszych w opinii studentów wynikają z chorób układu sercowo – naczyniowego serca i chorób narządu ruchu.
4. Osoby starsze wolny czas najczęściej wykorzystują na oglądanie telewizji i słuchanie radia oraz sprawowanie opieki nad wnukami.
5. Poznanie specyfiki i uwarunkowań okresu starzenia umożliwia kształtowanie prawdziwego wyobrażenia o człowieku a jednocześnie pomaga w akceptacji swojej przyszłej starości.

Bibliografia

1. Adam A., Zych.: Człowiek wobec starości., 1999, Szkice z gerontologii społecznej. BPS, Katowice.
2. Cipora E., Bednarek A., Bierawska J. 2011, Fizjologiczne aspekty starzenia się organizmu człowieka. [w] Ordon U., Kwaśnicka – Janowicz A. (red.), Zeszyty Naukowe PWSZ, Wyd. PWSZ im. J. Grodka, Sanok 2011, s. 89 – 96.
3. Chodorowski Z.: Geriatria, 2007, Główne problemy kliniczne. Wyd. Grafika, Gdynia, 2006.
4. Galus K., 2007, Geriatria, Wybrane zagadnienia, Urban & Partner, Wrocław.
5. Grodziecki T., Kocemba J., Skalska A.: Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. Via Medica, Gdańsk, 2006.
6. Chodorowski Z., 2006, Geriatria Główne problemy kliniczne, Grafika, Gdynia.
7. Jabłoński L., Wysokińska – Miszcuk J., 2000, Podstawy gerontologii i wybrane zagadnienia z geriatry. Czele, Lublin.
8. Kędziora Kornatowska K., 2007, Kompendium pielęgnowania osób w starszym wieku. Czelej, Lublin.
9. Krzyżowski J., 2004, Psychogeriatrya, Medyk, Warszawa,.

10. Szatur – Jaworska B., Błędowski P., 2006, Dzięgielewska M.: Podstawy gerontologii społecznej. Oficyna Wydawnicza ASPRA- JR, Warszawa,.
11. Schefele /Staudt/Dach., 1996, Pielęgniarstwo geriatryczne, Urban & Partner, Wrocław.
12. Szarota Z., 2004, Gerontologia społeczna i oświatowa, Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków.
13. Wieczorowska – Tobis K., Talarska D., 2008, Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne. Wyd. PZWL, Warszawa.

Streszczenie

Wyobrażenia o człowieku starym są różne, często skrajne i przeciwstawne od mądrości, doświadczenia i kompetencji do niezależności od innych, samotności i śmierci. Skojarzenia ze starością odpowiadają często stereotypowym wyobrażeniom panującym w polskim społeczeństwie. W związku z systematycznie wzrastającą liczbą osób starszych kreowanie prawdziwego obrazu starości jest ważnym elementem w kształceniu studentów kierunku pielęgniarstwo.

Celem badań, które przeprowadzono wśród grupy 55 studentów drugiego roku kierunku pielęgniarstwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. J. Grodka w Sanoku było poznanie opinii na temat starzenia i starości. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego a narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety.

Na podstawie analizy wyników sformułowano następujące wnioski. Prezentowane przez studentów kierunku pielęgniarstwo skojarzenia ze starością wynikają ze stereotypowych wyobrażeń powszechnych w społeczeństwie polskim. Zdaniem badanych dożycie sędziwego wieku determinują głównie: styl życia i czynniki genetyczne. Problemy zdrowotne osób starszych w opinii studentów wynikają najczęściej z chorób układu sercowo – naczyniowego oraz chorób narządu ruchu. Prawdziwe wyobrażenie o człowieku starym i procesie starzenia pozwala zaakceptować osoby starsze i konstruktywnie przygotowywać się do starości.

Summary

Images of an old person are diverse, connected with wisdom, competence, knowledge but also with a person who is weak, ill and dependent on others. Associations with old age are very often negative, which corresponds with stereotyped images functioning still in Polish society. Due to a systematic growth of the amount of old people a true image of old age

without prejudice and against prevailing stereotypes is an important element in educating students of nursing specialisation.

The objective of research conducted in a group of 55 students of the second year of nursing specialization was to recognise an opinion of students of nursing specialization at Jan Grodek State College in Sanok about old age. It was chosen to use a diagnostic poll method and a survey as a research tool. Questions included in the survey concerned among others: associations with old age, factors influencing ageing process, symptoms of ageing connected with appearance, the most characteristic personality features of an elderly person, values of an old age and situations particularly difficult for an old person. On the basis of analysis of the received research results the following conclusions have been drawn: associations with old age presented by the students of nursing specialisation are negative, which corresponds with stereotyped images functioning still in Polish society. The main health problems of elderly people are due to cardiovascular and musculoskeletal diseases. The elderly spend their free time mostly watching TV, listening to music and looking after their grand-children. Knowledge of specific aspects of ageing process among students makes it easier to take care of an old person. Getting to know specific aspects and conditions of ageing process enables shaping a true picture of a man and , at the same time, helps to accept our old age in the future.

JAKOŚĆ ŻYCIA – GENEZA, DEFINIOWANIE, METODY POMIARU ORAZ ZNACZENIE W NAUKACH MEDYCZNYCH

QUALITY OF LIFE – ORIGINS, DEFINING, MEASUREMENT METHODS SIGNIFICANCE IN MEDICAL SCIENCES

1. Wstęp

Nauką zajmującą się wiedzą o jakości życia jest kwalitologia, analizująca i wzbogacająca merytorycznie i metodologicznie zagadnienie jakości życia [Daszykowska, 2007]. Współcześnie jakość życia jest popularna wśród wielu dyscyplin naukowych. Zainteresowanie tą kwestią obserwuje się nie tylko w grupie naukowców, polityków, ale także teoretyków oraz praktyków systemu ochrony zdrowia. Jakość życia uwarunkowana jest wieloma aspektami, wśród których znajdują się: fizyczne, estetyczne, kulturowe, materialne, duchowe oraz społeczne [Sokolnicka i in. 2003; Daszykowska 2006]. Dla jednostki „*jakość życia wiąże się ze zdrowiem, udanym życiem rodzinnym, poczuciem własnej wartości, dobrymi kontaktami społecznymi, umiejętnością radzenia sobie w sytuacjach trudnych, poczuciem bezpieczeństwa*” [Kochman 2007, s. 242]. Na przełomie XX i XXI wieku zainteresowanie zagadnieniem oraz uszczegółowienie pojęcia jakości życia, przyczyniło się do zwiększenia popularności pomiaru jakości życia w naukach medycznych [Kochman 2007]. Uwzględnienie pomiaru jakości życia w medycynie, związane było z rozwojem holistycznego modelu medycyny [Sierkowska i in. 2005; Trzebiatowski 2011], jako alternatywa do biotechnicznego podejścia w procesie leczenia [Wrońska i in. 2004]. Holizm zakłada całościowe postrzeganie podmiotu opieki. Człowiek w holizmie stanowi niepowtarzalną całość: żywy, autonomiczny system, stanowiący niepodzielną całość, ale wzajemnie zależnych psychologicznych, biologicznych i społecznych elementów [Ciechaniewicz 2008]. Obecnie widoczne jest znaczne zainteresowanie tematyką jakości życia w grupach zawodowych nie tylko psychologów klinicznych, socjologów, ale także specjalistów zdrowia publicznego, lekarzy oraz pielęgniarek/ pielęgniarzy. Ważnym krokiem były opracowane w 1972 roku przez Rossner [Rossner za Wrońską i in. 2004] kryteria oceny procesu leczenia, celem oceny jakości życia chorych [Wrońska i in. 2004].

Celem pracy była analiza problematyki jakości życia w dziedzinie medycyny na podstawie przeglądu piśmiennictwa.

2. Materiał i metoda

Pracę wykonano metodą opisową na podstawie danych uzyskanych z przeglądu piśmiennictwa.

3. Geneza pomiaru jakości życia

Wzmianki dotyczące problematyki jakości życia można spotkać już w dziełach mędrców okresu starożytności tj. Heraklita, Demokryta, Sokratesa, Arystotelesa, Hipokratesa i Platona. Pierwsze definicje określały jakość życia jako szczęście, dobrostan oraz zadowolenie. Rozumiano ją jako stan równowagi wewnętrznej, cnotę, doskonałość kształtowane w procesie wychowania, a u jej podstaw była hierarchia celów i wartości [Sokolnicka i Mikuła 2003; Trzebiatowski 2011]. W XX wieku pomiar jakości życia nabral większego znaczenia, szczególnie w okresie nasilenia się nieprawidłowych zachowań w populacjach państw rozwijających się, do których należały m in. narkomania i większa przestępczość. W tym okresie pomiar jakości życia umożliwiał ocenę funkcjonowania bio-psycho-społecznego i poprawę warunków życia w istniejącej sytuacji społecznej [Kochman 2007]. Problematyka jakości życia oraz próba jej definiowania pojawiła się w piśmiennictwie zachodnim w latach 60-tych ubiegłego wieku [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004]. Miała być alternatywą odpowiedzi na niekorzystne zmiany w życiu społecznym, będąc jednocześnie pojęciem antagonistycznym do „poziomu życia” [Daszykowska 2007]. Zmieniło się rozumienie szczęścia z „być” na „mieć” co przyczyniło się do pojawienia się wielu negatywnych stanów i zakłóceń w stanie zdrowia [Sokolnicka i Mikuła 2003]. Jakość życia określaną jako „*dobre życie*”, poszerzono o obszar „*być*” uwzględniający takie kryteria funkcjonowania jak: wolność, edukacja, zdrowie, szczęście [Sierkowska, i in. 2005]. Zagadnienie jakości zaczęto odnosić nie tylko do stopnia zaspokojenia potrzeb materialnych, ale w ujęciu holistycznym także w odniesieniu do sfery subiektywnej [Daszykowska 2007]. Problematyka jakości życia od lat siedemdziesiątych stanowi ważny element w naukach medycznych, a wynika to z uwzględniania w procesie leczenia sfery psychologicznej [Juczyński 1999]. Dynamiczny rozwój badań dotyczący pomiaru jakości życia w dziedzinie medycyny zaobserwowano w latach 80 i 90-tych XX wieku. W 1994 roku Światowa Organizacja Zdrowia – WHO (World Health Organization) określiła definicję jakości życia

jako postrzeganie przez jednostkę jej pozycji w życiu w kontekście kultury i systemu wartości, w którym funkcjonuje zależną od indywidualnych celów, oczekiwań oraz norm uwarunkowanych warunkami środowiskowymi [Kochman 2007; Sierakowska i in. 2004; Sierkowska, i in. 2005; Sokolnicka i in. 2003]. Wysoką jakość życia określa się jako subiektywnie dobre samopoczucie, na które składa się część poznawcza oraz uczuciowa czyli poczucie szczęścia [Wrońska i in. 2004]. W roku 1994 powstało Międzynarodowe Towarzystwo Badań nad Jakością Życia Uwarunkowaną Stanem Zdrowia (The International Society for Health Quality of Life Research) [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004; Wrońska i in. 2004].

W Polsce wzrost zainteresowania problematyką jakości życia nastąpił w latach 80-tych ubiegłego stulecia [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004]. Zagadnieniem jakości życia zajmowali się m.in. Szulc [Szulc 1996], Zahn [Zahn 1992], Wołowicka [Wołowicka 2001], de Walden-Gałuszko [de Walden-Gałuszko 1997].

4. Definiowanie jakości życia

W piśmiennictwie jest wiele definicji dotyczących jakości życia, a wynika to z niejednorodnego rozumienia i interpretowania pojęcia, ewaluowaniem oraz wieloznacznością [Sokolnicka i Mikuła 2003; Trzebiatowski 2011]. Pojęcie jakości życia nie jest łatwe w definiowaniu, gdyż nie jest ono bezpośrednio obserwowalne i mierzalne, co sprzyja dowolności interpretacji [Daszykowska 2007]. W powszechnym użyciu pojęcie „jakość” ma wiele znaczeń. W stosunku do życia ludzkiego odzwierciedla indywidualne odczucia i potrzeby człowieka. Jakość związana jest także z poczuciem satysfakcji, szczęściem oraz spełnieniem. Rozpatrując zagadnienie jakości można ujmować ją w kategoriach samoakceptacji, zadowolenia oraz realizacji celów. Rozbieżność w określaniu istoty oraz poziomu jakości życia wynika z faktu, iż nie zawsze ten sam priorytet ma jednakowe znaczenie dla poszczególnych jednostek [Sokolnicka i Mikuła 2003]. Koncepcja jakości życia (QOL – Quality of Life) stanowi przedmiot uwagi naukowców różnych dziedzin tj. pedagogiki [Daszykowska 2007], filozofii, socjologii, psychologii [Sierkowska i in. 2005: 35] oraz medycyny [Wołowicka 2001; Walden-Gałuszko 2000]. Specjaliści zajmujący się tym zagadnieniem zwracają uwagę, że terminologia jakości życia jest niespójna i zbyt ogólna, a wynika to z braku jednorodnej definicji w zakresie różnych dziedzin naukowych [Kochman 2007; Wrońska i in. 2004]. Nawet znaczne zainteresowanie tematyką jakości życia nie pozwoliło na ustalenie powszechnie akceptowalnego pojęcia dla różnych środowisk

naukowych [Wrońska i in. 2004]. Wspólna definicja pozwoliłaby nie tylko na integrację poszczególnych nauk, ale wzbogaciłaby analizy jakości życia i podejmowanie działań poprawiających poziom jakości życia [Trzebiatowski 2011].

Pionierskie profesjonalne rozpatrywanie jakości życia nastąpiło w drugiej połowie XX wieku, a związane było z badaniami przeprowadzonymi przez ekonomistów i statystyków społecznych w Ameryce Północnej, Francji, Anglii i Italii oraz krajach skandynawskich [Wrońska i in. 2004]. Próby zdefiniowania jakości życia podjął się Campbell, pionier badań w tym zakresie. Prowadząc rozważania naukowe, wskazał na ważne znaczenie subiektywnej, indywidualnej oceny życia osoby jako miary jego jakości [Jenney ed. Campbell 1997]. Analiza uzyskanych wyników z badań dotyczących poziomu zadowolenia z życia pozwoliła na określenie wskaźników opisujących nie tylko warunki życia ale i subiektywne uwarunkowania funkcjonowania jednostki. Campbell razem z Cinversem i Rodgersem opracował także „*Skalę Jakości Życia*”, umożliwiającą subiektywną ocenę wybranych aspektów życia [Campbell za Wrońska i in. 2004]. Zagadnienie jakości życia w drugiej połowie XX wieku stanowiło ważny element w naukach społecznych, w których początkowo oznaczała „dobre życie”, ale w kategorii konsumpcjonizmu [Wrońska 2004]. Zmiany społeczno-polityczne, rozumienia wolności człowieka, troska o własny rozwój zmieniły podstawowe kryterium interpretowania jakości życia z „*być*” na „*mieć*” [Wrońska i in. 2004].

Ekonomiści w definiowaniu jakości życia zwracają uwagę na zaspokojenie potrzeb socjalnych, dobrobyt społeczny oraz ochronę środowiska naturalnego [Sokolnicka i Mięka 2003]. Zwracano także uwagę, że nie zawsze wzrost poziomu życia związany jest z lepszym dostępem do dóbr materialnych [Daszykowska 2007].

W dyscyplinie nauki jaką jest etyka, jakość życia rozpatruje się jako ocenę przez osobę swojego życia w odniesieniu do realnej sytuacji na określonym etapie życia, w konfrontacji do obowiązującego wzoru [Sierkowska i in. 2005].

Psycholodzy wyodrębnili kryteria jakości życia takie jak: poziom świadomości, bogactwo przeżyć, poziom aktywności, twórczość i współzycie człowieka w relacjach interpersonalnych [Sokolnicka i Mięka 2003]. W psychologii jakość życia to poczucie zadowolenia, stopień pomyślności życiowej w aspekcie zaistniałych potrzeb i możliwości ich zaspokojenia przez jednostkę [Sierkowska i in. 2005]. Jakość życia zdaniem psychologów warunkuje pełnienie zadań rodzinnych i zawodowych oraz możliwość uzyskania wsparcia społecznego, określanego mediatorem poczucia szczęścia i jakości życia [Bańka 2005]. Jakość życia utożsamiać można z poczuciem szczęścia i wtedy oznaczać może poczucie

zadowolenia z życia i harmonii jednostki z sobą i otoczeniem [Wrońska i in. 2004]. Siriaes radość [Siriaes za Wrońską i in. 2004] dodatkowo wyróżnił takie elementy jakości życia jak aktywność, dobre relacje interpersonalne, zaufanie jednostki do siebie oraz elementarne poczucie szczęścia, które można osiągnąć w doświadczeniach emocjonalnych, poczuciu szczęścia oraz przez radość [Wrońska, i in. 2004].

Socjolodzy uznają, że jakość życia wynika z zaspokojenia materialnych i pozamaterialnych potrzeb człowieka [Sokolnicka i Mikula 2003].

Wielu naukowców zajmujących się zagadnieniem jakości życia (Archenholtz, Burckhardt, Segesten, Bowling, Campbell, Andrews, Ferrans, Powers Flanagan, Padill, Spiker) zwracało uwagę na problematyczność i wielkowymiarowość pojęcia [Kochman 2007]. Zdaniem badaczy uwarunkowania jakości życia ulegają zmianie w czasie doświadczeń codzienności i okresu rozwojowego człowieka. Zależność owa jest obustronna tzn., że jakość rozwoju jest też funkcją poczucia jakości życia [Bańka 2005]. Znaczący problematyki zwracają uwagę, że jakość życia to pojęcie, które podlega indywidualnej, subiektywnej ocenie, a dodatkowo zmienia się w czasie, pod wpływem czynników zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych [Wrońska i in. 2004; Wiraszka i in. 2004].

Pedagogiczna koncepcja jakości życia podkreśla znaczenie jednostki i jej godności oraz permanentnej troski o jakość życia w poszczególnych okresach życia, będącej podmiotem w procesie wychowania [Daszykowska 2007].

Jakość życia można rozpatrywać w odniesieniu do życia człowieka i człowieka jako podmiotu. Tym samym jakość życia warunkuje swoiste życie osoby [Sierkowska i in. 2005]. Wartości decydujące o jakości życia są związane z różnymi sferami funkcjonowania jednostki, odnosząc się do przyjętego stylu zachowań i działania. W związku z tym istnieją pokrewne terminy związane z pojęciem jakości życia. Wśród nich są sens życia, styl życia, sposób życia oraz tryb i poziom życia [Daszykowska 2007].

5. Koncepcje jakości życia w naukach medycznych

W okresie rozwoju medycyny naprawczej rozpatrując zjawisko choroby odnoszono je głównie do aspektu fizycznego. Wprowadzenie zasad medycyny holistycznej uwzględniającej elementy filozofii, socjologii i psychologii wywołało zmiany w definiowaniu zdrowia i choroby. Człowiek zaczął być pojmowany jako byt o wielowymiarowej, fizycznej, psychicznej, duchowej oraz społecznej strukturze, tworzącej całość. Humanizacja medycyny

zwróciła uwagę jednocześnie na godność osoby i zmierzanie do zapewnienia mu szczęścia [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004; Schipper 1990]. Zaobserwowano, że zarówno sama choroba jak i proces leczenia wpływają nie tylko na wymiar biologiczny człowieka, ale dodatkowo na jego sferę psychiczną i społeczną. Wzrastająca świadomość pacjentów odnośnie leczenia i uczestnictwa w nim, spowodowały, że nie bez znaczenia był poziom zadowolenia z oceny procesu leczenia oraz działania systemu opieki zdrowotnej [Wiraszka 2004; Turska i Skowron 2009].

Pojęcie jakości życia w medycynie wiąże się takimi terminami jak zdrowie i choroba [Heszen i Sęk 2008; Tobiasz-Adamczyk 2006]. W ostatnich dekadach XX wieku definiowanie i rozumienie powyższych pojęć ulegało zmianie. W 1977 roku zwrot „quality of life-jakość życia” został włączony do bazy Index Medicus [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004]. Jakość życia można rozpatrywać w aspekcie choroby, niepełnosprawności oraz niedołęstwa. Jakość życia w chorobie Gotay [Gotay za Wrońską i in. 2004] określił jako: stan dobrego samopoczucia składający się z umiejętności radzenia sobie z codziennymi obowiązkami, co odzwierciedla się dobrym samopoczuciem fizycznym, psychicznym, społecznym oraz satysfakcją pacjenta z radzenia sobie w zaistniałej sytuacji w połączeniu z kontrolą nad chorobą i objawami wynikającymi z procesu leczenia. Odrębną definicję jakości życia sformułował Torrance [Torrance za Wrońską i in. 2004], którego zdaniem oprócz aspektów bio-psycho-społecznych wpływających na jakość życia jednostki istotne znaczenie mają także względy ekonomiczne, polityczne, kulturowe, estetyczne i intelektualne [Wrońska i in. 2004].

Badania w zakresie jakości życia przyczyniły się do wyodrębnienia takich rodzajów jak: jakość życia niezależna od stanu zdrowia (NHRQL-non health related quality of life) oraz jakość życia zależna od stanu zdrowia czyli HRQL-health related quality of life [Sokolnicka i Mięka 2003]. Pojęcie HRQL oznaczającej jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia wprowadził w 1990 roku Schipper [Schipper 1990], określając ją jako funkcjonalny wynik choroby oraz terapii odbierany przez człowieka. Uznał, że poczucie stanu własnego zdrowia stanowi podstawowy wyznacznik jakości życia [Schipper 1990]. Na jakość życia związaną ze stanem zdrowia składa się stan biologiczny, sprawność ruchowa, stan psychiczny, sytuacja społeczna, warunki bytowe, obecność symptomów fizycznych oraz sfera duchowa człowieka [Kochman 2007]. Walden-Gałuszko [Walden-Gałuszko K., 1997] określiła jakość życia jako różnicę między faktyczną sytuacją człowieka, a stanem spodziewanym. Rylander [Raylander za Wrońską i in. 2004] zwrócił uwagę w pomiarze jakości życia na rozróżnienie stanu zdrowia ustalonego na podstawie obiektywnych kryteriów a subiektywnym doświadczeniem chorego [Wrońska i in. 2004]. Pojęcie jakości życia związanej ze zdrowiem obejmuje takie

aspekty zdrowia jak: zdrowie ogólne, funkcjonowanie fizyczne, symptomy choroby, funkcjonowanie emocjonalne, funkcje poznawcze, funkcjonowanie w pełnionych rolach, funkcjonowanie społeczne, wydolność seksualną oraz zagadnienia egzystencjalne. Dodatkowo poza opisem negatywnych składowych takich jak lęk i przygnębienie, zawiera także pozytywne czyli nadzieję, satysfakcję i adaptację [Sierkowska i in. 2005; Wiraszka i in. 2004]. Jakość życia uzależniona od stanu zdrowia obejmuje stany potrzeby i problemy związane z dolegliwościami bólowymi, skróceniem prawdopodobnej długości życia, hospitalizacją, funkcjonowaniem systemu ochrony zdrowia oraz poczuciem odosobnienia społecznego [Sokolnicka i Mikuła 2003].

Od momentu pojawienia się zagadnienia jakości życia w medycynie rozwój badań z zakresu jakości życia jest bardzo intensywny i cieszy się dużą popularnością. Analizy i postępowanie badawcze prowadzone były w obrębie medycyny dla oceny działania leków lub metod leczenia, dając możliwość wyboru tej, która w najmniejszym stopniu wpływa na obniżenie poziomu jakości życia. Badanie jakości życia obejmuje także ocenę efektywności metod psychologicznych poprawiających jakość życia. Ważnym aspektem pomiaru jakości jest ocena jakości opieki medycznej [Kochman 2007]. Na model jakości życia uwarunkowanej stanem składa się minimum cztery komponenty: stan fizyczny w tym sprawność ruchowa, stan psychiczny, sytuacja społeczna z warunkami materialnymi oraz doznania somatyczne [Sierkowska i in. 2005; Wrońska i in. 2004]. Uwzględnia się także takie komponenty jak: funkcjonowanie w rolach społecznych, status ekonomiczny, religijność oraz subkomponentów: seksualność, postrzeganie ciała i samoocenę [Wrońska i in. 2004].

Stosowanie metod pomiaru jakości życia oraz HRQL uwarunkowane jest m.in. rodzajem choroby, rodzajem terapii oraz innymi zależnościami, wpływającymi na sferę fizyczną i emocjonalną. Jakość życia uwarunkowana zdrowiem odnosi się do oceny funkcjonowania chorych, ich ogólnego dobrostanu i postrzegania zdrowia w sferze bio-psycho-społecznej. Patrick i Erickson [Patrick ed. Erickson za Kochman 2007] postulowali, że pojęcie HQRL jest ściśle związane z długością trwania życia, modyfikowaną m. in. przez: osłabienie, stany funkcjonalne, postrzeganie i czynniki społeczne, wpływające na przebieg choroby, leczenia i opieki [Kochman 2007]. Naukowcy badający zagadnienie HRQL jednogłośnie wskazali, że jakość życia stanowi subiektywną ocenę i tylko osoba chora może porównać swój stan ze stanem oczekiwanym, który chciałby osiągnąć [Wrońska i in. 2004; Bujok i Tombarkiewicz 2005]. Pod koniec lat 90-tych Dubois spostrzegł, że medycyna nie powinna sama precyzować jakości życia, a jedynie wspomagać człowieka w zachowaniu dobrego stanu zdrowia i umożliwiać „uprawiać sztukę życia” [Kochman, 2007]. Pomiar

jakości życia u osób z chorobami przewlekłymi pozwala pozyskać informacje potrzebne w podejmowaniu decyzji związanych z leczeniem oraz rozwiązywaniu problemów i potrzeb dotyczących terapii [Sierkowska i in. 2005; Turska i Skowron 2009; Bujok i Tombarkiewicz 2005].

WHO określiło jakość życia jako poczucie człowieka co do jego miejsca w życiu w związku z kulturą i systemem wartości społeczeństwa, z jego celami, oczekiwaniami i normami. Jakość życia uzależniona jest od stanu zdrowia i stanu psychicznego, niezależności, kontaktów socjalnych jednostki i czynników środowiskowych [Daszykowska 2007]. Według Heszen i Sęk [Heszen i Sęk 2008]. Na jakość życia składają się wymiar obiektywny (zespół warunków życia człowieka) i subiektywny (wewnętrzne procesy wartościowania poszczególnych sfer życia człowieka). Cytowane autorki zdrowie uznały za nie jedyny, ale ważny warunek szczęścia [Daszykowska 2007]. Zdaniem Kochman [Kochman 2007] pomiar jakości życia w kontekście funkcjonowania chorych pozwala na rozpoznanie problemów i potrzeb jednostki, a dodatkowo stwarza warunki do indywidualnego podejścia i zapewnienia właściwej opieki. Według Sierakowskiej i wsp. [Sierakowska i in. 2005] uwzględnia subiektywną ocenę stanu bio-psycho-społecznego w aspekcie codziennego funkcjonowania z chorobą jej skutkami i udziału w procesie leczenia. Tym samym chory staje się partnerem w procesie leczenia i pielęgnowania [Sierkowska i in. 2005]. Przy ocenie HRQL należy uwzględniać możliwości funkcjonalne człowieka, sposób postrzegania sytuacji życiowej, poziom satysfakcji z życia i dobrego samopoczucia oraz symptomy chorobowe a także kondycję fizyczną zmienioną pod wpływem choroby, wieku itp. [Wrońska i in. 2004].

Pomiar poziomu jakości życia u chorych uzupełnia obiektywne i kliniczne rezultaty leczenia. Stanowi źródło informacji odnośnie użyteczności postępowania leczniczego. Pozwala dobrać zastępczą formę leczenia, a dodatkowo stwarza warunki do porównania skuteczności dwóch metod leczenia standardowej z eksperymentalną [Wiraszka i in. 2004]. Prowadzenie działań związanych z pomiarem jakości życia przez lekarzy, pielęgniarki/pielęgniarzy i innych pracowników systemu ochrony zdrowia, można zastosować w praktyce. Wyniki uzyskane z badań mogą służyć poprawić sposób komunikowania się i przepływu informacji, oceniać poszczególne aspekty życia istotne dla chorego, sytuacji bio-psycho-społecznej, diagnozować problemy a jednocześnie ułatwiać realne planowanie opieki holistycznej. Akceptacja zmian uwarunkowanych chorobą tj. symptomy somatyczne, oszpecenie, różny rodzaj niepełnosprawności, długotrwała terapia, występowanie powikłań oraz otrzymanie niepomyślnego rokowania nie jest łatwa, a czasem wręcz niemożliwa [Sierkowska i in. 2005]. Poziom jakości życia chorych przewlekle warunkują dodatkowo

takie czynniki jak: płeć, wiek, pełnione role społeczne, zdolność adaptacji, osobnicze możliwości ale i umiejętność radzenia sobie z chorobą. Ważne znaczenie przypisuje się wsparciu otrzymanemu od otoczenia [Sierakowska i Krajewska-Kułak 2004].

6. Metody pomiaru jakości życia

Obecnie badania naukowe prowadzone w dziedzinie medycyny powinny cechować użyteczność, czyli możliwość zastosowania w praktyce. Zmieniło się także podejście do pacjenta z przedmiotowego na podmiotowe, co umożliwia osobie chorej wyrażanie opinii dotyczących terapii i pielęgnowania. Pacjent stał się współpartnerem w procesie leczenia, a medycyna zmierza tym samym ku większej humanizacji [Daszykowska 2006; Kochman 2007; Uchmanowicz i Jankowska-Polańska 2013]. W pomiarze poziomu jakości życia stosuje się narzędzia badawcze tj. instrumenty – skale pomiaru. Standaryzowane kwestionariusze umożliwiają ujednoczone, obiektywne kwalifikowanie danych uzyskanych w badaniu, co ułatwia ocenę, szacowanie i porównanie wyników. Przykładowe standaryzowane kwestionariusze badawcze stosowane w pomiarze poziomu jakości życia to np.: QL Index (QLI – Quality of Life Index) – Ferrans i Powers [Ferrans ed. Powers 1985], Obesity Related – Being (ORWELL 97), Skala QL (QOLS) Burchardt/Flanagan, General Health Questionnaire (GHO) [Flangan 1982], Ferrans and Power's Quality of Life Indeks [Ferrans ed. Powers 1985]. Wybór kwestionariusza uwarunkowany jest celem prowadzonych badań. W pomiarze ogólnej jakości życia stosuje się tzw. profile zdrowia [Sierkowska i in. 2005], a badając jakość życia w określonej jednostce chorobowej specyficzne narzędzia badawcze np. skala EORTC QLQ-C 30 pozwalające ocenić poziom jakości życia u kobiet po mastektomii [Szadowska-Szlachetka i in. 2013]. Kwestionariusze specyficzne cechuje większa czułość co umożliwia określenie aspektów jakości najistotniejszych dla danej jednostki chorobowej [Sierkowska i in. 2005]. Akceptacja choroby koreluje z poziomem jakości życia. im wyższy poziom akceptacji stanu tym wyższy poziom jakości życia. Natomiast brak akceptacji choroby nawet przy niewielu dolegliwościach somatycznych obniża znacznie poziom jakości życia u chorych [Sierkowska i in. 2005].

W piśmiennictwie spotkać można liczne doniesienia dotyczące badań pacjentów hospitalizowanych oraz leczonych ambulatoryjnie. Wskazuje to na ważność zagadnienia jaką jest jakość życia [Sierkowska i in. 2005; Uchmanowicz i Jankowska-Polańska 2013]. Choroba przewlekła wpływa nie tylko na stan chorego i jego funkcjonowanie zmienione w procesie rozwoju choroby i leczenia, ale dodatkowo w środowisku społecznym, zawodowym, rodzinnym [Sierkowska i in. 2005]. Jakość życia ma znaczenie nie tylko

jednostkowe ale i społeczne. Obserwuje się w medycynie i naukach społecznych podejmowanie działań mających na celu zapewnienie wysokiej jakości życia, związanej z zaspokajaniem potrzeb materialnych, kulturalnych, pracy, odpoczynku oraz bezpieczeństwa. Problematyka jakości życia rozpatrywana jest w odniesieniu do wielowymiarowego rozwoju jednostki, która określa ją w odniesieniu do indywidualnych kryteriów wartościowania, wynikających z osobowości i dążeń [Daszykowska 2007].

Definiowanie oraz pomiar jakości życia to zagadnienie popularne ale i kontrowersyjne. Wyniki badań dotyczących pomiaru jakości życia z zastosowaniem standaryzowanych narzędzi badawczych są podstawą dla pracowników systemu ochrony zdrowia modyfikacji procesu leczenia i opieki oraz zestawienia korzyści w odniesieniu do negatywnych efektów terapii [Sokolnicka i Mikuła 2003].

Pomiar jakości życia jest popularny w medycynie, a szczególnie w dziedzinie onkologii. Badania prowadzone wśród kobiet po mastektomii pozwalają na ocenę nasilenia nie tylko dolegliwości fizycznych i psychicznych, ale i funkcjonowania społecznego. Analiza wyników badań Szadowskiej-Szlachetka i wsp. [Szadowska-Szlachetka 2013], pozwoliła na stwierdzenie, że zabieg rekonstrukcji piersi kobiet po mastektomii zapewnia lepsze funkcjonowanie fizyczne, społeczne i emocjonalne. Wskazane jest więc informowanie kobiet o możliwości wykonania rekonstrukcji piersi. W leczeniu kobiet po mastektomii potrzebne są różne formy wsparcia udzielane przez pielęgniarki, lekarzy rodzinę oraz grupę wsparcia „Amazonki”, na co wskazali w wynikach swoich badań Puchalska i wsp. [Puchalska i in. 2011]. Potrzeba wsparcia wynika z niskiej jakości życia kobiet po mastektomii w różnych wymiarach życia, co stwierdziło w swoich pracach wielu badaczy zajmujących się tym zagadnieniem życia [Puchalska i in. 2011; Szadowska-Szlachetka 2013]. Podano zaledwie kilka przykładów prowadzonych dociekań naukowych, ze względu na obszerność tematyki pomiaru jakości, przekraczające ramy prezentowanej pracy.

7. Podsumowanie

Zagadnienie jakości życia zostało wprowadzone w dziedzinie medycyny w drugiej połowie XX wieku. Od momentu pojawienia się jest wysoce popularne w wielu specjalnościach medycznych. Obecnie obserwuje się intensywny rozwój problematyki jakości życia zarówno w kwestii merytorycznej jak i metodologicznej. Działania badaczy zmierzają do ustalenia jednej wspólnej definicji, razem z naukami społecznymi, co umożliwiłoby: ujednolicenie i standaryzowanie metod, technik i narzędzi badawczych w różnych

dziedzinach nauki, porównywanie wyników uzyskanych badań oraz podejmowanie interdyscyplinarnych działań mających na celu utrzymanie jakości życia na wysokim poziomie.

Prowadzenie badań dostępnymi metodami, technikami i narzędziami badawczymi pozwala na pomiar jakości życia chorych i uwzględniania tej kwestii w planowaniu procesu leczenia i opieki.

Bibliografia:

1. Bańka, A. (red.), 2005, *Psychologia jakości życia*. Wydawnictwo Stowarzyszenie Psychologia i Architektura, Poznań.
2. Bujok, G., Tombarkiewicz, M., 2005, *Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia jako nowy problem kliniczny*, Wiadomości lekarskie, nr 58(1-2), s. 67-70.
3. Ciechaniewicz W., 2008, *Dawca i biorca opieki*. w: Ślusarska B., Zarzycka D., Zahradniczek K. (red.), *Podstawy pielęgniarstwa. Podręcznik dla studentów i absolwentów kierunków pielęgniarstwo i położnictwo. Założenia teoretyczne*. Tom I. Wydawnictwo PZWL. Warszawa, s. 325-369
4. Daszykowska, J., 2006, *Jakość życia w koncepcjach związanych ze zdrowiem*, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, nr 2, s. 122-128.
5. Daszykowska, J., 2007, *Jakość życia w perspektywie pedagogicznej*, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
6. Ferrans C.E., Powers M.J., 1985, *Quality of life index: development and psychometric properties*. Adv Nurs Sci, vol. 8, no. 1, s. 15-24.
7. Flangan J.C., 1982, *Measurement of quality of life: current state of the art*. Arch Psych Med. Rehabil, no. 63, s. 56-59.
8. Heszen I., Sęk H., 2008, *Psychologia zdrowia*. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
9. Jenney M.E.M., Campbell A.S., 1997, *Measuring quality of life*. „Archives of Disease in Childhood”. no. 44, s. 347-350.
10. Juczyński Z., 1999, *Narzędzia pomiaru w psychologii zdrowia*. Przegląd psychologiczny, vol. 42, nr 4, s. 43-56.
11. Kochman, D., 2007, *Jakość życia. Analiza teoretyczna*, Zdrowie Publiczne, nr 2 (117), s. 242-248.
12. Puchalska M., Sierko E., Sokół M., Wojtukiewicz M.Z., 2011, *Jakość życia chorych na raka piersi poddanych chemioterapii prowadzonej w warunkach szpitalnych*. „Problemy Pielęgniarstwa”, nr 19(3), s. 341-347.

13. Schipper, H., 1990, *Quality of life. Principles of the clinical paradigm*, J Psychosocial Oncol, vol. 8, no. 23, s. 171-185.
14. Sierakowska, M., Krajewska-Kułak, E., 2004, *Jakość życia w chorobach przewlekłych- nowe spojrzenie na pacjenta i problemy zdrowotne w aspekcie subiektywnej oceny*, Pielęgniarstwo XXI wieku, nr2 (7), s. 23-26.
15. Sierakowska, M., Krajewska-Kułak, E. Lewko, J., 2005, *Problemy jakości życia w chorobach przewlekłych*, w: Krajewska-Kułak, E., Sierakowska, M., Lewko, J., Łukaszuk, C., *Pacjent podmiotem troski zespołu terapeutycznego*, Tom 2, Wydawnictwo Akademia Medyczna w Białymstoku, Białystok, s. 35-41.
16. Sokolnicka, H., Mikuła, W., 2003, *Medycyna a pojęcie jakości życia*, Borgis-Medycyna Rodzinna, nr 3-4, s. 126-128.
17. Szadowska-Szlachetka, Z., Stanisławek, A., Charzyńska-Gula, M., i in., 2013, *Różnice w jakości życia kobiet przed rekonstrukcji i po rekonstrukcji piersi mierzone skalą EORTC QLQ-C 30 i EORTC QLQ-BR 23*, Przegląd Menopauzalny, nr 3, s. 254–259.
18. Szulc W., 1996, *Jakość życia a kulturoterapia. Ujęcie modelowe*. „Pielęgniarstwo 2000”, nr 2(25), s. 13-16.
19. Tobiasz-Adamczyk, B., 2006, *Geneza zdrowia, koncepcje i ewolucja pojęcia jakości życia*. w: Kawecka-Jaszcz K, Klocek M., Tobiasz-Adamczyk B., (red.), *Jakość życia w chorobach układu sercowo-naczyniowego. Metody pomiaru i znaczenie kliniczne.*, Wydawnictwo Termedia, Poznań.
20. Trzebiatowski J., 2011, *Jakość życia w perspektywie nauk społecznych i medycznych – systematyzacja ujęć definicyjnych*. „Hygeia Public Health”, nr 46(1), s. 25-31.
21. Turska, W., Skowron A., 2009, *Metodyka oceny jakości życia*. Farmakologia Polska, nr. 65(8), s. 572-580.
22. Walden-Gałuszko K., 1997, *Badanie jakości życia w medycynie*. „Gazeta Lekarska”, nr 4, s.40-42.
23. Walden-Gałuszko. K., Majkowicz M., 2000, *Problemy w ocenie jakości opieki paliatywnej*. w: de Walden-Gałuszko, K., (red.), *Ocena jakości opieki paliatywnej w teorii i praktyce*. Wydawnictwo Akademia Medyczna Zakład Medycyny Paliatywnej. Gdańsk, s. 3-12.
24. Walden-Gałuszko, K., Majkowicz, M., 1994, *Jakość życia w chorobie nowotworowej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
25. Widomska-Czekajska, T., Górąjek-Jóźwik, J. 1996, *Przewodnik encyklopedyczny dla pielęgniarek*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.

26. Wiraszka, G., Stępień, R., Wrońska, I., 2004, *Jakość życia w naukach medycznych (część II), Pielęgniarstwo XXI wieku*”, nr 2 (7), s. 9-13.
27. Wołowicka, L., 2001, *Przegląd badań nad jakością życia chorych po intensywnej terapii dorosłych*, w: Wołowicka L. (red.), *Jakość życia w naukach medycznych*, Wydawnictwo Medyczne Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego. Poznań, s. 189-192.
28. Wrońska, I., Stępień R., Wiraszka G., 2004, *Jakość życia w naukach medycznych (część I), Pielęgniarstwo XXI wieku*, nr 1 (6), s. 5-9.
29. Uchmanowicz, I., Jankowska-Polańska, B. 2013, *Jakość życia w chorobach wewnętrznych – wybrane kwestionariusze badawcze*. Wydawnictwo Europejskie Centrum Kształcenia Podyplomowego, Wrocław.
30. Zahn L., 1992, *Quality of life, conceptual and measurment instruments*. J Adv Nurs, no. 17, s. 795-800.

Streszczenie

Zainteresowanie koncepcją jakości życia wzrasta w obszarze różnych dziedzin naukowych w tym w medycynie na świecie i w Polsce od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Do popularyzacji zagadnienia jakości życia w naukach medycznych przyczynił się holizm w medycynie, który zmienił podejście przedmiotowe na podmiotowe do chorego. Nie ustalono jednej wspólnej definicji dla tego zagadnienia, co wynika z trudności w bezpośrednim obserwowaniu, mierzeniu a tym samym dowolności w interpretowaniu.

Jakość życia w naukach medycznych związana jest z poczuciem stanu własnego zdrowia. Składają się na nią stan biologiczny, sprawność ruchowa i obecność dolegliwości somatycznych, stan psychiczny, sytuacja społeczna i bytowa oraz sfera duchowa.

Ocena poziomu jakości życia dokonywana jest za pomocą różnych metod, technik i narzędzi badawczych. Stosowanie standaryzowanych kwestionariuszy pozwala na uzyskanie najbardziej trafnych i rzetelnych wyników, które można zastosować w praktyce, podnosząc nie tylko jakość życia chorych, ale również poziom sprawowanej opieki i leczenia.

Summary

General interest in a concept of life quality has been growing in the area of various scientific fields including medicine all over the world and in Poland since the 80' of the last century. Popularity of a life quality concept in medical science is due to holistic medicine which has changed the approach towards an ill patient from him being an object to being

a subject. One common definition for this issue has not been established which is a consequence of difficulties in direct observation, measuring and , as follows, freedom in interpreting.

Quality of life in medical science is connected with a sense of the state of our own health. It consists of biological state, motoric efficiency and presence of somatic problems, mental state, social status, life situation and spiritual sphere.

Evaluation of the life quality level is done by different methods, technics and research tools. Use of standardised surveys enables acquiring the most solid and accurate results which can be used in practice and improve not life quality of ill people but also standard of medical care and treatment.

II. INSTYTUT ROLNICTWA

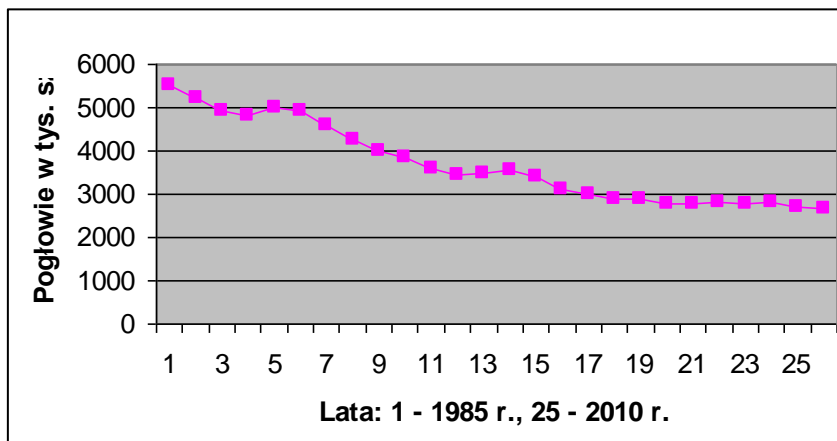
AKTUALNE TRENDY W PRODUKCJI MLEKA NA OBSZARACH GÓRSKICH I GÓRZYSTYCH KARPAT POLSKICH

CURRENT TRENDS IN MILK PRODUCTION IN MOUNTAINOUS AND HILLY REGIONS OF POLISH CARPATHIAN MOUNTAINS

1. Wstęp

Pogłowie bydła w Polsce zmniejszyło się w latach 1985 – 2010 o 2871 tys. szt. (z 5528 tys. do 2657 tys. [GUS 1986-2011]). W tym okresie nastąpiło blisko dwukrotne zmniejszenie pogłowia bydła mlecznego na obszarach górskich i górzystych [Nowakowski 2009]. Do najważniejszych przyczyn redukcji pogłowia bydła mlecznego można zaliczyć: brak ustabilizowanej koniunktury wzrostu dochodowości produkcji mleka, kwotowanie, wymagania dobrostanu zwierząt oraz utrudnienia w skupie mleka [Broś 2007].

Tereny górskie i górzyste w Polsce są naturalnie predysponowane do chowu bydła mlecznego. Wystarczająca powierzchnia łąk i pastwisk może być czynnikiem stymulującym ten kierunek produkcji. W pracach Musiała [2008], Musiała i in. [2010] oraz Sroki i Happe [2009] można spotkać informacje dotyczące znacznych możliwości produkcji mleka i chowu bydła mlecznego na terenach górskich i górzystych w naszym kraju. Już od wielu lat w rodzimej literaturze brak jest publikacji przedstawiających stan aktualny i kierunki w produkcji mleczarskiej na terenach górskich i górzystych. Stało się asumptem dla podjęcia badań w tym zakresie.



Rys. 1. Pogłowie bydła w Polsce w latach 1985-2010

Celem pracy było określenie stanu produkcji mleczarskiej i wskazanie na aktualne trendy w chowie bydła mlecznego na obszarze oddziaływania Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Jasienicy Rosielnej.

2. Metoda

Badania inwentaryzacyjne przeprowadzono na podstawie danych uzyskanych w OSM Jasienica Rosielna. Spółdzielnia skupowała mleko na obszarach górskich i górzystych Karpat Polskich. Szczególnie dotyczyło to następujących mezoregionów: Dołów Jasielsko-Sanockich, Beskidu Niskiego, Bieszczad, Pogórza Strzyżowskiego, Pogórza Ciężkowickiego, Pogórza Dynowskiego, Pogórza Przemyskiego. Zebrane dane dotyczące lat 2003 - 2009 opracowano przy pomocy metody inwentaryzacyjno-porównawczej.

3. Wyniki i dyskusja

W okresie od roku 2003 do roku 2009 na obszarze oddziaływania Okręgowej Spółdzielni mleczarskiej w Jasienicy Rosielnej nastąpiło zmniejszenie liczby dostawców mleka o 1761 (7,4-krotne), z 2036 w 2003 do 275 w roku 2009 (tab. 1). Największe zmniejszenie nastąpiło w latach 2006-2008 (rys. 2). W analizowanym okresie (2003-2009) nastąpił wzrost 1,76 krotny skupu mleka z 6942941 w 2003 do 12239575 litrów w 2009 roku. Zwiększenie to zostało osiągnięte poprzez 13-krotne zwiększenie skupu mleka od jednego dostawcy. Mogło to nastąpić poprzez poprawę wartości hodowlanej zwierząt oraz

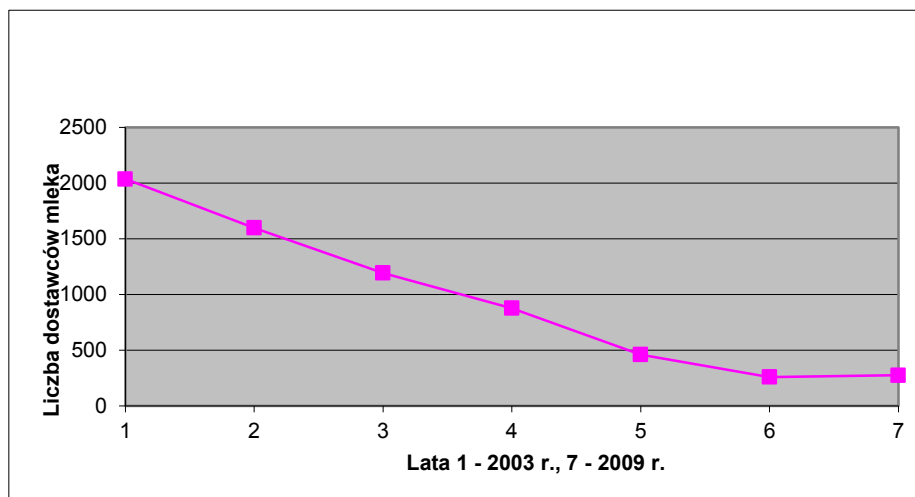
powszechne stosowanie mieszanek pasz treściwych i dodatków paszowych. Na taką przyczynę zwracają uwagę m. in. Czudec [2008] oraz Sroka i Musiał [2009].

Tab. 1. Skup mleka przez OSM Jasienica Rosielna w latach 2003-2009

Rok	Skup mleka (tys. litrów)	Liczba dostawców mleka	Skup mleka od jednego dostawcy (litry)	Procentowy udział mleka klasy ekstra w zakupionym surowcu
2003	6942941	2036	3408	40,2
2004	6987488	1597	4375	94,4
2005	10544811	1193	8839	100,0
2006	12159091	877	13849	100,0
2007	11606893	460	25232	99,8
2008	11245081	259	43417	98,0
2009	12239576	275	44507	96,4

Inną przyczyną mogło być zwiększone nawożenie mineralne na użytkach zielonych na których pozyskuje się paszę dla bydła mlecznego [Zalewski 2008].

Jedną z przyczyn wzrostu wydajności jednostkowej mogło być upowszechnienie nowej technologii zakiszania w foliowych belach. Karwat-Woźniak [2005] zwraca uwagę na jeszcze jedną grupę przyczyn wzrostu wydajności jaką jest poprawa dobrostanu zwierząt poprzez wymagania stawiane producentom mleka przez przepisy krajowe i Unii Europejskiej. Wymagania te doprowadziły także do znacznej poprawy jakości skupowanego mleka [Olkowski 2011, Czerniewicz 2007].



Rys. 2. Liczba dostawców mleka na obszarze oddziaływania OSM Jasienica Rosielna

Z danych przedstawionych w tabeli 1 wynika, iż w latach 2003-2004 blisko dwukrotnie zwiększyła się jakość skupowanego mleka. Jedną z przyczyn były wysokie standardy jakości narzucone przez Unię Europejską. Wysoka jakość mleka utrzymywała się w następnych latach. Jakość surowca wpływa bezpośrednio na jakość produktów wytwarzanych przez OSM Jasienica Rosielna. Spółdzielnia ta aby utrzymać się na wymagającym rynku produktów mleczarskich zmuszona jest do konkurowania m. in. poprzez jakość wytwarzanych produktów [Musiał i in. 2010].

W podsumowaniu można stwierdzić, iż przedstawione wyniki w wielu przypadkach potwierdzają aktualne trendy występujące w produkcji mleczarskiej w naszym kraju [Wojnar i Jankowska 2007].

4. Wnioski

1. Liczba dostawców mleka do OSM w Jasienicy Rosielnej w latach 2003-2009 zmniejszyła się z 2036 do 275 (7,4 – krotnie).
2. Największa dynamika zmniejszenia liczby dostawców wystąpiła w latach 2006-2008.
3. Skup mleka w latach 2003-2009 wyniósł średnio 10246554 litrów rocznie. Najwięcej mleka skupiono w 2009 roku (12239576), a najmniej w 2003 roku (6942941 litrów).
4. Przeciętny roczny skup mleka od jednego dostawcy w analizowanym okresie zwiększył się 13 – krotnie (z 3408 do 44507 litrów).
5. W latach 2003-2009 jakość skupowanego mleka określona w procentowym udziale mleka klasy ekstra zwiększyła się blisko dwukrotnie.

Bibliografia

1. Broś W. 2007. Wpływ kwotowania na koncentrację produkcji mleka w Polsce. Chów bydła, nr. 9; 2-4.
2. Czerniewicz M. 2007. Jakość mikrobiologiczna i cytologiczna mleka surowego przeznaczonego do skupu. Wyd. Krajowy Związek Spółdzielni Mleczarskich, Sanok.
3. Czudec A. 2008. Czynniki kształtujące siłę ekonomiczną gospodarstw rolnych w regionie górskim. Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, z. 55, Kraków; 9-17.
4. GUS 1986-2011. Roczniki statystyczne. GUS Warszawa
5. Karwat-Woźniak B. 2005. Gospodarstwa rozwojowe w procesach dostosowawczych do gospodarki rynkowej. IERiGŻ, Warszawa
6. Musiał W. 2008. Ekonomiczne i społeczne problemy rozwoju obszarów wiejskich Karpat Polskich. IRWiR PAN, Warszawa
7. Musiał W., Sroka W., Wojewodziec T. 2010. Sytuacja ekonomiczna gospodarstw z terenów górskich i podgórskich. IERiGŻ Warszawa, ser. Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu do Unii Europejskiej, nr. 185; 1-119.
8. Nowakowski P. 2009. Uwarunkowania i perspektywy chowu przeżuwaczy na górskich użytkach zielonych. Probl. Zag. Ziemi Górsk., 55; 113-121
9. Olkowski O. 2011. Sytuacja na rynku mleka w Polsce w 2010 roku. Wyd. Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka
10. Sroka W., Happe K. 2009. Vergleich der Berglandwirtschaft in Polen und Deutschland: Beschreibung der Regionen und Entwicklungsperspektiven. IAMO, Discussion Paper, nr. 122, Halle (Saale); 1-30
11. Sroka W., Musiał W. 2009. Przewodzące gospodarstwa rodzinne wybranych subregionów Karpat Polskich. Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, z. 56, Kraków; 119-132.
12. Wojnar J., Jankowska D. 2007. Tendencje na rynku mleka i producentów mlecznych w Polsce. Wyd. Uniwersytet Rzeszowski.
13. Zalewski A. 2008. Kierunki w zużyciu nawozów mineralnych w latach 2000-2007. Roczn. Nauk. SERiA, t. X, z. 3; 581-586.

Streszczenie

Jednym z przejawów transformacji w rolnictwie po przyjęciu naszego kraju do Unii Europejskiej są zmiany w zakresie ilości i jakości skupu mleka oraz dynamika zmniejszania liczby dostawców rekompensowana wzrostem skupu od jednego dostawcy. W dostępnym piśmiennictwie brak jest aktualnych opracowań dotyczących tendencji w produkcji mleka na obszarach górskich i górzystych. Przedmiotowa praca uzupełnia w części ten brak. W pracy przedstawiono dane dotyczące skupu mleka, liczby dostawców, skupu mleka od jednego dostawcy, procentowego udziału mleka klasy ekstra na obszarze oddziaływania Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Jasienicy Rosielnej. W wyniku badań stwierdzono, iż liczba dostawców mleka zmniejszyła się w latach 2003-2009 7,4-krotnie. Średni skup mleka od jednego dostawcy zwiększył się 4,5-krotnie, a jakość skupowanego mleka zwiększyła się dwukrotnie.

Summary

One of the signs of transformation in agriculture after the access of our country to the European Union is a change in quantity and quality of purchasing milk and the dynamics of downsizing the amount of suppliers recompensated by the rise of purchase from one supplier. In literature available there are not any updated elaborations regarding the tendency in milk production in mountainous and hilly regions. The hereby essay compensates partially the lack of such an elaboration. The essay presents data concerning milk purchase, amount of suppliers, milk purchase from one supplier, share in percentage of extra class milk on the impact area of Regional Dairy Cooperative in Jasienica Rosielna. As a result of research, it has been notified that the number of suppliers fell in years 2003-2009 7.4 times. The average milk purchase from onesupplier has risen 4.5 times and the quality of milk purchased has doubled.

WPLYW CHWASTNICY JEDNOSTRONNEJ (*ECHINOCHLOA CRUS-GALLI* L.) NA OBSADĘ OWSA SIEWNEGO (*AVENA SATIVA* L.), WIELKOŚĆ ZEBRANEJ BIOMASY TYCH ROŚLIN I ZAWARTOŚĆ W NIEJ PODSTAWOWYCH MAKROELEMENTÓW

INFLUENCE OF COCKSPUR GRASS (*ECHINOCHLOA CRUS-GALLI* L.) ON PLANT DENSITY OF OAT (*AVENA SATIVA* L.), THE AMOUNT OF COLLECTED BIOMASS OF THESE PLANTS AND CONTENT OF ELEMENTARY MACROELEMENTS

1. Wstęp

Chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli* L.) obecnie jest chwastem dość powszechnym [Kapeluszny 1999]. Zachwaszcza ona głównie uprawy jednoroczne: zboża jare i rośliny okopowe. Ta jej powszechność wynika z następujących faktów: jest rośliną wydającą bardzo duże ilości nasion (1 roślina do 7000 szt.) w stosunkowo krótkim okresie rozwoju, i z reguły nasiona te wydaje przed zbiorem rośliny uprawnej, cechuje się dynamicznym wzrostem i dużą zdolnością regeneracyjną po uszkodzeniu w fazie rozwoju wegetatywnego. Jako chwast konkuruje z roślinami uprawnymi o wodę i składniki pokarmowe. Posiadając bardzo podobny do roślin zbożowych system korzeniowy zubaża w składniki tę warstwę gleby z której korzystają zboża. Prowadzi z nimi także walkę o światło, często ją wygrywając - łatwo przerasta rośliny. W uprawach zbożowych chwastnica jednostronna jako przedstawiciel tej samej rodziny może być żywicielem i nosicielem wielu chorób i szkodników o czym donoszą wyniki badań Woźnicy [2008]. Zdaniem tego badacza negatywne oddziaływanie chwastów na rośliny uprawne wynika nie tylko z konkurencyjności o składniki pokarmowe. Może ono być realizowane przez wydzielanie do środowiska glebowego różnych substancji szkodliwych. Pomimo przynależności chwastnicy jednostronnej do tej samej co wszystkie zboża rodziny roślin wiechlinowatych, chwastnica jednostronna ma od większości z nich znacznie wyższą wydajność fotosyntezy [Woźnica 2008]. Asymiluje dwutlenek węgla w bardziej sprawnym cyklu C₄ charakterystycznym dla gatunków ciepłolubnych, podczas gdy owies, jęczmień i żyto przyswajają CO₂ w mniej

wydajnym cyklu C₃ właściwym większości roślin z naszej strefy klimatycznej. Ta cecha chwastnicy jednostronnej może spowodować zwiększenie jej szkodliwości w uprawach wraz z gwałtownie postępującym ocieplaniem się klimatu.

Celem badań była ocena wpływu obecności chwastnicy jednostronnej (*Echinochloa crus-galli* L.) w uprawie owsa siewnego (*Avena sativa* L.) na jego obsadę, wielkość zebranej biomasy owsa i chwastnicy oraz skład chemiczny tych roślin.

2. Warunki badań i metodyka

Badania przeprowadzono w miejscowości Pakoszówka, gmina Sanok, woj. podkarpackie. Owies był uprawiany na glebie brunatnej o składzie granulometrycznym gliny ciężkiej szkieletowej należącej do klasy bonitacyjnej IVa, kompleksu 5. Właściwości chemiczne gleby przedstawiały się następująco: pH w H₂O - 5,19 w KCl - 4,41, zawartość całkowita: N - 0,164%, P₂O₅ - 0,035%, K₂O - 0,045%, CaO - 0,157%, MgO - 0,328% suchej masy. Przedplonem dla owsa był ziemniak. W fazie początku strzelania w źdźbło owsa na polu o powierzchni 0,5 ha wybrano 6 pól doświadczalnych o powierzchni 1 m² z 3 usunięto wszystkie chwasty, a na pozostałych pozostawiono chwastnicę jednostronną. Następnie na 1 tydzień przed zbiorem owsa zebrano skoszoną biomasę obu roślin oddzielnie. Następnie biomasę tą (całość roślin) zmielono otrzymując substancję sypką, którą poddano analizie na zawartość podstawowych makroelementów. Azot ogólny oznaczono zmodyfikowaną metodą Kiejdahla, a fosfor, potas, wapń i magnez za pomocą spektrometru absorpcji atomowej.

3. Wyniki badań

1. Obsada roślin i ich masa.

Na powierzchni odchwaszczonej obsada owsa siewnego wahała się od 421 do 443 roślin/m², wynosząc średnio 432 sztuki (tab. 1). Z kolei na powierzchni zachwaszczonej obsada owsa była o 46 sztuk roślin mniejsza (czyli o 11%). Natomiast ilość chwastnicy jednostronnej mieściła się w granicach 24 - 48, wynosząc średnio 31 sztuk /m². Zmniejszenie obsady owsa pod wpływem obecności chwastnicy ujemnie wpłynęło na zebraną masę owsa, a także ogólną biomasę owsa plus chwastnica (tab. 1). Masa owsa na powierzchni zachwaszczonej była mniejsza o 16% od masy owsa na polu niezachwaszczonym (rys. 1). Podobnie ogólna biomasa obu roślin była mniejsza o 12% od masy owsa na polu,

niezachwaszczonym. W ogólnej biomacie na polu zachwaszczonym masa owsa stanowiła 96,2%, a masa chwastnicy 3,8% (rys.1).

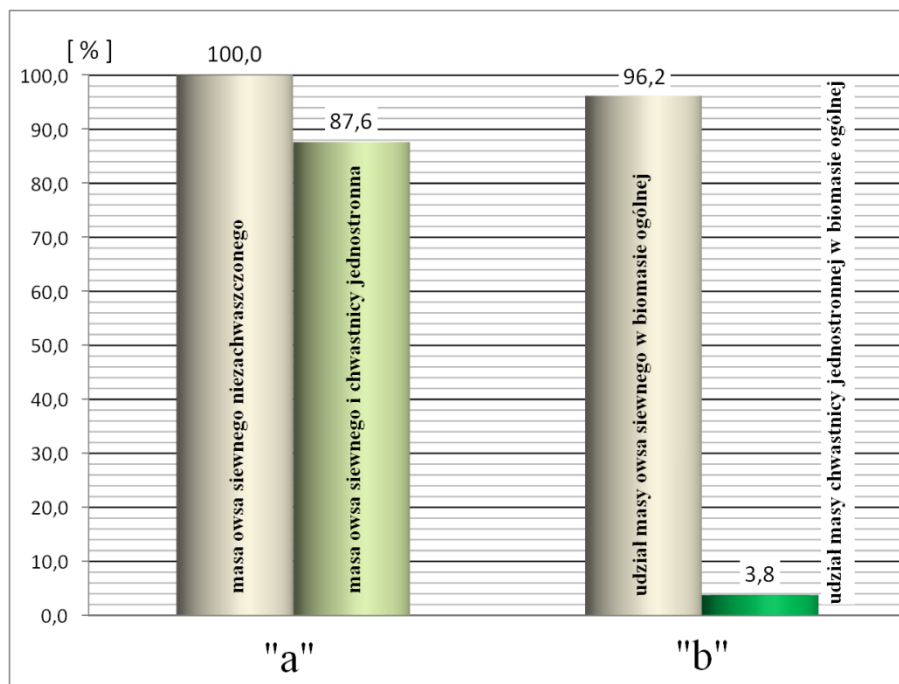
Tabela 1. Obsada i plon suchej masy owsa siewnego i chwastnicy jednostronnej

Wyszczególnienie	Powierzchnia					
	Niezachwaszczona			Zachwaszczona		
	Wartość					
	min.	max.	\bar{X}	min.	max.	\bar{X}
Obsada (szt.)						
Owies siewny	421	443	432	352	428	386
Chwastnica jednostronna	-	-	-	24	48	31
Plon suchej masy (g/m²)						
Owies siewny	1033	1084	1063	845	967	896
Chwastnica jednostronna	-	-	-	26	44	35

Źródło: Opracowanie własne

2. Skład chemiczny owsa i chwastnicy.

Chwastnica jednostronna w porównaniu z owsem siewnym cechowała się wyraźnie większą zasobnością w większość makroelementów (tab. 2). Wyjątek stanowił wapń w który to składnik pokarmowy sucha masa owsa była bogatsza o ponad 1/3 w porównaniu do suchej masy chwastnicy. Największa różnica pomiędzy tymi roślinami wystąpiła w zawartości fosforu i potasu, a wyraźnie mniejsza w zasobności w azot i magnez. Fosforu i potasu chwastnica zawierała więcej od owsa o 34% i o 38%, zaś różnica w zasobności w azot i magnez wynosiła odpowiednio 20% i 23%.



Rys.1. Plon suchej masy na polu niezachwaszczonym i zachwaszczonym "a" (masa owsa siewnego niezachwaszczonego = 100%), oraz udział masy owsa siewnego i chwastnicy jednostronnej w biomacie ogólnej "b" (opracowanie własne)

Pobranie analizowanych makroelementów z gleby przez chwastnicę jednostronną było wielokrotnie mniejsze w odniesieniu do pobrania przez owies siewny (tab. 2). Wynikało to ze stosunkowo małego udziału masy chwastnicy w ogólnej biomacie obu roślin. Masa chwastnicy w ogólnej biomacie (owies + chwastnica) wynosiła 3,8%. Natomiast pobranie przez tę roślinę poszczególnych składników z gleby w całkowitym pobraniu przez obie rośliny wynosiło dla: N - 4,7%, P₂O₅ - 5,7%, K₂O - 5,9%, CaO - 2,4% i MgO - 4,8% .

Tabela 2. Zawartość podstawowych makroelementów w owsie siewnym i chwastnicy jednostronnej oraz ich zbiór z plonem tych roślin z powierzchni zachwaszczonej

Składnik	Zawartość (g/kg s. m.)		Zbiór (g/m ²)	
	Owies siewny	Chwastnica jednostronna	Owies siewny	Chwastnica jednostronna
Azot (N)	14,3	17,9	12,8	0,63
Fosfor (P ₂ O ₅)	3,11	4,74	2,79	0,17
Potas (K ₂ O)	14,5	23,4	13,0	0,82
Wapń (CaO)	2,24	1,42	2,01	0,05
Magnez (MgO)	1,33	1,72	1,19	0,06

Źródło: Opracowanie własne

Mając na uwadze pokrój pojedynczej rośliny owsa siewnego i chwastnicy jednostronnej, oraz większą wysokość chwastnicy należało się spodziewać, że sumaryczna biomasa obu roślin na jednostce powierzchni nie powinna zasadniczo wielkością odbiegać od biomasy owsa na powierzchni nie zachwaszczonej. Tymczasem sumaryczna wielkość biomasy obu roślin była mniejsza o 12% od biomasy owsa niezachwaszczonego. Również sumaryczna obsada obu roślin na jednostce powierzchni była mniejsza o 15 sztuk od obsady owsa na powierzchni bez chwastnicy. Dane te świadczą, że o wielkości biomasy na jednostce powierzchni głównie zdecydowała obsada roślin. Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że obecność jednej rośliny chwastnicy redukowałą średnio 1,5 rośliny owsa. Ujemny wpływ chwastnicy jednostronnej na obsadę owsa mógł wynikać z następujących faktów. Chwastnica w porównaniu z owsem, za wyjątkiem wapnia gromadziła wyraźnie więcej analizowanych makroelementów. Stwierdzenie to znajduje odzwierciedlenie w wynikach badań innych autorów [Duer 1986, Malicki i Berbeciowa 1986 a, b]. A zatem sąsiadujące z nią rośliny owsa miały mniejszą podaż składników i wody w glebie. Ponadto chwastnica przerastając wysokością owies mogła mu ograniczać dostęp światła. Z badań Doroszewskiego [2011] wynika, że ograniczony dostęp światła do rośliny upośledza ją nie tylko w rozbudowie masy nadziemnej, ale i korzeniowej.

4. Wnioski

1. Chwastnica jednostronna w uprawie owsa siewnego okazała się być wysoce konkurencyjnym chwastem. Jedna jej roślina redukowałą obsadę owsa o 1,5 rośliny. Ponadto jej obecność ujemnie wpłynęła na sumaryczny plon suchej masy (owsa i chwastnicy) w odniesieniu do powierzchni niezachwaszczonej.
2. Chwastnica w porównaniu z owsem w swojej masie akumulowałą więcej makroelementów. Wyjątek pod tym względem stanowił wapń, którego więcej średnio o 50% w swojej masie zawierał owies.
3. Masa chwastnicy jednostronnej w ogólnej biomasy obu roślin na jednostkę powierzchni stanowiła 3,8%, natomiast ilość pobranych przez nią makroelementów: azotu, fosforu, potasu, magnezu w sumarycznym ich zbiorze przez owies i chwastnicę wynosiła 5 - 6%.

Bibliografia

1. Doroszewski A., 2011, *Skład spektralny promieniowania jako czynnik kształtujący pokrój i plon roślin zbożowych*, Monografie i Rozprawy Naukowe Nr.102, ss.141, IUNG.
2. Duer I., 1986, *Skład chemiczny chwastów oraz pobieranie składników mineralnych przez chwasty i zboża w zmianowaniu z różnym udziałem zbóż*, Pam. Puławski, z. 88, s. 191-204.
3. Kapeluszný J., 1999, *Zachwaszczenie roślin uprawnych na terenach objętych powodzią na Lubelszczyźnie*, Pam. Puławski, z. 115, s. 25-31.
4. Malicki L., Berbeciowa C., 1986a, *Content of base macroelements in common parasitical weed*, Acta Agrobot. vol. 39 z. 1, s. 123-128.
5. Malicki L., Berbeciowa C., 1986b, *Uptake of important mineral components by common field weeds on loess soils*. Acta Agrobot. vol. 39, z. 39, s. 129-141.
6. Woźnica Z., 2008, *Herbologia - podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów*, PWR i L, Poznań, s. 22-23; 31-36; 37-41.

Streszczenie

Celem badań była ocena wpływu obecności chwastnicy jednostronnej w uprawie owsa siewnego na jego obsadę, wielkość zebranej biomasy owsa i chwastnicy, oraz jej skład chemiczny. W badaniach uwzględniono dwa obiekty: zachwaszczony chwastnicą i pozbawiony tej rośliny. Elementami oceny były: obsada tych roślin, wielkość ich masy i skład chemiczny. Chwastnica jednostronna w uprawie owsa siewnego okazała się być wysoce konkurencyjnym chwastem. Jedna jej roślina redukowała obsadę owsa o 1,5 rośliny. Ponadto jej obecność ujemnie wpłynęła na sumaryczny plon suchej masy (owsa i chwastnicy) w odniesieniu do powierzchni niezachwaszczonej. Chwastnica w porównaniu z owsem w swojej masie akumulowała więcej makroelementów. Wyjątek pod tym względem stanowił wapń, którego więcej średnio o 50% w swojej masie zawierał owies. Masa chwastnicy jednostronnej w ogólnej biomase obu roślin na jednostkę powierzchni stanowiła 3,8%, natomiast ilość pobranych przez nią makroelementów: azotu, fosforu, potasu, magnezu w sumarycznym ich zbiorze przez owies i chwastnicę wynosiła 5 - 6%.

Summary

The objective of research was evaluation of influence of the presence of cockspur grass in cultivation of oat on its planting, the amount of collected biomass of oat and cockspur grass as well as its chemical content. Two objects were taken into consideration in research: weeded by cockspur grass and deprived of the plant. Evaluation elements included: the planting, size of biomass and chemical content. Cockspur grass in cultivation of oat turned out to be a highly competitive weed. Just one of its plants reduced planting of oat by 1.5 of the plant. Moreover, its presence influenced negatively the total crop of dry mass (oat and cockspur) in relation to the surface not weeded. Cockspur grass, in comparison to oat, accumulated more macroelements in its mass, calcium being one exception. On average, oat consisted of 50% more of this element in its mass. The mass of cockspur grass in total biomass of both plants in relation to the surface unit amounted to 3.8%, whereas the amount of macroelements taken: nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium in their total intake by oat and cockspur grass amounted to 5-6%.

ODDZIAŁYWANIE SYSTEMU INTEGROWANEGO NA PLONOWANIE OWSA NIEOPLEWIONEGO

INFLUENCE OF INTEGRATED SYSTEM ON YIELDING OF HULESS OAT

1. Wstęp

W dniu 1.01.2014 weszły w życie Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 8.03.2013 (Dz. U. poz. 455) oraz z dnia 18.04.2013 (Dz. U. poz. 505) w sprawie integrowanej produkcji. Rozporządzenia te nakładają m.in. obowiązek wdrażania w praktyce rolniczej zasad systemu integrowanego. Według Kusia [1995] rolnictwo integrowane jest to system gospodarowania, charakteryzujący się wykorzystaniem w sposób harmonijny postępu technicznego i biologicznego w uprawie, nawożeniu i ochronie roślin. Wykorzystuje ono przemysłowe środki produkcji w umiarkowanych ilościach.

Celem rolnictwa integrowanego jest zapewnienie stabilnej wydajności, ale w sposób bezpieczny dla środowiska. Rolnictwo to dąży do harmonijnego realizowania celów ekonomicznych i ekologicznych.

System ten zakłada m. in. wyliczanie dawki nawozowej oraz stosowanie zabiegów ochrony roślin po przekroczeniu progu ekonomicznej lub biologicznej [Piekarczyk 2005].

Zdaniem naukowców i praktyków [Domaradzki i in. 2002] istnieje pilna potrzeba określenia środowiskowych, ekonomicznych i rolniczych uwarunkowań uprawy roślin zgodnie z zasadami systemu integrowanego. Okoliczność ta stała się asumptem dla przeprowadzenia badań nad plonowaniem i efektywnością ekonomiczną uprawy owsa nieoplewionego zgodnie z zasadami rolnictwa integrowanego.

Celem badań było ustalenie udziału elementów struktury plonowania w zmianie plonu oraz efektywności ekonomicznej uprawy owsa nieoplewionego wysiewanego w systemie integrowanym i konwencjonalnym.

2. Materiał i metody

W pracy przedstawiono rezultaty doświadczenia polowego wykonanego w latach 2010-2013 w w Czyrnej k. Krynicy (540 m n.p.m. Beskid Niski). Jednoczynnikowe doświadczenie polowe obejmowało uprawę owsa nieoplewionego w systemie integrowanym i konwencjonalnym. Owies nieoplewiony odmiany Polar wysiewano na poletkach doświadczalnych o pow. 22 m² w czterech powtórzeniach w ilości 184 kg·ha⁻¹ (650 szt. ziaren na 1 m²). Przedplonem dla owsa w obydwu systemach był ziemniak uprawiany na stanowisku z zastosowaną dawką 33 t · ha⁻¹ obornika. Siew ziarna owsa nieoplewionego wykonywano w drugiej dekadzie kwietnia, a zbiór odbywał się w drugiej dekadzie sierpnia. Dawkę nawozów mineralnych zastosowanych w systemie integrowanym wyliczono biorąc pod uwagę prognozowany plon, zasobność gleby i przedplon. Jesienią przed orką przedzimową wysiano 59 kg·ha⁻¹ P₂O₅ i 99 kg·ha⁻¹ K₂O. Wyliczoną dawkę azotu wynoszącą 45 kg·ha⁻¹ N zastosowano wiosną przedsiewnie. W systemie rolnictwa konwencjonalnego zastosowano większe dawki: 92 kg K₂O, 104 kg P₂O₅ oraz przedsiewnie 90 kg·ha⁻¹ N. Ziarno przed siewem zaprawiano zaprawą Vitavax 200 FS w dawce 300 ml na 100 kg ziarna. W obydwu systemach chwasty zwalczano herbicydem Granstar w dawce 24 g·ha⁻¹.

Dla określenia oddziaływania elementów plonowania na zmianę plonu ziarna owsa nieoplewionego wykorzystano metodę Rudnickiego [2000]. Rezultaty doświadczeń opracowano statystycznie przy pomocy analizy wariancji. Istotność średnich różnic obiektowych testowano przy pomocy testu Tukeya na poziomie istotności $\alpha=0,05$.

Nakłady na środki produkcji określono biorąc pod uwagę technologię stosowaną w doświadczeniu polowym i rzeczywistego zużycia pestycydów, materiału siewnego i nawozów sztucznych, których masę przeliczono w stosunku do powierzchni 1 ha. Koszty środków produkcji i wartość towarową produktów przyjęto wg. Analiz Rynkowych opracowanych w Zakładzie Badań Rynkowych IERiGŻ-PIB [Zalewski 2013] oraz Kalkulacji produkcji rolniczej opracowanej przez Dział Ekonomiki i Przedsiębiorczości WODR Nawojowa [Bednarz i in. 2013]. Przedstawione ceny i koszty dotyczą drugiego półrocza 2013 r. Wielkość nakładów pracy ludzkiej przyjęto za Klikocką i in. [2011], zaś koszty wykonywanych zabiegów określono przy użyciu metody stosowanej przez Muzalewskiego [2009]. Nadwyżkę bezpośrednią obliczono jako różnicę pomiędzy wartością uzyskanej produkcji (średni plon handlowy z czterech lat) a poniesionymi kosztami bezpośrednimi. Wskaźnik opłacalności bezpośredniej (relacja wartości produkcji do kosztów bezpośrednich)

obliczono według metody Klepackiego i Gołębiewskiej [2002]. Pracochłonność wynosiła 9,4 rbh · ha⁻¹.

Glebę na której wykonano doświadczenie określono jako brunatną wytworzoną ze zwietrzliny skał fliszowych o składzie granulometrycznym gliny średniej szkieletowej. Glebą tą zaliczono do 12 kompleksu owsiano-ziemniaczanego-górskiego oraz V klasy bonitacyjnej.

Tabela 1. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych (mm) oraz temperatury powietrza (°C)

Lata	Miesiące					IV-VIII	I-XII
	IV	V	VI	VII	VIII		
Opady (mm)							
2010	65,8	234,2	226,6	131,6	144,5	802,7	1170,7
2011	106,3	72,1	44,4	278,4	85,6	586,8	732,2
2012	56,6	20,6	167,7	82,2	63,3	390,4	715,8
2013	24,7	118,0	202,4	33,1	32,9	411,1	800,4
1961 - 1990	62	85	105	115	98	465	848
Temperatura (°C)							
2010	8,5	12,0	16,6	19,7	18,5	15,3	7,50
2011	8,9	12,3	17,1	16,3	17,9	14,5	7,47
2012	8,2	13,8	16,2	18,9	17,7	14,9	7,27
2013	7,2	13,1	15,5	18,1	17,7	14,3	7,3
1961 - 1990	6,2	11,5	14,2	16,0	14,8	12,6	6,06

Przeciętna roczna temperatura powietrza dla wielolecia w Czyrnej wynosi 6,1°C, zaś długość okresu wegetacyjnego 179 dni. Przyjmując kryteria opracowane przez Kaczorowską [1962] oraz miesięczne sumy opadów można sezon wegetacyjny w 2012 i 2013 r zaliczyć do suchych, sezon w 2011 roku do mokrych, zaś w 2010 do bardzo mokrych (tab. 1). Przyjmując za podstawę wyniki badań Klimy i Pisulewskiej [2004] można stwierdzić, iż najbardziej sprzyjający rozkład opadów dla owsa nieoplewionego w okresie badań wystąpił w 2011 r.

3. Wyniki i dyskusja

W wyniku wyliczenia dawek nawozów mineralnych, ich łączna masa zastosowana w systemie integrowanym była o 29% mniejsza aniżeli w systemie konwencjonalnym.

Okoliczność ta była zasadniczym powodem zmniejszenia plonu ziarna owsa nieoplewionego o 7% w porównaniu do wydajności uzyskanej w systemie konwencjonalnym (tab. 2). Wynik ten jest zbliżony do rezultatów badań Andruszczak i in. [2010] oraz Biel i in.

[2009]. Cytowani autorzy również stwierdzili, iż zastosowanie mniejszej dawki nawozów mineralnych, zwłaszcza azotowych nie skutkuje znacznym zmniejszeniem plonu ziarna owsa nieoplewionego.

Tabela 2. Plon ziarna ($t \cdot ha^{-1}$) oraz elementy plonu owsa nieoplewionego uprawianego w systemie konwencjonalnym i integrowanym

Wyszczególnienie Lata (B)	System rolniczy (A)		Średnio
	Konwencjonalny	Integrowany	
Plon ziarna ($t \cdot ha^{-1}$)			
2010	2,12	2,00	2,06
2011	2,71	2,56	2,63
2012	2,27	2,11	2,19
2013	2,45	2,21	2,33
Średnio	2,38	2,22	2,30
NIR _{0,05}	A - 0,046; A x B - 0,10		0,082
Obsada wiech (szt. $\cdot m^{-2}$)			
2010	328	312	320,0
2011	411	397	404,0
2012	356	330	343,0
2013	382	343	362,5
Średnio	369,2	345,5	357,3
NIR _{0,05}	A - 7,81; Ax B - 16,62		13,82
Liczba ziaren w wieszce			
2010	29,1	27,6	28,3
2011	35,7	34,0	34,8
2012	30,3	29,2	29,7
2013	32,5	30,4	31,4
Średnio	31,9	30,3	31,1
NIR _{0,05}	A - 0,63; Ax B - 1,75		1,38
Masa 1000 ziaren			
2010	22,1	21,6	21,8
2011	26,7	26,4	26,5
2012	23,5	22,4	22,9
2013	24,9	23,0	23,9
Średnio	24,3	23,3	23,8
NIR _{0,05}	A - 0,61; Ax B - 1,72		1,19

Nieznacznie mniejszy plon owsa nieoplewionego uzyskany w przedmiotowych badaniach w systemie integrowanym mógł być spowodowany nawożeniem obornikiem przedplonu (ziemniak) dla owsa nieoplewionego. Na pozytywny wpływ nawożenia organicznego i naturalnego na plonowanie owsa zwracają uwagę Bobrecka-Jamro i in. [1999].

Tabela 3. Wpływ elementów plonowania na różnice w plonie owsa nieoplewionego uprawianego w systemie konwencjonalnym i integrowanym

Plon i elementy plonowania	System rolniczy		Efekty elementów plonowania		
	konwencjonalny	Integrowany	wkład		udział [%] ¹⁾
			dt·ha ⁻¹	%	
Plon ziarna (dt·ha ⁻¹)	23,8	22,2	–	–	–
Obsada wiech szt·m ⁻²	369,2	345,5	0,65	2,70	40,8
Liczba ziaren w wieszce	31,9	30,3	0,52	2,20	32,4
Masa 1000 ziarniaków (g)	24,3	23,3	0,43	1,80	26,8
Razem	–	–	1,60	6,70	100,0

¹⁾ udział w zwiększeniu plonu o dt·ha⁻¹ w warunkach uprawy konwencjonalnej w porównaniu z integrowaną

Zwiększone nawożenie mineralne zastosowane w systemie konwencjonalnym skutkowało zwiększeniem o 7% liczby wiech (tab. 2). Obsada wiech posiadała największy udział (40,8%) w zróżnicowaniu plonu ziarna (tab. 3). Wynik ten znajduje potwierdzenie w wielu publikacjach, w których autorzy informują o pozytywnym oddziaływaniu nawożenia na obsadę wiech [Budzyński i in. 1999, Idziak 2005]. Mniejszy udział wynoszący 26,8% w zróżnicowaniu plonu ziarna owsa oplewionego występował w przypadku wypełnienia ziarna. Wynik ten potwierdza rezultaty badań Kołodzieja i Kuliga [2005] oraz Krajewskiego i in. [2003] którzy twierdzi, iż wypełnienie ziarna zależy głównie od sumy opadów w okresie letnim sezonu wegetacyjnego. W przedmiotowych badaniach w dwóch ostatnich latach (2012 i 2013) wystąpił znaczny niedobór opadów w okresie letnim. Natomiast znaczny nadmiar opadów w okresie letnim 2010 roku spowodował wyleganie owsa, co niekorzystnie odbiło się na masie tysiąca ziaren.

W przedmiotowych badaniach liczba ziaren w kłosie w 32,4% oddziaływała na zróżnicowanie plonu (tab. 3). Jest to wartość pośrednia pomiędzy analogicznymi danymi dla obsady i wypełnienia ziarna. Można przypuszczać, iż główną przyczyną tak dużego udziału w zróżnicowaniu plonu było opóźnienie terminu siewu owsa nieoplewionego jarego wynoszące w warunkach górskich nawet dwa tygodnie. Jak wynika z badań wielu autorów, liczba ziaren w wieszce zdeterminowana jest wczesnością siewu [Kołodziej i Kulig 2007, Kozłowska-Ptaszyńska i in. 2001].

Dla pełnej oceny uprawy owsa nieoplewionego w systemie konwencjonalnym i integrowanym nieodzowna jest analiza ekonomiczna. Wynik takiej analizy pozwala na formułowanie wniosków przydatnych dla praktyki rolniczej. Z informacji przedstawionych

w tabelach 4 i 5 wynika, że koszty bezpośrednie w systemie konwencjonalnym były o 11% większe niż w integrowanym, głównie z powodu większych o 26% kosztów nawożenia mineralnego. Pomimo tak dużych różnic kosztów nawożenia, wskaźniki opłacalności w obydwu systemach były podobne (0,79 i 0,82). Uzyskany wynik pozwala na stwierdzenie, iż zmniejszenie wyliczonej dawki nawozów mineralnych w systemie integrowanym nie skutkowało wyraźnym zmniejszeniem wskaźników efektywności ekonomicznej. Rezultat ten potwierdza zasadność wprowadzania elementów systemu integrowanego do praktyki rolniczej, popieraną m. in. przez Żuk-Gołaszewską i in. [2010].

Tabela 4. Struktura kosztów produkcji ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$) owsa nieoplewionego

Wyszczególnienie	System rolniczy	
	Konwencjonalny	Integrowany
Koszty bezpośrednie	2536	2280
Koszty zabiegów, w tym	1116	1116
Uprawa roli	221	221
Nawożenie mineralne	27	27
Siew	106	106
Pielęgnacja i ochrona	56	56
Zbiór i transport	612	612
Praca ludzka	94	94
Materiały i środki, w tym	1420	1164
Nawozy mineralne	1012	756
Ziarno siewne	327	327
Środki ochrony roślin, w tym:	81	81
Zaprawy	15	15
Herbicydy	66	66

Tabela 5. Wskaźniki ekonomicznej sprawności produkcji owsa nieoplewionego

Wyszczególnienie	System rolniczy	
	Konwencjonalny	Integrowany
Wartość produkcji ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	2033	1887
Dopłaty bezpośrednie / ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	943	1303
Wart. produkcji z dopłatami / ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	2966	3190
Koszty bezpośrednie / ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	2536	2280
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat / ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	-513	-393
Nadwyżka bezpośrednia z dopłatami / ($\text{PLN}\cdot\text{ha}^{-1}$)	430	910
Udział dopłat w nadwyżce bezpośredniej (%)	219	143
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej		
Bez dopłat	0,79	0,82
Z dopłatami	1,17	1,39

4. Wnioski

1. Przeciętne zmniejszenie plonu ziarna owsa nieoplewionego uprawianego w systemie integrowanym w porównaniu z systemem konwencjonalnym wyniosło 7%.

2. Największy wpływ na różnice w plonie ziarna owsa nieoplewionego posiadała obsada wiech, a najmniejszy wpływ wypełnienie ziarna.
3. Wielkość poniesionych kosztów bezpośrednich w systemie integrowanym była o 11% mniejsza aniżeli w systemie konwencjonalnym.
4. Wyliczone wskaźniki opłacalności bezpośredniej w obydwu systemach były na zbliżonym poziomie. Oznacza to zasadność wprowadzania elementów systemu integrowanego do praktyki rolniczej.

Bibliografia

1. Andryszczak S. Pałys E., Kwiecińska-Poppe E., Kraska P. 2010. Wpływ poziomu agrotechniki na plonowanie nagoziarnistej i oplewionej formy owsa. *Prog. Plant. Prot./ Post. Ochr. Rośl.*, 50 (1); 410-413.
2. Bednarz B., Pobereźnik B., Pisarz A., Żardecka G. 2013. Kalkulacje produkcji rolniczej. WODR Karniowice: 1-89.
3. Biel W., Bobko K., Maciorowski R. 2009. Chemical composition and nutritive value of husked and naked oats grain. *J. Cereal Sci.*, 49; 413-418.
4. Bobrecka-Jamro D., Tobiasz-Salach R., Szponar-Krok E. 1999. Uprawa owsa nagoziarnistego. *Pam. Puł.* 114; 37-39.
5. Budzyński W. Wróbel E., Dubis B. 1999. Reakcja owsa nagiego na czynniki agrotechniczne. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość. Supl.*, 1(18); 97-103.
6. Domaradzki K., Praczyk T., Matysiak K., 2002. Systemy wspomaganie decyzji w integrowanej ochronie zbóż przed chwastami. *Prog. Plant Prot. / Post. Ochr. Rośl.* 42 (1) 340-348.
7. Idziak R. 2005. Reakcja jęczmienia i owsa oraz ich mieszanek na nawożenie azotem. *Fragm.. Agron.* 22(1); 397-405.
8. Kaczorowska Z. 1962. Opady w Polsce w przekroju wieloletnim. *Prace Geogr. IG PAN*, 33: 1-107.
9. Klepacki B., Gołębiowska B. 2002. Opłacalność produkcji ziemniaków jadalnych. W: *Produkcja i rynek ziemniaków jadalnych*. Red. J. Chotkowski. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa: 40–48.
10. Klikocka H., Głowacka A., Juszcak D. 2011. Wpływ zróżnicowanych sposobów uprawy roli i nawożenia mineralnego na efekty ekonomiczne uprawy jęczmienia jarego. *Fragm. Agron.* 28(2): 44-54.

11. Klima K., Pisulewska E. 2004. Reakcja owsa oplewionego i nieoplewionego na warunki opadowo-termiczne w terenach górskich. *Acta Agrophisica* 3(2); 271-280
12. Kołodziej J. Kulig B. 2005. Wpływ warunków pogodowych na kształtowanie się plonu i wybranych cech owsa. *Biul. IHR*, 235; 269-280.
13. Kołodziej J. Kulig B. 2007. Wpływ terminu i długości występowania faz rozwojowych na kształtowanie się plonu ziarna i wybranych cech owsa. *Acta Agrophys.*, 9(2); 389-398.
14. Kozłowska-Ptaszyńska Z. Pawłowska J., Woch J. 2001. Wpływ terminu i gęstości siewu na plonowanie nowych odmian owsa. *Biul. IHAR.*, 217; 121-126.
15. Krajewski T., Krajewski W., Wróbel E. 2003. Wpływ nawożenia azotem na plonowanie i strukturę plonu owsa oplewionego i nagoziarnistego. *Biul. IHAR.*, 229; 95-102.
16. Kuś J. 1995. Systemy gospodarowania w rolnictwie – rolnictwo ekologiczne. Materiały szkoleniowe 45/96 Puławy
17. Muzalewski A. 2009. Koszty eksploatacji maszyn. Wyd. IBMER Warszawa. ss. 46.
18. Piekarczyk M. 2005. Możliwości redukcji dawek herbicydów Aminopielik Super 464 SL i Chisel 75 WG w odchwaszczaniu jęczmienia jrego. *Acta Sci. Pol., Agricultura* 4(1): 89-95.
19. Rudnicki F. 2000. Wyznaczanie wpływu poszczególnych elementów plonowania na różnice plonów między obiektami doświadczalnymi. *Fragm. Agron.* 17 (3): 53-65.
20. Zalewski A. 2013. Analizy rynkowe. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy. MRiRW, ARR, IERiGŻ, Warszawa: ss. 37.
21. Żuk-Gołaszewska., Truszkowski W., Winnicki T. 2010. Possibilities for improvement of economic and energetic effectiveness of spring barley production depending on nitrogen fertilization level. *Acta Sci. Pol., Agricultura* 9(3): 97-107.

Streszczenie

W latach 2010 – 2013 przeprowadzono w warunkach górskich w Czyrnej k. Krynicy jednoczynnikowe doświadczenie polowe. Celem badań była ocena udziału elementów plonowania w zmianie plonu owsa nieoplewionego uprawianego w systemie integrowanym i konwencjonalnym. Dodatkowo wyliczono wskaźniki efektywności ekonomicznej produkcji owsa nieoplewionego. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, iż przeciętne zmniejszenie plonu ziarna owsa nieoplewionego wysiewanego w systemie integrowanym wyniosło 7% w porównaniu z systemem konwencjonalnym. Największy wpływ na zróżnicowanie plonowania posiadała obsada wiech owsa. Oddziaływanie liczby ziaren w wieszce oraz masy tysiąca ziaren było średnio o 1/3 mniejsze niż obsada wiech.

Wielkość kosztów bezpośrednich w systemie integrowanym była o 11% mniejsza aniżeli w systemie konwencjonalnym. Wskaźnik opłacalności bezpośredniej i nadwyżka bezpośrednia były na zbliżonym poziomie w obydwu testowanych systemach.

Słowa kluczowe: owies nieoplewiony – *avena sativa*, system integrowany – *system integratet*, system konwencjonalny – *system conventional*, koszty produkcji - *cost of production*, elementy plonowania - *yield components*,

Summary

In years 2010 – 2013 a one factor field experiment was conducted in mountainous conditions in Czarna near Krynica. The aim of an experiment was to estimate participation of yielding components in a change of crops of hullless oat cultivated in integrated and conventional system. Additionally, indicators of economic effectiveness of hullless oat production were calculated. As a result of conducted research it was claimed that an average fall in crops of hullless oat grain sown in integrated system accounted for 7% in comparison to conventional system. The biggest influence on differentiating of oat yielding had sowing of oat panicles. Interaction of the amount of grains in a panicle and the mass of one thousand grains was, on average, smaller by 1/3 than sowing of oat panicles. The amount of direct costs in integrated system was smaller by 11% than in a conventional system. The direct profitability indicator and direct surplus were on a similar level in both tested systems.

Ryszard Szypuła

Ryszard Dziekan

Łukasz Potocki

Instytut Rolnictwa PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku

**SZKODY ŁOWIECKIE W ZAKŁADZIE DOŚWIADCZALNYM
INSTYTUTU ZOOTECHNIKI PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY ODRZETCHOWA SP. Z O.O.**

**HUNTING DAMAGES IN RESEARCH LABORATORIES OF
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF ANIMAL PRODUCTION
ODRZETCHOWA LTD.**

1. Wstęp

Szkody powodowane przez dziką zwierzynę w stanie wolnym na użytkach rolnych stanowią ważny problem z punktu widzenia gospodarki rolnej, leśnej i łowieckiej. Przyczyniają się do obniżki plonu roślin, a tym samym utraty części dochodu z działalności rolniczej. Wpływ różnych czynników na powstawanie strat utrudnia często ich oszacowanie.

Wraz ze zwiększającą się liczbą ludności i uprawą roślin rolniczych atrakcyjnych dla zwierząt leśnych, naturalnym stało się bardziej intensywne żerowanie zwierzyny łownej na polach. Lasy zajmowały ponad 29,2% powierzchni kraju [GUS 2011] i w większości graniczyły z polami uprawnymi oraz łąkami.

Łowiectwo ma ścisły związek z rolnictwem i leśnictwem. Wpływ gospodarki łowieckiej na rolnictwo i leśnictwo wyraża się przede wszystkim w szkodach, jakie wyrządza w polu i w lesie zwierzyna nie znajdująca dostatecznego żeru [Paślawski 1994]. W związku z tym myśliwi powinni tak regulować pogłowiem zwierząt łownych oraz warunkami ich życia, by szkody przez nie czynione były jak najmniejsze. Wobec tego szczególnego znaczenia nabierają prace Paślawskiego [1957], Habera i innych [1983], Godlewskiego [1989] czy Paradowskiej i Tosik [1996] obejmujące całokształt działalności myśliwskiej od hodowli zwierzyny łownej po jej pozyskanie.

Choć problem szkód łowieckich na terenach rolniczych nie jest w naszym kraju nowy to dopiero od kilku lat zaczęto do niego przywiązywać większą wagę. Dotychczas problem ten nie doczekał się zbyt wielu opracowań książkowych. Większość literatury na ten temat to publikacje zamieszczone w poszczególnych czasopismach. Szczególnie wyróżniają się tutaj

artykuły Węgorka i Giebela [2008] i Węgorka i innych [2011], Styszki [2009] oraz Włodarza [2007; 2011]. Dla wielkości i rodzaju szkód istotną jest charakterystyka osobnicza oraz sposób bytowania i żerowania zwierząt łownych wywołujących szkody.

2. Cel pracy

Celem pracy była ocena szkód dokonywanych przez zwierzęta leśne w uprawach Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Odrzechowa Sp.

z o.o. oraz analiza odszkodowań wypłacanych przez PGL Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Rymanów i Koło Łowieckie „Bieszczady” z Sanoka w latach 2007-2011.

3. Materiał i metody

Materiały badawcze stanowiła dokumentacja Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Odrzechowa Sp. z o.o., Nadleśnictwa Rymanów oraz Koła Łowieckiego „Bieszczady” w Sanoku. Do nich należały poniższe materiały:

- raporty z uzyskanych odszkodowań z lat 2007 – 2011;
- protokoły szkód z lat 2007 – 2011;

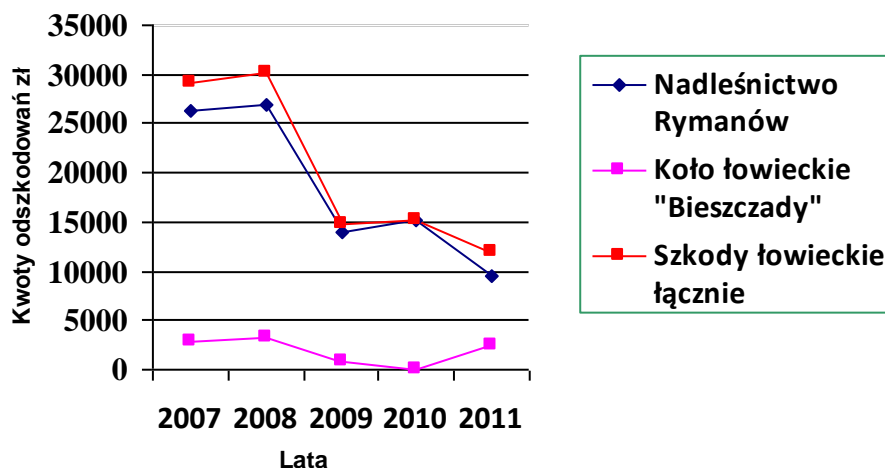
Zebrane dane opracowano statystycznie i zestawiono w tabelach i wykresach. Uzyskany materiał poddano analizie opisowo-porównawczej.

4. Wyniki badań i dyskusja

Za główną i podstawową przyczynę wyrządzania szkód przez zwierzynę łowną, zarówno w gospodarstwach leśnych jak i rolnych uważa się dysproporcję między liczbą pogłowia zwierzyny a ilością i jakością żeru jaki znajduje się w lesie, czyli niedostosowanie liczby zwierzyny do możliwości wyżywieniowych łowiska [Haber i inni 1983]. Szkody na badanym terenie wyrządzają głównie jeleniowate oraz dziki. Są to przede wszystkim szkody powstałe podczas żerowania (zgryzanie i wydeptywanie upraw).

Kwoty wypłat za odszkodowania łowieckie występujące w ZDIZ PIB Odrzechowa w latach 2007 – 2011 obrazują dane przedstawione na wykresie 1. Zilustrowano łączne kwoty pieniężne wypłacone przez Nadleśnictwo Rymanów oraz Koło Łowieckie „Bieszczady” z Sanoka. Łączna suma odszkodowań w poszczególnych latach charakteryzowała się tendencją malejącą. W 2007 roku wypłacono łącznie 29176,18 zł, a w 2011 roku 11920,00 zł.

Również z danych przedstawionych przez Nadleśnictwo Rymanów wypłacano w analizowanym okresie rocznie coraz niższe kwoty odszkodowań. W 2011 roku wypłacono o około 36% niższe kwoty odszkodowań w porównaniu z 2007 rokiem. Podobnie kształtują się kwoty wypłacane przez Koło Łowieckie „Bieszczady”, gdzie w roku 2007 suma odszkodowań wyniosła 2824,00 zł, a w 2011 roku 2400,00 zł.



Wykres 1. Odszkodowania łowieckie wypłacone ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. w latach 2007-2011
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZDIZ Odrzechowa Sp. z o.o.

Szkody łowieckie dokonane w roku 2007 przez określone gatunki zwierząt w poszczególnych uprawach przedstawiono w tabeli 1. Najczęściej szkody dokonywał jeleni oraz dzik, w znacznie mniejszym stopniu sarna. Szczególnie narażone były uprawy kukurydzy przeznaczonej na ziarno, gdzie na działce nr 7 w areale 18,5 ha szkody wynosiły aż 95%. Dużemu zniszczeniu uległy także uprawy kukurydzy przeznaczonej na kiszonkę. Na działce

o powierzchni uprawy 15 ha udział szkód wynosił 25%, a w uprawie pszenicy ozimej, na powierzchni 10 ha straty osiągnęły poziom 20%. Pozostałe straty nie przekroczyły 15% szacowanego plonu.

Przyczyną najwyższych szkód w uprawie na działce oznaczonej numerem 7 było jej miejsce bezpośrednio przylegające do lasu i położone w dużej odległości od zabudowań miejscowości Odrzechowa. Teren ten był także bardzo dobrze osłonięty od innych pól pasami zarośli, stanowiącymi doskonałą ostoję dla zwierzyny. Dwie pozostałe uprawy (działki: 1 i 10) charakteryzujące się wyjątkowo dużym udziałem uszkodzeń, leżały przy granicy lasu oraz wzdłuż cieków wodnych i zakrzaczeń.

Tabela 1. Szkody łowieckie ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. 2007 r. w rozróżnieniu na poszczególne gatunki zwierząt oraz rośliny uprawne

Nr działki	Rodzaj roślin uprawnych	Pow. uprawy [ha]	Stopień uszkodzenia uprawy [%]	Gatunek zwierząt powodujący szkody		
				Dzik	jeleń	sarna
1	pszenica ozima	10,00	20	X	x	-
2	jęczmień jary	26,00	2	X	x	-
3	kukurydza na kiszonkę	11,00	3	X	x	x
4	pszenica ozima	20,00	12	-	x	-
5	pszenica ozima	35,00	10	X	x	-
6	owies jary	12,00	13	X	x	-
7	kukurydza na ziarno	18,50	95	X	x	x
8	kukurydza na kiszonkę	45,00	14	X	x	x
9	pszenica ozima	11,68	2	-	x	-
10	kukurydza na kiszonkę	15,00	25	-	x	-

x - wystąpienie szkody, - - brak szkody

Źródło: ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o., 2008

Podobnie rozkładała się wielkość i charakterystyka strat w roku 2008, co przedstawiono w tabeli 2. W tym okresie również dominowały straty wyrządzone przez jelenie i dziki, natomiast szkody dokonane przez sarny nie stwierdzono. Największe uszkodzenia zostały dokonane w uprawach owsa jarego, gdzie w areale 4 ha szkody wynosiły 37% oraz w pszenicy ozimej (działka o powierzchni 35 ha) i kukurydzy przeznaczonej na ziarno (powierzchnia 14,5 ha) straty osiągnęły poziom 30%. Pozostałe straty nie przekraczały 12%. Podobnie jak w roku 2007 największe straty odnotowano na polach przyległych do lasu i oddalonych od siedzib ludzkich. Również i w tym przypadku dużą rolę odegrał tu fakt, że pola te przylegają do mocno zakrzaczonych dolin i potoków wypływających z terenów leśnych.

Tabela 2. Szkody łowieckie ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. 2008 r. w rozróżnieniu na poszczególne gatunki zwierząt oraz rośliny uprawne

Nr działki	Rodzaj roślin uprawnych	Pow. uprawy [ha]	Stopień uszkodzenia uprawy [%]	Gatunek zwierząt powodujący szkody		
				dzik	jeleń	sarna
1	kukurydza na kiszonkę	31,00	6	X	x	-
2	kukurydza na ziarno	26,00	9	X	x	-
3	pszenica ozima	11,00	12	X	x	-
4	pszenica jara	18,55	3	X	x	-
5	owies jary	18,39	3	X	x	-
6	owies jary	4,00	37	X	x	-
7	żyto ozime	9,84	5	X	x	-
8	pszenica ozima	35,00	30	X	x	-
9	kukurydza na kiszonkę	35,00	6	X	x	-
10	kukurydza na	26,00	3	X	x	-

	kiszonkę					
11	pszenica ozima	30,00	10	X	x	-
12	kukurydza na ziarno	14,50	30	-	x	-

x - wystąpienie szkody, - - brak szkody

Źródło: ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o., 2008

Rok 2009 zaznaczył się gwałtownym zmniejszaniem strat dokonanych przez zwierzynę łowną, co zaowocowało mniejszymi wypłacanymi kwotami odszkodowaniami. Z tabeli 3 wynika, że i w tym roku jelenie i dziki stanowiły główną przyczynę powstałych strat w uprawach ZDIZ Odrzechowa. Jednakże nie odnotowano w nich większych szkód niż 15%, co stanowiło znaczne obniżenie w porównaniu z latami poprzednimi. Największe straty poniesiono na polach pszenicy ozimej (4 ha), wynosiły one 15% oraz kukurydzy kiszonkowej (8 ha), w której osiągnęły poziom 13%. Pozostałe uprawy zostały uszkodzone w wysokości nie przekraczającej 6%.

Tabela 3. Szkody łowieckie ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. 2009 r. w rozróżnieniu na poszczególne gatunki zwierząt oraz rośliny uprawne

Nr działki	Rodzaj roślin uprawnych	Pow. uprawy [ha]	Stopień uszkodzenia uprawy [%]	Gatunek zwierząt powodujący szkody		
				Dzik	jeleń	sarna
1	pszenica ozima	26,00	4	X	x	-
2	pszenica ozima	25,00	4	X	x	-
3	pszenżyto	35,00	3	X	-	-
4	kukurydza na kiszonkę	8,00	13	X	x	-
5	kukurydza na kiszonkę	12,50	2	X	x	-
6	kukurydza na kiszonkę	40,00	6	X	x	-
7	kukurydza na ziarno	18,55	4	X	x	-
8	pszenica ozima	4,00	15	-	x	-

x - wystąpienie szkody, - - brak szkody

Źródło: ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o., 2008

W wyniku prowadzonych rozległych działań hodowlanych przez Nadleśnictwo Rymanów i Koło Łowieckie „Bieszczady”, na które składały się gospodarowanie środowiskiem życiowym zwierzyny (zapewnienia dogodnych warunków żerowych i osłonowych) oraz gospodarowanie populacjami zwierzyny (kształtowanie właściwego zagęszczenia i struktur populacji), zauważalnym stawał się spadek, tak rodzajowy jaki i ilościowy strat poniesionych przez ZDIZ Odrzechowa. Ponad 10% strat w uprawach poniesiono już tylko na dwóch działkach (4 i 8). Jedna z upraw graniczyła z lasem, a dodatkowo obie leżały przy przepływających potokach tworzących swoiste zamknięte enklawy, w których zwierzyna łowna mogła czuć się bezpieczna.

W tabeli 4 przedstawiono poziom szkód dokonanych w roku 2010 na podobnych uprawach. Głównie szkody te wyrządzały dziki, natomiast sarny i jelenie w mniejszym stopniu. Największym uszkodzeniom uległy uprawy kukurydzy kiszonkowej na działkach nr 3 i 4 o areałach 11 ha i 5 ha, odpowiednio 39 i 35% oraz owsa jarego (22 ha) na działce nr 5 uszkodzenia wynosiły 20%. Szkody dokonane na pozostałych uprawach nie przekraczały 10%. W 2010 roku liczba działek z zasiewami, na których szkody wyrządziły zwierzęta zmniejszyła się do sześciu. Tak jak w poprzednich latach powierzchnie te znajdowały się blisko lasu i przy zalesionych i zakrzaczonych potokach.

Tabela 4. Szkody łowieckie ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. 2010 r. w rozróżnieniu na poszczególne gatunki zwierząt oraz rośliny uprawne

Nr działki	Rodzaj roślin uprawnych	Pow. uprawy [ha]	Stopień uszkodzenia uprawy [%]	Gatunek zwierząt powodujący szkody		
				Dzik	jeleń	sarna
1	pszenica ozima	31,00	8	X	x	x
2	kukurydza na kiszonkę	15,00	10	X	-	-
3	kukurydza na kiszonkę	11,00	39	X	-	-
4	kukurydza na kiszonkę	5,00	35	X	-	-
5	owies jary	22,00	20	X	x	-
6	TUZ	4,00	7	X	-	-

x - wystąpienie szkody, - - brak szkody

Źródło: ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o., 2008

W roku 2011 szkody dokonane na polach ZDIZ Odrzechowa przez zwierzynę dziką były najmniejsze w omawianym okresie (tabela 5). Wyrządzone one były głównie przez jelenie, a w mniejszym stopniu przez dziki oraz sarny. Uszkodzeń doznały jedynie pola pszenicy ozimej, o różnej powierzchni, jednak nie przekroczyły one 10%.

Tabela 5. Szkody łowieckie ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o. 2011 r. w rozróżnieniu na poszczególne gatunki zwierząt oraz rośliny uprawne

Nr działki	Rodzaj roślin uprawnych	Pow. uprawy [ha]	Stopień uszkodzenia uprawy [%]	Gatunek zwierząt powodujący szkody		
				Dzik	jeleń	sarna
1	pszenica ozima	18,50	5	X	x	x
2	pszenica ozima	11,00	9	X	x	-
3	pszenica ozima	23,00	10	-	x	-

x - wystąpienie szkody, - - brak szkody

Źródło: ZDIZ PIB Odrzechowa Sp. z o.o., 2008

Podobnie jak we wcześniejszych latach powierzchnie najbardziej uszkodzone znajdowały się z dala od siedzib ludzkich i przy granicy z lasem. Ponadto o stratach powstałych na tych

uprawach zdecydować mogło uszkodzenie zabezpieczających je pastuchów elektrycznych, co umożliwiło zwierzyźnie łatwiejsze wtargnięcie na pola uprawne.

5. Wnioski

1. W omawianym okresie zanotowano znaczne zmniejszenie (o 60%) wypłacanych odszkodowań za szkody łowieckie w uprawach dla Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki PIB Odrzechowa Sp. z o.o. z 29176,18 zł w roku 2007 do 11920 zł w roku 2011. Było to wynikiem rozbudowy infrastruktury ochronnej (poletka, pasy zaporowe, sady śródleśne) zwiększającej bazę żywieniową zwierzyzny łownej.
2. Stwierdzono, że najczęściej szkody występowały w uprawach pszenicy ozimej, kukurydzy przeznaczonej na kiszonkę i ziarno, owsa i jęczmienia jarego. Najwięcej szkód wyrządzały dziki i jelenie w znacznie mniejszym stopniu sarny.
3. Wielkość szkód na poszczególnych polach wykazywała duże zróżnicowanie i uzależniona była od położenia działki tj. do odległości od granicy rolno-leśnej oraz od stopnia zadrzewień i zakrzaczeń brzegów przepływających w sąsiedztwie potoków.

Bibliografia

1. Główny Urząd Statystyczny, Oddział w Rzeszowie, 2011, Województwo podkarpackie – regiony, powiaty, gminy, Warszawa.
2. Godlewski S., 1989, Vademecum myśliwego, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa.
3. Haber A., Paślawski T., Zaborowski S., 1983, Gospodarstwo łowieckie, PWN, Warszawa.
4. Paradowska B., Tosik T., 1996, Gospodarka łowiecka, „Gryf”, Warszawa.
5. Paślawski T., 1957, Podręcznik łowiectwa dla leśników, PWRiL, Warszawa.
6. Paślawski T., 1994, Łowiectwo, Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
7. Styszko L., 2009, Szkody łowieckie w uprawach roślin energetycznych, Postępy w Ochronie Roślin 49 (1), s. 145-149.
8. Węgorzek P., Giebel J., 2008, Działanie wybranych substancji aktywnych w odstraszeniu dzika (*Sus scrofa* L.) od żerowania w uprawach kukurydzy, Postępy w Ochronie Roślin 48 (3), s. 1002-1006.

9. Węgorzek P., Korbas M., Zamojska J., Bandyk A., 2011, Wpływ wielkości i rodzaju uszkodzeń rzepaku ozimego przez zwierzęta łowne na plonowanie roślin, Postępy w Ochronie Roślin 51 (1), s. 227-231.
10. Włodarz R., 2007, Szkody w uprawach ozimych, Top Agrar Polska, 12/2007, s. 27-28.
11. Włodarz R., 2011, Szkody łowieckie – zgłoszenie szkód, odszkodowanie, mediacje, sąd, PWR, Warszawa.

Streszczenie

Szkody powodowane przez dziką zwierzynę w stanie wolnym na użytkach rolnych stanowią ważny problem z punktu widzenia gospodarki rolnej, leśnej i łowieckiej. Celem pracy była ocena szkód dokonywanych przez zwierzęta leśne w uprawach Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki Państwowego Instytut Badawczy w Odrzechowej oraz analiza odszkodowań wypłacanych przez PGL Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Rymanów i Koło Łowieckie „Bieszczady” z Sanoka w latach 2007-2011.

Zanotowano znaczny spadek (o 60%) wypłacanych odszkodowań za szkody łowieckie na terenie Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki w Odrzechowej z 29176,18 zł w roku 2007 do 11920 zł w roku 2011. Spowodowane było to rozbudową infrastruktury ochronnej (poletka, pasy zaporowe, sady śródleśne) mającej poprawić warunki żywieniowe zwierzyny łownej i spowodować znaczny spadek żerowania na terenach rolniczych. Stwierdzono, że najczęściej szkody występowały w uprawach pszenicy ozimej, kukurydzy z przeznaczeniem na kiszonkę i ziarno, owsa i jęczmienia jarego. Najwięcej szkód wyrządzały dziki i jelenie w znacznie mniejszym stopniu sarny. Wielkość szkód na poszczególnych polach wykazywała duże zróżnicowanie i uzależniona była od położenia obiektu tj. do odległości od granicy rolno-leśnej oraz od stopnia zadrzewień i zakrzaczeń brzegów przepływających w sąsiedztwie potoków.

Summary

Damages caused by free wild animals on farmlands constitute an important problem from the point of view of agricultural, forest and hunting economy. The aim of the publication was to estimate damages caused by forest animals on farmlands of Research Laboratories of National Research Institute of Animal Production Odrzechowa Ltd. and analysis of compensations paid by PGL National Forestry – Forestry in Rymanów and Hunting Association “Bieszczady” from Sanok in years 2007-2011.

It has been noticed that compensations paid for hunting damage on the premises of Research Laboratories of National Research Institute of Animal Production Odrzechowa Ltd. fell remarkably from 29176,18 Polish zloty in 2007 to 11920 Polish zloty in 2011. It was caused by expanding protection infrastructure (plots, shelterwood ban forests, mid-forest orchards) which was to improve nutrition conditions of hunted animals and influence a noticeable fall in prey on farmlands. It has been claimed that damages appeared most frequently on farmlands of winter wheat, maize intended for silage and grain, oat and barley. Most damages were caused by wild boars and deer, fewer by roe deer. The size of damages on individual farmlands showed great variety and depended on location of an object, i.e. from the.

PROBLEMY LOGISTYKI W DZIAŁALNOŚCI UBOJNI EKSPORTOWEJ KRÓLIKÓW GS W RYMANOWIE

LOGISTICS PROBLEMS IN ACTIVITY OF EXPORT SLAUGHTERHOUSE OF RABBITS IN RYMANÓW

1. Wstęp

Światowa produkcja i konsumpcja mięsa króliczego wykazywały tendencję wzrostową. W kraju w latach 2001-2003 nastąpił dwukrotny wzrost skupu żywca króliczego z 861 do 1675 ton. Prawie cała produkcja tuszek króliczych zastała wyeksportowana. Głównymi odbiorcami były kraje Unii Europejskiej. Francja, Włochy i Hiszpania zaliczane do czołowych państw producentów i konsumentów mięsa króliczego [Bożek, Kudryś, 2005]. Roczna produkcja w tych krajach wahała się od 110 do 300 tys. ton mięsa, a spożycie na jednego mieszkańca wynosiło od około 2,08-2,80 kg we Francji do około 5,7 kg we Włoszech [Bielański, Kowalska, 2007]. W Rosji, Ukrainie i Białorusi produkcja oparta była na chowie przydomowym. Na Ukrainie produkowano około 110-150 tys. ton, na Białorusi 30 tys. ton, a w Rosji 100 tys. ton mięsa [Kowalska i inni, 2009]. W Europie najwięcej mięsa króliczego spożywali maltańscy (8,3 kg na osobę). Polska była krajem o spożyciu mięsa na poziomie od 0,4 do 0,5 kg na mieszkańca, co klasyfikowało ją pod tym względem na końcu listy krajów europejskich.

Rozwój hodowli królików w Polsce należy wiązać z mięsnym kierunkiem ich użytkowania. Produkcja mięsa opierać się powinna na rasach wczesnie dojrzewających, typowo mięsnych. Oprócz mięsa króliki dostarczają także wartościowe futra i wełny. Mięso królicze dzięki swym wysokim walorom zdrowotnym i smakowym polecane jest do spożycia przez dietetyków oraz pediatrów. Zaliczane jest do typu białych drobnoziarnistych, lekkostrawnych o małej ilości cholesterolu i tłuszczu. Zawiera aminokwas siarkowy - homocysteinę, niezbędny do prawidłowego funkcjonowania organizmu [Chwastowska-Siwiecka, 2009]. Uzyskiwanie bardzo dobrego żywca króliczego wiąże się ze stosowaniem odpowiednich ras w hodowli, zapewnieniem korzystnych warunków środowiskowych,

żywnościowych, wyposażenia technicznego oraz opieki weterynaryjnej (prowadzenie szczepień) [Gacek, 2006].

W Polsce tuszki w wyrębach oferowanych przez producentów dzielą się na: część przednią, comber, część tylną. Udział poszczególnych części tuszek (wyrażony w procentach do masy tuszek) przedstawia się następująco: część przednia 37-40%, comber 23-27%, część tylna 34-39% [Kowalska i inni, 2009].

Po roku 2000 na terenie Polski działało 6 ubojni. Według spisów rolnych z 1996 i 2002 roku pogłowie samic wynosiło odpowiednio 1 mln oraz 0,8 mln sztuk. W roku 2010 w kraju ubój królików w rzeźniach i ubojniach wynosił 290552 sztuk o łącznej żywej masie 818 ton [GUS, 2011]. W stosunku do 2009 roku ubito 81540 sztuk więcej, a w przeliczeniu na masę żywą więcej o 201 ton.

2. Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie problematyki logistyki związanej z funkcjonowaniem ubojni eksportowej królików na przykładzie jednego z najstarszych zakładów tej branży w Polsce - Ubojni Eksportowej Królików należącej do Gminnej Spółdzielni w Rymanowie.

3. Materiał i metody

Eksportowa Rzeźnia Królików mieści się w kompleksie zakładów przetwórstwa spożywczego Gminnej Spółdzielni Samopomoc Chłopska w Rymanowie. Uprawnienia eksportowe otrzymała 15 września 1964 roku i od tego roku prowadzi swoją działalność produkcyjną. Zajmuje się skupem, ubojem, rozbiorem i dystrybucją mięsa króliczego.

Asortyment ubojni stanowiły następujące produkty: królik dzielony - tacka 1 kg, udko - tacka 1 kg, udko - blok 10 kg, roladki - blok 10 kg, fileciki - 0,50 kg, łata - blok 10 kg, mięso drobne - blok 10 kg, oraz królik w postaci naturalnej odkostniony w bloku 20 kg stosowany w produkcji odżywek dla niemowląt. Wyroby sprzedawane były na terenie województw podkarpackiego, śląskiego, małopolskiego oraz mazowieckiego. Eksport natomiast odbywał się głównie na rynki: francuski i niemiecki. Kontrahentem ubojni była także firma ALIMA-GERBER z Rzeszowa stosująca mięso królicze w produkcji dietetycznych odżywek dla dzieci.

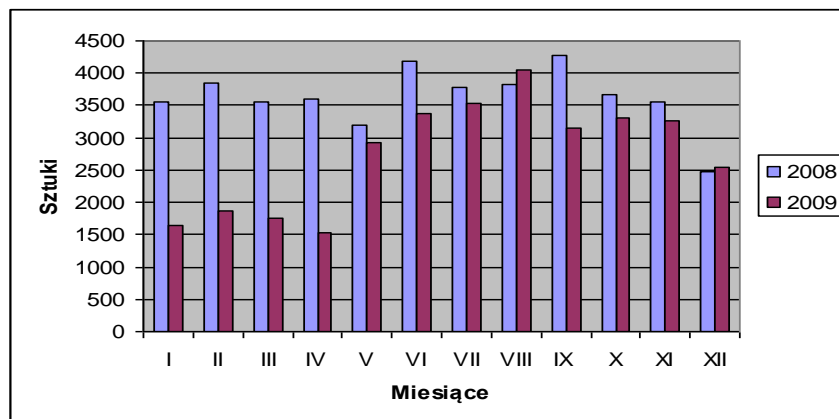
Materiał do badań i analiz stanowiła dokumentacja działalności produkcyjnej oraz sprawozdania i ewidencja księgową Ubojni Eksportowej Królików w Rymanowie. Pozyskane

dane dotyczyły skupu, przerobu i dystrybucji produktów. Dane uzupełniono o informacje pochodzące z wywiadów z pracownikami i kierownikiem zakładu oraz Zarządem Gminnej Spółdzielni w Rymanowie. Do klasyfikacji asortymentu przedsiębiorstwa wykorzystano analizę ABC, należącą do metod analitycznych. Bazuje ona na tzw. prawie Pareto, mówiącym, że około 20% elementów wpływa w 80% na efekty zagadnienia [Grzybowska, 2010]. Standardowym systemem klasyfikacji stosowanym w tej analizie jest podział asortymentu na trzy grupy według wartości sprzedaży. Najważniejsze znaczenie posiadają pozycje asortymentowe tworzące grupę A. Są to jednostki, które ze względu na dominujący udział w przychodach ze sprzedaży stanowią asortyment najbardziej istotny dla produkcji i zbytu. Wartość oraz udział sprzedanego asortymentu analizowano za okres 2005-2009 z wyłączeniem roku 2007, gdzie sprzedawano całe tusze bez podziału na poszczególne wyręby. Zebrane dane zestawiono tabelarycznie, a następnie opracowano statystycznie. Odległość skupu i dystrybucji obliczono jako średnią ważoną uwzględniającą odległość wyrażoną w kilometrach oraz masę transportowanych wyrobów.

4. Wyniki badań i dyskusja

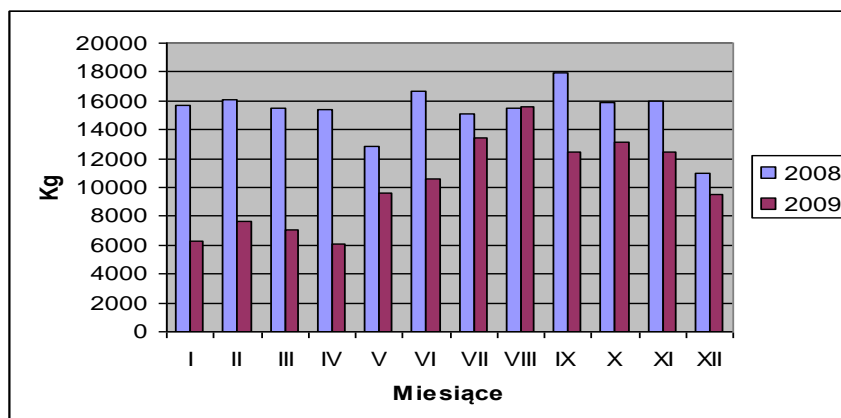
Działania logistyczne przeprowadzane w przedsiębiorstwach produkcyjnych muszą być dostosowywane do danej lokalizacji zakładów i magazynów dystrybucyjnych. Bliskość rynków zbytu jest jednym z ważniejszych czynników branych pod uwagę przy lokalizacji zakładów i hurtowni [Skowronek, Sarjusz-Wolski, 2008]. Uwzględnia się także cele marketingowe realizowane przez firmę oraz cele logistyczne, takie jak możliwość szybkiego reagowania na wahania popytu czy zmianę kosztów transportu.

Na wykresie 1 przedstawiono skup królików w sztukach w latach 2008-2009 w ujęciu miesięcznym. Uwidoczniła się wyraźna sezonowość skupu, największy skup odnotowano w miesiącach letnich tj. od czerwca do września. W 2008 roku największy skup przeprowadzono we wrześniu i w czerwcu. Wynosił on odpowiednio 4264 i 4194 sztuk. Najmniejszy skup stwierdzono w grudniu, 2464 sztuk. W 2009 roku w kwietniu skupiono najmniej królików (1529 sztuk), a najwięcej w sierpniu (4049 sztuk). W pierwszym kwartale 2009 roku w porównaniu z rokiem poprzednim zaobserwowano duży spadek skupu królików. Na podobny trend w skupie zwrócili uwagę w swojej publikacji także Bożek i Kudryś [2005]. W badanym przez nich okresie trzech lat nastąpiło pokrycie się okresów wzrostu i spadku skupu, co pozwoliło wyciągnąć wniosek o znacznej sezonowości w skupowaniu mięsa króliczego przez ubojnie.



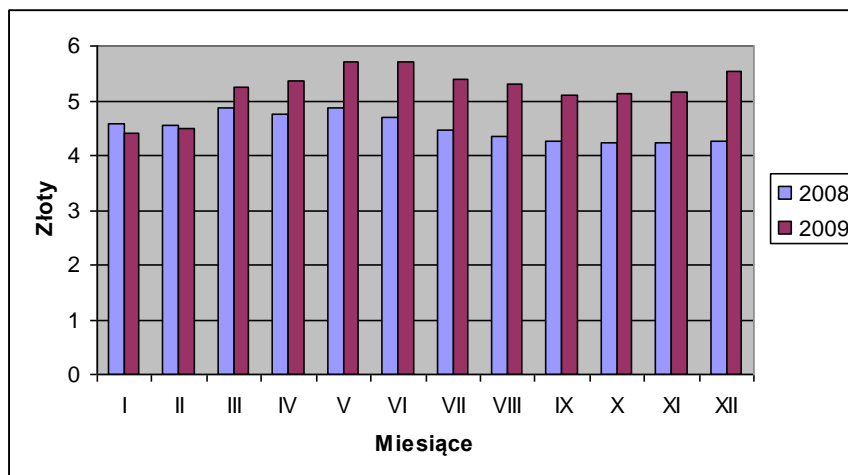
Wykres 1. Miesięczny skup królików w sztukach w latach 2008-2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Wykres 2 przedstawia łączną wagę skupionego surowca w kg w latach 2008-2009. Zwiększoną podaż odnotowano w miesiącach letnich. Wpływ na to miał rozkład wykotów jak również możliwość taniego w tym okresie żywienia w oparciu o zielonkę. Największy skup w 2008 roku przypadał na miesiące wrzesień i czerwiec. Wynosił on odpowiednio 17939 kg i 16658 kg. Najmniejszy skup odnotowano w grudniu 11000 kg. Natomiast w 2009 roku w sierpniu wynosił on 15598 kg, a najniższy jego poziom odnotowano w kwietniu 6097 kg.



Wykres 2. Miesięczny skup królików w kilogramach w latach 2008-2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

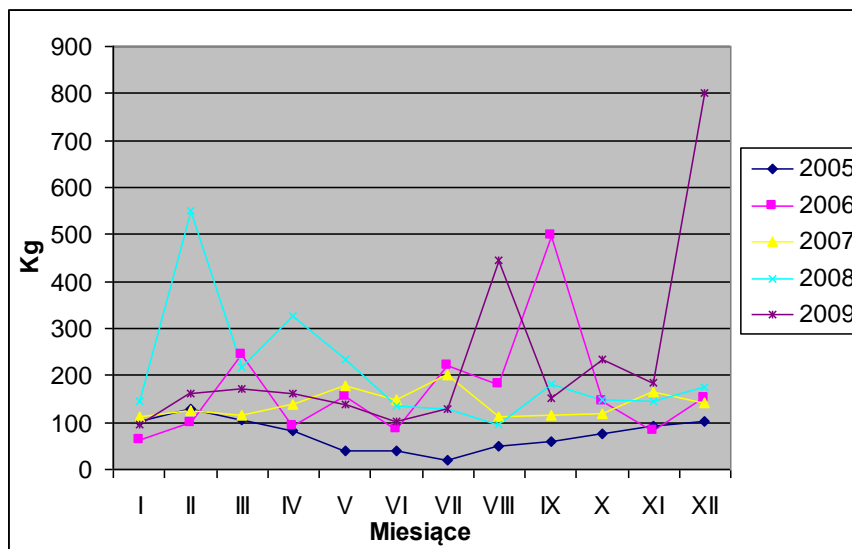
O opłacalności produkcji mięsa króliczego decyduje między innymi poziom cen żywca. W 2008 roku cena za kg żywca króliczego nie przekraczała 5 zł (wyk. 3). Przeciętna cena w okresie od marca do czerwca wyniosła 4,80 zł/kg. Natomiast w październiku i listopadzie zanotowano najniższą cenę podczas całego roku, wynosiła ona 4,24 zł/kg. W 2009 roku średnia cena za zwierce króliczy osiągnęła poziom ponad 5 zł/kg, za wyjątkiem miesięcy: stycznia i lutego. W porównaniu z rokiem poprzednim w 2009 roku ceny układały się na wyższym poziomie.



Wykres 3. Ceny skupu królików w ujęciu miesięcznym za lata 2008-2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Na wykresie 4 przedstawiono poziom sprzedaży tuszek w poszczególnych miesiącach za lata 2005-2009. Ogólnie w okresie tym zaobserwowano tendencję wzrostową, niemniej występowała duża zmienność sprzedaży w poszczególnych miesiącach. Rok 2005 w porównaniu z innymi okresami był najbardziej równomierny, a zarazem charakteryzował się najniższym poziomem sprzedaży tuszek. Najwięcej zostało sprzedanych tuszek w lutym 129 kg i w marcu 105 kg, a najmniej w lipcu, tylko 19 kg. W 2006 roku sprzedaż tuszek ulegała dużym wahanom. Największą sprzedaż zanotowano we wrześniu 497 kg, a najmniejszą w styczniu 62 kg. Natomiast 2007 roku w lutym sprzedano 202 kg i był to najwyższy poziom sprzedaży. W sierpniu sprzedano 112 kg. W 2008 roku w lutym sprzedaż wynosiła 552 kg tuszek, a najmniejszą sprzedaż zanotowano w sierpniu 95 kg. W styczniu 2009 roku sprzedano tylko 94 kg, natomiast w grudniu nastąpił bardzo duży wzrost do poziomu 802 kg.

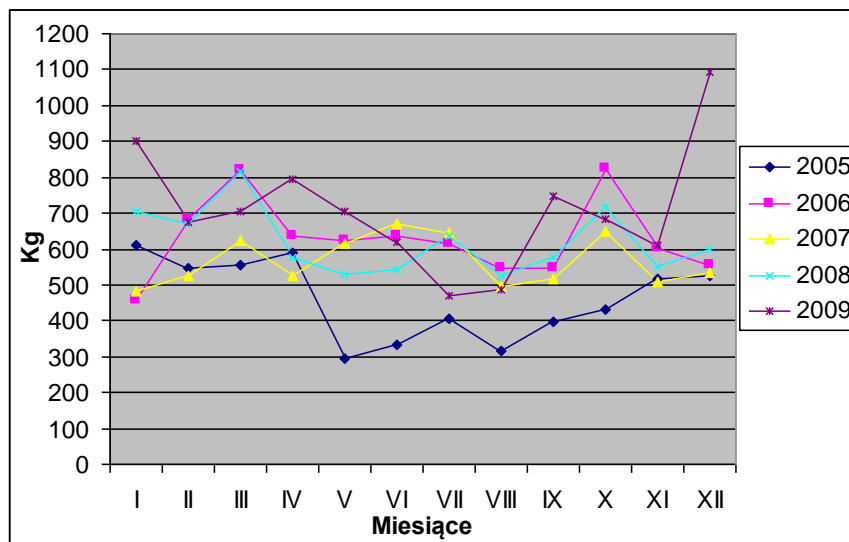
Największa sprzedaż miesięczna w okresie 2005-2009 odnotowana została w roku 2009, jej poziom wynosił 802 kg, a najmniejsza w 2005 roku, niespełna 20 kg. W 2005 roku najwięcej tuszek zakupiła firma „Kurczak” z Krosna; 184 kg, w 2006 roku „Apol” z Bytomia; 300 kg, w roku 2007 i 2008 „Biały Królik” z Krakowa zakupił odpowiednio 270kg i 845 kg, a w 2009 roku „Marak” z Sanoka 370 kg. Z analizy sprzedaży tuszek wynika, że istnieje rozbieżność pomiędzy popytem na nie a wielkością podaży surowca w poszczególnych miesiącach. Z tego też powodu istnieje konieczność utrzymania bazy chłodniczo-magazynowej w celu przechowania nadwyżki produkcji.



Wykres 4. Poziom sprzedaży tuszek w kg za lata 2005-2009

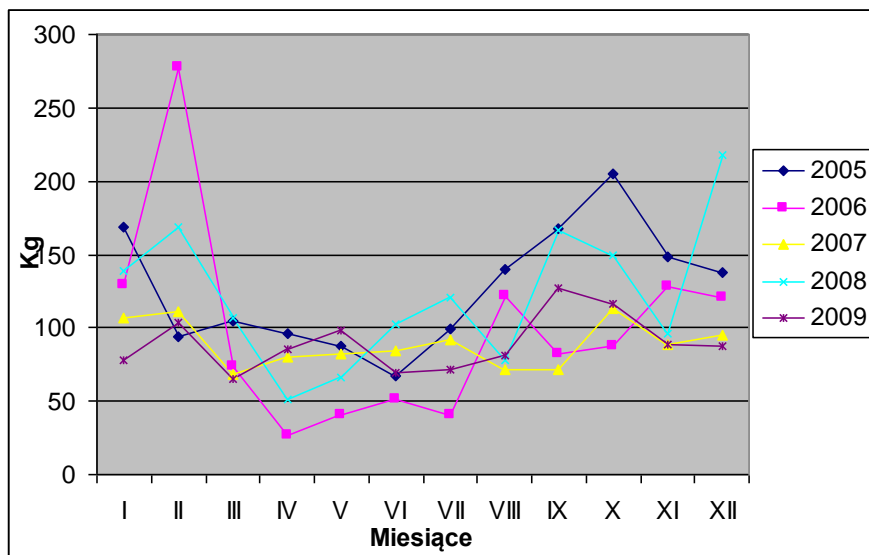
Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Poziom sprzedaży elementów kulinarnych (udko, comber, przody) w kg za lata 2005-2009 przedstawiono na wykresie 5. Również w tym przypadku zaobserwowano rozbieżność w wielkości popytu produktów. W styczniu 2005 roku sprzedano 612 kg, natomiast w maju 296 kg. W okresie kwiecień - maj uwidocznił się duży spadek sprzedaży elementów kulinarnych. W 2006 roku największą sprzedaż zanotowano w październiku wyniosła ona 826 kg, a najmniejszą w styczniu 456 kg. Rok 2009 charakteryzował się wahaniami sprzedaży elementów kulinarnych. W okresie kwiecień-lipiec występował spadek sprzedaży, a w grudniu duży wzrost do 1093 kg. Najmniej sprzedano w lipcu 470 kg. Analizując okres od 2005 do 2009 roku należy stwierdzić, iż miesiące przypadające na okres wakacji charakteryzowały się najniższym popytem na elementy kulinarne. W latach 2005-2009 najwięcej elementów kulinarnych sprzedano hurtowni „Domicela” z Krosna, w sumie 8842 kg. Na drugim miejscu znalazł się „Olimpek” również z Krosna 5920 kg.



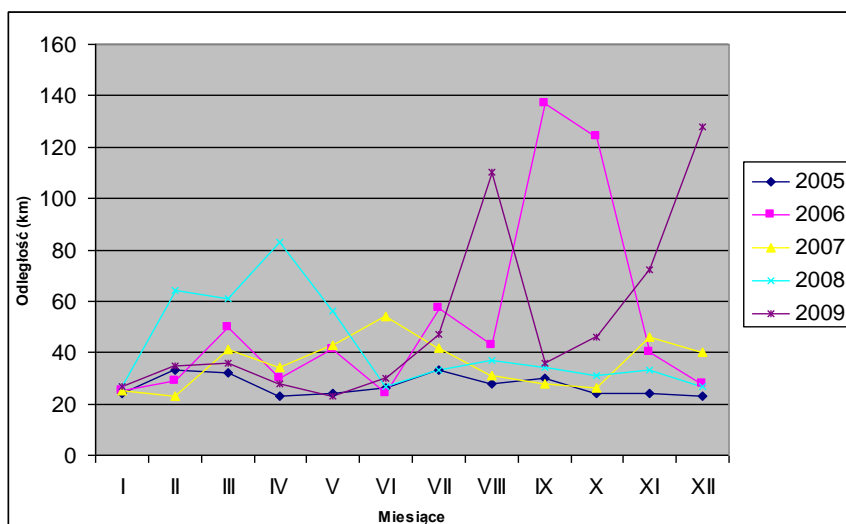
Wykres 5. Poziom sprzedaży elementów kulinarnych w kg za lata 2005-2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Najniższy poziom popytu na podroby w badanym okresie nie pokrywał się z analogicznym poziomem popytu na elementy kulinarne. Najniższe zapotrzebowanie ujawniło się w miesiącach od marca do sierpnia (wyk. 6). Jest to kolejny argument świadczący o konieczności utrzymywania w ubojni bazy chłodniczo-magazynowej. W 2005 roku w okresie czerwiec-październik występował duży wzrost sprzedaży. Najwięcej sprzedano w październiku 205 kg, najmniej w czerwcu 67 kg. W 2006 roku od lutego do kwietnia zanotowano spadek. W lutym sprzedano 278 kg podrobów, a w kwietniu tylko 27 kg. W roku 2006 sprzedano najmniej podrobów w porównaniu z innymi okresami. Rok 2007 charakteryzuje się dosyć równomierną sprzedażą podrobów. Największa sprzedaż występuje w październiku i wynosi 113 kg, a najmniejsza w marcu 68 kg. Natomiast w 2008 roku stwierdzono duże wahania sprzedaży. W kwietniu sprzedaż podrobów wyniosła tylko 51 kg, a w grudniu 218 kg. W roku 2009 w marcu sprzedano 65 kg, a najwięcej we wrześniu 127 kg. W latach 2005-2009 najwięcej podrobów sprzedano hurtowni „Kurczak” z Krosna, w sumie 2679 kg i „Domicela” także z Krosna – 1335 kg.



Wykres 6. Poziom sprzedaży podrobów w kg za lata 2005-2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Na wykresie 7 przedstawiono średnią odległość transportu produktów od ubojni do kontrahentów. Odbiór produktów odbywa się loco, odbiorem asortymentu z zakładu zajmowały się hurtownie i sklepy. Wykres ten w zależności na odległość transportu produktów można podzielić na dwie części: pierwszy od stycznia do czerwca, drugi zaś od lipca do grudnia.



Wykres 7: Średnia odległość transportu produktów w latach 2005 – 2009
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

W pierwszym półroczu odbiór towaru odbywał się na krótszych odległościach w granicach 20-40 km, wyjątek stanowi rok 2008 gdzie we kwietniu średnia odległość wyniosła 83 km. W drugiej części zauważalnym stają się dostawy na dłuższe odległości, a zwłaszcza w latach 2006 i 2009 wynoszą one ponad 137 km. Wyjątek stanowił okres

zimowy gdzie przeciętne odległości były na zbliżonym poziomie oprócz roku 2009, w którym średnia odległość wyniosła 128 km.

Podstawowym celem prowadzenia działalności każdego przedsiębiorstwa jest osiągnięcie maksymalnego zysku w określonych realiach rynkowych. Cel ten może być realizowany w warunkach konkurencji poprzez zwiększanie wartości przychodu ze sprzedaży, generowanej skalą produkcji oraz racjonalizację ponoszonych kosztów. Analizowane przedsiębiorstwo najwyższy przychód ze sprzedaży osiągnęło w 2009 roku, wynosił on 218068 zł (tab. 1). Zauważalnym stawał się fakt corocznego zwiększania wartości sprzedaży w badanym okresie. Najwyższą dynamikę przychodów ze sprzedaży odnotowano w 2006 roku. W stosunku do roku 2005 wynosiła ona 49%. W kolejnych latach poziom wzrostu przychodów w porównaniu do roku poprzedniego wynosił w 2008 roku 7% oraz 25% w roku 2009. Blisko 50% wzrost sprzedaży w 2006 roku spowodowany był wysokim popytem krajowym. W badanym okresie najwyższe przychody generowała sprzedaż udek. Wynosiły one od 36288 zł w roku 2005 do 80992 zł w 2009 roku. Drugim asortymentem wpływającym na wysokość sprzedaży w latach 2005 i 2006 był comber.

Tabela 1. Wartość oraz udział sprzedanego asortymentu w latach od 2005 do 2009

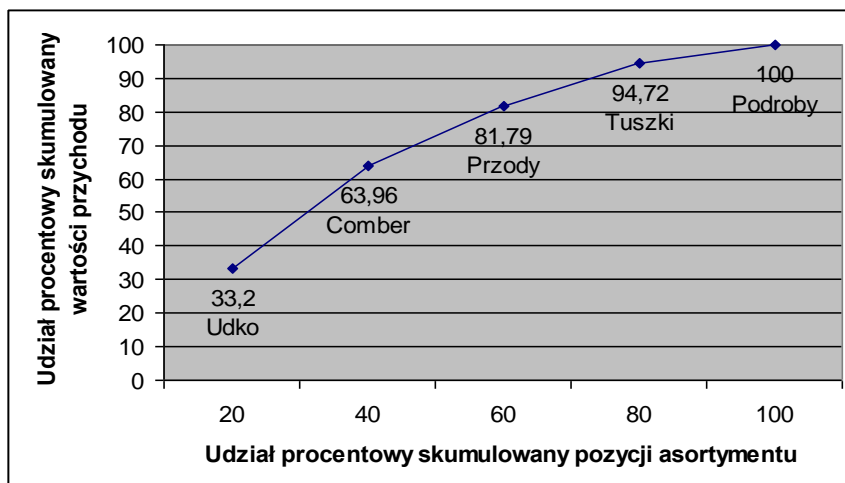
Asortyment	Lata							
	2005		2006		2008		2009	
	Wartość (zł)	Udział (%)	Wartość (zł)	Udział (%)	Wartość (zł)	Udział (%)	Wartość (zł)	Udział (%)
Udko	36288	33,20	59189	36,35	58320	33,55	80992	37,15
Comber	33620	30,76	43300	26,50	39273	22,59	51420	23,57
Przody	19494	17,83	24633	15,13	28781	16,38	30491	13,98
Tuszki	14137	12,93	31293	19,22	40486	23,29	50135	22,99
Podroby	5767	5,28	4399	2,80	7282	4,19	5030	2,31
Razem	109306	100,00	162814	100,00	173842	100,00	218068	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Przychody ze sprzedaży tego asortymentu wynosiły odpowiednio 33620 zł oraz 43300 zł. W kolejnych omawianych latach odnotowano wyższe zapotrzebowanie na tuszki królicze. Wartość sprzedaży tuszek kształtowała się na zbliżonym poziomie jak w przypadku sprzedaży combra. W 2008 roku wynosiła około 40 tys. zł, a w 2009 roku nieco ponad 50 tys. zł. Najniższe przychody w każdym analizowanym roku były osiągnięte ze sprzedaży podrobów. Ich udział w sprzedaży ogółem wynosił w 2005 roku 5,28% i był to osiągnięty maksymalny poziom.

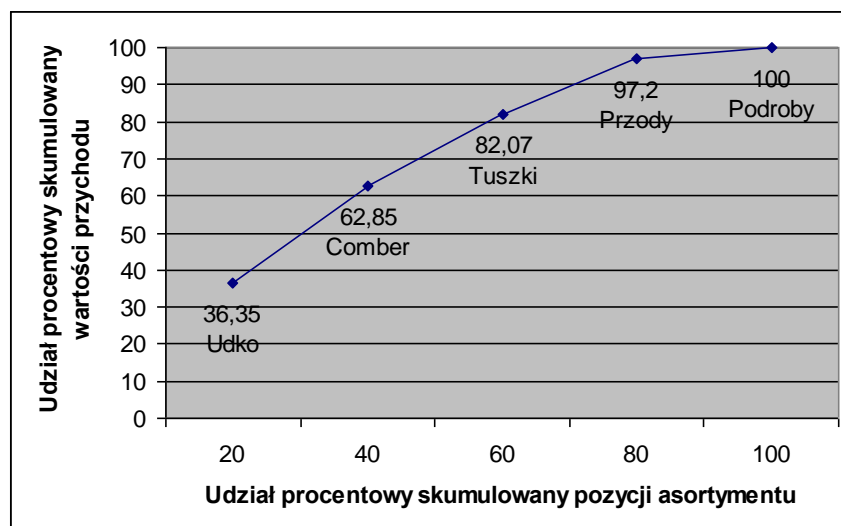
Selektywne zarządzanie zapasami oraz wyrobami gotowymi w przedsiębiorstwie produkcyjnym pozwala ustalić, które z nich wymagają szczególnej uwagi ze względu na koszty zamrożonego w nie kapitału. Ma to bardzo duże znaczenie w przypadku obrotów

dziesiątkami lub setkami pozycji asortymentowych. Na wykresie 8 przedstawiono za pomocą krzywej Lorenza stopień koncentracji sprzedaży poszczególnych asortymentów w roku 2005.



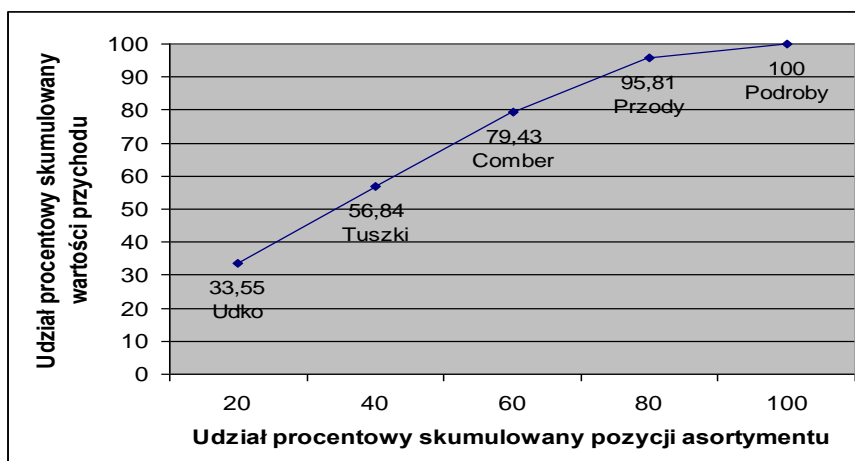
Wykres 8. Klasyfikacja asortymentu według jego wartości w 2005 roku
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Skumulowany 60% udział asortymentowy stanowiły trzy pozycje tj. udsko, comber i przody. Analogicznie jak w roku 2005 tak w 2006 trzy pozycje stanowiły 60% skumulowany udział asortymentowy (wyk. 9). Różnica dotyczyła składu asortymentu grupy A. W jej skład weszły udka, combry oraz tuszki. Przody stanowiły czwartą pozycję. Grupa A tworzyła 82% skumulowany udział wartości przychodu.



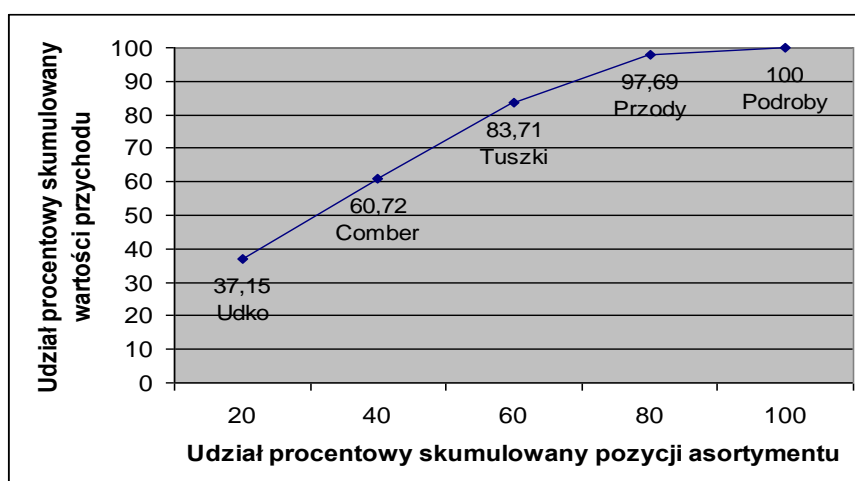
Wykres 9. Klasyfikacja asortymentu według jego wartości w 2006 roku
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Natomiast 2008 roku (wyk. 10) trzy pozycje stanowiły 60% skumulowany udział asortymentowy. W porównaniu z rokiem 2006 w roku 2008 zmieniła się kolejność tuszki i comber. Do asortymentu grupy A weszły udka, tuszki i combry. Przody stanowiły czwartą pozycję. Grupa A tworzyła prawie 80% skumulowany udział wartości przychodu.



Wykres 10. Klasyfikacja asortymentu według jego wartości w 2008 roku
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

W 2009 roku taki asortyment jak: udka, comber i tuszki stanowiły 60% skumulowany udział asortymentowy (wyk. 11). Kolejność składu asortymentu była taka sama jak w 2006 roku. Do asortymentu grupy A weszły udka, comber i tuszki. Przody stanowiły czwartą pozycję. Grupa A tworzyła ponad 83% skumulowany udział wartości przychodu.



Wykres 11. Klasyfikacja asortymentu według jego wartości w 2009 roku
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań i ewidencji księgowej

Wyznaczone krzywe Lorenza posiadały kształt bardziej spłaszczony w porównaniu z krzywą odzwierciedlającą proporcje 80/20. Wpływ na to miała przede wszystkim wąska grupa asortymentowa. Skumulowana wartość przychodu stanowiąca około 80% udział generowana była w roku 2005 przez trzy wyroby tj. udka, comber i przody, natomiast w pozostałych latach przez udka, comber i tuszki. Pozycje te łącznie stanowiły 60% skumulowany udział asortymentowy.

5. Wnioski

1. Przeprowadzona analiza wskazuje na odbudowę popytu na mięso królicze na rynku krajowym, po okresie załamania się eksportu w latach 1989-1990.
2. Udział w rynku mięsa króliczego mają określone firmy (sklepy i hurtownie), które pozyskały stałych konsumentów.
3. Sezonowość skupu surowca nie pokrywa się z sezonowością zbytu wyrobów, co wymaga przez zakład zabezpieczenia magazynowo-chłodniczego.
4. Analiza długości tras dostawy wyrobów wskazuje na konieczność aktywizacji działań w zakresie tworzenia pośrednich ogniw kanałów dystrybucji.
5. Wykonana analiza jednokryterialna ABC asortymentu wyrobów wskazuje na konieczność sprzedaży produktów w elementach kulinarnych konfekcjonowanych i odpowiednio pakowanych, co wychodzi na przeciw upodobaniom konsumentów, a równocześnie poprawia efekty ekonomiczne.

Bibliografia

1. Bielański P., Kowalska D., 2007, "Króliki", Oficyna Wydawnicza "HOŻA", Warszawa.
2. Bożek J., Kudryś S., 2005, Rynek mięsa króliczego w Polsce w latach 2001-2003, Acta Scientiarum Poloniarum - Oeconomia, nr 4(1), s. 33-41.
3. Chwastowska-Siwiecka I., 2009, "Spożycie, wartość rzeźna oraz cechy jakościowe mięsa króliczego", Kwartalnik Króliki, nr 3 wrzesień 2009.
4. Gacek L.A., 2006, "Kroliki w USA" i "Podstawowe zasady produkcji żywca kroliczego", Kwartalnik Króliki, nr 4 listopad 2006.
5. Grzybowska K., 2010, "Gospodarka zapasami i magazynem", Difin, Warszawa.
6. Główny Urząd Statystyczny, 2011, Zwierzęta gospodarskie w 2010 roku, Warszawa.
7. Kowalska D., Bielański., Mikosz P.M., 2009, "Mięso królicze w diecie człowieka", Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Kraków-Balice.
8. Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z., 2008, Logistyka w przedsiębiorstwie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Streszczenie

Celem pracy było przedstawienie problematyki marketingu i logistyki związanej z funkcjonowaniem Ubojni Eksportowej Królików w Rymanowie, jednej z najstarszych zakładów tej branży w Polsce. Co roku zapotrzebowanie na wyroby z królików wzrasta o kilka procent. Materiał badań stanowiła ewidencja księgową oraz wywiady z dyrekcją zakładu dotyczące skupu królików i sprzedaży wyrobów, które przedstawiono w postaci wykresów i tabel. Analizowane przedsiębiorstwo najwyższy przychód ze sprzedaży osiągnęło w 2009 roku, wynosił on 218068 zł. Zauważalnym stawał się fakt corocznego zwiększania wartości sprzedaży w badanym okresie. Najwyższą dynamikę przychodów ze sprzedaży odnotowano w 2006 roku. W stosunku do roku 2005 wynosiła ona 49%. Z analizy sprzedaży tuszek wynika, że istnieje rozbieżność pomiędzy popytem na nie a wielkością podaży surowca w poszczególnych miesiącach. Z tego też powodu istnieje konieczność utrzymania bazy chłodniczo-magazynowej w celu przechowania nadwyżki produkcji. Wykonana analiza jednokryterialna ABC asortymentu wyrobów wskazuje na konieczność sprzedaży produktów w elementach kulinarnych konfekcjonowanych i odpowiednio pakowanych co wychodzi na przeciw upodobaniom konsumentów, a równocześnie poprawia efekty ekonomiczne. Wyznaczone krzywe Lorenza posiadały kształt bardziej spłaszczony w porównaniu z krzywą odzwierciedlającą proporcje 80/20. Wpływ na to miała przede wszystkim wąska grupa asortymentowa. Skumulowana wartość przychodu stanowiąca około 80% udział generowana była w roku 2005 przez trzy wyroby tj. udko, comber i przody, natomiast w pozostałych latach przez udko, comber i tuszki. Pozycje te łącznie stanowiły 60% skumulowany udział asortymentowy.

Summary

The objective of an article was to present the issue of marketing and logistics connected with functioning of Export Slaughterhouse of Rabbits in Rymanów, one of the oldest plants in this industry in Poland. Each year demand for rabbit produce is rising by a few percent. The research material involved accounting evidence and interviews with management board regarding purchase of rabbits and selling the produce presented in charts and tables. The enterprise being analysed achieved the highest income from sales in 2009. It amounted to 218068 Polish zloty. It was noticed that each year during the period being researched the value of sales was rising reaching the biggest income dynamics from sales in 2006. It amounted to 49% in relation to year 2005. The analysis of rabbit carcass sales shows

discrepancy between the demand for these and the quantity of their sales in individual months. Due to this fact, it is necessary to keep the freezing and storage base in order to store production surplus. The one criterium analysis ABC of the products assortment which has been conducted shows the necessity of selling products in culinary elements – conditioned and appropriately packed, which meets expectations of consumers, and, at the same time, improves economic effects. Indicated Lorenz curves were more flattened in shape in comparison to a curve reflecting proportions 80/20. A narrow assortment group influenced such a result. Accumulated value of income composing about 80% of share was generated in 2005 by three products, i.e. leg, saddle and forequarter and in other years by leg, saddle and cascass. These items made a total of 60% of accumulated assortment share.

DZIAŁALNOŚĆ LEŚNA W GOSPODARSTWACH ROLNICZYCH TWORZĄCYCH WŁOŚCIAŃSKIE STOWARZYSZENIE WŁAŚCICIELI LASÓW PRYWATNYCH W BUKOWSKU JAKO ALTERNATYWNE ŹRÓDŁO DOCHODU

FOREST ACTIVITY IN AGRICULTURAL FARMS FORMING THE OWNERS OF PRIVATE FORESTS ASSOCIATION IN BUKOWSKO AS AN ALTERNATIVE SOURCE OF INCOME

1. Wstęp

Gospodarstwa rolne położone na terenach górskich i podgórskich są narażone na oddziaływanie niekorzystnych czynników, wpływających na rentowność prowadzonej w nich produkcji. Są to zarówno czynniki: naturalne (przyrodnicze), jak i społeczno-socjologiczne oraz ekonomiczne. Do czynników przyrodniczych ujemnie wpływających na rozwój rolnictwa w terenach górzystych należy zaliczyć:

- duże różnice wysokości względnych utrudniających uprawę i mechanizację prac polowych, (obszary te charakteryzują się większą podatnością na erozję gleb),
- agroklimat, odznacza się dużym zróżnicowaniem pod względem nasłonecznienia i opadów,
- skrócony okres wegetacji do ok. 190 dni, powodujący ograniczoną uprawę buraków cukrowych, pszenicy, rzepaku, lucerny i działalności sadowniczej,
- niekorzystna jakość i wartość użytkowa gleb,
- niestabilna suma opadów i ich rozkład w ciągu roku [Warszyńska, 1995, Klimat i Kasperczyk, 2009].

Czynnikami społeczno-socjologicznymi (pozarolniczymi), które niekorzystnie wpływają na wyniki ekonomiczne osiągnięte w gospodarstwach rolniczych są struktura społeczeństwa na wsi (starzenie się społeczności wiejskiej) oraz rozdrobnienie agrarne samych gospodarstw [Powszechny Spis Rolny, 2010].

Ograniczenia i utrudnienia natury przyrodniczej jak i poza przyrodniczej powodują, iż zasadne jest poszukiwanie dodatkowych źródeł dochodów dla gospodarstw rolniczych. Poszukiwanie alternatywnych źródeł dochodu jest problemem ponadczasowym. Wynika to między innymi z historii Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów prywatnych w Bukowsku. Członkowie tego stowarzyszenia zajęli się tym tematem jeszcze przed II wojną światową i wybrali gospodarkę leśną jako sposób na możliwość uzyskania dodatkowego dochodu (przychody ze sprzedaży drewna, drewno na opał, drewno materiałowe). Również obecnie po wielu przeobrażeniach prawnych w kwestii własności lasu i rodzaju podmiotowości prawnej nadal gospodarka leśna dla obecnych współdziałalców stowarzyszenia staje się uzupełnieniem ich dochodów. W warunkach Bieszczad i Beskidu Niskiego przy dużej lesistości (37,4% powierzchni województwa podkarpackiego) [Lasy w Polsce, 2011], szansą na dodatkowy dochód mogą być również inne formy działalności powiązane z gospodarką leśną, jak np.:

- zalesianie nieużytków, bądź terenów rolnych położonych na stokach (powyżej 10%),
- zakładanie szkółek leśnych,
- świadczenie usług leśnych na rzecz Lasów Państwowych.

Podjęcie tych inicjatyw jest tym bardziej atrakcyjne, gdyż są one dodatkowo wspierane przez UE i instytucje krajowe w postaci różnych programów pomocowych np. PROW 2007-2013, Oś 2: Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich.

2. Cel pracy

Celem pracy była analiza możliwości uzyskania dodatkowego źródła dochodu z działalności leśnej w gospodarstwach rolniczych Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych w Bukowsku.

3. Materiał i metody

Badania przeprowadzono w oparciu o dane ekonomiczno-prawno-organizacyjne Włociańskiego Stowarzyszenia Właścicieli Lasów Prywatnych w Bukowsku, powiat sanocki. Z analizy wyłączono:

- ♦ osoby (członków) będące spadkobiercami udziałów w stowarzyszeniu, ale nie prowadzące działalności leśnej i rolniczej i mieszkające poza gminą Bukowsko,

- ♦ osoby posiadające udziały w stowarzyszeniu prowadzące działalność leśną, ale nie prowadzące działalności rolniczej i trwale pracujące w sektorach pozarolniczych, bądź będące rencistami i emerytami.

Analizie podano 83 gospodarstwa położone w gminie Bukowsko (wsie Bukowsko i Pobiedno) i poza gminą wieś Markowce. Podstawą analizy były dane uzyskane z przeprowadzonej ankiety kwestionariuszowej, w której pytania dotyczyły struktury użytkowania ziemi, obsady inwentarza żywego, powiązania gospodarki rolniczej i leśnej oraz szacunku uzyskiwanych dochodów. Okresem badawczym objęto rok 2012.

Informacje uzupełniono danymi Głównego Urzędu Statystycznego oraz wynikami Powszechnego Spisu Rolnego z roku 2010. Korzystano również z danych Urzędu Gminy w Bukowsku. W dyskusji nad wynikami posłkowano się wywiadem środowiskowym. Zebrane dane opracowano metodami statystycznymi oraz zestawiono w tabelach. Materiał poddano analizie opisowo-porównawczej.

4. Wyniki badań i dyskusja

Informacje zebrane za pomocą wywiadu przeprowadzonego z ankietowanymi rolnikami uzupełnione danymi oddziału doradztwa rolniczego w Bukowsku potwierdzają ściśle powiązanie sposobu wykorzystywania struktury użytków rolnych od określonego kierunku produkcji oraz przeznaczenia wytworzonych produktów (własne potrzeby, rynek). Wyniki zawarte w tabeli 1 pokrywają się z opinią pracownika ODR, który stwierdził, na podstawie własnych materiałów oraz obserwacji, dominujący udział trwałych użytków zielonych w stosunku do gruntów ornych na terenie gminy Bukowsko. Najwięcej gruntów rolnych występowało w gospodarstwach w grupie od 5 do 10 ha (26,30%), najmniej w przedziale od 15 do 20 ha (14,07%). Dominującymi roślinami uprawnymi były: pszenica, owies, mieszanki zbożowe, kukurydza, a z roślin okopowych: ziemniaki i buraki pastewne. Najwięcej trwałych użytków zielonych zaobserwowano w przedziale powierzchni gospodarstw od 10 do 15 ha (52,80%), najmniej w przedziale od 1 do 5 ha (27,50%). Znikomy udział w strukturze użytków rolnych stanowiły plantacje trwałe. Występowały one wyłącznie w trzech przedziałach obszarowych (1-5 ha, 5-10 ha, 10-15 ha), a ich udział nie przekroczył 0,20%. Uprawiano głównie drzewa i krzewy owocowe w ogródkach przydomowych. Z kolei największy udział lasów własnych w strukturze użytkowania gruntów wśród wszystkich rolników należących do Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych występował w największym obszarowo przedziale gospodarstw i stanowił 40,81%. Natomiast najmniejszy w przedziale od 1 do 5 ha (3,55%). Można więc stwierdzić

prawidłowość, że im większa powierzchnia gospodarstw tym zmniejszał się udział powierzchni lasów w stowarzyszeniu w ogólnej powierzchni lasów własnych.

Tabela 1. Struktura użytkowania ziemi w gospodarstwach członków Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych w Bukowsku według grup obszarowych

Przedział obszarowy [ha]	Struktura użytkowania ziemi w gospodarstwach rolnych [%]						
	Użytki rolne				Lasy		
	Grunty orne	Trwałe użytki zielone	Plantacje trwałe	Razem użytki rolne	Lasy własne	Lasy w stowarzyszeniu	Razem lasy
1-5	22,90	27,50	0,15	50,55	3,55	45,90	49,45
5-10	26,30	42,90	0,05	69,25	6,05	24,70	30,75
10-15	21,13	52,80	0,18	74,11	6,01	19,89	25,90
15-20	14,07	37,02	0	51,09	40,81	8,10	48,91

Źródło: Opracowanie własne

Struktura obszarowa gospodarstw znajduje ścisłe powiązanie z kierunkiem produkcji, a w przypadku produkcji zwierzęcej wpływa ona znacząco na wielkość obsady zwierząt [Gajos, 2006]. Z uzyskanych informacji wynika, iż bydło miało przeważający udział w strukturze utrzymywanego inwentarza w badanych gospodarstwach. Jego udział wynosił 62%, trzody stanowił 24%, owiec 11% i konie 3%. Analizując dane zawarte w publikacji Gajosa [2006] można stwierdzić, iż średnia obsada zwierząt jest o 30-50% większa od średniej dla terenów górskich. Znajduje tu potwierdzenie opinia Musiała [2008], który uważał, iż chów zwierząt, a zwłaszcza bydła mlecznego i opasowego jest jedną z nielicznych opłacalnych gałęzi produkcji rolniczej na terenach górskich i górzystych.

Ankietowani członkowie Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych w Bukowsku deklarowali swoje zatrudnienie w sektorach pozarolniczych. Charakterystyka tych działalności została przedstawiona w tabeli 2. Znaczna część członków stowarzyszenia posiadająca gospodarstwa o powierzchni mieszczącej się w przedziale od 1 do 15 ha pracowała poza gospodarstwem rolnym. Im gospodarstwo posiadało mniejszą powierzchnię, tym odsetek uzyskujący dochody z działalności poza rolniczej był większy. W gospodarstwach najmniejszych wynosił on nieco ponad 38%, a w gospodarstwach o powierzchni od 5 do 10 ha 34,15%. W gospodarstwach największych nie odnotowano zatrudnienia rolników poza własnym gospodarstwem. Otrzymany rezultat potwierdza wyniki badań Musiała [2008] w odniesieniu do terenów górskich i górzystych. Największy udział gospodarstw prowadzących własną działalność gospodarczą wystąpił w przedziale od 10 do

15 ha tj. 15,79%. Wyłącznie w tej grupie obszarowej członkowie stowarzyszenia świadczyli usługi na rzecz Lasów Państwowych (10,53%).

Tabela 2. Charakterystyka pozarolniczych źródeł dochodu w badanych gospodarstwach członków Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych

Rodzaj dodatkowego źródła dochodu:	Powierzchnie gospodarstw w przedziałach [ha]			
	1-5	5-10	10-15	15-20
Prowadzący własną działalność gosp. [%]	9,52	4,88	15,79	0
Świadczący usługi na rzecz LP [%]	0	0	10,53	0
Inne dodatkowe zatrudnienie [%]	38,09	34,15	26,32	0

Źródło: Opracowanie własne

Analizując ekonomiczny aspekt członkostwa w stowarzyszeniu w oparciu o dane uzyskane z wywiadu ankietowego, należy stwierdzić, iż najwyższy przeciętny przychód z działalności leśnej uzyskały gospodarstwa najmniejsze obszarowo (tab. 3). Wynosił on odpowiednio: 2207 zł, 1738 zł, 717 zł i 800 zł. Równocześnie poziom kosztów zmniejszał się wraz z powiększaniem się przeciętnej powierzchni gospodarstw rolniczych. Najwyższy dochód z działalności leśnej osiągnęły gospodarstwa z pierwszej grupy obszarowej (1910 zł), kolejny z drugiej grupy (1548 zł), natomiast gospodarstwa o największej powierzchni uzyskały go na poziomie od 686 do 713 zł. Także gospodarstwa posiadające powierzchnię użytków do 5 ha osiągały najwyższy udział dochodu z działalności leśnej w ogólnym dochodzie. Wynosił on dla tej grupy 25,33%, dla grupy o powierzchni od 5 do 10 ha stanowił 15,93%. Natomiast w obszarowo największych gospodarstwach poziom tego dochodu wahał się od 2,89% do 3,34%.

Tabela 3. Dochód z działalności leśnej gospodarstw rolniczych należących do Włociańskiego Stowarzyszenia Lasów Prywatnych

Wyszczególnienie	Przedziały obszarowe [ha]			
	1-5	5-10	10-15	15-20
Przeciętny przychód z działalności leśnej [zł]	2207	1738	717	800
Przeciętne koszty działalności leśnej [zł]	297	190	31	87
Dochód z działalności leśnej [zł]	1910	1548	686	713
Udział dochodu z działalności leśnej w ogólnym dochodzie gospodarstwa [%]	25,33	15,93	2,89	3,34

Źródło: Opracowanie własne

W publikacji Klimy [1995] stwierdzono, iż pozarolnicze dochody gospodarstw rolnych mogą dochodzić do 40% ogółu dochodów. W warunkach brytyjskich udział ten wynosił maksymalnie 35% [Miles-Hobbs 2003]. Natomiast Grochowski [1990] twierdził, iż uboczna produkcja leśna może stanowić od 10 do 30% ogółu dochodów gospodarstw rolniczych posiadających oprócz użytków rolnych również las.

W dostępnej literaturze krajowej brak jest wyników badań nad dochodowością uzyskiwaną przez kolektywne formy gospodarowania w lasach. Stąd nie można odnieść przedstawionych danych do szerszego tła nawiązującego do powierzchni gospodarstw powiązanych wspólnotą stowarzyszenia.

5. Wnioski

1. Dochód z gospodarstwa rolniczego badanych gospodarstw uzupełniany był różnego rodzaju działalnością gospodarczą, w tym usługami na rzecz Lasów Państwowych i agroturystyką.
2. W działalności członków stowarzyszenia dominował produkcja rolnicza przeznaczona na spożycie we własnym gospodarstwie i jedynie w nielicznych przypadkach była to produkcja towarowa.
3. Największy udział w stowarzyszeniu powierzchni lasów własnych miały gospodarstwa rolnicze najmniejsze o powierzchni od 1 do 5 ha (45,9%) oraz od 5 do 10 ha (24,7%).
4. Udział przeciętnego dochodu z produkcji leśnej wahał się od 25,33% do 15,93 w gospodarstwach do 10 ha, natomiast w największych zawierał się w przedziale od 2,89% do 3,34%. Roczny dochód z działalności leśnej osiągnął wartość odpowiednio: od 1910 zł do 1548 zł oraz od 686 zł do 713 zł.

Bibliografia

1. Gajos M., 2006, Czynniki wpływające na produkcje zwierzęcą na terenach górskich, *Acta Agraria et Silv. Ser. Agraria* vol. XLVI/2; s. 153-157.
2. Główny Urząd Statystyczny, 2010, *Powszechny Spis Rolny*, Warszawa.
3. Grochowski W., 1990, *Uboczna produkcja leśna*, PWN Warszawa.
4. Klima K., 1995, Alternatywne źródła dochodu gospodarstw górskich, *Wiadomości Ziem Górs.* 1/5; s. 43-45.

5. Klima K., Kasperczyk M., 2009, Gospodarka rolna na terenach górskich, PWSZ Sanok; s. 96.
6. Lasy w Polsce, 2011, Raport o stanie lasów w Polsce 2010, Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
7. Musiał W., 2008, Ekonomiczne i społeczne problemy rozwoju obszarów wiejskich Karpat Polskich, Wyd. Inst. Rozwoju Wsi i Rol. PAN, ser. Problemy Rozwoju Wsi i Roln., Warszawa; s. 1-391.
8. Miles-Hobbs J., 2003, Dywersyfikacja produkcji rolnej w Unii Europejskiej. Mat. konf. Różnicowanie produkcji rolniczej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów o unikatowych walorach przyrodniczych, Warszawa 10.07.2003, Wyd. ABC Polska; s. 7-27.
9. Warszńska J., 1995, Karpaty Polskie-przyroda, człowiek i jego działalność. UJ, Kraków.

Streszczenie

Celem pracy była analiza możliwości uzyskania dodatkowego dochodu gospodarstw rolniczych z uzupełniającej działalności leśnej

Badania przeprowadzono w oparciu o dane dotyczące funkcjonowania i organizacji Włociańskiego Stowarzyszenia Właścicieli Lasów Prywatnych w gminie Bukowsko. Podstawą analizy była przeprowadzona w tym celu ankieta kwestionariuszowa dotycząca struktury użytkowania ziemi, obsady inwentarza, powiązania gospodarki rolniczej i leśnej, oraz szacunku uzyskiwanych dochodów. W wyniku badań stwierdzono, iż udział przeciętnego dochodu z produkcji leśnej wahał się w granicach od 1413,48 zł do 2884,20 zł, co stanowiło od 8% do 50% udziału w ogólnym dochodzie gospodarstwa. Dochód rolniczy badanych gospodarstw uzupełniany był różnego rodzaju działalnością gospodarczą, w tym usługami na rzecz Lasów Państwowych i agroturystyką. W działalności członków stowarzyszenia dominuje produkcja rolnicza przeznaczona na samo zaopatrzenie i jedynie w nielicznych przypadkach jest to produkcja towarowa. Przeciętna powierzchnia gospodarstw członków Włociańskiego Stowarzyszenia Właścicieli Lasów Prywatnych zawierała się w przedziale 5-10 ha fizycznych, co stanowiło 49,4% ogółu badanych gospodarstw. Największy procentowy udział lasów występował w przedziale gospodarstw o powierzchni od 1 do 5 ha fizycznych (49,45%) oraz od 15 do 20 ha (48,91%).

Summary

The objective of hereby essay is to analyse possibilities of gaining additional income for agricultural farms from complementary forest activity.

The research has been conducted on the basis of data concerning functioning and organisation of the Owners of Private Forests Association in Bukowsko. The analysis was based on a questionnaire survey which involved the structure of ground utilisation, livestock density, connection between agricultural and feorest economy and estimate of the profits aquired. As a result of the research it was claimed that a share of an average income from forest production hesitated between 1413,48 Polish zloty and 2884,20 Polish zloty which composed from 8% to 50% share in the overall income of the farm. Agricultural income of farms being surveyed was complemented by various forms of business activity including services for State Forests and countryside tourism. Agricultural production aimed exclusively for supplies dominates in activity of the association members. Only in few cases is this commodity production. An average size of farms belonging to the members of the Owners of Private Association is between 5-10 physical ha which makes 49,4% of the overall of surveyed farms. The largest percentage of forest share was noticed in farms of size from 1-5 physical ha (49,45%) and from 15-20 ha (48,91%).

SUBMISJE DREWNA CENNEGO W REGIONALNEJ DYREKCJI LASÓW PAŃSTWOWYCH W KROŚNIE

SUBMISSION OF VALUABLE TIMBER IN THE STATE FORESTS REGIONAL HEADQUARTERS IN KROSNO

1. Wstęp

Lasy spełniają różnorodne funkcje, które kwalifikuje się następująco:

1. funkcje ekologiczne(ochronne), wyrażające się m.in. korzystnym wpływem lasów na kształtowanie klimatu globalnego i lokalnego, regulację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i stepowaniem oraz ochronę krajobrazu;
2. funkcje produkcyjne (gospodarcze), polegające głównie na zdolności do odnawialnej produkcji biomasy, w tym przede wszystkim drewna i użytków ubocznych;
3. funkcje społeczne, które m. in. kształtują korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa i wzbogacają rynek pracy [Raport 2010].

Efektom produkcyjnych funkcji lasu jest przede wszystkim pozyskanie drewna, którego sprzedaż stanowi główne źródło przychodów w Lasach Państwowych. Zasady i formy sprzedaży drewna w Lasach Państwowych regulowane są obecnie Zarządzeniem nr 49 Generalnego Dyrektora Lasów Państwowych z 7 października 2010 r. w sprawie sprzedaży drewna przez PGL w 2011 r. [Zarządzenie 2011]. Wyróżniono w nim następujące procedury (formy) sprzedaży drewna:

- a) internetowe przetargi ograniczone w Portalu Leśno-Drzewnym;
- b) systemowe aukcje internetowe w aplikacji "e-drewno";
- c) aukcje internetowe w aplikacji "e-drewno";
- d) inne aukcje i submisje - ofertowe formy sprzedaży drewna;
- e) negocjacje handlowe;
- f) na podstawie cennika sprzedaży detalicznej.

Submisja jest odmianą aukcyjnej formy sprzedaży. O ile aukcja jest zorganizowaną

formą sprzedaży, będącą formą przetargu prowadzonego na żywo, to submisja różni się od aukcji tym, że oferty zakupu składane są przez potencjalnych nabywców na piśmie w sposób niejawnym. Otwarcie ofert następuje publicznie (jawnie), a wygrywa oferta „najwyższej ceny”. Drewno przeznaczone do sprzedaży submisyjnej składowane jest na wydzielonych placach, dostępnych dla środków transportowych. Każda sztuka prezentowana jest oddzielnie (fot. 1), w sposób umożliwiający klientom dokładne jej obejrzenie i wycenę.

Pierwsza submisja drewna cennego w RDLP Krosno zorganizowana została w lutym 2000 r. Określone wtedy zasady submisji nie zmieniły się zasadniczo przez następne jedenaście lat. Wzorowano się na submisji drewna zorganizowanej przez RDLP w Szczecinie, w 1999 r. Doświadczenia te były jednak niewielkie, tak więc można uznać, że opracowanie zasad przygotowania drewna jak i procedur przeprowadzenia submisji były w znacznej części nowatorskim rozwiązaniem RDLP w Krośnie.

Można wyróżnić następujące cele organizowania submisji:

- wyselekcjonowanie i zaoferowanie do sprzedaży dłużyc i kłód drewna wysokiej jakości (głównie liściastego) z masy przeznaczonej do pozyskania i sprzedaży w danym roku;
- zainteresowanie potencjalnych nabywców możliwością zakupu drewna o konkretnych parametrach wymiarowych i jakościowych, rozeznanie potrzeb rynkowych na określony surowiec drzewny;
- uzyskanie przez sprzedającego (Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Krośnie) cen adekwatnych do jakości zaoferowanego surowca;
- promowanie lasów i leśnictwa Podkarpacia.



Dodatkowo celem pierwszych submisji była również, udana zresztą, próba zbudowania kręgu stałych nabywców drewna przeznaczanego na submisje.

Wyniki submisyjnych sprzedaży drewna w Polsce nie były dotychczas przedmiotem opracowania, brak jest również polskiej literatury na ten temat. Publikowane były tylko wyniki cząstkowe, dotyczące poszczególnych lat i to wyłącznie w formie wewnętrznych informacji Lasów Państwowych. Z uwagi na to, że submisyjne formy sprzedaży drewna stosowane są w coraz szerszym zakresie, podjęto próbę analizy ich dotychczasowych rezultatów.

Celem pracy było syntetyczne przedstawienie rezultatów submisji drewna organizowanych przez RDLP w Krośnie w latach 2000 – 2011 pod względem ilościowym i wartościowym (cenowym) oraz próba ich interpretacji w kontekście kształtowania się koniunktury na drewno. Podstawą są wyniki submisji z poszczególnych lat, będące w posiadaniu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie, dla których opracowania wykorzystano metody opisowo-porównawcze.

2. Warunki badań i metodyka

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie, jedna z 17 w Polsce, obejmuje swoim zasięgiem prawie w całości obszar województwa podkarpackiego. Zgrupowane w niej 26 nadleśnictw prowadzi samodzielnie gospodarkę leśną na powierzchni 415 tys. ha. Lesistość regionu wynosi 38% i jest jedną z najwyższych w kraju.

Panującymi gatunkami drzew w drzewostanach są: sosna pospolita (*Pinus sylvestris*) na nizinach oraz buk (*Fagus sylvatica*) i jodła (*Abies alba*) na obszarach podgórskich i górskich. Zasoby drzewne na obszarze RDLP w Krośnie szacowane są na ok 98 mln m³ a wielkość rocznego pozyskania drewna kształtuje się na poziomie 1,85 mln m³ (ok. 60 % rocznego bieżącego przyrostu masy drzewnej).

W zasadzie zebrane dane dotyczą lat 2000 - 2011, jednakże w niektórych przypadkach (tabele 3, 5), ze względu na brak szczegółowych danych z lat 2000 - 2003, zmuszeni byliśmy do opracowania danych z lat 2004 - 2011. Nie ma to jednak, naszym zdaniem, istotnego wpływu na wyniki badań oraz wynikające z nich wnioski. W analizach szczegółowych ograniczono się do trzech głównych gatunków drewna: buk, dąb i jawor, jako podstawowych liściastych gatunków lasotwórczych w drzewostanach Regionalnej Dyrekcji

3. Wyniki i dyskusja

3.1. Klienci – uczestnicy submisji i nabywcy drewna

Uczestnikami dotychczas organizowanych submisji były firmy produkcyjne i handlowe, zarówno krajowe jak i zagraniczne. Łącznie uczestnikami submisji było dotychczas 55 podmiotów gospodarczych, z czego 39 krajowych i 16 zagranicznych. Wśród firm zagranicznych dominowały firmy z Niemiec i Słowacji (po 6), Firmy z Austrii, Czech, Estonii i Japonii reprezentowane były pojedynczo. Firmy niemieckie dokonywały zakupów głównie dla swoich zakładów produkcyjnych (Niemcy przodują na rynku europejskim w produkcji oklein), firmy słowackie zaś w celach handlowych do dalszej odsprzedaży.

Zarówno wśród firm krajowych, jak i zagranicznych, dokonujących zakupów na submisjach, znaczny odsetek stanowią firmy zainteresowane drewnem okleinowym i o jakości zbliżonej do okleinowej. Wskazuje to na fakt, że w przedstawionych formach sprzedaży drewna stosowanych przez Lasy Państwowe, w zasadzie tylko na aukcjach i submisjach istnieje możliwość dokonania zakupów drewna bardzo wysokiej jakości oraz do produkcji o specjalnym przeznaczeniu (instrumenty muzyczne, elementy wyposażenia bardzo drogich samochodów, jachtów itp.).

Warty odnotowania jest fakt, iż począwszy od roku 2000 tylko dwie firmy zagraniczne rokrocznie brały udział w submisjach: Balti Spoon z Estonii i Marianne Frey-Amon z Austrii. Firmy te zakupiły odpowiednio 2253 m³ (14,9 %) i 526 m³ (3,5 %) oferowanego we wszystkich latach surowca drzewnego.

W zasadzie, poza latami 2008 i 2009, można stwierdzić, że liczba firm biorących rokrocznie udział w submisjach ustabilizowała się i waha się średnio od 18 do 20, przy czym ok. 1/3 stanowią firmy zagraniczne, a 2/3 firmy krajowe. Zwraca uwagę znaczny odsetek firm zagranicznych, gdyż w organizowanych submisjach surowca drzewnego w Austrii [Rosenstatter 2012] i w Niemczech [Merker 2012] biorą udział głównie firmy krajowe. Dowodzi to, że drewno wysokiej jakości pochodzące z Polski jest przedmiotem dużego zainteresowania na rynku europejskim.

Ze względu na niewielką ilość oferowanego przez Lasy Państwowe drewna wysokiej jakości, uczestnikami submisji były firmy polskie z terenu całego kraju. W tym przypadku, z uwagi na uzyskiwane wysokie ceny, pojęcie tzw. "granicy transportowej", tj. odległości,

z jakiej opłacalny jest transport surowca drzewnego do zakładu produkcyjnego, praktycznie nie ma większego znaczenia. Lokalne firmy drzewne reprezentowane były raczej nielicznie, czego powód upatrujemy w słabym rozwoju sektora przetwórstwa drewna wysokiej jakości na terenie województwa podkarpackiego.

3.2 Wyniki ilościowe

Ilości zaoferowanego i sprzedanego drewna w poszczególnych latach z podziałem na gatunki drewna przedstawiono w tabelach 2 i 3. Ilość oferowanego na submisje drewna liściastego stanowi zaledwie 0,8 % średniorocznej wielkości sprzedawanego drewna wielkowymiarowego liściastego w całej Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie. Pamiętać jednak należy, że przedmiotem oferty submisyjnej są kłody drewna o szczególnie wysokich walorach jakościowych.

Tab. 1. Ilość drewna zaoferowanego do sprzedaży w latach 2000-2011 wg gatunków (m3)

Rok	Bk	Db	Jw	poz.	Ogółem
2000	829	80	8	268	1 185
2001	1 881	192	90	462	2 624
2002	935	62	207	274	1 478
2003	1 048	157	591	427	2 224
2004	1 394	217	595	398	2 604
2005	1 315	147	420	307	2 188
2006	1 450	224	389	364	2 426
2007	1 106	451	386	325	2 269
2008	1 546	553	332	457	2 888
2009	138	475	157	273	1 043
2010	201	556	406	262	1 425
2011	354	522	238	271	1 384
Razem	12 197	3 635	3 817	4 088	23 737

Objaśnienie: we wszystkich tabelach używane są następujące skróty nazw gatunków drewna: Bk buk, Db dąb bezszypułkowy i szypułkowy, Jw klon jawor, poz. pozostałe gatunki

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

Tab. 2. Ilość drewna sprzedanego w latach 2000-2011 wg gatunków (m3)

Rok	Bk	Db	Jw	poz.	Razem
2000	829	76	8	244	1 157
2001	1 846	181	82	343	2 452
2002	934	58	207	233	1 433
2003	1 048	157	591	366	2 163
2004	1 343	217	584	362	2 506
2005	1 290	143	384	296	2 113

2006	1 231	217	389	351	2 187
2007	1 101	451	386	325	2 263
2008	1 131	553	332	437	2 452
2009	77	467	157	262	963
2010	151	524	383	228	1 285
2011	343	522	213	253	1 331
Razem	11 324	3 564	3 716	3 701	22 305
<p>Objaśnienie: we wszystkich tabelach używane są następujące skróty nazw gatunków drewna: Bk buk, Db dąb bezszypułkowy i szypułkowy, Jw klon jawor, poz. pozostałe gatunki</p>					

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

W zasadzie każdego roku sprzedano ponad 90% zaoferowanego surowca, z wyjątkiem roku 2008, w którym sprzedano tylko 84,9 %. Przyczyną był najprawdopodobniej fakt, iż pod koniec roku 2007, przygotowując surowiec drzewny na submisję, nie przewidziano zbliżającej się dekonunktury na drewno bukowe. Z zaoferowanej wówczas masy drewna bukowego w ilości 1546 m³ sprzedano zaledwie 1131 m³, tj. 73 %, co zaważyło na ogólnych wynikach submisji w tym roku. Potwierdzeniem dekonunktury na drewno bukowe w r. 2008 jest także fakt, że z zaplanowanej sprzedaży drewna wielkowymiarowego bukowego w całej Dyrekcji w wysokości 237,3 tys. m³, sprzedano 204,5 tys. m³, czyli zaledwie 86 %. Na fakt zmniejszonego zapotrzebowania przemysłu na drewno bukowe zwraca uwagę Ratajczak [2011], a także Europejska Komisja Gospodarcza [2008], upatrując jego przyczynę w zmieniających się trendach konsumenckich.

W kolejnych latach drastycznie obniżono udział drewna bukowego w ofercie submisyjnej (tabela 1), jednakże i tak w okresie 2009-2010 nabywców znalazło zaledwie 56 i 75 % oferowanej ilości.

W przypadku drewna jaworowego, drugiego gatunku pod względem oferty ilościowej, sprzedaż kształtowała się średnio powyżej 97 % masy oferowanej. RDLP w Krośnie jest jedyną dyrekcją lasów w Polsce, oferującą tak duże ilości drewna jaworowego wysokiej jakości, w tym często o cechach tzw. drewna rezonansowego, czyli z odpowiednim układem słoików przyrostu rocznego szczególnie poszukiwanego przez producentów instrumentów muzycznych. Jest to wynikiem licznego występowania w tym regionie Polski siedlisk lasowych i lasów mieszanych, położonych na wysokości 500 – 1200 m n.p.m, optymalnych dla wzrostu jawora [Matuszkiewicz 2005].

Podobnie przedstawiają się wyniki sprzedaży drewna dębowego. Sprzedano średnio 98 % ilości oferowanej, z czego najgorsze wyniki (94 %) dotyczą lat 2001,2002 i 2010. Przy stałym wysokim zapotrzebowaniu na drewno dębowe lepszej jakości jedynym wytłumaczeniem niskiej sprzedaży w tych trzech latach może być przygotowanie na submisje

drewna gorszej jakości lub też nie odpowiadającego klientom z powodu wymiarów.

Tab. 3. Wielkość zakupów dokonanych przez klientów krajowych i zagranicznych w latach 2004-2011

Rok	Sprzedaż m ³			Udział w sprzedaży %	
	Ogółem	Klienci krajowi	Klienci zagraniczni	Klienci krajowi	Klienci zagraniczni
2004	2 506	1 944	562	78	22
2005	2 113	1 716	398	81	19
2006	2 187	1 372	815	63	37
2007	2 263	1 569	694	69	31
2008	2 452	1 830	622	75	25
2009	963	833	130	86	14
2010	1 285	931	354	72	28
2011	1 331	918	413	69	31
Ogółem	15 101	11 112	3 988	74	26

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

Tabela 3 przedstawia wielkość zakupów drewna w latach 2004 - 2011, z podziałem na klientów krajowych i zagranicznych. Wynika z niej, że średnio w tym okresie firmy krajowe dokonały zakupu ok. 74 % oferowanej masy drzewnej, a firmy zagraniczne ok. 26 %. Z wyjątkiem roku 2009, proporcje zakupów dokonanych przez firmy krajowe i zagraniczne pozostają na podobnym poziomie. Świadczy to o tym, że firmy zagraniczne, z uwagi na wysokie koszty transportu, koncentrują się na dokonywaniu zakupów drewna najwyższej jakości.

Bardzo bogaty materiał analityczny zawiera tabela 4, przedstawiająca łączną wielkość zakupów w latach 2004-2011, dokonywanych przez poszczególne firmy, z podziałem na wszystkie oferowane gatunki drewna. Łączny udział trzech gatunków podstawowych, tj. buka, dębu i jawora, w ofercie wynosił w omawianym okresie 83,3 %. W przypadku drewna bukowego, na sprzedaną masę 6667 m³, aż 4950 m³, tj. 74,2 % zostało zakupione przez cztery firmy. Podobnie w przypadku drewna dębowego, na sprzedaną masę 3093 m³, 2220 m³, tj. 71,8 % zakupione zostało przez sześć firm. Odmiennie przedstawia się sytuacja w przypadku sprzedaży drewna jaworowego, które zostało efektywnie zakupione przez 38 firm. Wskazuje to na fakt, że zakupy występującego w niedoborze w lasach całej Europy drewna jaworowego rządzą się nieco innymi prawami, co zostanie szerzej omówione w części dotyczącej uzyskiwanych cen.

Tab. 4. Zestawienie ilości drewna zakupionego przez poszczególnych klientów w latach 2004-2011 wg gatunków (m3)

Lp	Nazwa nabywcy	Bk	Db	Jw	poz.	Ogółem	Lp	Nazwa nabywcy	Bk	Db	Jw	poz.	Ogółem
1	BALTI SPOON	1 532	422	55	244	2 253	29	Malinek Instruments			56	23	79
2	BARLINEK	1 222	389	1	572	2 183	30	MEBLE OLEJNIKOWSKI	2	135	1	15	153
3	BRACIA MROZIK Łaszczów	172	576		286	1 034	31	MEBLE WRZOSOWA			10	0	10
4	DANZER EUROPE VENEER	15	1	1	1	17	32	MROZ Maniusz Mróz	89			0	89
5	DREVIV	8	21	39	4	72	33	MS - TECHNOLOGY			76	5	80
6	DREVO	47	13	4	0	64	34	OKLEINA RADOM	594	26	7	4	631
7	DREVOKAPITAL			32	2	34	35	Orzechowskie Zakłady Przemysłu Sklejek		15		6	22
8	DREWGER		59		2	61	36	OVERLACK FURNIERE POLSKA	263	68	1	1	333
9	DREWNOMEX		79		30	109	37	POLCOVA	3	234		13	249
10	DRYMAR		15		1	16	38	POLIKAT	1 602			40	1 642
11	FOREST	49	5		47	101	39	POMERANIAN TIMBER			15	8	23
12	FREY-AMON	6	82	307	131	526	40	PRIX-POL	20		38	1	59
13	Fritz Kohl		1	34	20	55	41	RAFO			49	0	49
14	Furnier Handel GmbH			41	5	46	42	ROYAL	86	14	1	0	100
15	Furnierwerk SCHLAUTMANN	8		28	5	41	43	SCHÖRN & GROH			66	1	67
16	GH FURNIERE	1		67	4	72	44	SLOSPE	4		316	85	405
17	GRAP	517	53	130	159	859	45	SLOSPE Sp. z o.o.	17		42	18	77
18	Handel Drewnem Robert Kędzior	22	22	228	61	332	46	STAN-TAR	9	11	22	12	55
19	J.K. MEBLE		5		0	5	47	STOL-DREW Biłski&Durka	24	393		7	424
20	Karl Kohl			28	9	37	48	TELEYKO	47	206	287	358	898
21	KIMPARA	10		12	0	22	49	TIMBER Karolina Młostek			62	14	76
22	KOJAN Marian Długosz		5	33	2	40	50	Usługi Stolarskie Kowalczyk		6		0	7
23	KOMPAN	133	91	30	40	295	51	Wibeba-Holz			139	17	156
24	KROSWOOD Halina Dębiec-Kulon		10		1	11	52	WOKOMEX	7		7	0	13
25	KROSWOOD Zygmunt Kulon		1		0	1	53	Zakład Wytwarzania Okleiny W. J. Kędra	73	45		2	119
26	LESPIA	40			0	40	54	ZPHWD Petryka&Smyka			12	3	15
27	LESTEX	23	1	168	132	325	55	ZWON BRACIA MROZIK Lublin	21	57		38	116
28	MAJ Renata Młostek		32	382	87	501		Razem	6 667	3 093	2 827	2 514	15 101

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

3.3 Wyniki wartościowe i ceny

Drewno jako produkt jest materiałem bardzo niejednorodnym, niejednokrotnie o specyficznych, z reguły indywidualnych cechach jakościowych, w sposób zasadniczy wpływających na jego cenę.

Cenę drewna, z punktu widzenia kupującego, determinują następujące elementy:

1. parametry wymiarowe i jakościowe konkretnej kłody;
2. możliwości nabycia podobnego pod względem wymiarowo-jakościowym drewna w innych regionach kraju lub też w innych krajach;
3. przeznaczenie danej kłody drewna do produkcji konkretnych wyrobów;
4. ogólna koniunktura na drewno (dotyczy to również krótko- i długookresowej koniunktury na określone gatunki drewna).

W przypadku submisji mamy do czynienia ze stosunkowo niewielką ilością oferowanego do sprzedaży drewna, o specyficznych cechach jakościowo-wymiarowych, a w dodatku z nieliczną grupą potencjalnych nabywców, wykazujących zainteresowanie towarem, którego przeznaczeniem może być jego wykorzystanie do produkcji różnorodnych, niejednokrotnie bardzo drogich wyrobów. Ponadto uwzględnić należy fakt, że każdego roku oferowane jest drewno o innych parametrach, decydujących o poziomie cen. O ile analizowane dane dotyczące uzyskiwanych cen stanowią pewien materiał statystyczny i porównawczy, o tyle przy ich interpretacji pamiętać należy o przedstawionych powyżej

uwarunkowaniach.

Analiza średnich cen uzyskanych na przestrzeni lat 2000 - 2011 dla drewna bukowego (tab. 5) wykazuje, że najwyższą cenę (1090 zł/m³) uzyskano na pierwszej submisji w roku 2000. W latach następnych ceny drewna bukowego systematycznie spadały (z wyjątkiem lat 2002 i 2007), aby najniższą wartość 642 zł/m³ osiągnąć w roku 2009. W zasadzie odzwierciedla to trend panujący na rynku drewna bukowego w tym okresie, gdyż porównanie cen uzyskanych z całej sprzedaży drewna wielkowymiarowego bukowego w RDLP w Krośnie wykazuje zbieżność: najwyższą cenę 337 zł/m³ dla klas jakości WA0/WB0 osiągnięto w roku 2005, a najniższą, 261 zł/m³ uzyskano w 2009 r.

Tab. 5. Zestawienie cen średnich i maksymalnych netto uzyskanych w latach 2000-2011 dla głównych gatunków drewna (zł/m³)

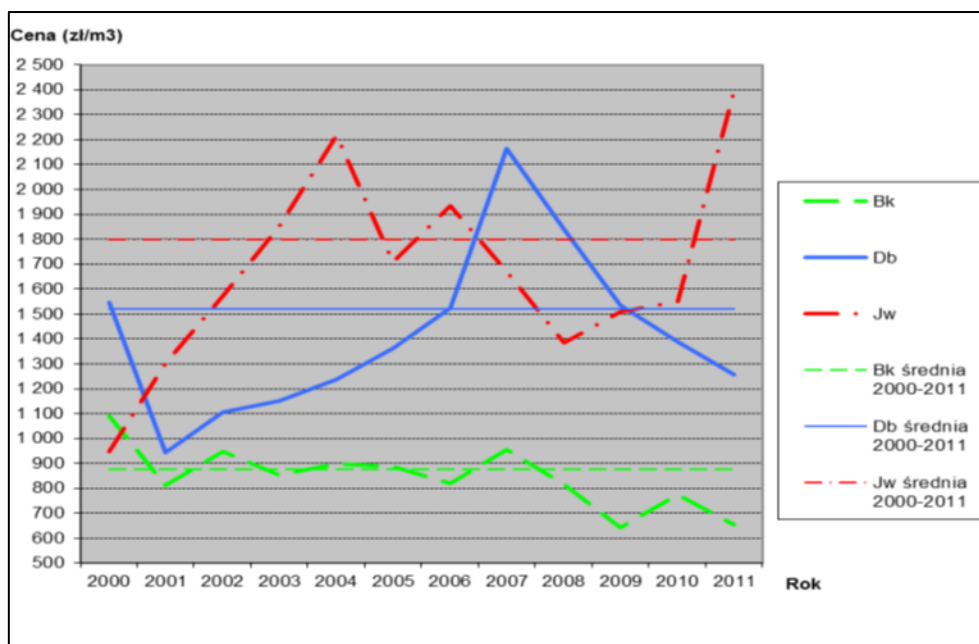
Rok	Bk		Db		Jw	
	średnia cena	najwyższa cena	średnia cena	najwyższa cena	średnia cena	najwyższa cena
2000	1 090	brak danych	1 546	brak danych	948	brak danych
2001	812	brak danych	943	brak danych	1 301	brak danych
2002	946	brak danych	1 104	brak danych	1 572	brak danych
2003	852	brak danych	1 150	brak danych	1 850	brak danych
2004	899	1 776	1 239	1 892	2 217	26 880
2005	888	1 541	1 363	2 007	1 707	9 684
2006	819	1 600	1 525	3 812	1 935	27 072
2007	954	2 917	2 165	3 306	1 670	11 466
2008	815	1 410	1 841	3 103	1 384	13 490
2009	642	1 219	1 535	2 168	1 510	5 008
2010	776	1 200	1 389	1 866	1 552	12 222
2011	653	1 101	1 256	2 307	2 394	24 337
Razem	875	1 596	1 521	2 558	1 798	16 270

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

Podobne tendencje zauważa Michel [2011], podając wyniki submisji z roku 2011 w północnej Szwabii, średnio dla drewna bukowego 147 euro/m³ (ok. 590 zł/m³), jako „rozczarowanie dla sprzedającego”. Podobnie Rosenstatter [2012] zauważa, analizując wyniki submisji organizowanych w Austrii, że średnie ceny dla drewna bukowego sięgają zaledwie 192 euro/m³, a maksymalne 255 euro/m³ i są najniższe od kilku lat. Można przyjąć, że rynek drewna bukowego wysokiej jakości reagował cenowo na okresy dekonunktury podobnie, jak rynek drewna wielkowymiarowego bukowego w całości, bez względu na jakość sprzedawanego surowca.

Najwyższą bezwzględną cenę za 1 m³ drewna bukowego uzyskano w roku 2007: 2917 zł/m³ (kłoda pochodziła z nadleśnictwa Leżajsk). Cena ta stanowiła trzykrotną wartość ceny średniej uzyskanej za drewno bukowe w tym roku i była wynikiem jej wyjątkowej jakości oraz parametrów wymiarowych optymalnych dla produkcji okleiny. Średnio w całym okresie

2000-2011 uzyskane na submisjach ceny drewna bukowego były pięciokrotnie wyższe od średnich cen, uzyskanych we wszystkich nadleśnictwach RDLP w Krośnie ze sprzedaży poza submisjami, a trzykrotnie wyższe dla klas jakości WA0/WB0.



Wyk. 1. Średnie ceny netto uzyskane na submisjach dla trzech głównych gatunków drewna (zł/m³)

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów RDLP Krosno

W przypadku drewna dębowego (tab. 5) średnie ceny w poszczególnych latach wykazywały tendencję wzrostową, aby w roku 2007 osiągnąć maksimum w wysokości 2165 zł/m³. Po roku 2007 obserwuje się stały spadek cen na drewno dębowe oferowane na submisjach, w przeciwieństwie do ogólnej sytuacji rynkowej dla tego gatunku drewna. Prawdopodobnie przyczyną była gorsza jakość oferowanego drewna oraz pogarszająca się sytuacja branży produkującej okleiny. Podobne relacje obserwuje się na Międzynarodowej Aukcji Cennego Drewna Dębowego w Nadleśnictwie Krotoszyn [2012], gdzie uzyskiwano w ostatnich latach średnie ceny ok. 1750 zł/m³, a maksymalne 3000 i 4000 zł/m³.

Najwyższą bezwzględną cenę za 1 m³ drewna dębowego uzyskano w roku 2006: 3812 zł/m³ za kłodę pochodzącą z nadleśnictwa Jarosław, a więc dwukrotnie więcej aniżeli uzyskana na submisji cena średnia za drewno dębowe w tym roku. Średnio w całym okresie 2000-2011 uzyskane na submisjach ceny drewna dębowego były 3,7 razy wyższe od średnich cen drewna dębowego, uzyskanych w całej Regionalnej Dyrekcji, a dwukrotnie wyższe dla klas jakości WA0/WB0.

Warto zauważyć, że ceny drewna dębowego uzyskiwane na submisji w RDLP Krosno kształtują się na poziomie cen europejskich. Rosenstatter [2012] podaje, że średnie ceny drewna dębowego na aukcjach organizowanych w trzech landach Austrii wyniosły 338 euro

(1352 zł/m³), cena maksymalna zaś 890 euro (3560 zł/m³). Podobne ceny podaje również Resch [2012] z aukcji organizowanych w południowej Bawarii (odpowiednio cena średnia 1352 zł/m³ i maksymalna 2200 zł/m³).

Całkowicie inne tendencje obserwuje się w przypadku drewna jaworowego (tab. 5). Średnie ceny tego surowca wykazywały wzrost do roku 2004 (cena 2217 zł/m³). Okres 2005-2008 charakteryzuje się praktycznie stałym spadkiem cen, aby od roku 2009 wykazać ponownie tendencję wzrostową, aż do maksymalnej ceny 2394 zł/m³. Są to wyniki odmienne od ogólnej wielkości sprzedaży, gdzie obserwuje się wzrost cen w okresie 2000 -2008 i gwałtowny ich spadek w ostatnich dwóch latach. Świadczy to o tym, że średnie ceny drewna jaworowego, uzyskiwane na submisjach, zależą wyłącznie od jakości oferowanego surowca i nie mają powiązania z ogólną sytuacją w branży drzewnej. Podaż drewna jaworowego na rynku europejskim jest bowiem niewielka i w związku z tym każda ilość drewna wysokiej jakości uzyskuje, nie tylko na submisjach w RDLP Krosno, bardzo wysokie ceny. Krieglsteiner [2012] podaje, że najdroższa kłoda drewna jaworowego, wystawiona na submisji w Austrii, osiągnęła cenę 10.400 euro/m³.

Średnio w całym okresie 2000-2011 uzyskane na submisjach ceny drewna jaworowego były dziewięciokrotnie wyższe aniżeli średnie ceny całości tego surowca, sprzedanego w RDLP, a trzykrotnie wyższe dla klas jakości WA0/WB0. Najwyższą bezwzględną cenę za 1 m³ drewna jaworowego uzyskano w roku 2006 za kłodę w nadleśnictwie Bircza – 27027 zł (fot. 2).

Rokrocznie średnia cena drewna jaworowego oferowana przez klientów zagranicznych jest o 60% wyższa w stosunku do ofert klientów krajowych i kształtuje się na poziomie cen uzyskiwanych na innych aukcjach i submisjach organizowanych w Austrii oraz Niemczech. Cytowani wcześniej Rosenstatter [2012] i Resch [2012] podają osiągnięte w ostatnich latach średnie ceny na poziomie 503 i 555 euro (2010 i 2200 zł/m³), a więc niewiele odbiegającym od uzyskiwanych w RDLP Krosno (tab. 6).



Fot. 2 Kłoda jaworu z Nadleśnictwa Bircza sprzedana za rekordową cenę 27072 zł/m³
Fot. Edward Marszałek

W relacji do uzyskanych cen średnich w całym badanym okresie, ceny klientów krajowych stanowią 86 %, a zagranicznych 138 %. Jest to potwierdzenie faktu, że klienci zagraniczni, dokonujący zakupów na submisjach, zainteresowani są głównie drewnem najwyższej jakości, drewno gorszej jakości kupowane jest zaś przez klientów z rynku krajowego, głównie lokalnego. Istotnym elementem są w tym przypadku koszty transportu drewna.

4. Podsumowanie

Wyniki submisji organizowanych przez Regionalną Dyрекcyję Lasów Państwowych w Krośnie, zarówno pod względem ilości sprzedanego surowca jak i osiągniętych cen, wskazują, że ta forma sprzedaży drewna o wysokich parametrach technicznych sprawdziła się i powinna być w kolejnych latach kontynuowana. Z obecnie obowiązujących form sprzedaży drewna submisje (aukcje) są praktycznie jedyną możliwością zakupu w polskich Lasach Państwowych drewna wysokiej jakości.

Wprawdzie oferowana na submisjach masa drewna jest niewielka w porównaniu z całkowitą wielkością sprzedaży drewna wielkowymiarowego (0,8 %), lecz przy sprzedaży w tej formie sprzedający (Lasy Państwowe) może uzyskać w przypadku pojedynczych sztuk bardzo wysokie ceny, jak to jest np. w przypadku drewna jaworowego, niemożliwe do osiągnięcia przy sprzedaży masowej. Ponadto ta forma sprzedaży umożliwia dokonywanie zakupów drewna przez firmy zainteresowane surowcem o bardzo wysokiej jakości, nawet w bardzo niewielkich ilościach.

Wydaje się, że w okresach dekonunktury na poszczególne gatunki drewna słusznym jest rozwiązanie stosowane przez RDLP w Krośnie, ograniczające ilość oferowanego drewna przy równoczesnej dbałości o jego wysoką jakość.

Porównanie średnich cen z submisji ze średnimi cenami uzyskiwanymi przez RDLP w Krośnie dla danych gatunków drewna pozwala stwierdzić, że koszty organizowania submisji, aczkolwiek wysokie, zwracają się poprzez osiągnięcie relatywnie wyższych cen.

Istotną kwestią jest powstanie stałej grupy odbiorców kupujących drewno. Pozwala to sprzedającemu na lepsze rozpoznanie potrzeb jakościowo-wymiarowych kupujących i odpowiednie przygotowanie surowca przeznaczonego na submisje, a co za tym idzie, uzyskiwanie odpowiednio wyższych cen.

Submisyjna sprzedaż drewna organizowana jest aktualnie przez inne Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych, aczkolwiek, oprócz RDLP w Szczecinie, są to przedsięwzięcia o krótszej historii. Być może za kilka lat będzie można dokonać próby porównawczej interpretacji wyników, na podstawie wyników uzyskanych z organizowanych przez nie submisji.

Bibliografia

1. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2010, *Raport o stanie lasów w Polsce*, Warszawa.
2. Europejska Komisja Gospodarcza. Komitet Drzewny-Polska, 2008, *Raport o stanie gospodarki i rynku drzewnego*, Warszawa.
3. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych, 2010, *Zarządzenie nr 49 Generalnego Dyrektora Lasów Państwowych z 7 października 2010 r. w sprawie sprzedaży drewna przez PGL w 2011 r.*, Warszawa.
4. Krieglsteiner A., 2012, *Der teuerste Baum von ganz Europa*, Nachrichten Oberosterreich.
5. Matuszkiewicz J.M., 2005, *Zespoły leśne Polski*, PWN Warszawa.
6. Merker K., 2012, *Eiche zwischen Ems und Elbe*. Holz-Zentralblatt.
7. Michel A., 2011, *Wertholz gemeinsam verkauft*, Augsburgener Allgemeine.
8. Ratajczak E., 2011. *Perspektywy zmian ilościowych i jakościowych w przerobie drewna liściastego oraz możliwości stworzone przez innowacyjne technologie*. PGL LP RDLP Gdańsk.
9. RDLP Poznań, 2012, *Międzynarodowa Aukcja Cennego Drewna Dębowego w Nadleśnictwie Krotoszyn*, Informacja wewnętrzna, Poznań.
10. Resch A., 2012, *Die Sudostbayern-Submission*. Waldbesitzervereinigung Laufen-

Berchtesgaden.

11. Rosenstatter R., 2012, *Erfolgreiche Wertholz Submissionen durchgeführt*. Landwirtschafts-Kammer Österreich.

Streszczenie

Celem publikacji było syntetyczne przedstawienie rezultatów submisji drewna organizowanych przez RDLP w Krośnie w latach 2000 – 2011 pod względem ilościowym i ekonomicznym. Podstawę stanowiły wyniki submisji z poszczególnych lat, udostępnione przez Regionalną Dyрекcję LP w Krośnie i dotyczące trzech głównych gatunków lasotwórczych tego terenu: buk, dąb i jawor. Dokonano analizy grup klientów krajowych i zagranicznych, ilości sprzedanego drewna oraz uzyskanych cen, porównując je z wynikami submisji organizowanych w Austrii i w Niemczech. Stwierdzono celowość dalszego prowadzenia tej formy sprzedaży, gdyż uzyskiwane na submisjach ceny są wielokrotnie wyższe aniżeli uzyskiwane w tradycyjnych formach sprzedaży drewna. Zwrócono także uwagę na fakt osiągnięcia w sprzedaży submisyjnej cen porównywalnych z cenami na rynku europejskim oraz ukształtowanie się stałej grupy klientów.

Summary

The objective of the publication was to present in a synthetic way the results of timber submission organised by RDLP in Krosno in years 2000-2011 regarding quantity and economic aspects. This was based on the submission results from subsequent years made available by RDLP in Krosno and concerning three main forest-making species of the area: beech, oak and sycamore maple. The analysis of domestic and international clients, quantity of timber sold and prices reached was made and then compared with the results of submissions organised in Austria and Germany. It was stated that further sales of this kind is justified due to the fact that prices reached on submissions are a few times higher than during traditional forms of timber sales. It was also pointed out that in submission sales prices reached are comparable with those on the European market and a consistent group of clients has emerged.

III. INSTYTUT TECHNICZNY

PARADYGMAT I JEGO ROLA W NAUCE

PARADIGM AND ITS ROLE IN SCIENCE

1. Paradygmat według Kuhna

Paradygmat¹ można określić jako zbiór podstawowych pojęć, przekonań i teorii tworzących podstawy danej nauki, pewien schemat pojęciowy łączący członków społeczności naukowej, zajmujących się konkretną dyscypliną, stworzony w celu opisywania oraz interpretowania zaobserwowanych lub wnioskowanych zjawisk, aby móc tworzyć sprawdzalną wiedzę naukową otwartą na weryfikację [Grochmal 2013]. Koncepcja paradygmatu w nauce wprowadzona przez Thomasa Kuhna w 1962 r. przyczyniła się do spopularyzowania tego pojęcia. Kuhn definiuje paradygmat jako „powszechnie uznawane osiągnięcia naukowe, które w pewnym czasie dostarczają społeczności uczonych modelowych problemów i rozwiązań” [Kuhn 1962/1968].

Stworzenie paradygmatu w jakiejś dziedzinie nauki sprowadza się najpierw do zdefiniowania założeń filozoficznych, zarówno ontologicznych jak i epistemologicznych. Pierwsze odnoszą się do pytań o charakter bytu i naturę rzeczy (jaki jest świat, który człowiek poznaje w doświadczeniu?). Drugie dotyczą pytań o możliwości i zasięg ludzkiego poznania i relacje pomiędzy człowiekiem a wiedzą o świecie [Marciniak 2008]. Inne założenia - przyjmowane arbitralnie przez badacza - mają charakter psychologiczny, dotyczą metodologii i celów badań, sposobów gromadzenia wiedzy oraz reguł interpretacji wyników.

Funkcjonalną rolę paradygmatu w nauce można określić jako zbiór wskazówek, w oparciu o które uczeni opracowują metodologię badania zjawisk i procesów badawczych, analizują je, planują eksperymenty oraz interpretują uzyskane wyniki. W tym sensie paradygmat spełnia funkcję normatywną (co i jak badać). Paradygmat łączy w wymiarze epistemologicznym dwa

¹ „Paradygmat” jest terminem pochodzenia greckiego (παράδειγμα) i oznacza wzór, rozumiany jako pierwotny model rzeczy zmysłowych, model w formie schematycznej, mający wartość dydaktyczną, dostarczając wyraźnego i bezpośredniego oglądu szczególnie złożonych badań. Do czasu użycia go w filozofii nauki „paradygmat” był zasadniczo terminem językoznawczym i oznaczał zespół form deklinacyjnych lub koniugacyjnych właściwych danemu typowi wyrazów. Do filozofii nauki wprowadził to pojęcie G.C.Lichtenberg w połowie XVIII w., uważając za paradygmat fundamentalny wzorzec wyjaśniający pewne zjawiska w fizyce; (por. Jodkowski 1990, s.138).

zespoły idei: system wartości wyznawany przez uczonych z danej dziedziny oraz zespół koncepcji teoretycznych, metod i technik badawczych, a także sposobów sprawdzania hipotez [Madej 2007]. Jest także zależny od uznawanego w danym okresie i przez dany zespół naukowców systemu wartości oraz kontekstu kulturowego [Kowalczewski 2008]. Można powiedzieć, że naukowcy uznający ten sam paradygmat i wartościujący w sposób podobny badane problemy, procesy czy zjawiska, rozumieją się wzajemnie, gdyż są iluminowani tym samym światłem [Araujo 2003].

Należy podkreślić, że paradygmat jest pojęciem znacznie szerszym niż wzorec czy model, jego zadaniem jest bowiem określenie zarówno kierunków wyborów, badań i metod, jak i sposobu stawiania i rozwiązywania problemów (i tym samym określenie podstaw pracy naukowca). Paradygmat to także coś więcej niż sposób myślenia, to „cała wizja świata i niewzruszone poczucie tego, które problemy warto rozwiązywać i które są w ogóle rozwiązywalne” [Hamel i in. 2008].

Kuhn nie definiuje pojęcia paradygmatu w sposób jednoznaczny. Z jednej strony przypisuje on to pojęcie powszechnie uznawanym osiągnięciom naukowym, które w pewnym czasie dostarczają społeczności uczonych modelowych problemów i rozwiązań [Kuhn 1962], w innym miejscu określa paradygmat jako zespół instrumentalnych, teoretycznych i metafizycznych przekonań podzielanych przez grupę uczonych [Kuhn 1985]. Krytycy Kuhna zarzucają mu niejednoznaczność wprowadzonego i używanego pojęcia „paradygmat”. Raz ma ono sens globalny i obejmuje wszystkie zinternalizowane przekonania grupy naukowej, w innym przypadku wyodrębnia pewien podzbiór tych pierwotnych przekonań [Grochmal 2013].

2. Macierz dyscypliny naukowej

Koncepcja paradygmatycznego charakteru nauki zaprezentowana przez Kuhna wywołała fale dyskusji wśród naukowców. Sprowokowało to Kuhna do doprecyzowania zarówno samego pojęcia paradygmatu, jak i jego znaczenia socjologicznego [Kuhn 1970]. Efektem tej pracy było sformułowanie tzw. macierzy dyscypliny naukowej (ang. *disciplinary matrix*), którą określił on jako zbiór przekonań, wartości i technik podzielanych przez członków danej wspólnoty naukowców i wymienił cztery składniki tej macierzy, wokół których powstają i rozwijają się dyscypliny naukowe: symboliczne uogólnienia, modele heurystyczne i ontologiczne, wartości naukowe oraz modelowe rozwiązania [Jodkowski 1990].

Symboliczne uogólnienia są to jasno sformułowane prawa naukowe, definicje i założenia teoretyczne wyrażające sposób uogólniania (w formie matematycznej lub logicznej formie opisowej) i niebudzące zastrzeżeń wśród danej wspólnoty naukowców [Kuhn 1968].

Modele heurystyczne i ontologiczne stanowią konieczne czynniki zewnętrzne do budowy paradygmatu, bowiem doświadczenie i logiczne rozumowanie analityczne nie stanowią wystarczających ku temu przesłanek. Modele te spełniają rolę deskryptywną (przedstawiają obraz badanej rzeczywistości), heurystyczną (dostarczają analogii, metafor i porównań umożliwiających rozwiązanie problemów) oraz wartościującą (pomagają w ocenie ważności nierozwiązanych problemów) [Grochmal 2013].

Trzecim składnikiem macierzy dyscypliny naukowej są wartości naukowe, które z jednej strony mogą stanowić kryterium oceny danej teorii, z drugiej natomiast mogą służyć do oceny poprawności uzyskiwanych wyników badań lub doświadczeń prowadzonych w ramach danej nauki. Kuhn podaje pięć głównych wartości naukowych [Kuhn 1985]:

- dokładność i zakres przewidywań (zgodność ilościowa i jakościowa),
- spójność (wiarygodność i wewnętrzna, logiczna i pojęciowa spójność teorii),
- ogólność (szeroki zakres wyjaśniania i stosowania),
- prostota (możliwie nieskomplikowana budowa teorii),
- społeczna użyteczność (możliwość odkrywania i wyjaśniania nowych zjawisk i problemów, tworzenia teorii szczegółowych).

Wymienione powyżej cechy mogą stanowić podstawę łatwo weryfikowalnego kryterium uznawania danej teorii za paradygmat.

Czwartym i najważniejszym komponentem macierzy dyscypliny naukowej są wzorce (niekiedy uważane już za paradygmaty), stanowiące modelowe rozwiązania problemów naukowych (łamiągówek²). Mogą to być przykładowe rozwiązania wybranych zadań i ćwiczeń (innych łamiągówek) lub opisy struktur eksperymentalnych dla różnych problemów naukowych, służące nabyciu umiejętności, a także poszerzaniu wiedzy, zwłaszcza odnośnie do stosowania danej teorii w konkretnych przypadkach. Wzorzec powinien zawierać zarówno wprowadzenie teoretyczne, jak i opis modeli i metod badawczych, a także wyniki przeprowadzonych badań, uzyskane przy danych założeniach i stosowanych procedurach.

² Kuhn używa terminu łamiągówka dla określenia trudności, z jakimi spotykają się uczeni przy rozwiązywaniu problemów naukowych, nierzadko wymagających pomysłowości, intuicji i wyobraźni.

3. Funkcje paradygmatu

W oparciu o tak zdefiniowane pojęcie paradygmatu można określić jego funkcje i znaczenie dla danej dyscypliny naukowej. Akceptacja paradygmatu implikuje zwykle akceptację sposobów postępowania w badaniach naukowych, określa granice, w jakich nauka powinna się poruszać. Przyjęte wzory praktyki naukowej, obejmujące prawa, teorie, zastosowania i wyposażenie techniczne, tworzą model, z którego wyłania się szczególna, zwarta tradycja badań naukowych [Kuhn 1968], nazwana przez Kuhna „nauką normalną”.

Kuhn uważa, że dzięki istnieniu paradygmatu dokonuje się kumulacja wiedzy. To paradygmat i oparta na jego uznaniu „normalna” działalność badawcza wyznacza tradycję badań, sposób rozwiązywania problemów, kryteria oceny wyników [Kuhn 1985]. Paradygmat ma istotne znaczenie dla badań naukowych, bowiem nie można wyjaśniać zjawisk i procesów bez uwzględnienia powiązanych ze sobą teoretycznych i metodologicznych poglądów umożliwiających dokonywanie wyborów i ocen. Znając, a przede wszystkim, rozumiejąc dany paradygmat, badacz jest w stanie łatwiej zrozumieć tych, którzy funkcjonują w ramach innego paradygmatu. Wychodząc poza własny paradygmat może ujrzeć on nowe sposoby rozumienia i wyjaśniania rzeczy.

Reasumując, funkcje i znaczenie paradygmatu można streścić następująco [Jodkowski 1990]:

- paradygmat określa co jest dopuszczalne w nauce, jakie prawa, teorie, zastosowania i oprzyrządowanie są zasadne,
- funkcjonuje jako model,
- jest doktryną, którą każdy nowicjusz w nauce musi poznać i przyjąć, aby wejść do wspólnoty uczonych,
- umożliwia efektywne badanie naukowe, gdyż stanowi niepowątpiewalną jego podstawę.

4. Nauka normalna i rewolucyjna w ujęciu paradygmatycznym

Według Kuhna postęp w nauce odbywa się nie poprzez kumulatywne gromadzenie wiedzy, lecz przez zmieniające się fazy nauki „normalnej” i „rewolucyjnej”. Przejście od jednej fazy do drugiej polega na zastąpieniu paradygmatu, który nie potrafi wyjaśnić nowo odkrytych zjawisk, przez inny, lepiej owe fakty i zjawiska tłumaczący. Kuhn proponuje odejście od dotychczasowego kumulatywnego traktowania nauki jako systemu stale

narastającej wiedzy na rzecz ujęcia paradygmatycznego, w oparciu o który przedstawia historię rozwoju nauki w następujących okresach:

- przedparadygmatyczny, w którym rozwija się prenauka,
- nauki normalnej,
- pojawienia się anomalii,
- sformułowania nowego paradygmatu.

Pierwszy przedparadygmatyczny³ okres charakteryzuje się równoległym funkcjonowaniem wielu konkurujących ze sobą koncepcji przy ogólnym konsensusie uczonych w odniesieniu do podstawowych zagadnień danego obszaru badawczego. Etap ten może charakteryzować przypadkowe gromadzenie faktów, indywidualne prowadzenie badań, różnorodność interpretacji na podstawie informacji zaczerpniętych z innych nauk. Dyskusje naukowe dotyczą pojęć i przedmiotów badań danej dyscypliny, jej ontologicznych i epistemologicznych podstaw, natomiast w mniejszym stopniu procedur i metod rozwiązywania problemów praktycznych. Temu etapowi Kuhn przypisuje funkcjonowanie prenauki (nazywanej niekiedy protonauką, czyli wczesną formą nauki), w ramach której dyskusja nad sprawami fundamentalnymi odbywa się często kosztem szczegółowych wyjaśnień naukowych. Okres ten trwa do czasu osiągnięcia pozycji dominującej przez jedną z koncepcji stanowiącej podstawę nowego paradygmatu.

W drugim okresie rozwoju nauki następuje ostateczne sformułowanie paradygmatu i kumulatywne gromadzenie wiedzy (teoretycznej i empirycznej) w oparciu o ten paradygmat. Jest to etap dojrzałości danej dyscypliny naukowej a Kuhn nazywa go mianem nauki normalnej. Społeczność uczonych akceptuje osiągnięcia naukowe zgodne z paradygmatem, uważając je za fundament dla dalszych badań [Kuhn 1968]. Wypracowane teorie, prawa, wzory i metody badawcze tworzą model stanowiący podstawę nowej tradycji badawczej.

Wraz z przyjęciem paradygmatu badacze nie muszą zajmować się uzasadnieniami podstaw danej nauki pozostawiając te prace autorom podręczników, sami natomiast rozwijają wiedzę szczegółową. W okresie nauki normalnej wielu uczonych zajmuje się "porządkowaniem" wiedzy, w zasadzie nie dążąc do szukania nowych odkryć, czy nowych interpretacji zjawisk, często w obawie przed podważeniem fundamentalnych założeń dopiero co przyjętego paradygmatu. Badania prowadzone w ramach nauki normalnej polegają na uszczegółowieniu zjawisk i teorii, których dostarcza dominujący paradygmat. Od nich więc w głównej mierze zależy sukces lub porażka danego paradygmatu.

³ Nazwa tego okresu nie jest zbyt szczęśliwa, bowiem w okresie tym istnieje paradygmat, ale inny, niż ten, na podstawie którego dokonuje się podziału na poszczególne etapy; znaczenie słowa przedparadygmatyczny odnosi się zatem do nowego paradygmatu.

Okres nauki normalnej można scharakteryzować szczególnym powiązaniem stosowanych metod, procedur badawczych i wyników eksperymentów z teorią. Często wyniki eksperymentów niemieszczące się w przewidywanym zakresie uważa się za błąd i obciąża się nim badacza, nie dopuszczając myśli o niezgodności eksperymentów z obowiązującą teorią. Wielu badaczy nie stara się w ramach prowadzonych eksperymentów podważać obowiązującej teorii, ale szuka jej potwierdzenia dążąc do uzyskania przewidywanych wyników nowymi metodami, zapewniając sobie wsparcie innych członków danej wspólnoty naukowej. Takie podejście wynika z zachowawczego charakteru badaczy, którzy nie chcą tracić czasu i energii na obalanie uznanych praw i teorii, a także z zaufania badacza do aktualnie obowiązującego paradygmatu uważanego za wiarygodny i zdolny do opisu rzeczywistości i rozwiązania wszystkich problemów.

Uczeni w ramach nauki normalnej najczęściej zajmują się problemami, o których wiadomo, że są rozwiązywalne – Kuhn nazywa takie problemy łamigłówkami (ang. puzzle). Właśnie układanie puzzli jest dobrym przykładem rozwiązywania problemów w ramach nauki normalnej – nie chodzi tu o ułożenie nowego rysunku według naszej wyobraźni (nowego rozwiązania), ale na takim dopasowaniu istniejących elementów, aby otrzymać wcześniej ustalony obrazek. Innym przykładem rozwiązywania zadań w ramach danego paradygmatu są wszelkie gry, w których gracze starają się zwyciężyć, a nie zastanawiają się nad zmianami zasad i reguł danej gry.

Widoczna jest tutaj pewna analogia nauki normalnej do kształcenia zawodowego studentów. Uczeni nie starają się przecież definiować pojęć czy praw naukowych, ani wyjaśniać zjawiska na podstawie abstrakcyjnych rozważań określając teoretyczne reguły zależności. Podstawą w rozwiązywaniu konkretnych problemów jest ich znaczenie praktyczne. Zgodnie z koncepcją tzw. "wiedzy milczącej" Polanyi'ego *"umiejętności uczonej zależą bardziej od niezwerbalizowanej wiedzy, którą zdobywa się w praktyce, niż wiedzy dającej się wyraźnie sformułować"* [Topolska 2012]. Dlatego uporządkowana wiedza praktyczna poparta umiejętnościami jej stosowania może być w pełni porównywalna z naukową analizą teoretycznych problemów a dobry praktyk nie musi uważać się za kogoś mniej wartościowego od naukowca.

Z czasem w okresie nauki normalnej pojawiają się ważne odkrycia naukowe, badane zjawiska czy wyniki eksperymentów, których nie można wyjaśnić w oparciu o dotychczasowy paradygmat i tym samym inspirują one zmiany założeń dotychczasowych teorii. Gdy stają się zaprzeczeniem założeń obowiązującego paradygmatu, naturalną ich konsekwencją jest dążenie do radykalnej, rewolucyjnej jego zmiany. Takie sytuacje, nazwane anomaliami, mogą dotyczyć sprzeczności czy niezgodności teorii obowiązujących w danym

paradygmacie z wynikami eksperymentów lub nowymi odkryciami (anomalie zewnętrzne), albo sprzeczności w samym paradygmacie (anomalie wewnętrzne) [Kuhn 1968].

Badania w ramach nauki normalnej prowadzone są przy użyciu coraz bardziej precyzyjnych narzędzi i metod badawczych, co z jednej strony ogranicza pole widzenia uczonych (zawężenie spektrum badawczego), ale z drugiej pozwala osiągnąć coraz większy stopień szczegółowości w badaniach, doprowadzając często do odkryć nieznanych zjawisk czy faktów, będących źródłem wymienionych wyżej anomalii. Widoczna jest pewna prawidłowość: im paradygmat jest bardziej precyzyjnie określony i wnika głębiej w teorię naukową, tym czulszym staje się wskaźnikiem anomalii, i tym mocniej ukazuje konieczność jego zmiany.

Jeżeli w wyniku badań zjawisk odrzucanych w przeszłości lub nowych odkryć anomalie dyskwalifikują dotychczasowy paradygmat, dochodzi do tworzenia nowego. Staje się on przedmiotem dyskusji, a często rywalizacji intelektualnej pomiędzy zwolennikami starego paradygmatu a wyznawcami nowych idei (etap rewolucji naukowej). Faza rewolucji naukowej kończy się wyborem i akceptacją nowego paradygmatu przez wspólnotę naukową i jest uważana za przełom w nauce lub danej dyscyplinie naukowej.

Przyjęcie nowego paradygmatu przez naukowca sprawia, że postrzega on rzeczywistość i istniejący wokół niego świat w całkowicie nowy sposób, widząc te same przedmioty i zjawiska w nowym świetle, jakby uległy całkowitemu przeobrażeniu.

Rozwój danej dyscypliny naukowej odbywa się zatem w okresach spokojnej ewolucji, przerywanych nagłymi okresami rewolucyjnych odkryć i zmian. Jest to typowa droga rozwoju naukowego a zmiana paradygmatu powoduje jakościowe zmiany w świecie nauki, który tym samym wzbogaca się o nowe fakty i teorie.

Koncepcja Kuhna znajduje szczególne uzasadnienie w naukach przyrodniczych. W historii rozwoju tych nauk można wskazać na klasyczne przypadki zmiany paradygmatu w różnych dyscyplinach:

- w astronomii od systemu Ptolemeusza do systemu Kopernika (rewolucja kopernikańska),
- w fizyce od teorii elektromagnetyzmu Maxwella do teorii względności Einsteina (rewolucja relatywistyczna),
- w chemii od flogistonowej teorii spalania do tlenowej teorii Lavoisiera,
- w mechanice od klasycznej mechaniki Newtona do mechaniki kwantowej,
- w genetyce od teorii pangenezы do teorii dziedziczenia genetycznego,
- w geologii od teorii ekspansji do płytowej teorii tektonicznej.

Każda wymieniona wyżej zmiana paradygmatu wymagała odrzucenia wcześniej powszechnie obowiązującej teorii naukowej na rzecz nowej, diametralnie różnej. Każda z nowych teorii przybliżyła naukowców do prawdy, a przynajmniej zmieniła u nich (i wśród wielu ludzi) postrzeganie świata. Aby zaproponować i promować zmiany natury rewolucyjnej w nauce, potrzeba dużej odwagi i determinacji, konsekwencji w dążeniu do prawdy, przekonania o słuszności proponowanej teorii czy rozwiązania problemu. Dlatego badacze i naukowcy, którzy proponują nowy paradygmat w nauce i odmienne od dotychczasowego spojrzenie na rzeczywistość, zasługują na wielkie uznanie i szacunek.

5. Zmiany natury rewolucyjnej

Przejście od stanu nauki normalnej do okresu nauki rewolucyjnej wymaga pewnego wyjaśnienia. Według Kuhna nauka normalna bazuje na ściśle określonym przez paradygmat sposobie postrzegania świata i rzeczywistości. Nauka rewolucyjna odrzuca całkowicie ten sposób widzenia rzeczywistości i buduje nowy. Można zapytać, czy zawsze? Otóż należy tu poczynić pewne zastrzeżenia odnośnie do całkowitego odrzucenia dotychczasowych teorii. Tzw. kumulatywizm zakłada, że postęp w nauce odbywa się poprzez doskonalenie metod naukowych oraz kumulowanie wyników. Jednym z argumentów za takim postrzeganiem rozwoju naukowego jest tzw. zasada korespondencji sformułowana przez Nielsa Bohra, według której nowy paradygmat przyjęty w rewolucji naukowej musi „uszanować” osiągnięcia poprzedniej teorii, aby możliwym było wyjaśnienie zjawisk skutecznie do tej pory przez nią tłumaczonych. Zatem nowa teoria nie przekreśla starej, ale wchłania ją, akumulując tym samym dotychczasowe wyniki naukowe [Cichosz 2000]. Całkowite odrzucenie lub wchłonięcie dotychczasowej teorii musi być rozpatrywane z uwzględnieniem uwarunkowań, w jakich dotychczasowa teoria była uznawana za słuszną. Np. relatywizm Einsteina zaprzecza równaniom Newtona, jednak właśnie w oparciu o teorię Einsteina można wykazać, że zjawiska mechaniki klasycznej opisywane przez równania Newtona są na tyle dokładne w zakresie stosowanych metod i przyrządów pomiarowych, że można je uznać za słuszne.

O rewolucyjnym charakterze rozwoju nauki świadczy także konieczność przeddefiniowania dotychczasowego paradygmatu poprzez zmianę obowiązujących i akceptowalnych w nauce normalnej pojęć. Na przykład pojęcie masy jest w różny sposób definiowane przez Newtona i przez Einsteina, zatem nie da się te dwie teorie porównywać ze sobą; mówi się wówczas o niewspółmierności paradygmatów (braku korespondencji pomiędzy paradygmatami). Ze względu na niewspółmierność dotychczasowego i nowego paradygmatu, przejście pomiędzy nimi nie odbywa się stopniowo pod wpływem logiki czy analizy doświadczeń

przyrodniczych, lecz nagle, pod wpływem chwilowego olśnienia lub odkrycia. Niewspółmierność paradygmatów może się objawiać na płaszczyźnie metodologicznej (różne przyjmowanie kryteriów i wartości uznania problemów za naukowe), ontologicznej (różne postrzeganie świata w ramach różnych paradygmatów) lub językowej (istotne różnice w definiowaniu pojęć) [Grochmal 2013].

Niewspółmierność paradygmatów daje niektórym badaczom argument za stwierdzeniem, że nauka rozwijając się w sposób rewolucyjny (przez zmianę paradygmatów) nie dąży do prawdy, ale prowadzi do jej relatywnego pojmowania. Autor nie zgadza się z tym poglądem uważając, że każdy nowy paradygmat, oparty o nowsze i lepsze metody i narzędzia, wynikające z rozwoju metodologii nauk, bardziej przybliży nas do prawdy.

Niekiedy konieczne jest wartościujące porównywanie rozwiązań jakiegoś problemu według starego i nowego paradygmatu (które podejście jest ważniejsze czy prawidłowe). Nauka normalna nie jest w stanie odpowiedzieć na takie pytanie, odpowiedź jest możliwa jedynie w oparciu o kryteria zewnętrzne, co także świadczy o rewolucyjnym charakterze rozwoju nauki.

Wśród cech różnicujących naukę rewolucyjną od normalnej na szczególną uwagę zasługuje holistyczny charakter zmian rewolucyjnych [Kuhn 1968]. W nauce normalnej w toku rozwoju danej dyscypliny modyfikuje się pojedyncze uogólnienia, pozostawiając niezmienione zasadnicze fundamenty tejże dyscypliny. W nauce rewolucyjnej natomiast zmiany wymagają całościowego potraktowania a weryfikacji podlegają wszystkie zasadnicze założenia i powiązane ze sobą twierdzenia.

Holistyczny charakter nauki rewolucyjnej objawia się także tym, że nowy paradygmat nie tyle w nowy sposób interpretuje rzeczywistość, co raczej powoduje postrzeganie świata z całkowicie innej perspektywy, co prowadzi do stosowania innych narzędzi, metod i odmiennego widzenia dotychczasowej rzeczywistości.

6. Podsumowanie i wnioski

Podsumowując dyskusję nad definicją oraz istotą paradygmatu i jego roli w nauce można wymienić kilka istotnych kryteriów formalnych, jakie paradygmat powinien spełniać. Po pierwsze winien charakteryzować się spójnością logiczną, czyli możliwością tworzenia zdań wynikowych o ustalonej wartości logicznej oraz nie występowaniem równoczesnego (w zbiorze problemów danego paradygmatu) zdania prawdziwego i jego zaprzeczenia. Ponadto pojęcia winny być definiowane w sposób prosty i zrozumiały, bez zbędnych informacji

i objaśnień. Ważnymi elementami paradygmatu są także: kreatywność, rozumiana jako inspiracja do tworzenia nowych teorii cząstkowych, prowadzących do uogólnień, oraz transformowalność, rozumiana jako możliwość ulepszeń i uzupełnień w czasie wraz z rozwojem danej nauki [Gospodarek 2012]. Spełnienie wymienionych powyżej wymagań stanowi warunek konieczny, aby zbiór pojęć, przekonań i teorii tworzących podstawy danej nauki uznać za paradygmat.

Przyjęcie nowego paradygmatu w nauce otwiera zwykle całkiem nowy etap rozwoju danej dyscypliny. Przytoczone przykłady pokazują, że nierzadko jest to proces wieloletni, często pełen intensywnych i natarczywych dyskusji oponentów i zwolenników nowej koncepcji. Jest zrozumiałym, że zarówno samo sformułowanie, jak i wieloletnie nawet używanie i uzasadnianie jakiegoś paradygmatu w nauce nie daje gwarancji na stałość przyjmowanych rozwiązań w ramach obowiązującej teorii. W każdej dyscyplinie naukowej należy się liczyć z tym, że nowe narzędzia czy metody badawcze przyczynić się mogą do nowych odkryć, innych analiz i uzasadnień, a tym samym nowych koncepcji odmiennych od opisu dotychczasowej rzeczywistości nie tylko w naukach przyrodniczych, ale także w naukach społecznych.

Bibliografia

1. Araujo V., 2003, *Il paradigma dell'unità dai discorsi di Chiara per le lauree h.c.*, Raduno delle volontarie, Materiały do użytku wewnętrznego Ruchu Focolari, Castelgandolfo.
2. Cichosz W., 2000, *Metodologia. Elementarz Studenta*, Wyd. Zakłady Graficzne im. KEN, Gdańsk, s.39.
3. Gospodarek T., 2012, *Aspekty złożoności i filozofii nauki w zarządzaniu*, Wydawnictwo Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych, s.299.
4. Grochmal S., 2013, *Paradygmat jedności w kontekście zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, s.169-178.
5. Hamel G., Breen B., 2008, *Zarządzanie jutra. Jakie jest twoje miejsce w przyszłości?*, Red Horse, Lublin, s.27-28.
6. Jodkowski K., 1990, *Wspólnoty uczonych, paradygmaty, rewolucje naukowe*, Wyd. UMCS, Lublin, s.144-147.
7. Kowalczewski W., 2008, *Wybrane aspekty metodologii nauk o zarządzaniu*, w: Kowalczewski W. (red.), *Współczesne paradygmaty nauk o zarządzaniu*. Wyd. Difin, Warszawa, s.28.

8. Kuhn T.S., 1962/1968, *Struktura rewolucji naukowych*, PWN, Warszawa 1968; (Kuhn T. S., *The Structure of Scientific Revolutions* (1st ed.), University of Chicago Press, Chicago 1962, s.10-81, 316).
9. Kuhn T.S., 1985, *Dwa bieguny: tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa, s. 407-492.
10. Kuhn T. S., 1970/1977, *The Structure of Scientific Revolutions* (2nd ed.), University of Chicago Press, Chicago; (tłum. polskie: „Posłowie 1969”, *Zagadnienia Naukoznawstwa* nr 1, t. 13).
11. Madej Z., 2007, *Czy wiedza o polityce gospodarczej jest nauką?*, "Ekonomista" 2007, nr 3, s.304.
12. Marciniak Ł., 2008, *Stawanie się nauczycielem akademickim. Analiza symboliczno-interakcjonistyczna.*, "Przegląd Socjologii Jakościowej", Tom IV, Nr 2, [http://przegladsocjologiijakosciowej.org/Volume7/PSJ_monografie_3.pdf, (dostęp: 10.08.2012).
13. Topolska E., 2012, *Pojęcie paradygmatu w ujęciu Thomasa Kuhna*, Philosophical Laboratory, 27-01-2012; <http://www.phillab.eu/2012/01/pojecie-paradygmatu-w-ujeciu-thomasa.html> (dostęp: 22.05.2014), s.4.

Streszczenie

Paradygmat – jedno z kluczowych pojęć filozofii nauki stanowi fundament wielu teorii, określa kierunki rozwoju danej dyscypliny naukowej oraz umożliwia weryfikację rozwiązań i osiągnięć naukowych. Według Thomasa Kuhna kształcenie studentów i formacja młodych naukowców sprowadza się do przekazywania umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów danej dyscypliny naukowej w oparciu o obowiązujący dla niej paradygmat. Paradygmatyczna koncepcja rozwoju nauki odnosi się także do akceptacji lub odrzucenia nowych odkryć, interpretacji zjawisk czy nowych rozwiązań problemów współczesnej nauki. Artykuł ma charakter poglądowy i stara się odpowiedzieć na pytania: jakie znaczenie dla nauki mają paradygmaty i na czym polega paradygmatyczny charakter rozwoju nauki?

Summary

The article presents research of the rubber boot of the joint drive vehicle. Performance requirements has been discussed. The required coefficients of mathematical model for numerical simulation have been determined. Behavior of the rubber boot in MSC.MARC environment has been examined. In the analysis it has been used: hyperplastic two-parameter model of the Mooney-Rivlin material, large displacements procedure, safe contact condition, friction on the sides of the boots. 3D numerical model of the joint boot was analyzed under influence forces: tensile, compressive and centrifugal. Numeric model 3D of the boot has been analyzed under influence of the following forces: tensile, compressive and centrifugal. Numerous research results have been presented. An appropriate testing stand has been built and comparison of numerical analysis results with experimental research results has been made. Numerous conclusions of utilitarian character have been presented.

Keywords: rubber boots, FEM, numerical simulation, MSC.MARC

TRANSFORMACJA FOURIERA I LAPLACE'A ORAZ ICH ZASTOSOWANIE

FOURIER TRANSFORM AND LAPLACE'A AND THEIR APPLICATION

1. Wstęp

W badaniu równań różniczkowych cząstkowych niezwykle użytecznym narzędziem jest transformacja Fouriera. Pozwala ona sprowadzić rozwiązywanie równań cząstkowych do rozwiązywania równań algebraicznych lub też równań różniczkowych zwyczajnych.

1.1. Definicja i podstawowe właściwości

Definicja 1.1.1. Transformatą Fouriera funkcji $u \in L^1(\mathbb{R}^m)$ nazywamy funkcję \hat{u} określoną wzorem:

$$\hat{u}(y) := \frac{1}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}} \int_{\mathbb{R}^m} e^{-ixy} u(x) dx \quad (y \in \mathbb{R}^m), (1.1.1)$$

a odwrotną transformatę Fouriera:

$$\hat{u}(y) := \frac{1}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}} \int_{\mathbb{R}^m} e^{ixy} u(x) dx \quad (y \in \mathbb{R}^m), (1.1.2)$$

Ponieważ $|e^{\pm ixy}| = 1$, a $u \in L^1(\mathbb{R}^m)$, więc obie całki są zbieżne dla każdego $y \in \mathbb{R}^m$.

Twierdzenie 1.1.2. Twierdzenie Plancherela. Załóżmy, że $u \in L^1(\mathbb{R}^m) \cap L^2(\mathbb{R}^m)$. Wówczas $\hat{u}, \hat{\hat{u}} \in L^2(\mathbb{R}^m)$ i zachodzą równości:

$$\|\hat{u}\|_{L^2(\mathbb{R}^m)} = \|\hat{\hat{u}}\|_{L^2(\mathbb{R}^m)} = \|u\|_{L^2(\mathbb{R}^m)}. (1.1.3)$$

1.2. Transformacja Fouriera na $L^2(\mathbb{R}^m)$

Definicja 1.2.1. Wybierzmy ciąg $\{u_k\}_{k=1}^{\infty} \subset L^1(\mathbb{R}^m) \cap L^2(\mathbb{R}^m)$ taki, że:

$$u_k \rightarrow u \quad \text{w } L^2(\mathbb{R}^m).$$

Z (1.1.3), $\|\hat{u}_k - \hat{u}_j\|_{L^2(\mathbb{R}^m)} = \|\widehat{u_k - u_j}\|_{L^2(\mathbb{R}^m)} = \|u_k - u_j\|_{L^2(\mathbb{R}^m)}$, zatem ciąg $\{\hat{u}_k\}_{k=1}^{\infty}$ spełnia warunek Cauchy'ego w przestrzeni $L^2(\mathbb{R}^m)$, tzn. jest zbieżny do pewnej granicy, którą nazywamy \hat{u} :

$$\hat{u}_k \rightarrow \hat{u} \quad \text{w } L^2(\mathbb{R}^m)$$

Definicja \hat{u} nie zależy od wyboru ciągu aproksymującego $\{\hat{u}_k\}_{k=1}^\infty$.

Twierdzenie 1.2.2. (Własności transformaty Fouriera). Niech $u, v \in L^2(\mathbb{R}^m)$. Wówczas

$$(i) \int_{\mathbb{R}^m} u \bar{v} dx = \int_{\mathbb{R}^m} \hat{u} \bar{\hat{v}} dy,$$

$$(ii) \widehat{D^\alpha u} = (iy)^\alpha \hat{u} \text{ dla każdego wielowskaźnika } \alpha \text{ takiego, że } D^\alpha u \in L^2(\mathbb{R}^m),$$

$$(iii) \widehat{(u * v)} = (2\pi)^{\frac{m}{2}} \hat{u} \hat{v}, \text{ gdzie } * \text{ jest splotem funkcji } u \text{ i } v$$

$$(iiii) u = (\hat{\hat{u}})$$

1.3. Zastosowania

Transformata Fouriera jest narzędziem umożliwiającym badanie liniowych równań różniczkowych cząstkowych o stałych współczynnikach.

Przykład 1. Potencjały Bessela. Jako pierwsze zastosowanie transformacji Fouriera przedstawimy rozwiązanie równania:

$$-\Delta u + u = f \quad \text{w } \mathbb{R}^m, (1.3.1)$$

gdzie $f \in L^2(\mathbb{R}^m)$. Stosując własność (ii) z twierdzenia (11.2.2) dostajemy równanie algebraiczne:

$$(1 + |y|^2)\hat{u}(y) = \hat{f}(y). \quad (y \in \mathbb{R}^m) (1.3.2)$$

Skąd

$$\hat{u} = \frac{\hat{f}}{1+|y|^2}.$$

Zatem

$$u = \left(\frac{\hat{f}}{1+|y|^2} \right)^\sim; (1.3.3)$$

Stosując właściwości (iii) z twierdzenia (11.2.2), wnioskujemy, że:

$$u = \frac{f * B}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}}, (1.3.4)$$

ponieważ $\frac{1}{a} = \int_0^\infty e^{-ta} dt$ dla każdego $a > 0$, więc $\frac{1}{1+|y|^2} = \int_0^\infty e^{-t(1+|y|^2)} dt$. Zatem:

$$B = \left(\frac{1}{1+|y|^2} \right)^\sim = \frac{1}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}} \int_0^\infty e^{-t} \left(\int_{\mathbb{R}^m} e^{ix \cdot y - t|y|^2} dy \right) dt. (1.3.5)$$

Jeśli $a \in \mathbb{R}^m$ i $b > 0$ przyjmujemy $z = b^{\frac{1}{2}x} - \frac{a}{2b^{\frac{1}{2}}}i$, to otrzymamy:

$$\int_{-\infty}^\infty e^{iax - bx^2} dx = \frac{e^{-a^2/4b}}{b^{1/2}} \int_\Gamma e^{-z^2} dz.$$

gdzie Γ oznacza kontur $\left\{ \text{Im}(z) = -\frac{a}{2b^{1/2}} \right\}$ na płaszczyźnie zespolonej. Deformując Γ w oś rzeczywistą, znajdujemy $\int_\Gamma e^{-z^2} dz = \int_{-\infty}^\infty e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$; stąd:

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{iax-bx^2} dx = e^{\frac{-a^2}{4b}(\frac{\pi}{b})^{1/2}}. \quad (1.3.6)$$

Zatem

$$\int_{\mathbb{R}^m} e^{ix \cdot y - t|y|^2} dy = \prod_{j=1}^m \int_{-\infty}^{\infty} e^{ix_j y_j - t y_j^2} dy_j = \left(\frac{\pi}{t}\right)^{\frac{m}{2}} e^{\frac{-|x|^2}{4t}} \quad (1.3.7)$$

W myśl (1.3.6) oraz stosując wzory (1.3.5), (1.3.7) otrzymujemy:

$$B(x) = \frac{1}{(\sqrt{2})^\pi} \int_0^\infty \frac{e^{\frac{-t-|x|^2}{4t}}}{t^{\frac{m}{2}}} dt \quad (x \in \mathbb{R}^m). \quad (1.3.8)$$

Funkcję B nazywa się *potencjałem Bessela*. Wykorzystując (1.3.4), uzyskujemy zapis funkcyjny:

$$u(x) = \frac{1}{(4\pi)^{m/2}} \int_0^\infty \int_{\mathbb{R}^m} \frac{e^{\frac{-t-|x-y|^2}{4t}}}{t^{\frac{m}{2}}} f(y) dy dt \quad (x \in \mathbb{R}^m). \quad (1.3.9)$$

Wzór (1.3.9) określa rozwiązanie równania (11.3.1).

Przykład 2. Rozważamy zagadnienie początkowe dla równania przewodnictwa cieplnego:

$$\begin{cases} u_t - \Delta u = 0 & \text{w } \mathbb{R}^m \times (0, \infty), \\ u = g & \text{na } \mathbb{R}^m \times \{t = 0\}, \end{cases} \quad (1.3.10)$$

przy czym, $g \in L^2(\mathbb{R}^m)$. Stosując transformatę Fouriera względem zmiennych przestrzennych dostajemy równanie różniczkowe zwyczajne względem czasu:

$$\begin{cases} \hat{u}_t + |y|^2 \hat{u} = 0 & \text{dla } t > 0, \\ \hat{u} = \hat{g} & \text{dla } t = 0. \end{cases} \quad (1.3.11)$$

Jego rozwiązaniem jest $\hat{u} = \exp\{-t|y|^2\} \hat{g}$. Stąd $u = \frac{g * F}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}}$, gdzie $\hat{F} = e^{-t|y|^2}$. Zatem:

$$F = (e^{-t|y|^2})^\sim = \frac{1}{(4\pi t)^{m/2}} \int_{\mathbb{R}^m} e^{ix \cdot y - t|y|^2} dy = \frac{1}{(2t)^{\frac{m}{2}}} e^{\frac{-|x|^2}{4t}}$$

Zgodnie ze wzorem (11.3.7), wykorzystując $u = \frac{g * F}{(2\pi)^{\frac{m}{2}}}$, otrzymujemy:

$$u(x, t) = \frac{1}{(4\pi t)^{m/2}} \int_{\mathbb{R}^m} e^{\frac{-|x-y|^2}{4t}} g(y) dy \quad (x \in \mathbb{R}^m, t > 0)$$

Przykład 3. Równanie falowe. Zastosujemy transformację Fouriera do rozwiązania problemu początkowego dla równania falowego:

$$\begin{cases} u_{tt} - \Delta u = 0 & \text{w } \mathbb{R}^m \times (0, \infty), \\ u = g, u_t = 0 & \text{na } \mathbb{R}^m \times \{t = 0\}, \end{cases} \quad (1.3.12)$$

przy czym, $g \in L^2(\mathbb{R}^m)$. Biorąc transformatę Fouriera względem zmiennych przestrzennych dostajemy równanie zwyczajne:

$$\begin{cases} \hat{u}_{tt} + |y|^2 \hat{u} = 0 & \text{dla } t > 0, \\ \hat{u} = \hat{g}, \hat{u}_t = 0 & \text{dla } t = 0, \end{cases} \quad (1.3.13)$$

gdzie $y \in \mathbb{R}^m$ odgrywa rolę ustalonego parametru. Poszukujemy rozwiązania w postaci $\hat{u} = \beta e^{t\gamma}$, gdzie $\beta, \gamma \in \mathbb{C}$. Podstawiając do (1.3.13), otrzymujemy $\gamma^2 + |y|^2 = 0$, czyli $\gamma = \pm i|y|$. Uwzględniając warunki początkowe, wnioskujemy, że:

$$\hat{u} = \frac{\hat{g}}{2}(e^{it|y|} + e^{-it|y|}).$$

Odwracając otrzymujemy:

$$u(x, t) = \left[\frac{\hat{g}}{2}(e^{it|y|} + e^{-it|y|}) \right] \sim;$$

Zatem

$$u(t, x) = \frac{1}{(2\pi)^{m/2}} \int_{\mathbb{R}^m} \frac{\hat{g}(y)}{2} (e^{i(x \cdot y + t|y|)} + e^{i(x \cdot y - t|y|)}) dy$$

dla $x \in \mathbb{R}^m, t \geq 0$.

1.4. Transformata Laplace'a

Definicja 1.4.1. Niech $u(t)$ będzie funkcją określoną na \mathbb{R} , przy czym $u(t) = 0$ dla $t < 0$. Transformatą Laplace'a funkcji $u(t)$ nazywamy funkcję:

$$F(s) = \mathcal{L}[u(t)] = \int_0^\infty e^{-st} u(t) dt \quad (s \in D \subset \mathbb{C}). \quad (1.4.1)$$

$F(s)$ – obraz funkcji $u(t)$, D – zbiór liczb zespolonych, dla których całka jest zbieżna.

Twierdzenie 1.4.2. Jeżeli $u(t)$ jest oryginałem, tzn.

- 1) funkcja $u(t)$ jest określona dla wszystkich wartości zmiennej t , tzn. w przedziale $(-\infty, +\infty)$,
- 2) funkcja $u(t)$ ma w każdym skończonym przedziale, co najwyżej skończoną liczbę punktów nieciągłości, w których istnieje granica lewo i prawostronna funkcji, a wartość jej jest równa średniej arytmetycznej tych granic,
- 3) każdy skończony przedział można rozłożyć na skończoną liczbę podprzedziałów, wewnątrz których funkcja $u(t)$ jest monotoniczna,
- 4) funkcja $u(t)$ dla argumentu $t < 0$ jest równa zeru.
- 5) istnieją stałe $\lambda \geq 0, M > 0$ takie, że dla każdego t $|u(t)| \leq M e^{\lambda t}$, to transformata Laplace'a funkcji $u(t)$ jest dobrze określona na półpłaszczyźnie $\text{Re } s > 0$.

1.5. Podstawowe właściwości transformaty Laplace'a

Załóżmy, że $u(t), g(t)$ są oryginałami, a s dobrane z odpowiedniego zakresu.

1) właściwości liniowości

Dla dowolnych $A, B \in \mathbb{R}$, dla $h(t) = Au(t) + Bg(t)$ otrzymuje się:

$$\mathcal{L}[h(t)](s) = A\mathcal{L}[u(t)](s) + B\mathcal{L}[g(t)](s). \quad (1.5.1)$$

2) **przesunięcie w dziedzinie oryginału:**

$$\mathcal{L}[h(t)](s) = e^{-bs}\mathcal{L}[u(t)](s) \text{ i } b \in \mathbb{R} \quad (1.5.2)$$

3) **przesunięcie w dziedzinie obrazu:**

Dla dowolnego $b \in \mathbb{R}$, dla $h(t) = u(t)e^{-bs}$ mamy:

$$\mathcal{L}[h(t)](s) = \mathcal{L}[u(t)](s + b). \quad (1.5.3)$$

4) **skalowanie**

Dla dowolnego $b > 0$, dla $h(t) = u(bt)$ wynika

$$\mathcal{L}[h(t)](s) = \frac{1}{b}\mathcal{L}[u(t)]\left(\frac{s}{b}\right)$$

(1.5.4)

5) **pochodna obrazu**

Dla dowolnego $m \in \mathbb{N}$ istnieje pochodna $\mathcal{L}[u(t)]^{(m)}(s) = \frac{d^m}{ds^m}\mathcal{L}[u(t)](s)$ oraz

$$\mathcal{L}[u(t)]^{(m)}(s) = (-1)^m\mathcal{L}[t^m u(t)](s). \quad (1.5.5)$$

6) **transformata pochodnej oryginału**

Jeżeli dla pewnego $m \in \mathbb{N}$ funkcje $u^{(n)}(t) = \frac{d^n}{dt^n}u(t)$ (dla $t > 0$), $n = 1, \dots, m-1$, są oryginałami oraz $u^{(n)}(t)$ jest ciągła na $(0, \infty)$, to istnieje $\mathcal{L}[u^{(m)}(t)](s)$ oraz

$$\mathcal{L}[u^{(m)}(t)](s) = s^m\mathcal{L}[u(t)](s) - s^{m-1}u(0+) - \dots - su^{(m-2)}(0+) - u^{(m-1)}(0+). \quad (1.5.6)$$

7) **całka obrazu**

$$\int_s^\infty \mathcal{L}[u(t)](x) dx = \mathcal{L}\left[\frac{u(t)}{t}\right](s). \quad (1.5.7)$$

8) **transformata całki oryginału**

$$\mathcal{L}\left[\int_0^t u(x) dx\right](s) = \frac{\mathcal{L}[u(t)](s)}{s} \quad (1.5.8)$$

9) **transformata splotu oryginałów**

$$\mathcal{L}[u * g](s) = \mathcal{L}[u(t)](s) \cdot \mathcal{L}[g(t)](s). \quad (1.5.9)$$

(w przypadku oryginałów splot $(u * g)(t) = \int_0^t u(s)g(t-s)ds$)

10) **twierdzenie o podobieństwie**

$$\mathcal{L}[u(bt)] = \frac{1}{s}\mathcal{L}\left[\frac{s}{b}u\right](s) \text{ i } b > 0. \quad (1.5.10)$$

1.6. Jednoznaczność przekształcenia Laplace'a

Twierdzenie 1.6.1. Jeżeli $u(t), g(t)$ są oryginałami ciągłymi na $[0, \infty)$ oraz $\mathcal{L}[u(t)](s) = \mathcal{L}[g(t)](s)$ dla każdego s , to $u(t) = g(t)$ dla każdego t .

Uwagi:

- a) Założenie ciągłości można osłabić.
- b) Twierdzenie odwrotne jest prawdziwe, nawet bez założenia ciągłości oryginałów.
- c) Definiuje się odwrotną transformatę Laplace'a, ale jest to bardziej skomplikowane technicznie od przypadku transformaty Fouriera.

1.7. Przekształcenie odwrotne względem przekształcenia Laplace'a i jego podstawowe własności

Twierdzenie 1.7.1. Jeżeli funkcja $u(t)$ jest oryginałem, a funkcja $F(s)$ ($\lambda + i\omega$) jest transformatą Laplace'a (obrazem) funkcji $u(t)$, to w każdym punkcie, w którym $u(t)$ jest ciągła, słuszny jest wzór:

$$u(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\lambda - i\infty}^{\lambda + i\infty} F(s)e^{st} ds \quad \text{dla } \operatorname{Re} s = \lambda > \lambda_0, \quad (1.7.1)$$

gdzie całkowanie odbywa się wzdłuż dowolnej prostej równoległej do osi urojonej o równaniu $\operatorname{Re} s = \lambda > \lambda_0$ oraz gdzie λ_0 jest wskaźnikiem wzrostu oryginału $u(t)$. Operację (1.7.1) nazywamy transformata odwrotną (odwrotnym przekształceniem Laplace'a), a oznaczamy $u(t) = \mathcal{L}^{-1}[F(s)]$.

1.8 Właściwości transformaty odwrotnej:

- 1) Przekształcenie odwrotne względem przekształcenia Laplace'a jest operacją liniową wykonywaną na funkcjach $F(s)$ zmiennej zespolonej s , czyli:

$$\mathcal{L}^{-1}[\alpha F_1(s) + \beta F_2(s)] = \alpha \mathcal{L}^{-1}[F_1(s)] + \beta \mathcal{L}^{-1}[F_2(s)], \quad (1.8.1)$$

gdzie α oraz β oznaczają stałe dowolne.

- 2) Jeżeli funkcja spełnia następujące warunki:

- a) $F(s)$ jest transformata Laplace'a pewnej funkcji $u(t)$, która jest oryginałem,
- b) $F(s)$ jest holomorphyzna na całej płaszczyźnie zmiennej s z wyjątkiem skończonej liczby punktów s_1, s_2, \dots, s_n w których ma bieguny,
- c) $|F(s)|$ dąży jednocześnie do zera, gdy $|s| \rightarrow \infty$, to całka, występująca po prawej stronie wzoru (1.7.1), wyraża się następującym wzorem:

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\lambda - i\infty}^{\lambda + i\infty} F(s)e^{st} ds = \sum_{k=1}^n \operatorname{res}_{s_k}[F(s)e^{st}], \quad t > 0 \quad (1.8.2)$$

Definicja 1.8.1. Splotem dwóch funkcji $u_1(t)$ i $u_2(t)$ całkownych w przedziale $[0, a]$ nazywamy funkcję zmiennej t określoną całką:

$$\int_0^t u_1(t - \tau)u_2(\tau) d\tau \quad (1.8.2)$$

i oznaczamy symbolem $u_1(t) * u_2(t)$. Splot dwóch funkcji jest operacją:

- a) **przemianą:**

$$u_1(t) * u_2(t) = u_2(t) * u_1(t),$$

b) łączną:

$$[u_1(t) * u_2(t)] * u_3(t) = u_1(t) * [u_2(t) * u_3(t)],$$

c) rozdzielną względem dodawania:

$$\mathcal{L}[u_1(t)] * \mathcal{L}[u_2(t)] = \mathcal{L}[u_1(t) * u_2(t)].$$

Twierdzenie 1.8.2. (twierdzenie Borela o mnożeniu transformat).

Jeżeli $u_1(t)$ i $u_2(t)$ są oryginałami oraz $\mathcal{L}[u_1(t)] = F_1(s)$ i $\mathcal{L}[u_2(t)] = F_2(s)$, to:

$$\mathcal{L}[u_1(t)] \mathcal{L}[u_2(t)] = \mathcal{L}[u_1(t) * u_2(t)] \quad (1.8.3)$$

dla $\operatorname{Re} s = \lambda > \lambda_0$, gdzie λ_0 jest liczbą równą większemu ze wskaźników wzrostu oryginałów $u_1(t)$ i $u_2(t)$.

Własność 1.8.3. Jeżeli spełnione są założenia twierdzenia Borela, to słuszny jest wzór:

$$\mathcal{L}^{-1}[F_1(s)F_2(s)] = u_1(t) * u_2(t) \equiv \mathcal{L}^{-1}[F_1(s)] * \mathcal{L}^{-1}[F_2(s)]. \quad (1.8.4)$$

Przykład 4. Metodą operatorową rozwiązać zagadnienie Cauchy'ego dla równania

$$x'' + 2dx' + \omega^2 x = f(t) \quad (1.9.1)$$

z warunkami początkowymi: $x(0^+) = x_0, x'(0^+) = v_0$, gdzie $d > 0$,

$f \in OL$ (klasy oryginałów Laplace'a).

Do równania (1.9.1) sprowadza się wiele różnych zagadnień z różnych dziedzin między innymi; elektrotechniki, mechaniki, ekonomii. Na przykład, z drugiej zasady dynamiki Newtona, modeluje ono drgania ciała (wychylenia $x(t)$ w chwili t od położenia równowagi na osi pionowej) o masie m , zawieszono na sprężynie. Zakładamy, że na ciało działają siły: oporu sprężyny $-kx(t)$ ($k > 0$ – współczynnik sprężystości sprężyny, $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$), tłumienia oporu ośrodka $px'(t)$ (proporcjonalna do prędkości $x'(t)$, $d = \frac{\rho}{2m}$) oraz zewnętrzna siła wymuszająca, określona prawą stroną równania f (1.9.1). Warunki początkowe opisują jednoznacznie proces drgań dla $t \geq 0$ i mają interpretację wychylenia początkowego x_0 i prędkości początkowej v_0 .

Jeśli $d > 0$ i $f \equiv 0$, to opisuje tzw. ruch harmoniczny prosty, jeśli $d > 0$ i $f \equiv 0$, to opisuje drgania tłumione, a gdy $f > 0$ – drgania wymuszone.

Rozwiązanie

1. Zakładając, że $x \in OL$ i oznaczając $\mathcal{L}[x(t)] = \tilde{x}(s)$, $\mathcal{L}[f(t)] = \tilde{f}(s)$, mamy na podstawie wzorów (1.5.6):

$$s^2 \tilde{x}(s) - x_0 s - v_0 + 2d(s\tilde{x}(s) - x_0) + \omega^2 \tilde{x}(s) = \tilde{f}(s). \quad (1.9.2)$$

2. Rozwiązanie równania (1.9.2) przedstawiamy w postaci

$$\tilde{x}(s) = \frac{x_0 s + v_0 + 2dx_0}{s^2 + 2ds + \omega^2} + \tilde{f}(s) \frac{1}{s^2 + 2ds + \omega^2}. \quad (1.9.3)$$

3. Korzystając z twierdzenia Borela możemy napisać w ogólności wzór na rozwiązanie szczególne:

$$x(t) = \mathcal{L}^{-1}[\tilde{x}(s)] = \mathcal{L}^{-1}\left[\frac{x_0s+v_0+2dx_0}{s^2+2ds+\omega^2}\right] + f(t) * \mathcal{L}^{-1}\left[\frac{1}{s^2+2ds+\omega^2}\right]$$

Należy, więc rozpatrzeć trzy przypadki:

- a. $\Delta > 0 \Leftrightarrow d > \omega$,
- b. $\Delta < 0 \Leftrightarrow d < \omega$,
- c. $\Delta = 0 \Leftrightarrow d = \omega$.

Korzystając z tablic wyznaczamy splot funkcji. Nietrudno przewidzieć z kombinacji, jakich funkcji składa się szukany oryginał – rozwiązanie. W przypadku ($\Delta < 0 \Leftrightarrow d < \omega$) drgań harmonicznym swobodnym ($d = 0, f \equiv 0$) otrzymujemy wzór:

$$x(t) = \mathcal{L}^{-1}\left[\frac{x_0s + v_0}{s^2 + \omega^2}\right] = \left(x_0 \cos \omega t + \frac{v_0}{\omega} \sin \omega t\right) \eta(t)$$

Dla drgań tłumionych ($0 < d < \omega, f \equiv 0$) mamy:

$$x(t) = \mathcal{L}^{-1}\left[\frac{x_0s+v_0+2dx_0}{s^2+2ds+\omega^2}\right] = e^{-dt} \left(x_0 \cos at + \frac{v_0+dx_0}{a} \sin at\right) \eta(t), \text{ gdzie } a = \sqrt{\omega^2 - d^2}.$$

W przypadku drgań harmonicznym wymuszonym ($d = 0, f > 0$) możemy rozwiązanie szczególne otrzymać ze wzoru:

$$x(t) = x_0 \cos \omega t + \frac{v_0}{\omega} \sin \omega t + \frac{1}{\omega}, \text{ dla dowolnego oryginału } f.$$

Podsumowanie: Transformata Fouriera nadaje się do badania funkcji zdefiniowanych na całej prostej \mathbb{R} (lub przestrzeni \mathbb{R}^n), natomiast transformata Laplace'a przydaje się do analizy funkcji określonych jedynie na \mathbb{R} .

2. Wnioski

Przekształcenie Laplace'a jest rozszerzeniem transformaty Fouriera, które pozwala na analizę szerszej klasy systemów. Transformacja Fouriera nie może być zastosowana do szerszej klasy sygnałów i niestabilnych systemów.

Bibliografia

1. Kaczyński A. M.: Wybrane zagadnienia z matematyki stosowanej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, s. 40-60.
2. Evans L.C.: Równania różniczkowe cząstkowe, PWN Warszawa 2008.s.24-39.
3. Palczewski A.: Równania różniczkowe zwyczajne, Wydawnictwo Naukowo Techniczne Warszawa 2004, s. 50-100.

4. Jaracz K.: Rachunek operatorowy Laplace'a i jego zastosowanie, Wydawnictwo Naukowe WSP. Kraków 1977,s.5-20.
5. Pogorzelski W.: Analiza matematyczna, t. IV. Warszawa: PWN, 1956.
6. Feynman R.: Feynmana wykłady z fizyki. T.2.1 i 2.2. PWN, 2001, tom 1,cz.1.
7. Kontorowicz M.: Rachunek operatorowy i stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Warszawa: PWT, 1956
8. Piskorek A.: Równania całkowe, PWT. Warszawa 1997.
9. Sikorski R.: Funkcje rzeczywiste,T.1, Warszawa, PWN 1980.
10. Kudrewicz J.: Nieliniowe obwody elektryczne. WNT, Warszawa 1996.

Streszczenie

Rachunek operatorowy, którego transformacja Laplace'a oraz Fouriera jest reprezentantem, stanowi zbiór metod ułatwiających rozwiązywanie równań różniczkowych i całkowych dynamiki obiektów automatycznej regulacji oraz stanów nieustalonych obwodów elektrycznych.

Zasadność stosowania przekształceń w ogóle, a transformacji Laplace'a i Fouriera w szczególności, jako metody matematyki stosowanej w analizie i syntezie układów automatycznej regulacji oraz analizie stanów nieustalonych obwodów elektrycznych opiera się na następujących przesłankach:

- a) transformacja upraszcza formę zapisu wyjściowego równań, którą łatwiej przekształcić,
- b) transformowana forma równań różniczkowo – całkowych zawiera warunki początkowe i brzegowe, przy rozwiązywaniu tych równań metodą operatorową odpada konieczność kłopotliwego wyznaczania stałych całki równania różniczkowego,
- c) istnieje możliwość odwrotnego przekształcenia do dziedziny rzeczywistej.

Summary

The operational calculus, which is represented by the Laplace and Fourier transformations, is a collection of methods helpful in solving differential and integral equations of the dynamics of objects of automatic regulation and transient states of electrical circuits.

The validity of applying transformations in general, and Laplace and Fourier transformations in particular, as a method of mathematics used in the analysis and synthesis of systems of automatic regulation and the analysis of the transient states of electrical circuits, is based on the following premises:

- a) a transformation simplifies the base form of equations, which is easier to transform,
- b) the form of differential-integral equations which is being transformed, contains boundary conditions. Solving these equations with the operational method makes it unnecessary to inconveniently determine the constants of integration in the differential equation,
- c) there is a possibility of inverse transformation to the real domain.

WRAŻLIWOŚĆ WYBRANYCH PARAMETRÓW SGP NA ODLEGŁOŚĆ PRÓBKOWANIA STOSOWANĄ PODCZAS POMIARÓW PROFILOMETREM OPTYCZNYM Z GŁOWICĄ KONFOKALNĄ

SENSITIVITY OF SELECTED PARAMETERS OF SURFACE TOPOGRAPHY ON THE SAMPLING APPLIED DURING THE MEASUREMENTS USING OPTICAL PROFILER WITH CONFOCAL PROBE

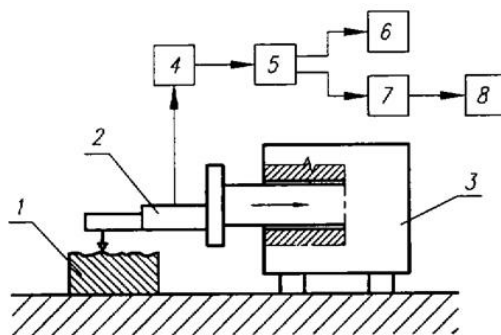
1. Wstęp

We współczesnych technikach wytwarzania, jednym z kluczowych kryteriów ewaluacji jest jakość otrzymywanego produktu. Właściwość ta jest nieodłącznie związana z jakością warstwy wierzchniej wyrobu, jaką uzyskano w wyniku zastosowanej obróbki w ramach danego procesu technologicznego. Związane jest to z faktem, iż właściwości warstwy wierzchniej mają ogromny wpływ na cechy eksploatacyjne wyrobu, wynikające ze sposobu jego pracy w określonych warunkach.

Istotną część warstwy wierzchniej stanowi jej powierzchnia zewnętrzna, a co za tym idzie - zbiór wszystkich znajdujących się na niej nierówności, nazywany strukturą geometryczną powierzchni (SGP). SGP składa się z odchyłek kształtu, falistości i chropowatości powierzchni. Pierwsze z nich - odchyłki kształtu są odchyłkami dużej skali, odchyłki falistości – średniej skali, natomiast chropowatość to odchyłki małej skali [Nowicki 1991, Whitehouse 1994, Pawlus 2005].

Wśród właściwości eksploatacyjnych części maszyn, na które istotny wpływ ma SGP można wymienić: tarcie, odporność na zużycie tribologiczne, wytrzymałość zmęczeniową, opory przepływu, przewodność cieplną, sztywność uzyskaną w połączeniach stykowych i wiele innych [Graboń i in. 2014]. Wpływ parametrów SGP na wspomniane cechy eksploatacyjne części maszyn stwarza konieczność prowadzenia ich dokładnych pomiarów oraz analizy. Grupą metod szeroko stosowanych do pomiaru SGP są metody profilowe. Ich istota polega na zbieraniu danych pomiarowych w różnych punktach przez końcówkę pomiarową. Metody profilowe można stosować przede wszystkim z użyciem profilometrów stykowych lub bezstykowych (optycznych) [Pawlus 2005, Jakubiec 2004].

Zasada pomiarów stykowych polega na tym, że głowica pomiarowa przyrządu (najczęściej indukcyjna) porusza się ze stałą prędkością wzdłuż mierzonego profilu. Zmiany położenia ostrza odwzorowującego w kierunku prostopadłym do kierunku przesuwu są zamieniane w przetworniku na sygnał elektryczny (Rys. 1).

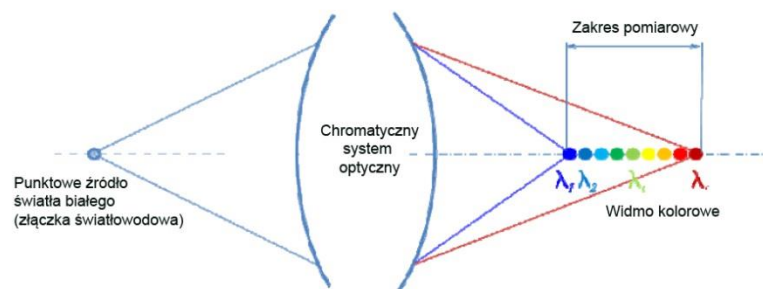


Rys. 1. Pomiar stykowy SGP [Pawlus 2005]

1 - mierzony przedmiot, 2 - głowica pomiarowa, 3 - mechanizm posuwu, 4 - wzmacniacz, 5 - filtr, 6 - rejestrator, 7 - moduł opracowujący sygnał pomiarowy, 8 - wskaźnik

Istota profilometrycznych pomiarów optycznych podobna jest do pomiarów stykowych z tą różnicą, że indukcyjna głowica stykowa zastąpiona została głowicą wykorzystującą źródło światła do śledzenia nierówności powierzchni. Ostatnio dużą popularnością w pomiarach optycznych SGP cieszą się głowice konfokalne. Ich działanie bazuje na dwóch uzupełniających się technologiach – układzie chromatycznym z kodowaniem kolorów oraz interferometrycznym spektralnym. Obie technologie wykorzystują efekt konfokalny, dzięki któremu fotodetektor może analizować w dowolnym momencie tylko jeden punkt oświetlany przez niewielką, dokładnie zogniskowaną plamkę, przy czym cały system jest niewrażliwy na inne promienie świetlne [Wieczorowski 2013].

Technologia chromatyczna z efektem konfokalnym (ang. Chromatic Confocal Sensing – CCS) bazuje na efekcie rozszczepiania światła na poszczególne barwy w osi optycznej (aberracja chromatyczna). Wiązka światła białego, padając na badaną powierzchnię, rozszczepiana jest przez układ optyczny na widmo kolorowe. Tylko określona częstotliwość (zależna od nierówności powierzchni) ogniskuje się na badanej powierzchni. W tej sytuacji, dla jej długości fali uzyskuje się ostry obraz, który następnie dociera do fotodetektora (precyzyjnego spektrofotometru), pozwalającego na odczytanie długości fali lub częstotliwości barwy, dzięki czemu uzyskiwana jest informacja o wysokości mierzonej nierówności (Rys. 2) [Wieczorowski 2013, Altisurf 2013].



Rys.2. Schemat działania głowicy konfokalnej światła białego [Altisurf 2013]

Istotnym czynnikiem wpływającym na dokładność uzyskanych wyników pomiaru SGP są parametry samego pomiaru. Do parametrów tych należą m.in. prędkość pomiarowa oraz odległość próbkowania. W przypadku pomiarów konfokalnych należy rozważyć dwa aspekty – czy interesuje nas uzyskanie wysokiej rozdzielczości mierzonej powierzchni, co jednocześnie wpływa na znaczne wydłużenie czasu pomiaru (mała prędkość pomiarowa i odległość próbkowania), czy też zależy nam na czasie (wysoka prędkość pomiarowa i duża odległość próbkowania) w wyniku, czego uzyskamy obraz w niskiej rozdzielczości.

Można wnioskować, że oba parametry pomiaru (prędkość pomiarowa oraz odległość próbkowania) poprzez znaczny wpływ na rozdzielczość pomiaru, mogą decydować o dokładności parametrów SGP uzyskanych w wyniku analizy zmierzonej powierzchni.

Niniejszy artykuł stanowi analizę wrażliwości wybranych parametrów SGP uzyskanych podczas pomiaru, na zmianę odległości próbkowania przy stałej prędkości pomiarowej podczas pomiarów z wykorzystaniem profilometru optycznego z głowicą konfokalną.

2. Aparatura i metody pomiarowe

Niniejsze badania wykonane zostały z wykorzystaniem urządzenia do pomiaru stereometrii powierzchni metodą profilometryczną z głowicą konfokalną – Altisurf 520 (Rys. 3), znajdującego się w Centrum Innowacyjnych Technologii na Uniwersytecie Rzeszowskim. Pomiar przeprowadzony został z wykorzystaniem głowicy konfokalnej światła białego o średnicy plamki $d=1.9\ \mu\text{m}$. Prędkość pomiarowa była stała i wynosiła $1.7\ \text{mm/s}$ natomiast odległość próbkowania była zmieniana co $1\ \mu\text{m}$ w zakresie: $3 \div 10\ \mu\text{m}$.

Zbadano SGP czterech powierzchni po różnych operacjach obróbkowych takich jak: gładzenie płaskowierzchołkowe, szlifowanie, frezowanie czołowe oraz obróbka strumieniowo - ścierna. Badany obszar miał wymiar $2 \times 2\ \text{mm}$. Zmierzone powierzchnie poddano odpowiedniej obróbce i analizie z wykorzystaniem programu Altimap 6 w wersji Premium. W przypadku cylindra po gładzeniu płaskowierzchołkowym, usunięto krzywiznę powierzchni cylindra z wykorzystaniem wielomianu drugiego stopnia. Pozostałe powierzchnie (szlifowana, frezowana, po obróbce strumieniowo – ścierniej) wypoziomowano

z wykorzystaniem płaszczyzny LS (najmniejszych kwadratów) [Pawlus 2005, Wieczorowski 2013, Wieczorowski i in. 2003].



Rys.3. Profilometr optyczny z głowicą konfokalną – Altisurf 520 [Altisurf 2013]

Kolejną czynnością było obliczenie parametrów SGP przygotowanych wcześniej powierzchni. Analizowanymi wielkościami były parametry: wysokościowe; Sq, Ssk, Sku, Sp, Sv, Sz, Sa, funkcyjne; Smr, Smc, Sxp, przestrzenne; Sal, Str, Std, hybrydowe; Sdq, Sdr, opisane w normie ISO 25178 [ISO 2012]. Dla wyników otrzymanych z każdej powierzchni, obliczono odchylenie standardowe (s) oraz średnią arytmetyczną (\bar{x}) dla każdego parametru SGP. Następnie, wykorzystując oba te czynniki, określono współczynnik zmienności:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

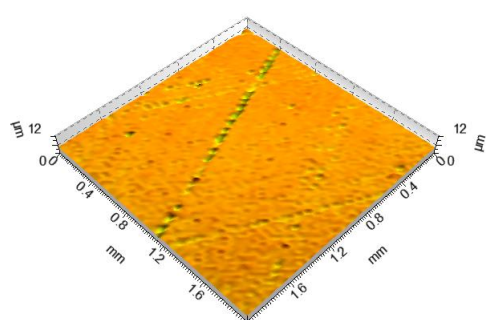
Bazując na obserwacji miary zmienności można było wykazać w jaki sposób dany parametr jest wrażliwy na zmianę odległości próbkowania, przyjmując, że:

- $V < 20\%$ – mała zmienność
- $20\% < V < 40\%$ – przeciętna zmienność
- $40\% < V < 60\%$ – duża zmienność
- $60\% < V$ – bardzo duża zmienność

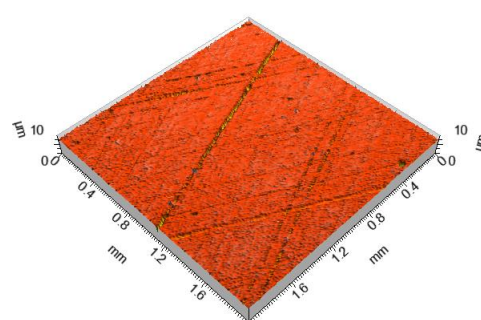
3. Wyniki i analiza

Jak wstępnie założono, odległość próbkowania miała znaczny wpływ na rozdzielczość uzyskanego obrazu, co też przekładało się na jego jakość, a także na czas samego pomiaru. W przypadku najmniejszej odległości ($3 \mu\text{m}$), mierzona powierzchnia $2 \times 2 \text{mm}$ zawierała 669×669 punktów pomiarowych, a czas pomiaru wynosił ok. 1 godziny. Dla największej odległości próbkowania $10 \mu\text{m}$, mierzona powierzchnia obejmowała 201×201 punktów pomiarowych, a sam pomiar trwał ok. 8 min.

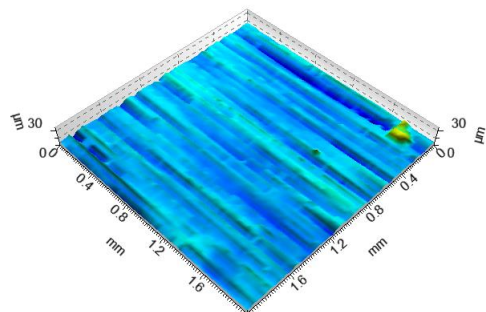
Podczas oceny wizualnej obrazów izometrycznych mierzonych powierzchni można zauważyć, że powierzchnie mierzone z większą odległością próbkowania ($10\ \mu\text{m}$) sprawiają optycznie wrażenie bardziej ostrych, niż te mierzone z małą odległością próbkowania – np. $3\ \mu\text{m}$ (Rys. 4). Wynika to z faktu, że ten sam obszar ($2 \times 2\ \text{mm}$) reprezentowany jest przez większą liczbę punktów (dla $3\ \mu\text{m}$), przez co odwzorowanie powierzchni jest dokładniejsze niż w przypadku większego odstepu próbkowania ($10\ \mu\text{m}$), gdzie powierzchnia reprezentowana jest przez mniejszą liczbę punktów, przez co obszary pomiędzy nimi są interpolowane programowo i sprawiają wrażenie ostrzejszych. Podczas oceny poszczególnych parametrów powierzchni, różnica w wartościach niektórych z nich była zauważalna, co przedstawiono w Tabelicy 1.



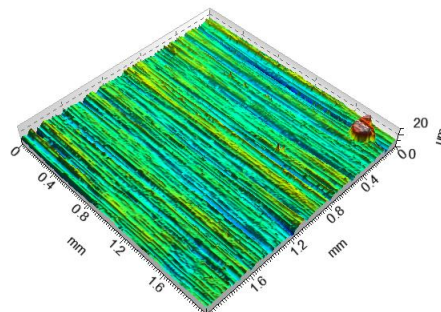
a)



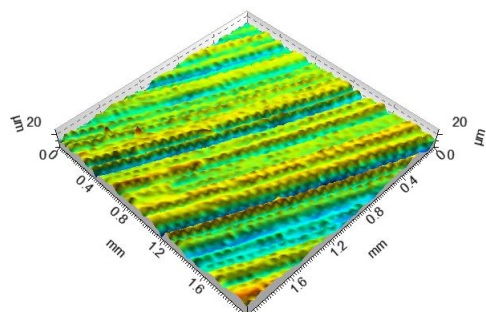
b)



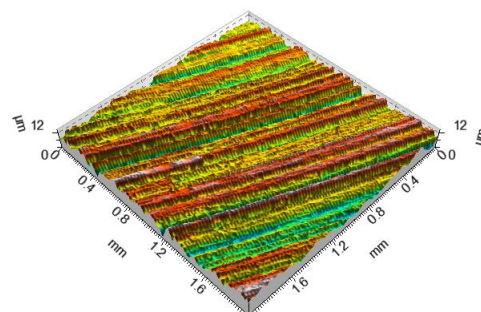
c)



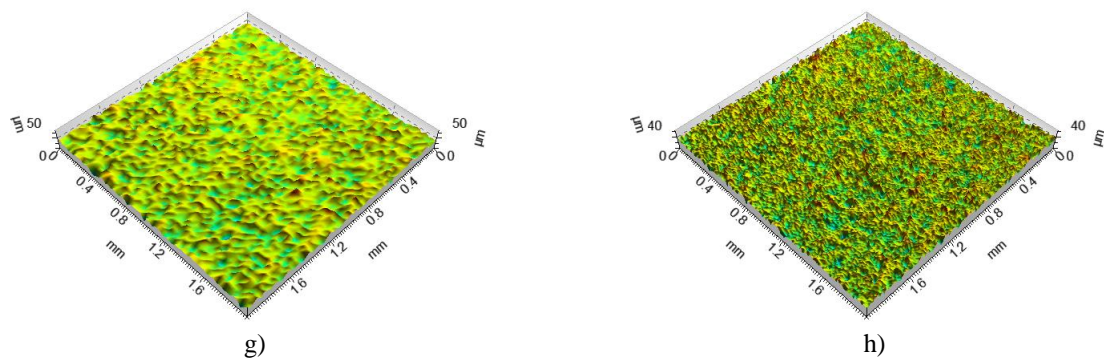
d)



e)



f)



Rys.4. Obrazy izometryczne mierzonych powierzchni: powierzchnia cylindra po gładzeniu płaskowierzchołkowym mierzona z odległością próbkowania 3 μm a) oraz 10 μm b); powierzchnia po szlifowaniu mierzona z odległością próbkowania 3 μm c) oraz 10 μm d); powierzchnia po frezowaniu czołowym mierzona z odległością próbkowania 3 μm e) oraz 10 μm f); powierzchnia po obróbce strumieniowo – ścierniej mierzona z odległością próbkowania 3 μm g) oraz 10 μm h);

Tabela 1. Zestawienie wartości średnich (\bar{x}), odchylenia standardowego (s) oraz współczynnika zmienności (V) dla parametrów powierzchni mierzonych z odległością próbkowania w przedziale 3÷10 μm

Parametry	Cylinder po gładzeniu płaskowierzchołkowym			Powierzchnia po szlifowaniu			Powierzchnia po frezowaniu			Powierzchnia po obróbce strumieniowo - ścierniej		
	s	\bar{x}	V	s	\bar{x}	V	s	\bar{x}	V	s	\bar{x}	V
amplitudowe												
Sq [μm]	0.002	0.353	0.57 %	0.008	1.815	0.42%	0.0083	2.3412	0.36%	0.06854	4.17125	1.64%
Ssk [-]	0.054	-6.86	-0.8%	0.061	0.759	8.08%	0.0086	-0.5222	-1.66%	0.00756	-0.2178	-3.5%
Sku [-]	1.389	83.26	1.67 %	0.678	10.95	6.19%	0.0145	3.1487	0.46%	0.02503	3.85375	0.65%
Sp [μm]	0.501	2.957	16.9 %	6.772	22.587	29.9%	1.6985	7.4687	22.74%	0.58064	23.75	2.44%
Sv [μm]	0.329	8.468	3.89 %	0.219	8.611	2.54%	0.1320	9.307	1.42%	0.85481	26.175	3.27%
Sz [μm]	0.636	11.44	5.57 %	6.899	31.175	22.1%	1.7715	16.787	10.55%	1.35797	49.9125	2.72%
Sa [μm]	0.002	0.175	0.68 %	0.007	1.287	0.55%	0.0070	1.852	0.38%	0.05055	3.24875	1.56%
funkcyjne												
Smr [%]	0.012	0.012	94.3 %	0.016	0.009	162%	0.161	0.1021	157.9%	0.00209	0.00317	66 %
Smc [μm]	0.499	2.701	18.5 %	6.744	20.662	32.6%	1.696	4.5412	37.35%	0.55145	18.6875	2.95%
Sxp [μm]	0.006	0.596	0.93 %	0.019	3.522	0.56%	0.02138	5.485	0.39%	0.16051	8.8875	1.81%
przestrzenne												
Sal [mm]	0.002	0.013	13.6 %	0.00164	0.0496	3.32%	0.00167	0.03416	4.91%	0.00171	0.02001	8.57%
Str [-]	0.002	0.013	14.9 %	0.0035	0.07615	4.71%	0.00165	0.04038	4.11%	0.10352	0.682	15.2%
Std [°]	0	111	0.00 %	0.021	0.3405	6.20%	0.37416	67.15	0.56%	9.26698	23.2236	39.9%
hybrydowe												
Sdq [-]	0.022	0.073	29.5 %	0.046	0.204	22.7%	0.04582	0.19637	23.33%	0.19650	0.791	24.8%
Sdr [%]	0.173	0.281	61.6 %	0.88476	2.03	43.6%	0.98359	1.97625	49.77%	12.6438	27.925	45.3%

Znaczenie poszczególnych parametrów:

Sq [μm] Średnie kwadratowe odchylenie powierzchni

Ssk [-] Współczynnik asymetrii powierzchni

Sku [-] Współczynnik nachylenia powierzchni

Sp [μm] Maksymalna wysokość wzniesienia powierzchni
Sv [μm] Maksymalna głębokość wgłębienia powierzchni
Sz [μm] Maksymalna wysokość powierzchni
Sa [μm] Średnia arytmetyczne odchylenie powierzchni
Smr [%] Współczynnik pola powierzchni nośnej
Smc [μm] Odwrócony współczynnik pola powierzchni nośnej
Sxp [μm] Skrajna wysokość szczytu
Sal [mm] Długość odcinka najszybszego zanikania funkcji autokorelacji
Str [-] Współczynnik tekstury powierzchni
Std [$^{\circ}$] Kierunkowość struktury powierzchni
Sdq [μm] Średnie kwadratowe pochylenie powierzchni
Sdr [%] Współczynnik powierzchni rozwinięcia obszaru granicznego [Pawlus 2005, Wieczorowski 2013, ISO 25178-2:2012, Oczko 2003]

4. Analiza i wnioski

Analizując współczynnik zmienności dla wybranych parametrów SGP w zależności od wartości odległości próbkowania, można wnioskować, że parametrem najbardziej wrażliwym na zmiany, we wszystkich badanych przypadkach był parametr funkcyjny Smr, którego zmienność była bardzo duża (ponad 60%). Zmiana ta polegała na wzroście wartości parametru wraz ze wzrostem odległości próbkowania. Związane jest to ze zmniejszeniem się liczby punktów opisujących obszar mierzony i liniową interpolacją obszarów pomiędzy poszczególnymi punktami, co skutkuje zmianą kształtu wykresu nośności, na podstawie którego obliczany jest ten parametr.

Dużą zmiennością cechował się również parametr hybrydowy Sdr, dla którego wartość współczynnika zmienności przekraczała we wszystkich przypadkach 40%. Wartość tej wielkości zmniejszała się wraz ze wzrostem odległości próbkowania. W tym przypadku zmienność czynnika Sdr nie jest zaskoczeniem ze względu na to, że formuła z jakiej jest on obliczany wykazuje ścisłą zależność od odległości próbkowania.

Inny parametr, hybrydowy – Sdq również wykazywał tendencję do zmian, w zależności od wartości odległości próbkowania i dla wszystkich badanych powierzchni wartość jego współczynnika zmienności przekraczała w niewielkim stopniu 20%. Malejąca tendencja, w przypadku tego parametru, wynika z faktu, że jest on związany z wartością pochylenia nierówności powierzchni. Gęstsze ułożenie punktów pomiarowych sprawia, że pochylenia nierówności są większe, natomiast rozrzedzenie gęstości tychże punktów sprawia, że pochylenia stopniowo się zmniejszają, co przekłada się również na zmniejszenie wartości parametru Sdq.

Dla powierzchni o wysokiej anizotropii otrzymanych po operacjach frezowania czołowego oraz szlifowania, można zaobserwować niewielkie wahania dla parametru amplitudowego S_p oraz parametru funkcyjnego S_{mc} jednak w obu przypadkach zmiany parametrów nie przekraczały 40%. Związane jest to z faktem silnego ukierunkowania powierzchni uzyskanego podczas tego typu obróbki, a co za tym idzie dominującą rolą wzniesień powierzchni.

Na podstawie powyższych obserwacji można stwierdzić, że największą wrażliwością na zmianę odległości próbkowania podczas pomiarów topografii powierzchni z wykorzystaniem urządzenia optycznego z głowicą konfokalną charakteryzował się parametr funkcyjny S_{mr} oraz parametr hybrydowy S_{dr} .

Jak przedstawiają powyższe wyniki, podczas analizy powierzchni z punktu widzenia oceny jej parametrów wysokościowych, zwiększenie odległości próbkowania, a co za tym idzie zmniejszenie czasu pomiaru, nie wpływa znacząco na wartość tych parametrów, natomiast w przypadku dokładnej analizy pozostałych cech powierzchni, gdzie wymagana jest większa dokładność, odległość próbkowania powinna być znacznie mniejsza.

Bibliografia

1. Nowicki B.: Chropowatość i falistość powierzchni. WNT, Warszawa 1991
2. Whitehouse D.J.: Handbook of Surface Metrology. Bristol and Philadelphia: Inst. of Physics, 1994
3. Pawlus P.: Topografia powierzchni. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2005
4. Graboń W., Pawlus P., Koszela W., Reizer R.: Proposals of methods of oil capacity calculation. Tribology International (Elsevier) vol. 75, 2014, pp. 117 – 122
5. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych. PWN, Warszawa 2004
6. Wieczorowski M.: Metrologia nierówności powierzchni. Metody i systemy. Wydawnictwo ZAPOL, Szczecin 2013
7. Altisurf User's Manual - ver. 1.1.6.3, Thonon-les-Bains, France 2013
8. Wieczorowski M., Cellary A., Chajda J.: Przewodnik po pomiarach nierówności powierzchni, czyli o chropowatości i nie tylko. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003
9. ISO 25178-2:2012. Geometrical product specifications (GPS) —Surface texture: Areal — Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters.

10. Oczóś K.E., Liubimow W.: Struktura geometryczna powierzchni. Podstawy klasyfikacji wraz z atlasem powierzchni. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2003

Streszczenie

Parametry pomiaru struktury geometrycznej powierzchni są istotnym czynnikiem mogącym wpływać na jakość i wyniki pomiaru. W przypadku pomiarów profilometrycznych, istotne znaczenie na pomiar mają prędkość pomiaru oraz odległość próbkowania. W artykule przedstawiono wpływ odległości próbkowania (przy stałej prędkości pomiarowej) na zmianę wybranych parametrów SGP uzyskanych w wyniku pomiarów z wykorzystaniem profilometru optycznego z głowicą konfokalną.

Summary

The parameters of a surface topography measurement are important factors that may affect the quality and results of the measurement. In case of profilometric measurements, the speed of measurement and the sampling have a significant impact. The influence of the sampling (with a fixed speed of measurement) on the change of selected surface topography parameters obtained from the measurements using optical profilometer with a confocal probe, is described in the article.

Keywords: surface topography, confocal profiler, sampling.

ANALIZA GUMOWEJ OSŁONY PRZEGUBU NAPĘDOWEGO POJAZDU

ANALYSIS OF THE RUBBER BOOT OF THE JOINT DRIVE VEHICLE

1. Wstęp

Prowadzenie ekonomicznej działalności przedsiębiorstw związane jest z różnymi działaniami w obszarze podwyższenia wskaźników jakości produkowanych wyrobów. Jednym z aspektów tego procesu jest konstrukcja oraz technologia wytwarzania elastycznych wyrobów formowych, które znajdują zastosowanie w technice samochodowej. Szczególnie ważne zadania w pojazdach samochodowych spełniają mieszki osłonowe stosowane w układzie przeniesienia napędu z silnika na koła jezdne. Osłony przegubów mają konstrukcję harmonijkową i są one montowane na węzłach półosi-piasta koła [Ziobro, Marciniak 2012].

Osłony muszą sprostać różnorodnym wymaganiom. Z pośród najistotniejszych czynników można wyróżnić: odporność materiału osłony na działanie środka smarnego, szeroka odporność na działanie temperatury zarówno otoczenia, jak i temperatury pochodzącej od efektów tarcia wewnątrz elementów przegubu, uszczelnienie przegubu przed dostaniem się wody, piasku, pyłów i innych zanieczyszczeń, dostosowanie się do zmian poleżenia kąтового i osiowego półosi napędowej oraz wahacza osi koła, trwałość materiału na efekty tarcia występujące na bocznych powierzchniach harmonijek, odporność na zmieniające się warunki eksploatacji (przeciążenie, siły odśrodkowe i bezwładności, nagłe zmiany prędkości obrotowej itp. [Fabiński 2014, Ziobro 2012].

Najbardziej odpowiednim materiałem, który jest w stanie sprostać powyższym wymaganiom jest elastomer sieciujący (guma) na bazie kauczuku nitylowego NBR lub chloroprenowego CR. Obecnie stosuje się mieszanki gumowe zawierające napelniacze oraz inne składniki, które gwarantują otrzymanie zakładanych właściwości: eksploatacyjnych, przetwórczych, ekonomicznych. Dokładna receptura materiału podlegającego przetwarzaniu jest pilnie strzeżoną tajemnicą firm, które między sobą konkurują o rynek zbytu [Ziobro, Marciniak 2012, Ziobro, Marciniak 2010].

W fazie cyfrowego projektowania przy zastosowaniu oprogramowań CAD wyrobu formowego, bardzo istotna jest informacja dt. zachowania się jego w warunkach pracy. W tym celu przetworzony model geometryczny poddaje się procesowi symulacji numerycznej MES przy użyciu metody 2D/3D [Ziobro, Marciniak 2012, Ziobro 2012, Ziobro 2013]. Metoda 2D pozwala szybko osiągnąć zbieżność rozwiązania. Jest ona obciążona znacznym błędem, który zależy od topologii siatki MES oraz szeregu innych czynników. Dlatego zaleca się ją stosować w początkowej fazie obliczeń numerycznych, aby wyeliminować „gruby” błąd rozwiązania.

Stosowanie technologii symulacji MES 3D pozwala osiągnąć dokładniejsze wyniki, jednak odbywa się to kosztem większego czasu trwania analiz [Ziobro, Marciniak 2012].

2. Materiał i metodyka badań

Materiałem stosowanym w badaniach była guma na bazie kauczuku nitylowego NBR. W analizie zastosowano hiperelastyczny model materiałowy o nieliniowej charakterystyce, będący dwuparametrowym równaniem Mooneya-Rivlina. Naprężenie, wg. tego równania, opisuje relacja wskazana zależnościami [Ziobro, Marciniak 2012, MSC.Software 2008,

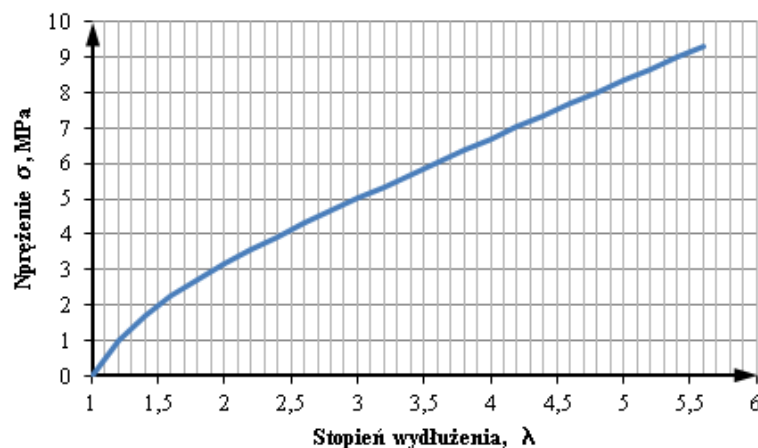
Norihiro 1994, MSC.Software 2010]:

$$\begin{cases} \sigma = 2 \left(C_{10} + \frac{C_{01}}{\lambda} \right) \left(\lambda - \frac{1}{\lambda^2} \right) \\ C_{10} = 0,8 \\ C_{0,1} = 0,2 \end{cases}$$

gdzie:

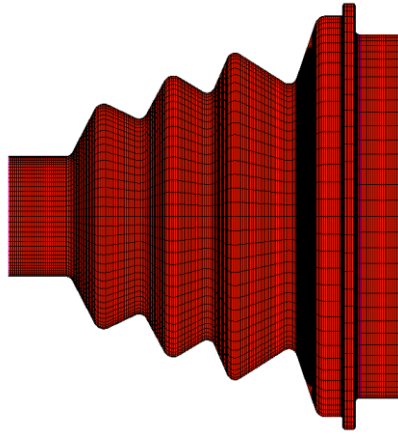
C_{10} , C_{01} – współczynniki materiałowe,

Reprezentację graficzną powyższej funkcyjnej zależności przedstawiono na rys.1.



Rys.1. Wykres naprężenia dla gumy NBR

Po określeniu wymaganego modelu materiałowego oraz jego współczynników, przygotowano w programie Inventor model geometryczny 2D. Model ten wyeksportowano do programu MSC.MARC. W tym środowisku dokonano dyskretyzacji struktury siatkowej 2D przy zastosowaniu elementów prostokątnych. Po nałożeniu odpowiednich warunków brzegowych, model dyskretny 2D przekształcono na obiekt 3D, stosując metodę „axisymetria”. Wynik tego działania odzwierciedlono na rys. 2.



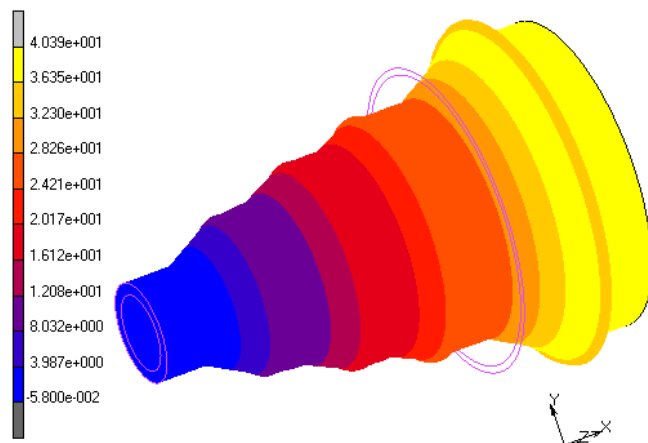
Rys. 2. Model dyskretny 3D osłony

Symulację działania gumowego mieszka (osłony harmonijkowej) przeprowadzono w środowisku MSC.MARC. W procedurach obliczeń zawarto również warunek bezpiecznego kontaktu z możliwością tarcia pomiędzy powierzchniami harmonijek. Wykorzystano także metodę Couchy’ego oraz procedurę dużych przemieszczeń. Model osłony poddano działaniu sił rozciągających i ściskających. W wyniku tego powstały charakterystyczne naprężenia w obciążonym modelu przy tych stanach. Ich specyficzne obrazy oraz wartości przedstawiono na rys. 3 a÷f. Wpływ sił odśrodkowych analizowano przy założeniach:

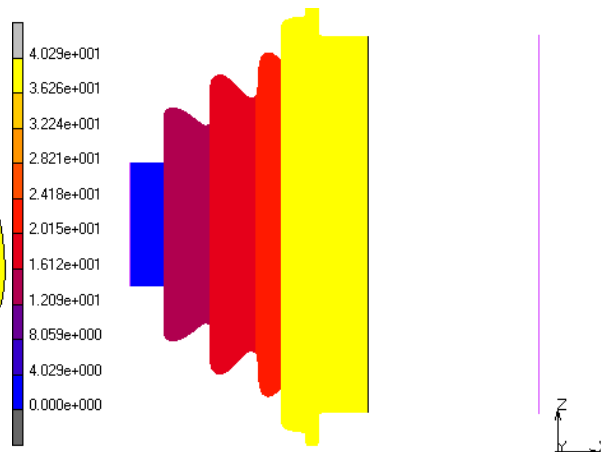
- maksymalnej prędkości obrotowej pólki napędowej $n_{\max} = 2000$ [obr/min],
- całkowity ciężar właściwy mieszka i smaru $r = 2$ [g/cm³]
- średnicy obręczy koła 16”
- kierunek jazdy – „na wprost”

Obrazy, przedstawiające wyniki analiz związane z wpływem sił odśrodkowych na działanie mieszka, przedstawiono na rys. 3. g, h, i.

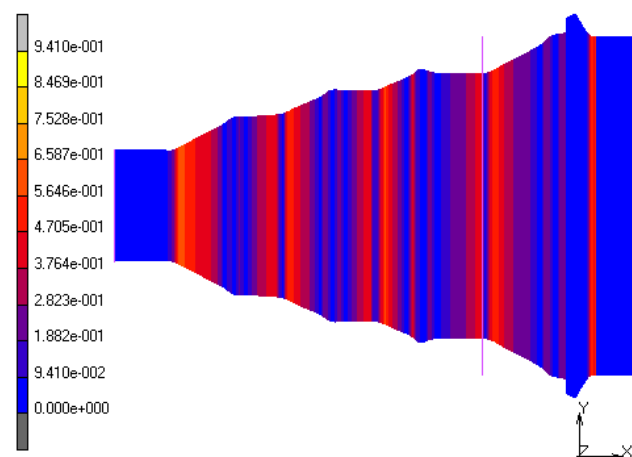
a) Przeszczenie przy rozciąganiu
mm



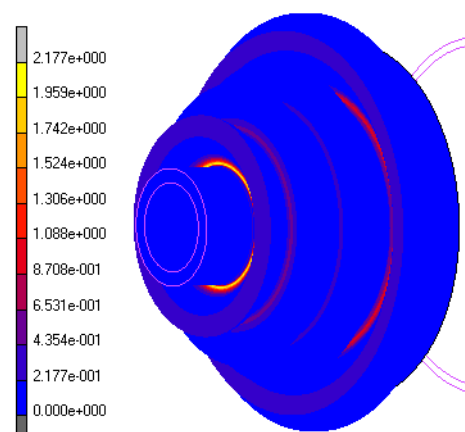
b) Przeszczenie przy ściskaniu
mm



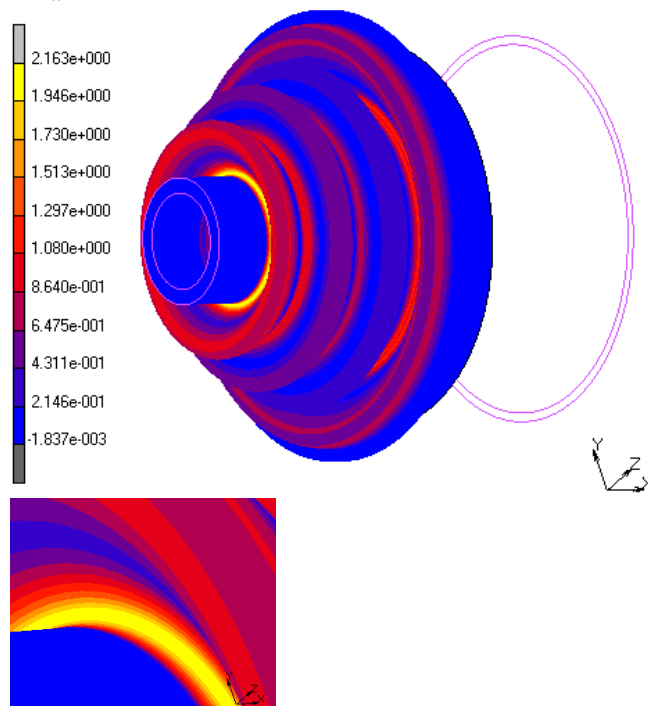
c) Naprężenia na ścinanie
MPa



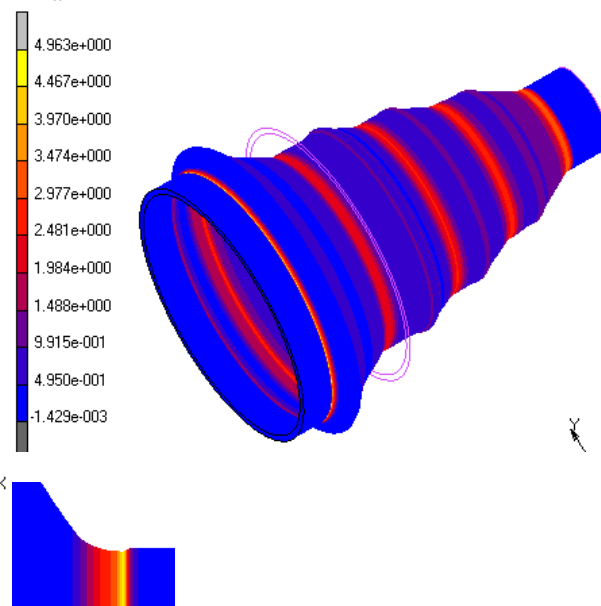
d) Naprężenia na ścinanie
MPa

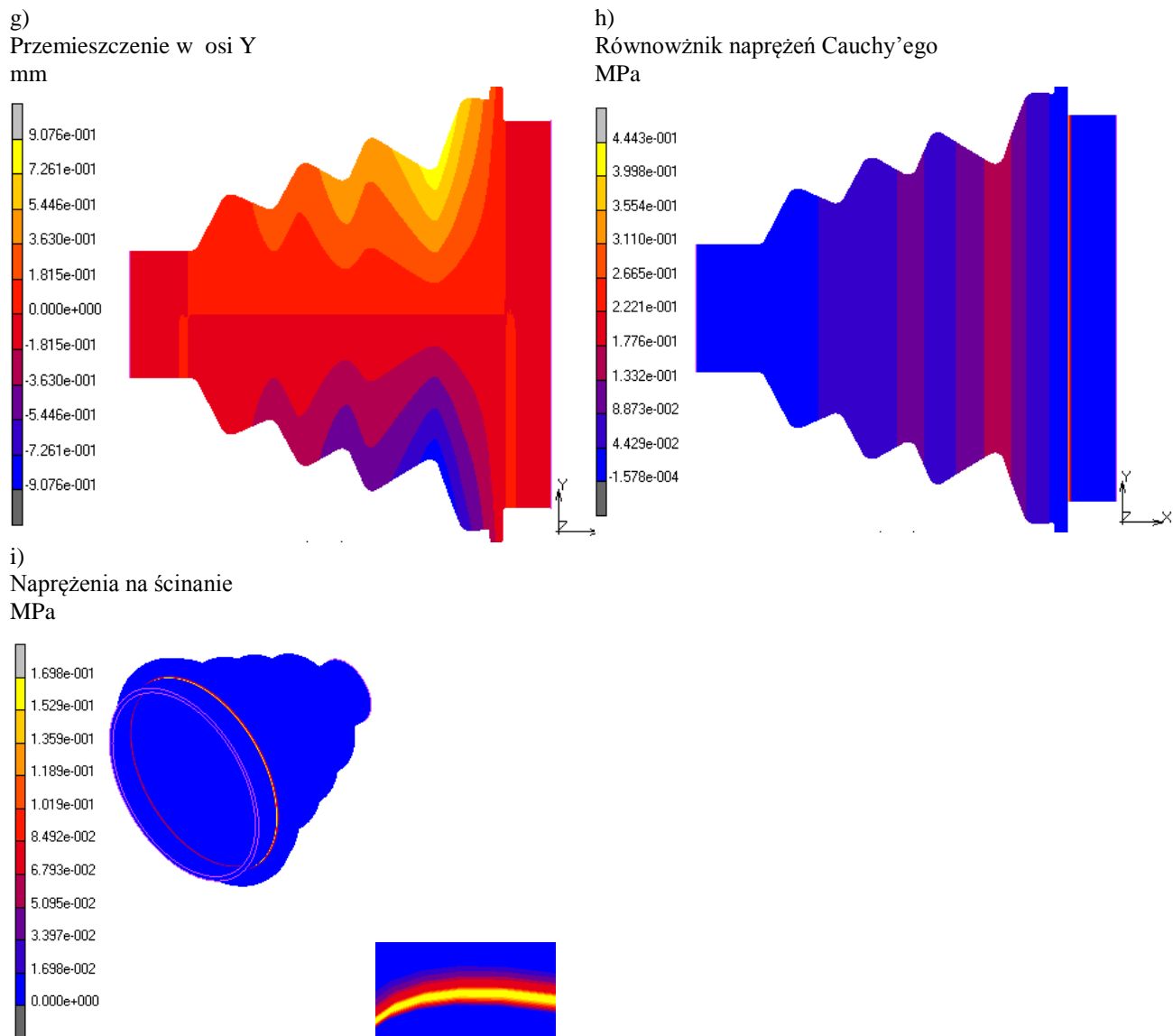


e) Równowznik naprężeń Cauchy'go
MPa



f) Równowznik naprężeń Cauchy'go
MPa

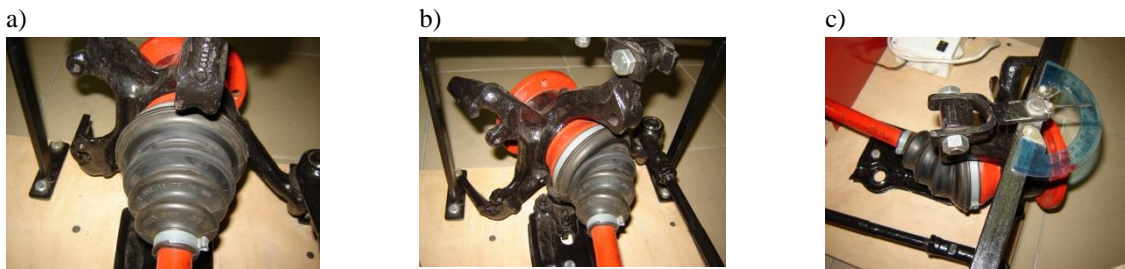




Rys.3. Obrazy naprężeń i odkształceń osłony harmonijkowej: a) dla rozciągania w osi X, b) dla ściskania w osi X, c) naprężenia na ścinanie przy rozciąganiu, d) naprężenia na ścinanie przy ściskaniu, e) naprężenia Cauchy'ego przy rozciąganiu, f) naprężenia Cauchy'ego przy ściskaniu, g) przemieszczenia w osi Y dla ruchu obrotowego, h) naprężenia Cauchy'ego w ruchu obrotowym, i) naprężenia w ruchu obrotowym.

3. Badania doświadczalne

Zbudowano stanowisko badawcze w celu określenia wpływu czynników eksploatacyjnych na zachowanie się gumowej osłony harmonijkowej zespołu przeniesienia napędu. Urządzenie ma możliwość bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej w zakresie $n = 0 \div 2000$ [obr/min]. Kąt zmiany położenia osi zwrotnicy jest reprezentowany jako „kąt skrętu kół” i wynosi $\alpha = \pm 39^\circ$. Na rys. 3 odzwierciedlono widok zasadniczej części urządzenia.



Rys. 4. Widok stanowiska do badania mieszków przegubów napędowych dla wpływu siły: a) odśrodkowej, b) ściskającej, c) rozciągającej.

W toku przeprowadzonych badań eksperymentalnych zaobserwowano, że przy maksymalnej prędkości obrotowej (Rys. 4a), odkształcenie mieszka wywołanej wpływem sił odśrodkowych było poniżej 2 mm. W przeprowadzonych analizach numerycznych osiągnięto odkształcenie ok. 1,5 mm (Rys. 3g). Jednocześnie stwierdzono, że przy maksymalnych prędkościach obrotowych i dużych kątach skrętu (Rys. 4b i c), powstawały na bocznych powierzchniach harmonijek bardzo duże temperatury, których skutkiem było gwałtowne zużywanie się pracujących powierzchni.

4. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone liczne eksperymenty badawcze pozwalały na sformułowanie następujących spostrzeżeń i wniosków. Kluczowym elementem realizacji badań symulacyjnych jest odpowiedni model materiałowy wraz z jego współczynnikami. Stosowanie metody symulacji 3D dokładniej odzwierciedla stan rzeczywisty, jednak odbywa się to w dłuższym czasie przebiegu analiz. W toku analiz numerycznych uzyskano poprawną zbieżność wyników w porównaniu do badań eksperymentalnych. Zbudowana baza materiałowa może w przyszłości posłużyć do szybkiego sprawdzenia wyrobu w fazie jego konstruowania.

Jazda pojazdem samochodowym przy stosowaniu dużych prędkości oraz kątów skrętu kół radykalnie zmniejsza żywotność osłon. W granicznym przypadku może dojść do ich szybkiego przetarcia. Osłony harmonijkowe przegubów napędowych są bardzo ważnymi elementami. Wpływają na bezpieczeństwo ruchu. Przez uszkodzony miedzak, powstały w wyniku pęknięcia lub przetarcia, wyrzucany jest na zewnątrz środek smarny. Wówczas odchodzi do szybkiego zatarcia przegubu napędowego, co w konsekwencji powoduje konieczność bardzo kosztownej naprawy.

Bibliografia

1. Ziobro J., Marciniak A.; Projektowanie form wtryskowych do elastomerów, OWPRz Rzeszów 2012,
2. Fabiański M.: Oznaki zużycia przegubów homokinetycznych, <http://www.motofakty.pl/artukul/oznaki-zuzycia-przegubow-homokinetycznych.html> [20.05.2014],
3. Ziobro J.: Modelowanie matematyczne i symulacja numeryczna formowania wtryskowego elastomeru chloroprenowego z zastosowaniem programu Moldex3D, Tworzywa sztuczne w przemyśle: nr 5/2012 s.X-XIV i nr 6/2012 s.32-35,
4. Ziobro J., Marciniak A.: Zastosowanie narzędzi CAx w projektowaniu form wtryskowych, Polimery, 55 (2010), s. 877-882.
5. Ziobro J.: Wieloosiowa analiza naprężeń i odkształceń gumy na bazie kauczuku naturalnego, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej 288, Mechanika 85 (nr 2/2013), tom XXX, s.197-206
6. Ziobro J.: „Multiaxial stress and strain analysis of the rubber based on the natural rubber NR”. Int. Sci. Conf. PRO-TECH-MA 2013. OWPRz Rzeszów 2013, s.81-82 streszczenie, s.258-263 pełny artykuł;
7. Ziobro J.: „Analysis of the V-ribbed belt”. Int. Sci. Conf. PRO-TECH-MA, Herłany 2012, pp. 464-471.
8. MSC.Software Corporation. Nonlinear finite element analysis of elastomers. Technical Paper. Help, 103_elast_paper.pdf.
9. Norihiro Shimizu: Computer-Aided Rubber Product Design, p. 503-513. Editor: Bhowmick A.K and al.: Rubber Products Manufacturing Technology, CRC Press 1994, New York, USA.,
10. MSC.Software Corp. Introduction to MSC.Marc and Mentat. MAR101 Course Notes. Help, mar101.pdf.

Streszczenie

W artykule przedstawiono badania gumowej osłony przegubu napędowego pojazdu samochodowego. Omówiono wymagania eksploatacyjne. Określono wymagane współczynniki modelu matematycznego do symulacji numerycznej. Zbadano zachowanie się mieszki w środowisku MSC.MARC. W analizie zastosowano: hiperelastyczny dwuparametrowy model materiałowy Mooneya-Rivlina, procedurę dużych przemieszczeń,

warunek bezpiecznego kontaktu, tarcie na bocznych powierzchniach harmonijek. Model numeryczny 3D osłony analizowano pod wpływem sił: rozciągających, ściskających i odśrodkowych. Zaprezentowano liczne wyniki badań. Zbudowano odpowiednie stanowisko badawcze oraz dokonano porównania wyników analizy numerycznej z rezultatami badań eksperymentalnych. Przedstawiono liczne wnioski o charakterze użytkowym.

Summary

The article presents research of the rubber boot of the joint drive vehicle. Operation requirements has been discussed. The required factors of mathematical formula for numeric simulation have been defined. Behaviour of bellows in MSC.MARC environment has been tested. Used in analysis were: a Mooney-Rivlin hyperelastic material model, big shifts procedures, safe contact condition, friction on side surfaces of pleats. Numeric model 3D of the boot has been analysed under influence of the following forces: traction, compressive and positive displacement. Numerous research results have been presented. An appropriate testing stand has been built and comparison of numeric analysis results with experimental research results has been made. Numerous conclusions of utilitarian character have been presented.

IV. PRACOWNICY ADMINISTRACJI PWSZ

SYTUACJA DEMOGRAFICZNA NA OBSZARACH GMIN WIEJSKICH POWIATU SANOCKIEGO W 2012 ROKU

DEMOGRAPHIC SITUATION IN RURAL COMMUNITY AREAS IN SANOK REGION IN A YEAR 2012

1. Wstęp

Prawidłowości stanu, struktury i dynamiki ludności w Polsce były obserwowane w całej historii naszego kraju. Charakteryzowała się ona zmiennością, polegającą na przeplataniu się okresów silnych i słabszych zmian tempa jej wzrostu. Główną cechą zmian demograficznych było to, że w miarę doskonalenia sposobów opanowania środowiska naturalnego przez człowieka, liczba ludności w Polsce rosła niezależnie od przemian i długotrwałych stagnacji [Okólski, 2012].

Zróznicowanie społeczno-ekonomiczne obszarów wiejskich powstało w procesie wielu zmian natury gospodarczej, politycznej i społecznej. Proces modernizacji gospodarczej, związany był z rozwojem obszarów miejskich oraz emigracją mieszkańców obszarów wiejskich do miast. W wyniku tego w drugiej połowie XX wieku ludność miejska zaczęła przeważać nad ludnością wiejską [Okólski, 2012].

Celem pracy była analiza sytuacji demograficznej w gminach wiejskich powiatu sanockiego w 2012 r. na przykładzie wybranych wskaźników demograficznych.

2. Materiały i metody

Do analizy gmin wiejskich powiatu sanockiego pod kątem charakterystyki wybranych wskaźników wykorzystano dane pochodzące z Urzędu Statystycznego w Rzeszowie oraz Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie. Wartości wskaźników demograficznych (tj. ludności, urodzin żywych, zgonów, przyrostu naturalnego, sald migracji oraz wieku przedprodukcyjnego, produkcyjnego i poprodukcyjnego) przedstawiono zgodnie ze stanem na

31.12.2012 r. Do opracowania materiałów zastosowano metodę opisową i porównawczą, a wyniki zobrazowano w tabelach.

Powiat sanocki został utworzony w ramach reformy administracyjnej w 1999 roku. W skład powiatu sanockiego wchodzi gmina miejska (Miasto Sanok), gmina miejsko-wiejska (Gmina Zagórz) oraz 6 gmin wiejskich (Gmina Besko, Gmina Bukowsko, Gmina Komańcza, Gmina Sanok, Gmina Tyrawa Wołoska i Gmina Zarszyn), (rys. 1). W skład gminy wiejskich powiatu sanockiego wchodzi 99 miejscowości i 77 sołectw. Gmina Besko (2 miejscowości i 3 sołectwa), Gmina Bukowsko (17 miejscowości i 12 sołectw), Gmina Komańcza (30 miejscowości i 15 sołectw), Gmina Sanok (32 miejscowości i 31 sołectw), Gmina Tyrawa Wołoska (8 miejscowości i 5 sołectw), Gmina Zarszyn (10 miejscowości i 11 sołectw).



Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu sanockiego

Źródło: Starostwo Powiatowe w Sanoku, 2014 r.

3. Wyniki i dyskusja

Powierzchnia powiatu sanockiego zajmuje 122 366 ha, natomiast obszar gmin wiejskich w powiecie sanockim zajmuje 102 569 ha. W związku z powyższym powierzchnia gmin wiejskich stanowi 84% ogólnej powierzchni powiatu sanockiego.

W końcu 2012 r. liczba ludności powiatu sanockiego wynosiła 96 325 tys., co stanowiło 4,82% ludności województwa podkarpackiego. Ludność gmin wiejskich

wchodząca w skład powiatu sanockiego wynosiła 43 886 tys. osób. Udział tej ludności stanowił odsetek 46% populacji powiatu sanockiego, a tym samym 2% odsetek populacji województwa podkarpackiego.

Spośród mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego 21 879 osób stanowili mężczyźni, a 22 007 kobiety. Na koniec 2012 r. liczba kobiet w gminach wiejskich była większa o 128 osób od liczby mężczyzn. Podobną tendencję można zauważyć wśród ogółu mieszkańców powiatu sanockiego, gdzie na dzień sprawozdawczy liczba kobiet była większa o 1 819 od liczby mężczyzn.

Pod względem ogólnej liczby mieszkańców w gminach wiejskich powiatu sanockiego, najwięcej mieszkańców zamieszkiwało w Gminie Sanok, było to 17 627 osób, co stanowiło 40% ogółu mieszkańców gmin wiejskich (tab. 1). W skali powiatu stanowiło to 18%. Drugą pod względem liczby mieszkańców była Gmina Zarszyn, w której mieszkało 9 252 osób, tj. 21% ogółu mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego. Najmniej mieszkańców było w Gminie Tyrawa Wołoska, 1 999. Było to tylko 5% ludności zamieszkałej na obszarze gmin wiejskich analizowanego powiatu.

Tabela 1. Ludność w gminach wiejskich powiatu sanockiego w podziale na mężczyzn i kobiety

Gmina	Ludność			
	Mężczyźni	Kobiety	Razem	Udział (%)
Besko	2 188	2 243	4 431	10
Bukowsko	2 774	2 742	5 516	13
Komańcza	2 560	2 501	5 061	11
Sanok	8 823	8 804	17 627	40
Tyrawa Wołoska	1 018	981	1 999	5
Zarszyn	4 516	4 736	9 252	21
Ogółem	21 879	22 007	43 886	100

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, 2013 r.

Na koniec 2012 r. w gminach wiejskich powiatu sanockiego liczba urodzeń żywych wynosiła 432 osoby. W powiecie sanockim liczba ta wynosiła 889 osób (tab. 2). W gminach wiejskich powiatu sanockiego największą liczbą urodzeń odnotowano w Gminie Sanok, 170 urodzeń, co stanowiło 40% urodzeń na tym obszarze. Najmniej urodzeń było w Gminie Tyrawa Wołoska, w której w 2012 r. urodziło się 18 dzieci.

Liczba zgonów w 2012 r. w gminach wiejskich powiatu sanockiego osiągnęła poziom 371 osób. W powiecie sanockim liczba zgonów w tym okresie wynosiła 747 osób. Pod

względem liczby zgonów w gminach wiejskich powiatu sanockiego, najwięcej było ich w Gminie Sanok, tj. 151 osób. Stanowiło to 41% ogólnej liczby zgonów na tym obszarze. Najmniej zgonów było w Gminie Bukowsko (8 osób).

Przyrost naturalny w badanym okresie w gminach wiejskich powiatu sanockiego wynosił 61 osób. Natomiast w powiecie sanockim 142 osoby. W związku z tym przyrost naturalny w gminach wiejskich stanowił 43% ogólnego przyrostu w powiecie. Największy przyrost zanotowano w Gminie Besko, 25 osób. Nieco niższym przyrostem charakteryzowała się Gmina Bukowsko, 22 osoby. Następnie Gmina Sanok, 19 osób i Gmina Komańcza, 14 osób. Najniższy dodatni przyrost naturalny zanotowano w Gminie Tyrawa Wołoska tj. 7 osób. Jediną gminą w której przyrost naturalny osiągnął ujemną wartość była Gmina Zarszyn, przyrost wynosił -26 osób.

W 2012 r. saldo migracji w gminach wiejskich powiatu sanockiego wyniosło 7 osób. Ogółem w całym powiecie sanockim wskaźnik ten wyniósł -207 osób. Pod względem migracji w gminach wiejskich powiatu sanockiego saldo ujemne odnotowano w Gminie Komańcza -40, Gminie Zarszyn -18 i Gminie Bukowsko -14. Dodatnie saldo stwierdzono w Gminie Besko 7, Gminie Tyrawa Wołoska 8 i Gminie Sanok 64.

Tabela 2. Liczba urodzin żywych, zgonów, przyrostu naturalnego oraz salda migracji w gminach wiejskich powiatu sanockiego.

Gmina	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Saldo migracji
Besko	56	31	25	7
Bukowsko	70	48	22	-14
Komańcza	44	30	14	-40
Sanok	170	151	19	64
Tyrawa Wołoska	18	11	7	8
Zarszyn	74	100	-26	-18
Ogółem	432	371	61	7

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, 2013 r.

W końcu 2012 r. liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym w gminach wiejskich powiatu sanockiego wynosiła 9 055 osób, co stanowiło 21% ogólnej liczby osób zamieszkałych na tym obszarze oraz 10% ogólnej liczby mieszkańców powiatu sanockiego. Najwięcej mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym było w Gminie Sanok 3 734, a najmniej w Gminie Tyrawa Wołoska 464 (tab. 3).

W przypadku osób w wieku produkcyjnym ich liczba na koniec 2012 r. w gminach wiejskich powiatu sanockiego wyniosła 27 767, co stanowiło 64% liczby mieszkańców tego obszaru, oraz 29% ogólnej liczby mieszkańców powiatu sanockiego. Podobnie jak w przypadku liczby mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym, najwięcej osób w wieku produkcyjnym zamieszkiwało w Gminie Sanok. Liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym Gminy Sanok, stanowiła 40% mieszkańców w tym wieku na opisywanym obszarze oraz 25% ogólnej liczby mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego. Najmniej mieszkańców w wieku produkcyjnym mieszkało w Gminie Tyrawa Wołoska, 1 265 osób.

Liczba osób w wieku poprodukcyjnym w końcu 2012 r. wynosiła 7 064. Stanowiło to 16% mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego oraz 8% ogółu mieszkańców całego powiatu (tab. 3). Wśród mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego najwięcej osób w wieku poprodukcyjnym zamieszkiwało Gminę Sanok tj. 2 885 osób, oraz Gminę Zarszyn tj. 1 665 osób. Najmniej osób na danym obszarze zamieszkiwało Gminę Tyrawa Wołoska, a mianowicie 270 osób.

Tabela 3. Ludność gmin wiejskich powiatu sanockiego w podziale na wiek przedprodukcyjny, produkcyjny i poprodukcyjny

Gmina	Ludność w wieku					
	Przedprodukcyjnym	Udział (%)	Produkcyjnym	Udział (%)	Poprodukcyjnym	Udział (%)
Besko	986	11	2 817	10	628	9
Bukowsko	1 212	13	3 482	13	822	12
Komańcza	864	10	3 403	12	794	11
Sanok	3 734	41	11 008	40	2 885	41
Tyrawa Wołoska	464	5	1 265	5	270	4
Zarszyn	1 795	20	5 792	20	1 665	23
Ogółem	9 055	100	27 767	100	7 064	100

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, 2013 r.

Liczba osób pracujących w gminach wiejskich powiatu sanockiego w 2012 r. wynosiła 3 371 osób (tab. 4). W całym powiecie sanockim liczba osób pracujących w danym okresie wynosiła 20 513 osób. Liczba osób pracujących zamieszkujących gminy wiejskie powiatu sanockiego stanowiła 17% ogólnej liczby pracujących mieszkańców całego powiatu. Spośród 3 371 osób pracujących 903 zamieszkiwało Gminę Sanok. Stanowiło to 27% ogółu osób pracujących zamieszkujących gminy wiejskie powiatu sanockiego. Osoby pracujące

zamieszkujące Gminę Komańcza i Gminę Sanok, stanowiły 53% ogółu pracujących mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego. Najmniej osób pracowało w Gminie Tyrawa Wołoska. Liczba tych osób to 200, co stanowiło 6% pracujących mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego.

Liczba osób bezrobotnych w gminach wiejskich powiatu sanockiego wynosiła 2 562 osoby. Ogólna liczba osób bezrobotnych w powiecie sanockim wynosiła 5 430 osób. Liczba osób bezrobotnych zamieszkałych w gminach wiejskich wynosiła 48% ogółu bezrobotnych w powiecie sanockim. Pod względem liczby osób bezrobotnych, najwięcej tych osób było w Gminie Sanok tj. 986. Stanowiło to 39% osób bezrobotnych zamieszkałych w gminach wiejskich powiatu sanockiego oraz 19% ogółu bezrobotnych powiatu sanockiego. Najmniej osób bezrobotnych było w Gminie Tyrawa Wołoska tj. 134. Stanowiło to 6% ogółu bezrobotnych w gminach wiejskich powiatu sanockiego.

Tabela 4. Liczba osób pracujących i bezrobotnych zarejestrowanych z gmin wiejskich powiatu sanockiego

Gmina	Pracujący^a	Bezrobotni zarejestrowani
Besko	334	257
Bukowsko	427	309
Komańcza	885	344
Sanok	903	986
Tyrawa Wołoska	200	134
Zarszyn	622	532
<i>Ogółem</i>	<i>3 371</i>	<i>2 562</i>

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Statystycznego w Rzeszowie;

Województwo Podkarpackie 2013 – podregiony, powiaty, gminy; 2013 r oraz Statystyczne Vademecum Samorządowca, 2013 r.

^a Według faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności; bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstwa indywidulanych w rolnictwie.

Najwięcej osób zatrudnionych było w sektorze „Pozostałe usługi”. Osoby te stanowiły 37% ogółu pracujących mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego (tab. 5).

Tabela 5. Pracujący w podziale na sektory ^a w 2012 r

Gmina	Ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Przemysł i budownictwo	Handel, naprawa pojazdów samochodowych, transport i gospodarka magazynowa, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku i nieruchomości	Pozostałe usługi ^b
Besko	334	13	#	56	#	115
Bukowsko	427	21	154	#	#	179
Komańcza	885	15	#	#	21	315
Sanok	903	125	444	61	-	273
Tyrawa Wołoska	200	#	119	-	#	63
Zarszyn	622	#	179	77	#	279
Ogółem powiat sanocki	3 371	174	896	194	21	1 224

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, 2013 r.

^a Według faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności; bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstwa indywidualnych w rolnictwie.

^b Pod pojęciem „pozostałe usługi” należy rozumieć następujące sekcje PKD: „Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna”, „Administrowanie i działalność wspierająca”, „Administracja publiczna i obrona narodowa”, „Obowiązkowe zabezpieczenie społeczne”, „Edukacja”, „Opieka zdrowotna i pomoc społeczne”, „Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją” oraz „Pozostała działalność usługowa”.

- oznacza, że dane nie mogą być publikowane ze względu na konieczność zachowania tajemnicy statystycznej w rozumieniu ustawy o statystyce publicznej.

(-) – zjawisko nie wystąpiło.

W tej grupie 26% stanowili mieszkańcy Gminy Komańcza, 23% mieszkańcy Gminy Zarszyn a 22% mieszkańcy Gminy Sanok. 27% osób pracujących zatrudnionych było w sektorze „Przemysł i budownictwo”, 6% osób pracujących zatrudnionych był w sektorze „Handlu” a 5% w sektorze „Rolnictwa”. Najwięcej osób bezrobotnych było w Gminie Sanok tj. 986, co stanowiło 39% ogółu osób bezrobotnych zarejestrowanych zamieszkujących gminy wiejskie powiatu sanockiego. Gmina Sanok, jest jedyną gminą wiejską w powiecie sanockim, w której było więcej osób bezrobotnych zarejestrowanych niż osób pracujących.

4. Wnioski

1. Przeważającą powierzchnię powiatu sanockiego zajmują obszary wiejskie. Stanowią one 84% ogólnej powierzchni powiatu. Natomiast liczba ludności na tym obszarze nie przekraczała 46% liczby mieszkańców powiatu sanockiego.
2. Osoby pracujące zamieszkujące Gminę Komańcza i Gminę Sanok stanowiły 53% ogółu pracujących mieszkańców gmin wiejskich powiatu sanockiego.
3. W gminach wiejskich powiatu sanockiego 63 % osób pracujących, zatrudnionych było w branżach „Przemysł i budownictwo” i „Pozostałe usługi”. W województwie podkarpackim w tych branżach stan zatrudnienia stanowił 48 % osób pracujących.

Bibliografia

1. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Besko, Rzeszów.
2. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Bukowsko, Rzeszów.
3. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Komańcza, Rzeszów.
4. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Sanok, Rzeszów.
5. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Tyrawa Wołoska, Rzeszów.
6. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Zagórz, Rzeszów.
7. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Gmina Zarszyn, Rzeszów.
8. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Miasto Sanok, Rzeszów.
9. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Statystyczne Vademecum Samorządowca / Powiat Sanocki, Rzeszów.
10. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Województwo Podkarpackie 2013 – podregiony, powiaty, gminy, Rzeszów.
11. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2013, Rolnictwo w województwie podkarpackim w 2012, Rzeszów.

12. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, 2014, Przemiany demograficzne w województwie podkarpackim w latach 2008-2012, Rzeszów.
13. Rynek pracy w województwie podkarpackim w latach 2005-2009, 2014, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów
14. Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, 2014, Analiza sytuacji na rynku pracy w województwie podkarpackim, Rzeszów.
15. Okólski M., 2012, Demografia. Współczesne zjawiska i teorie, Warszawa.
16. Chmieliński P., 2013, Cechy społeczno-demograficzne w aktywność ekonomiczną kierowników gospodarstw rolnych, Warszawa.
17. Sobczak I., 2013, Demografia i bezpieczeństwo społeczne krajów Unii Europejskiej, Gdańsk.
18. Podedworna H., 2011, Obszary wiejskie w Polsce. Różnorodność i procesy różnicowania, Warszawa.

Streszczenie

Celem pracy była analiza sytuacji demograficznej w gminach wiejskich powiatu sanockiego w 2012 r. na przykładzie wybranych wskaźników demograficznych.

Do analizy wybranego obszaru wykorzystano dane pochodzące z Urzędu Statystycznego w Rzeszowie oraz Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie. Wartości wskaźników demograficznych: ludności, urodzin żywych, zgonów, przyrostu naturalnego, sald migracji oraz wieku przedprodukcyjnego, produkcyjnego i poprodukcyjnego przedstawiono zgodnie ze stanem na dzień 31 grudnia 2012 r.

Liczba ludności na tym obszarze wynosi 46% ogółu mieszkańców powiatu sanockiego. Stwierdzono, że ponad połowa osób pracujących w gminach wiejskich powiatu sanockiego zamieszkuje w Gminie Komańcza i Gminie Sanok. Największe zatrudnienie odnotowano w branżach „Przemysł i budownictwo” oraz „Pozostałe usługi”, stanowiło ono 63% osób pracujących w gminach wiejskich powiatu sanockiego. Dla porównania w województwie podkarpackim zatrudnienie w ww. branżach wynosiło 48%.

Summary

The objective of the publication was to analyse a demographic situation in rural communities in Sanok region in a year 2012 on the basis of selected demographic indicators.

For the analysis of a selected area data from the Statistical Office in Rzeszów and Regional Job Centre in Rzeszów have been used. Values of demographic indicators: population, alive births, decease, birth rate, migration ratio and pre-workin age, workin age and post-working age have been presented according to the status on 31 december 2012. Population in this area accounts to 46% of total number of inhabitants in Sanok region. It was stated that over half of working people in rural communities of Sanok region dwells in Komańcza Community and Sanok Community. The largest employment rate was notified in such industries as “Industry and building” and “Other Services”. It accounted for 63% of working people in rural communities of Sanok region. To compare, in Podrarpackie area employment in abovementioned industries accounted for 48%.

SŁUŻBY SPECJALNE W WALCE Z TERRORYZMEM

SECRET SERVICE IN FIGHT OF TERRORISM

1. Wstęp

Terroryzm jest zjawiskiem, które od dawna towarzyszy państwom Europy i całego świata. Dla wielu ludzi w Polsce terroryzm zawsze był zjawiskiem egzotycznym, znanym wyłącznie z filmów sensacyjnych lub z doniesień medialnych informujących o kolejnych zamachach. Wiedza o terroryzmie była znikoma i ograniczona wyłącznie do informacji przekazywanych w mediach lub przez polityków. Dopiero ataki na World Trade Center, na londyńskie metro i madryckie pociągi sprawiły, że terroryzm jest silnie obecny w świadomości nie tylko osób i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państw, ale także ich obywateli. Po tamtych wydarzeniach uznano, że globalizacja niesie za sobą nie tylko perspektywy pomyślności, ale również zło, które rozprzestrzenia się nieporównywalnie szybciej niż dobro [Grosset 2009].

Terroryzm najczęściej przedstawiany jest jako metoda działania polegająca na przemocy wobec pojedynczych osób aparatu władzy (terroryzm indywidualny) lub wobec przypadkowych członków społeczeństwa, przez zamachy na urzędy, lokale publiczne, koszary (terroryzm zbiorowy) [Białek 2005]. Celem tych aktów przemocy jest wymuszenie ustępstw legalnych władz (np. religijnych, politycznych, społecznych) [Białek 2005]. Celem działania terrorystów jest również destabilizacja władzy przez zastraszenie ludzi biorących udział w jej sprawowaniu. Podstawowymi środkami terrorystów są zabójstwa, zamachy bombowe, porwania.

2. Cel pracy i metody

Celem publikacji było dokonanie charakterystyki terroryzmu jako zjawiska coraz bardziej obecnego w świadomości społecznej oraz analiza działań antyterrorystycznych prowadzonych przez polskie służby specjalne.

W pracy posłużono się analizą tekstów literatury przedmiotu.

3. Rodzaje zagrożeń atakami terrorystycznymi

Warto wspomnieć o zagrożeniach w zakresie terroryzmu w naszym kraju. Rozpatrując kwestię zagrożenia terrorystycznego dla Polski, należy uwzględnić wymiar wewnętrzny i zewnętrzny tego zjawiska. W chwili obecnej poziom zagrożenia ze strony rodzimych grup terrorystycznych jest zerowy, ze względu na brak takowych [Jałoszyński 2001]. Natomiast możliwość powstania rodzimych grup terrorystycznych o profilu prawicowym, lewicowym czy nacjonalistycznym należy w tej chwili ocenić na niewielką. Zatem zagrożenie terrorystyczne dla naszego kraju w najbliższej przyszłości może napłynąć z zagranicy i być związane z faktem uczestniczenia Polski w trwającej obecnie - tzw. „globalnej wojnie z terroryzmem” (GWOT) [Jałoszyński 2001]. W tej globalnej wojnie wyróżnić można dwa rodzaje zagrożeń atakami terrorystycznymi [Liedel 2005]:

- zagrożenia permanentne – którym poddane są następujące państwa: USA, Wielka Brytania, Włochy, Hiszpania, Francja, Niemcy, Holandia czy Dania oraz państwa muzułmańskie w Azji i Afryce,
- zagrożenie incydentalne - którym poddane są te państwa sojusznice USA, w których co prawda nie ma wystarczających warunków społecznych do rozwoju, ale które prowadząc proamerykańską politykę zagraniczną i uczestnicząc w amerykańskich działaniach przeciwko islamistom znalazły się w obszarze zainteresowania przywódców islamistów. Kraje te, takie jak Polska, Czechy, Gruzja, Norwegia, Korea Południowa czy Japonia z całą pewnością nie są pierwszoplanowym celem ataku islamistów, mogą jednak być przez nich zaliczane do potencjalnie wartościowych celów, szczególnie w przypadku, gdyby przez dłuższy okres czasu nie udało się przeprowadzić udanych ataków w krajach zagrożonych permanentnie, w tym szczególnie w USA i Zachodniej Europie.

Ponieważ grupy i sieci terrorystyczne by przetrwać muszą pokazać, że są zdolne do działania, są zatem nieustannie zmuszone do opracowywania i przygotowywania równoległe wielu spisków terrorystycznych. Ze względu na przeciwdziałanie narodowych systemów bezpieczeństwa państw zagrożonych – im bardziej skuteczne jest to przeciwdziałanie, tym trudniejsze staje się położenie terrorystów, którzy mogą w takiej sytuacji być skłonni do poszukiwania mniej wartościowych z punktu widzenia propagandowego celów, ale takich, w które o wiele łatwiej będzie im uderzyć, biorąc pod uwagę techniczno-organizacyjny punkt widzenia [Kwiatkowska-Darl 2002].

Polska, ze względu na zdecydowanie niższą pozycję na arenie międzynarodowej niż wspomniane wyżej permanentnie zagrożone kraje, oraz relatywnie niewielką populację

muzułmanów zlokalizowaną na jej terytorium, otwiera drugą grupę państw europejskich zagrożonych działaniami Globalnych Sieci Islamistycznych. Choć zagrożenie zamachami ze strony islamistów jest w nich wyraźnie mniejsze, ze względu na znacznie niższe korzyści polityczno- propagandowe jakie islamiści mogliby odnieść w wyniku przeprowadzenia tam takiego zamachu, zagrożenia takiego w żadnym wypadku nie należy lekceważyć.

Twierdzi się nawet, że wzrost zagrożenia terrorystycznego Globalnych Sieci Islamistycznych wobec naszego kraju z roku na rok powiększa się [Jałoszyński 2001,]. Można doszukać się kilku powodów takiego zjawiska. Polska należy do malejącej z roku na rok grupy krajów europejskich utrzymujących swoją obecność wojskową w Iraku, jednak ciągle towarzyszy w tym przedsięwzięciu USA. Kolejnym elementem przyczyniającym się do zwiększenia zagrożenia jest wzmacniający się wizerunek naszego kraju jako bardzo bliskiego sojusznika USA w wojnie z terroryzmem. Trzecim elementem zwiększającym zagrożenie odwetowym atakiem terrorystycznym ze strony islamistów są ustalenia raportów instytucji europejskich, dotyczących pomocy niesionej przez państwa europejskie amerykańskiej Centralnej Agencji Wywiadowczej w globalnych zmaganiach z islamistami. Pomoc ta miała obejmować także przetrzymywanie schwytanych terrorystów w niewielkich amerykańskich ośrodkach zatrzymań w Europie, z których jeden miał rzekomo znajdować się na terenie naszego kraju. Należy, więc stwierdzić jednoznacznie, że Polska, jako jeden ze zmniejszającej się stale liczby bliskich sojuszników USA w walce z terroryzmem, utrzymująca swoją wojskową obecność na głównych frontach tej wojny stała się bardziej wartościowym celem ewentualnych działań odwetowych islamistów, niż to było w latach poprzednich, a zatem ryzyko zamachów terrorystycznych nie maleje, a wręcz przeciwnie - rośnie.

W ostatnich latach coraz częściej mówi się również o nowym rodzaju terroryzmu o cyberterroryzmie. Cyberterroryzm jako swoista kategoria zagrożeń obejmuje działania w stosunku do systemów teleinformatycznych (infrastruktury telekomunikacyjnej) podejmowane w celach terrorystycznych [Kwiatkowska-Darul 2002]. Zdecydowana większość ataków na systemy teleinformatyczne jest prowadzona przez hobbystów lub nastoletnich hakerów, sprawdzających swoje umiejętności penetrowania wrażliwych systemów. Cyberterroryzm to także politycznie umotywowany atak lub groźba ataku na komputery, sieci lub systemy informacyjne w celu zniszczenia infrastruktury oraz zastraszenia lub wymuszenia na rządzie i ludziach daleko idących politycznych i społecznych działań [Kwiatkowska-Darul 2002].

Cyberterroryzm nie jest odrębnym lub swoistym rodzajem terroryzmu ze względu na ideologię. Służy dokładnie tym samym celom, którym służą zamachy bombowe, porwania czy branie zakładników, z tą tylko różnicą, że jest niewidoczny podczas ataku.

W ostatnich latach w Polsce nastąpił gwałtowny rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej. Sytuacja ta umożliwia szerokie wykorzystywanie w procesach zarządzania i kierowania nowoczesnych technik przekazu i przetwarzania informacji. Znaczenie obiegu informacji w instytucjach państwowych, przedsiębiorstwach, organizacjach militarnych czy koncernach działających w sieci teleinformatycznej można porównać do znaczenia krwioobiegu w organizmie ludzkim [Jałoszyński 2001]. Każda organizacja dysponująca informacjami wykorzystuje do ich przechowywania, przetwarzania i przesyłania systemy teleinformatyczne. Podczas ataku aktywnego dochodzi do modyfikowania strumienia informacji lub tworzenia fałszywych informacji. W działaniach tych mieszczą się: podszywanie się pod osobę uprawnioną i blokowanie jego stanu. Rezultatem skutecznego ataku na system może być zmiana jego stanu lub sposobu działania. Biorąc pod uwagę polskie doświadczenie oraz stan przygotowań naszego kraju do walki z zagrożeniami w dziedzinie teleinformatyki, dokonano oceny możliwości ataków na polską infrastrukturę informacyjną, w wyniku czego uznano, że prawdopodobieństwo zmasowanych i celowych działań zagrażających bezpieczeństwu informacyjnemu jest niewielkie [Jałoszyński 2001].

4. System przeciwdziałania terroryzmowi

Profesja wywiadowczego pozyskiwania informacji to jeden z najstarszych zawodów świata, stanowi ona istotę przygotowania się do walki z każdym przeciwnikiem. Wiek XXI przyniósł gruntowne przewartościowanie podejścia do zjawiska terroryzmu, za sprawą polityczno-społecznych skutków destrukcyjnych zamachów na metropolie - symbole państw kręgu kultury zachodniej, takie jak Nowy York, Madryt czy Londyn. Skala zniszczenia, jaką niesie nowa postmodernistyczna fala współczesnego terroryzmu, zdominowana aktywnością islamistów, zmusiła poszczególne kraje, jak również reprezentujące je organizacje międzynarodowe, do zreformowania dotychczasowych sposobów postępowania z tym rodzajem przemocy politycznej. Walka z terroryzmem otrzymała nowy wymiar, w którym wielopoziomowa, wewnątrz krajowa oraz międzynarodowa aktywność wywiadowcza i kontrwywiadowcza poszczególnych państw odgrywa kluczową rolę [Grosset 2009].

Skuteczny system przeciwdziałania terroryzmowi powinien bazować na 4 filarach: rozpoznaniu, zapobieganiu, zwalczaniu oraz likwidacji skutków (zarządzaniu kryzysowym) [Liedel, Marszałek-Kawa, Wudarski 2006]. Pierwszy z nich to domena wszystkich służb specjalnych (wywiadu i kontrwywiadu) krajów zachodnich. Żaden z aktywnych uczestników stosunków międzynarodowych nie wypracował dotychczas takiego systemu antyterrorystycznego, który wykazywałby się absolutną skutecznością, ponieważ

terroryści zawsze będą o jeden krok przed aparatem ścigania. Natomiast sam terroryzm należy do zjawisk charakteryzujących się dużym dynamizmem zmian, co z natury czyni go w dużej mierze nieprzewidywalnym. W tym kontekście istotne jest ciągle udoskonalanie posiadanego systemu, poprzez reformowanie obowiązującego porządku prawnego oraz właściwą alokację dostępnych sił i środków w ramach wymienionych powyżej filarów.

Kluczem do pełnego sukcesu antyterrorystycznej aktywności aparatu bezpieczeństwa danego państwa, jest pozyskiwanie niezwykle cennych i wyprzedzających informacji, zdobywanych przez posiadaną agencję wywiadowczą w strukturach radykalnych organizacji ekstremistycznych oraz uzyskanych na bazie międzynarodowej współpracy partnerskich służb. Żmudna i wymagająca czasu infiltracja środowiskowa pozwala zgromadzić wiedzę o planach danego ugrupowania, zidentyfikować jego skład osobowy lub możliwości wykonawcze. Natomiast długofalowa międzypaństwowa wymiana informacji niejawnych (zdobytych głównie w pracy operacyjnej) wydatnie pomaga w rozpracowywaniu sieci zależności i powiązań między poszczególnymi ogniwami terrorystycznej sieci.

W dobie obecnego postępu technologicznego stymulującego wzrost ilości pozyskiwanych przez służby specjalne danych, to człowiek stanowi ich najcenniejsze źródło wiedzy [Zalewski 2002]. Z tego względu podstawową i najbardziej cenną formą pozyskiwania wiedzy o terrorystycznym zagrożeniu pozostaje wciąż agentura. Dzięki niej aparat ścigania państwa otrzymuje możliwości monitorowania bieżącej działalności podatnych na radykalnie ekstremistyczne idee środowisk, aby w porę zapobiegać planowanym zamachom. Najskuteczniejszym i najmniej kosztownym sposobem ochrony obywateli przed skutkami zamachów terrorystycznych jest zapobieganie ich urzeczywistnieniu. Do tej roli przygotowano właśnie służby specjalne.

Ilość i skala działania współczesnych wewnątrz krajowych oraz międzynarodowych podmiotów antyterrorystycznej współpracy wymaga od państw wprowadzenia wysokiego poziomu koordynacji wymiany zebranych danych pomiędzy poszczególnymi elementami filaru rozpoznania walki z terroryzmem. Efektem powyższych kroków jest przygotowanie wiarygodnych analitycznych raportów finalnych oraz inicjowanie i dynamizowanie międzyinstytucjonalnych działań operacyjno-rozpoznawczych [Faligot, Kauffer 2006].

Mając na uwadze analizy i wnioski kierunkowych służb specjalnych krajów zachodnich sporządzone w jawnych raportach z zakresu zagrożeń terrorystycznych, jest mało prawdopodobne, aby udało się szybko wyeliminować zjawisko terroryzmu ze współczesnej rzeczywistości. W ciągu najbliższych lat największym realnym, terrorystycznym zagrożeniem pozostanie działalność radykalnych islamskich ekstremistów. Terroryści nie złożą broni i nie odstąpią od planowania kolejnych akcji. Rozbicie infrastruktury ugrupowań stanowiących

aktualne zagrożenie, nie oznacza likwidacji samego zjawiska. Nie istnieje bowiem cudowny lek na terroryzm, żaden kraj na świecie nie posiada wystarczających możliwości (zasobów), aby skutecznie się przed nim zabezpieczyć. Służby specjalne mogą bardzo poważnie ograniczyć lub zneutralizować skutki zamachów terrorystycznych, zmniejszając tym samym ryzyko terrorystycznego zagrożenia do minimum.

Najważniejszym partnerem służb specjalnych w ich antyterrorystycznej aktywności jest społeczeństwo [Faligot, Kauffer 2006]. Bardzo często jedyną szansą wykrycia spisku terrorystycznego są spostrzeżenia ludzi postronnych, których zaniepokoiło dziwne zachowanie innych osób. Przykładowo wiedza polskich obywateli na temat sfer działania narodowych służb specjalnych jest nikła, pokutuje brak świadomości pozytywnych dokonań tych instytucji na polu walki z terroryzmem (np. aktywność prewencyjna skupiona na przeciwdziałaniach przejawom terroryzmu w Internecie, zatrzymania osób ze środowisk logistycznego wsparcia siatek islamistów) [Mordaszewski 2009]. Informacje te, pomimo niejawnego charakteru pracy organów ścigania udostępniane są okresowo na potrzeby mediów, niestety rzadko stają się głównym tematem wydarzeń. Taki stan rzeczy nie sprzyja nawiązaniu nici antyterrorystycznej współpracy pomiędzy obywatelem a instytucjami odpowiedzialnymi za jego bezpieczeństwo [Faligot, Kauffer 2006]. Sojusz ten jest korzystny dla obu stron.

Zgodnie z polskim ustawodawstwem Rada Ministrów zapewnia bezpieczeństwo wewnętrzne i porządek publiczny. Kwestie ochrony bezpieczeństwa i porządku publicznego, jak również przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych i innych podobnych zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu powszechnemu należą do działu spraw wewnętrznych. Minister odpowiedzialny za sprawy wewnętrzne sprawuje nadzór nad działalnością: Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej, Biura Ochrony Rządu, Obrony Cywilnej Kraju, Urzędu ds. Cudzoziemców, Krajowego Centrum Informacji Kryminalnej.

Dodatkowo w strukturach krajowych działa Centrum Antyterrorystyczne (CAT). Jest ono instytucją zajmującą się koordynowaniem pracy wszystkich służb specjalnych Rzeczypospolitej Polskiej na polu walki z terroryzmem [Mordaszewski 2009]. Istotnym faktem jest to, że Polska wypracowała w swych strukturach system zwalczania terroryzmu, który opiera się na czterech podstawowych etapach działania. Za każdy z tych etapów odpowiadają służby specjalne:

- 1) rozpoznanie (Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Służba Wywiadu Wojskowego, Służba Kontrwywiadu Wojskowego),

- 2) przeciwdziałanie (Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Służba Wywiadu Wojskowego, Służba Kontrwywiadu Wojskowego, Policja, Straż Graniczna, Biuro Ochrony Rządu),
- 3) zwalczanie (Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Służba Wywiadu Wojskowego, Służba Kontrwywiadu Wojskowego, Policja, Siły Powietrzne RP, Straż Graniczna, Służba Celną i Generalny Inspektor Informacji Finansowej),
- 4) likwidacja skutków.

Jak już wspomniano powyżej, jednym z fundamentalnych zagadnień dotyczących walki z terrorystami, tak jak w każdym innym konflikcie zbrojnym jest zdolność do gromadzenia, analizowania i wykorzystania informacji wywiadowczych. Służby wywiadowcze niektórych państw zagrożonych terroryzmem, przeszły z tego powodu szczególną ewolucję, Polska również.

Polska u schyłku PRL dysponowała kilkoma służbami odpowiedzialnymi za gromadzenie i przetwarzanie informacji wywiadowczych i rozpoznawczych [Kwiatkowska-Darul 2002]. Były one częścią dwóch resortów. Rozbudowany aparat Ministerstwa Spraw Wewnętrznych był odpowiedzialny za prowadzenie cywilnego, a więc politycznego i naukowo – technicznego wywiadu zagranicznego, kontrwywiad (także radio-kontrwywiad), zbieranie informacji na temat opozycji politycznej, ochronę granic, wreszcie zwalczanie przestępczości kryminalnej. Natomiast w strukturach wojskowych znajdowały się komórki wywiadu i rozpoznania wojskowego, czyli II Zarząd Sztabu Generalnego oraz wojskowe jednostki rozpoznawcze i specjalne oraz Wojskowa Służba Wewnętrzna, łącząca zadania kontrwywiadu oraz żandarmerii wojskowej.

Przemiany polityczne przełomu lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych sprawiły, że także te struktury uległy daleko idącym przemianom. Funkcję wywiadu i kontrwywiadu wojskowego przejęły Wojskowe Służby Informacyjne. Miejsce WSW zajęła Żandarmeria Wojskowa. W Ministerstwie Spraw Wewnętrznych pojawiły się Policja, Straż Graniczna, Urząd Ochrony Państwa. To właśnie ta ostatnia służba przejęła zadania cywilnego wywiadu i kontrwywiadu. Co ważne, w jej ustawowych zadaniach znajdowało się między innymi zapobieganie i wykrywanie przestępstw szpiegostwa i terroryzmu oraz ściganie sprawców tych przestępstw. Oprócz tego, UOP zajmował się także zwalczaniem przestępczości zorganizowanej, w szczególności handlu bronią, narkotykami i substancjami radioaktywnymi o zasięgu międzynarodowym.

Od roku 1993 urząd ten w swoich strukturach miał także jednostkę specjalną, znaną początkowo jako Grupa Zabezpieczenia Realizacji, a później jako V Wydział Zabezpieczenia Realizacji i Działań Antyterrorystycznych podporządkowaną Zarządowi Śledczemu UOP

[Mordaszewski 2009]. Jednostka ta była przeznaczona przede wszystkim do zatrzymywania szczególnie niebezpiecznych przestępców.

W roku 2002 UOP został podzielony na dwie do dziś istniejące służby, Agencję Wywiadu i Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (V Wydział wszedł w struktury ABW) [Mordaszewski 2009]. Także te służby są odpowiedzialne ustawowo za rozpoznawanie zagrożeń terrorystycznych. Gdy w roku 2006 rozwiązano Wojskowe Służby Informacyjne, tworząc Służbę Kontrwywiadu Wojskowego oraz Służbę Wywiadu Wojskowego, także do ich zadań należy rozpoznawanie zagrożenia terroryzmem, w tym międzynarodowym. Gdy utworzono Centralne Biuro Antykorupcyjne, liczba służb określanych mianem specjalnych sięgnęła pięciu.

Jednak, pomijając samo określenie, można się zastanawiać, co specjalnego jest w służbach specjalnych, zwłaszcza gdy mowa o walce z terrorystami. Obecnie zakres ustawowych uprawnień dotyczących pozyskiwania informacji i pracy operacyjnej jest bardzo podobny w przypadku wszystkich służb specjalnych ale także innych służb, jak Policja czy Straż Graniczna [Mordaszewski 2009]. Wszystkie te służby mogą korzystać z osobowych źródeł informacji, ustawowo uregulowano ochronę tajności tej współpracy oraz wynagradzanie ich z funduszu operacyjnego. Dozwolone jest, oczywiście w określonych ustawami granicach, stosowanie kontroli operacyjnej (podśluchu), obserwacji wydarzeń w miejscach publicznych, analizy ruchu w sieciach telekomunikacyjnych oraz zakupu kontrolowanego. Dopuszczalne jest więc nie tylko infiltrowanie siatek terrorystycznych poprzez agenturę, śledzenie zachowań podejrzanych osób poprzez środki techniczne, ale także kontrolowane dostarczenie osobom przygotowującym zamach zdezaktywowanej broni czy atrap urządzeń wybuchowych [Mordaszewski 2009]. Są to metody, które w państwach Europy czy Ameryki Północnej wielokrotnie pozwoliły wykryć i udaremnić przygotowywane zamachy oraz umożliwiły aresztowanie wielu poszukiwanych terrorystów.

Trudno mówić o jednoznacznej ocenie skuteczności polskich służb specjalnych w zakresie wale z terrorystami. Polska wciąż nie została dotknięta współczesną formą tego zjawiska na taką skalę jak inne państwa. Wywiad i kontrwywiad z definicji pracują w tajemnicy. Faktem jest, że pewne zdarzenia zostały ujawnione.

Trzeba także zauważyć, że system jaki ukształtował się w Polsce ma liczne słabości. Już sama mnogość służb i ich częste reformy, likwidowanie jednych i zastępowanie innymi negatywnie wpływa na stabilność struktur, a przede wszystkim kadr, które decydują o jakości pracy. Znane wypadki politycznego wykorzystywania informacji uzyskanych przez służby i ich narzędzi pracy, reformy i dokonywane przy otwartej kurtynie rozliczanie poprzedników, ujawnianie tajnych współpracowników, to dalsze czynniki

osłabiające i to w perspektywie wieloletniej aparat wywiadu i kontrwywiadu [Mordaszewski 2009].

Liczba służb uprawnionych do prowadzenia w mniejszym lub większym zakresie pracy operacyjnej jest relatywnie duża, oprócz pięciu służb specjalnych należy dodać służby policyjne, celne i skarbowe, co sumarycznie stanowi około dziesięciu służb. Oczywiście, każda z nich działa w ramach swojego ustawowego zakresu obowiązków. O ile w przypadku wywiadu politycznego czy zwalczania przestępczości kryminalnej podział kompetencji jest jednoznaczny, to gdy w grę wchodzi terroryzm, sytuacja się komplikuje. Specyfika tego zjawiska oznacza bowiem, że zbiegają się tutaj kompetencje wielu służb i analizując dowolny przypadek zamachu czy organizacji terrorystycznej, łatwo zauważyć jak nakładają się na siebie. To z kolei wymaga jednocześnie i współpracy, i podziału kompetencji, dla uniknięcia rozproszenia wysiłków czy wręcz wzajemnego utrudniania sobie pracy przez służby. Obecne rozwiązania delegują problem zarządzania służbami na poziom rządowy.

Centrum Antyterrorystyczne Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego jest komórką analityczną i koordynacyjną, nie stojącą ponad służbami. Podobną rolę spełniają ulokowane znacznie wyżej w strukturach administracji Międzyresortowy Zespół do Spraw Zagrożeń Terrorystycznych i Kolegium do Spraw Służb Specjalnych, w których wkład wchodzi szefowie służb, ministrowie i wiceministrowie. Pytaniem pozostającym bez jednoznacznej odpowiedzi jest efektywność takiego sposobu kierowania pracą służb.

5. Podsumowanie

Zasadność walki z terroryzmem jest niepodważalna. Idea ta łączy całe społeczeństwa. Jedność ta winna więc również przedkładać się na powszechną wolę wzmocnienia profesjonalizmu, w tym sił i środków antyterrorystycznych komórek służb specjalnych, aby sprostały one wyzwaniom bezpieczeństwa państwa w XXI wieku.

Niestety, rozpatrując poziom obecnego przygotowania Polski na zagrożenia terrorystyczne i biorąc pod uwagę kwestię rozwiązań systemowych, a nie poszczególnych wycinkowych działań służb odpowiedzialnych za przeciwdziałanie temu zagrożeniu, należy stwierdzić, że jest on niski. Mimo wielokrotnie deklarowanego przez przedstawicieli najwyższych polskich władz przekonania o powadze sytuacji i chęci podjęcia adekwatnych działań, żadne działania mające na celu zbudowanie w naszym kraju jednolitego i skoordynowanego systemu ochrony przeciw terrorystycznej kraju nie zostały nawet podjęte. W szczególności, nie powołano centralnego ośrodka kontrolującego i koordynującego wszelkie zasoby państwowe i samorządowe niezbędne do efektywnego postępowania

w sytuacji konkretnego zagrożenia terrorystycznego. Polska nie stworzyła dotąd instytucjonalnego systemu koordynacji działań kontr- i antyterrorystycznych, który umożliwiłby zajęcie się zagrożeniem terrorystycznym w sposób kompleksowy. Nie przygotowano także projektu ustawy Antyterrorystycznej, dającej w sposób jednolity i wszechstronny absolutnie niezbędne podstawy prawne dla działania wszystkich instytucji i służb zwalczających zagrożenie terroryzmem w Polsce, co jest konieczne by ich działanie było w pełni skoordynowane i skuteczne. Nie stworzono także centralnej jednostki antyterrorystycznej, której wielkość, wyposażenie i jednolite procedury treningowe pozwoliłyby skutecznie zmierzyć się z poważnym incydem terrorystycznym.

W świetle powyższego należy ocenić, że poziom systemowego przygotowania naszego kraju na zagrożenia terrorystyczne, wynikające z obecnej coraz bardziej komplikującej się sytuacji międzynarodowej i związane z udziałem naszego kraju w tzw. koalicji antyterrorystycznej, trzeba ocenić jako zdecydowanie niedostateczny, by móc się efektywnie zmierzyć ze stale rosnącym zagrożeniem tego rodzaju. Należy zatem niezwłocznie podjąć stosowne działania, mające na celu utworzenie w naszym kraju efektywnego systemu ochrony przeciw terrorystycznej, uwzględniającego działania wszystkich instytucji, które mogą znaleźć się w obliczu konieczności reagowania na zaistniały poważny incydent terrorystyczny, zwłaszcza służb specjalnych.

Bibliografia

1. Białek T., 2005, *Terroryzm manipulacja strachem*, Studio Emka, Warszawa,
2. Borkowski R., 2006, *Terroryzm ponowoczesny*, Adam Marszałek, Toruń,
3. Faligot R., Kauffer R., 2006, *Służby specjalne. Historia wywiadu i kontrwywiadu na świecie*, Iskry, Warszawa,
4. Grosset R., 2009, *Zabić tysiące przestraszyć miliony*, WSZiP im. Heleny Chodkowskiej, Warszawa,
5. Jałoszyński K., 2001, *Terroryzm czy terror kryminalny w Polsce?*, AON, Warszawa,
6. Kwiatkowska-Darul V., 2002, *Terroryzm*, Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń,
7. Liedel K., Marszałek-Kawa J., Wudarski Sz., 2006, *Polityczne metody zwalczania terroryzmu*, Duet, Toruń,
8. Liedel K., 2005, *Terroryzm – znak naszych czasów*, Wydawnictwo Adam, Warszawa,

9. Mordaszewski K., 2009, *Proces kształtowania służb specjalnych w systemie bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, nr 1,
10. Zalewski S., 2002, *Służby specjalne w państwie demokratycznym*, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa.

Streszczenie

Terroryzm jest zjawiskiem, które od dawna towarzyszy państwom całego świata. W pracy scharakteryzowano pojęcie terroryzmu. Opisano także rolę poszczególnych polskich służb specjalnych w przeciwdziałaniu i neutralizowaniu ataków terrorystycznych.

Summary

Terrorism is a phenomenon which has been a part of the contemporary world for quite a long time. In hereby essay a concept of terrorism has been described. Also, the role of individual Polish secret services in resisting and neutralising terrorist attacks have been described here.

TEORIE WYŁANIANIA PRZYWÓDCÓW

THEORIES OF EMERGING LEADERS

1. Wstęp

Przywództwo od dawna budzi olbrzymie zainteresowanie, rzecz by można nawet że fascynację. Z nowym przywódcą wiąże się zazwyczaj oczekiwanie na zasadnicze zmiany w organizacji, a w szczególności na rozwikłanie nurtujących ją problemów. Jednocześnie zauważyć trzeba, że przywództwo nie jest nieograniczone, wręcz przeciwnie, ogranicza je organizacyjny kontekst: struktura, układ władzy, uwarunkowania środowiskowe w konkretnej organizacji społecznej czy partii [Bodio 2001].

Przywództwo jest dość szczególną postacią władzy. Przywództwo oznacza taką władzę, która obejmuje opartą na osobistych właściwościach przywódcy zdolność wywołania u zwolenników dobrowolnego podporządkowania się w szerokim zakresie spraw. Przywództwo różni się od władzy tym, że obejmuje wpływ, tzn. prowadzi do zmiany preferencji, podczas gdy władza wywołuje u podwładnych tylko zawieszenie ich preferencji [Rubisz, Zuba 2004]. Przywództwo obejmuje motywowanie zwolenników do osiągnięcia tych celów, do których dąży przywódca, co wymaga od nich posiadania preferencji dla tych celów. Przywództwo jest zatem czymś więcej niż tylko zwykłym korzystaniem z władzy prawomocnej, opartej w konkretnym przypadku na miejscu stanowiska pracy w hierarchicznej strukturze organizacji. Często wiąże się z przypisywaniem określonym osobom przez ich zwolenników szczególnych cech czy właściwości.

2. Cel pracy i metody

Celem pracy było wyjaśnienie fenomenu pojawiania się wybitnych przywódców.

W pracy posłużono się analizą tekstów literatury przedmiotu.

3. Funkcje przywódcy i czynniki go kreujące

Szczególnym rodzajem przywództwa jest przywództwo polityczne. Oznacza relację pomiędzy przywódcą politycznym a jego zwolennikami, zachodzącą w określonym otoczeniu, zaś głównym polem działań jest sfera polityki. Przywódca polityczny oznacza osobę, która dzięki specyficznym cechom osobowości lub dzięki zajmowanemu stanowisku inicjuje, kieruje, zespala działalność tej grupy [Sielski, Czerwiński 2008]. Przywódcą politycznym można zostać poprzez wpływ osobistego lub instytucjonalnego autorytetu.

Tak jak różne są ujęcia definicji przywództwa, tak różne jest ujęcie funkcji przywódcy. W jednym z najbardziej kompleksowych ujęć przywódca realizuje następujące funkcje: planowanie i organizowanie, rozwiązywanie problemów, wyjaśnianie, informowanie, monitorowanie, motywowanie, konsultowanie, akceptowanie, wspieranie, kierowanie konfliktami i budowanie zespołów, utrzymywanie kontaktów, delegowanie, nagradzanie [Piasecki 2006]. Do głównych zadań przywódcy politycznego należy podejmowanie decyzji dotyczących podziału zasobów lub przyjmowania strategii działania.

Przywódcą nie zostaje się z przypadku. Ma na to wpływ wiele składowych. Jednakże wskazanie konkretnych czynników, które przesądzą o tym, kto zostanie uznany za przywódcę, nie jest łatwym zadaniem. Z różnorodnych definicji przywództwa można wyłonić trzy rodzaje czynników [Wiatr 2008]:

1) Indywidualne cechy i właściwości jednostki.

Istnieje teoria mówiąca o tym, że pięć cech osobowości pozwala odróżnić przywódców od zwolenników (przywódców ma charakteryzować posiadanie tych cech w wyższym stopniu). Do tych cech należą: ekstrawertywność, sumienność, stabilność emocjonalna, zgodność, uczynność i otwartość.

2) Zachowania i styl przywódcy.

Przywództwo z reguły obejmuje dwa zupełnie różne typy zachowań:

- zorientowane na osiągnięcie określonych zadań,
- zorientowane na stosunki interpersonalne.

3) Czynniki sytuacyjne.

Zdarzają się pewne sytuacje, w których jednostka przejawiająca pewne zachowania i styl zostanie z dużym prawdopodobieństwem uznana za przywódcę, podczas gdy w innych sytuacjach za przywódcę zostaną uznane raczej inne osoby, przejawiające inne zachowania i styl. Do czynników sytuacyjnych, uznawanych za istotne determinanty przywództwa, zalicza się:

- stopień strukturalizacji zadania (istnienie uzgodnionego rozwiązania problemu, wobec którego stoi grupa): kiedy zadania i problemy są w wysokim stopniu ustrukturalizowane przywódcami zostaną raczej osoby zorientowane na zadanie i preferujące dyrektywny styl podejmowania decyzji,
- stosunki wewnątrzgrupowe (stopień zgody między członkami grupy odnośnie do danego celu i stopień, w jakim możliwy jest konflikt): kiedy konsensus jest niski, a prawdopodobieństwo konfliktu wysokie, przywódcami zostaną raczej osoby zorientowane na stosunki interpersonalne i preferujące partycypacyjny styl podejmowania decyzji [Hartliński 2011],
- oczekiwania społeczne: indywidualne postrzeganie i ocena zachowania innych są kształtowane przez wcześniejsze oczekiwania danej osoby. Te początkowe oczekiwania są oparte z kolei na widocznych cechach statusu innych osób: płci, wieku, rasie itd. Jako członkowie społeczeństwa nabywamy społeczne definicje tych cech: oczekujemy na przykład określonych cech i określonego zachowania od mężczyzn, a innych cech i innego zachowania od kobiet. Te definicje i oczekiwania kształtują następnie naszą percepcję i traktowanie innych i mogą wpłynąć na to, kogo widzimy jako przywódcę.

4. Teorie wyjaśniające pojawianie się przywódców

Przedstawiono już definicje przywództwa, obraz przywódcy oraz czynniki wpływające na efektywność przywództwa. W jaki sposób wyłonić takich efektywnych przywódców, jak się ich kreuje lub gdzie ich można odnaleźć? Problem ten od dawna pojawia się w literaturze przedmiotu. Powstały bardzo różne teorie wyjaśniające fenomen pojawiania się wybitnych przywódców. Poniżej przedstawiono te najciekawsze i najpopularniejsze:

- 1) Teoria Zeitgeist,
- 2) Teoria wybitnej jednostki,
- 3) Teoria Le Bona,
- 4) Teoria Katza,
- 5) Teoria Rokeacha.

Nazwa teorii Zeitgeist pochodzi z języka niemieckiego i oznacza „ducha czasu”. Koncepcja ta odwołuje się do uwarunkowań sytuacyjnych w kreowaniu roli przywódczej. Przyjmuje się zatem, iż splot okoliczności, specyficzne warunki kulturowe i historyczne wytwarzają specyficzny klimat emocjonalny, w którym ludzie są skłonni powierzyć przywództwo przypadkowej osobie, znajdującej się w określonym czasie we właściwym

miejscu [Wildavsky 1994]. Ten sam człowiek, ale w innych warunkach, nie miałby szans na odgrywanie przywódczej roli, ze względu np. na brak pewnych kompetencji czy cech osobowości. To właściwy czas i miejsce („duch czasu”) sprawia, iż został on przywódcą politycznym.

W teorii wybitnej jednostki zwraca się uwagę na szczególne właściwości psychologiczne jednostki, które predysponują ją do przewodzenia innym, do bycia przywódcą. W koncepcji tej przyjmuje się, iż przywódcami zostają osoby o ponadprzeciętnych, niezwykłych cechach osobowościowych i intelektualnych [Woroniecki 2001]. Wielu badaczy zastanawiało się nad tym, co ma szczególną moc oddziaływania na tłum. Stwierdzili, iż jest to wyłącznie osoba, która cechuje się odpowiednio dużym prestiżem. Wyróżniono dwa rodzaje prestiżu:

- prestiż nabyty - wynika z nazwiska, posiadanych tytułów, tradycji rodzinnych, majątku, sławy, odniesionych sukcesów. Ten typ prestiżu można kreować. Sposobem najprostszym jest ubiór, np. mundur wojskowy wzbudza respekt, skłania ludzi do uległości. Analogiczny efekt może wywoływać drogie, eleganckie, wyrafinowane ubranie przywódców nienoszących uniformów [Jakubowska 1999]. Większość przywódców cechuje prestiż nabyty,
- prestiż osobisty - jest rozumianym jako wrodzony urok i moc wpływu. Prestiż osobisty posiadają tylko nieliczne jednostki, wywierające czar prawdziwie magnetyczny na swe otoczenie, jednostki te narzucają pewne idee i uczucia; otoczenie ulega ich władzy, jak ulega dzikie zwierzę pogromcy ,którego przecież w każdej chwili może unicestwić [Jakubowska 1999].

Kolejną teorią jest koncepcja Le Bona. Jest ona w założeniach bardzo podobna do teorii wybitnej jednostki. Koncepcja Le Bona opiera się na pojęciu charyzmy - badany jest rodzaj relacji między przywódcą a jego zwolennikami, decydujący o atrakcyjności określonego człowieka dla pewnych grup ludzi, które wybierają go na swego przywódcę. Charyzmę definiuje się jako nieprzeciętną inteligencję, plastyczność zachowań, dobre przystosowanie społeczne, wrażliwość interpersonalną i ogromny urok osobisty [Hartliński 2011]. Skoro już mowa o charyzmie w postaci nieprzeciętnej inteligencji, warto tutaj wspomnieć, jako ciekawostkę, niezwykle badania, o których było dość głośno, prowadzone na członkach grup terrorystycznych. Otóż przywódców grup terrorystycznych poddano testom na inteligencję. Okazało się, iż cechuje ich znacznie wyższy iloraz inteligencji niż członków grup terrorystycznych. Wracając do tematu, zwolennicy omawianej koncepcji sądzą, że człowiek charyzmatyczny znajduje uznanie głównie w warunkach zagrożenia i niepewności. Państwo objęte chaosem i kryzysem potrzebuje nowego zdefiniowania

rzeczywistości. Osoba charyzmatyczna, z pasją podejmuje działania zmierzające do transformacji społecznej. Taka osoba jest w stanie skłonić swoich zwolenników do buntu przeciwko dotychczasowemu systemowi. Ludzie z łatwością zawierają wówczas osobie aspirującej do przewodzenia i atrakcyjnej osobowościowo, obdarzając ją przywilejem władzy autorytarnej. Uległość ludzi jest tak duża, iż zatracają instynkt samozachowawczy - strajkują, ponosząc straty finansowe, wdają się w uliczne bijatyki, godzą się na uczestnictwo w wojnach i rewolucjach [Bodio 2001]. Wprawdzie rzadkie, ale jednak też znane są przypadki, kiedy przywódca charyzmatyczny w sposób pokojowy zmieniał określony porządek społeczny. Człowiek charyzmatyczny w warunkach względnej stabilizacji ma mniejsze szanse na wejście w rolę przywódczą [Bodio 2001].

Również nieco zbliżoną teorię przywództwa, opartą na charyzmatycznym charakterze przedstawił Katz. Jego zdaniem u przywódców władza wywodzi się z potrzeby bycia sławnym, admiirowanym przez tłumy. Człowiek niepewny poczucia własnej wartości oczekuje jej potwierdzenia przez otoczenie. Poczucie wartości własnego ja podnoszą takie rzeczy jak: insygnia władzy, przywileje, ceremonie, w których przywódca uczestniczy jako ich główny aktor, powszechne zainteresowanie i społeczny prestiż. W omawianej teorii specyficzne są cechy relacji między potencjalnym przywódcą a jego zwolennikami [Bodio 2001]

- charyzma polityczna traktowana jest jako wytwór społecznej percepcji ludzi,
- charyzmę należy przede wszystkim odróżnić od popularności, wynikającej z częstych i udanych wystąpień publicznych,
- przywódca charyzmatyczny w jednej dużej grupie ludzi wyzwala żywiołowy entuzjazm, w innej zaś ogromnej grupie - głęboką nienawiść,
- przypisywanie przez zwolenników magicznej aury przywódcy,
- przywódca z racji sprawowanej władzy symbolizuje ojca, wzbudzając nieświadome reakcje emocjonalne.

Kolejną z teorii, teoria Rokeacha opiera się na związku przywódców politycznych i ich zwolenników. Przywódcy i ich zwolennicy są do siebie mentalnie podobni. Ludzie skłonni są kreować na swych przywódców polityków, którzy głoszą idee oparte na wartościach wysoko cenionych przez ich potencjalnych zwolenników [Mrówka 2010]. Wszystkie ideologie polityczne, według Rokeacha, można uporządkować według znaczenia, jakie przywiązują do wolności i równości. Każdy człowiek tworzy własną, indywidualną hierarchię wartości, która wyznacza jego cele życiowe, aspiracje i rodzaj podejmowanej aktywności.

Trudne wydaje się uznanie, którejkolwiek z przedstawionych teorii za wyłącznie właściwą. Historia już nie raz pokazała, że czasami jedno małe wydarzenie, właściwy czas i miejsce, z cichego, zamkniętego człowieka w jednej chwili czyni charyzmatycznego przywódcę.

Każda z przedstawionych teorii ma słabe i mocne strony. Teoria Zeitgeist, na przykład, w ogóle nie wspomina o zbieżności poglądów przywódcy z poglądami grupy, której dowodzi, potrzebach tej grupy, które teoretycznie powinien jako przywódca zaspokajać. A jednak patrząc na obecną scenę polityczną nie sposób się oprzeć wrażeniu, że większość przywódców partii politycznych stoi na ich czele z przypadku, tylko dlatego, że znaleźli się w odpowiednim miejscu, w odpowiednim czasie. Przykładem niech będzie Andrzej Lepper. Człowiek znikąd, bez sprecyzowanych poglądów, bez konkretnego wykształcenia. Znalazł się w odpowiednim miejscu o odpowiednim czasie i został wieloletnim przywódcą partii pod nazwą Samoobrona. Inna znana postać Lech Wałęsa. Zwykły robotnik, który w odpowiednim czasie i miejsce nie zawahał się głośno krzyknąć. Stał na czele Solidarności i doprowadził do przełomu w latach dziewięćdziesiątych.

5. Podsumowanie

Współczesna rzeczywistość stawia coraz większe wymagania przed przywódcami. Dawny ideał autorytarnego, wszytkowiedzącego lidera powoli staje się ustępować koncepcji wrażliwego budowniczego, przygotowuje organizację, partię do przeżycia w zmiennym otoczeniu i wprawdzie może czasami posiadać charyzmę, jednak albo skrzętnie ją ukrywa, albo charyzma ta przejawia się głównie w budowaniu znakomitych relacji z członkami organizacji, w umiejętności komunikowania się.

Kim więc powinien być nowoczesny przywódca, czy jest to tylko pewna umiejętność, zawód, czy też przywództwo dzisiaj jest wręcz sztuką? Uważam, że przywództwo jest dzisiaj jednak sztuką. Przywództwo jest konstruktywne, jest zbiorem właściwych działań podjętych w wyniku jasnych i starannych przemyśleń, gdzie przywódca jest w stanie mówić autentycznym głosem i nawiązywać kontakt, prowadząc zwolenników do celu. Przywódca uczy się w wyniku doświadczenia i poświęcania uwagi swoim stronnikom. Powtórzę jeszcze raz, przywództwo jest sztuką, jednak sztuką nie łatwą. Bez przeszkód można czasami zostać przywódcą, wystarczy właściwy czas i miejsce. Jednakże utrzymać się na czele, być przywódcą z charakterem, być na szczycie nie dla siebie, ale po to aby czynić zadość

oczekiwaniom swoich zwolenników to stanowi wielką sztukę. Niestety nie osiągalna dla niektórych osób z polskiej sceny politycznej. Przywódcą stać się łatwo, trudniej nim pozostać.

Bibliografia

1. Hartliński M., 2011, *Przywódtwo partyjne w Polsce*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń,
2. Jakubowska U., 1999, *Przywódtwo polityczne*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań,
3. Piasecki A. K. (red.), 2006, *Model przywództwa. Wymiar lokalny, krajowy, międzynarodowy*, Wydawnictwo Profesja, Kraków,
4. Mrówka R., 2010, *Przywódtwo w organizacjach. Analiza najlepszych praktyk*, Wydawnictwo Wolters Kluwer Business, Warszawa,
5. Sielski J. (red.), Czerwiński M. (red.), 2008, *Partie polityczne - przywództwo partyjne*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń,
6. Bodio T. (red.), 2001, *Przywódtwo polityczne*, Wydawnictwo UW, Warszawa,
7. Rubisz L. (red.), Zuba K. (red.), 2004, *Przywódtwo polityczne. Teorie i rzeczywistość*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń,
8. Wiatr J. J., 2008, *Przywódtwo polityczne. Studium politologiczne*, Wydawnictwo WSHE, Łódź,
9. Wildavsky A., 1994, *Kulturowa teoria przywództwa*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa,
10. Woroniecki J., 2001, *Umiejętność rządzenia i rozkazywania*, Wydawnictwo Instytut Edukacji Narodowej, Lublin.

Streszczenie

Przywódtwo to szczególna postać władzy. Praca traktuje o fenomenie pojawiania się wybitnych przywódców. Szczegółowo opisano czynniki wpływające na to, kto zostaje uznany za przywódcę. Scharakteryzowano także podstawowe teorie wyjaśniające fenomen pojawiania się wybitnych przywódców

Summary

Leadership is a particular form of power. Hereby essay focuses on the phenomenon of emerging outstanding leaders. Factors resulting in a person being acknowledged as the leader

have been meticulously described. Also, basic theories explaining a phenomenon of emerging outstanding leaders have been characterised.