

AUTOREFERAT
OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH, DYDAKTYCZNYCH,
POPULARYZATORSKICH I ORGANIZACYJNYCH

dr Piotr Lucjan Gradziuk

Wydział Biogospodarki

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Spis treści:

| | |
|--|----|
| 1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe według daty ich uzyskania..... | 2 |
| 2. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych | 2 |
| 3. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)..... | 2 |
| 3.1. Tytuł osiągnięcia naukowego, autor, wydawnictwo, miejsce i rok wydania..... | 2 |
| 3.2. Omówienie celu naukowego rozprawy, osiągniętych wyników i podstawowych wniosków | 3 |
| 4. Omówienie pozostałych osiągnięć badawczych | 11 |
| 4.1. Problematyka badawcza..... | 11 |
| 4.2. Statystyka publikacji | 19 |
| 4.3. Udział w projektach badawczych | 20 |
| 4.4. Nagrody i wyróżnienia za działalność naukową..... | 21 |
| 4.5. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych | 22 |
| 4.6. Działalność dydaktyczna, popularyzatorska oraz organizacyjna..... | 22 |

1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe według daty ich uzyskania

Stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych, Wydział Ekonomiczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, nadany uchwałą Rady Wydziału z dnia 27 września 1990 r. na podstawie rozprawy doktorskiej pod tytułem: „Produkcyjna efektywność nawożenia mineralnego jako podstawa przestrzennego rozdysponowania nawozów w województwie zamojskim”, promotor: prof. dr hab. Henryk Płudowski, recenzenci: prof. dr hab. Eliza Kurek; prof. dr hab. Jan Zalewa.

Dyplom ukończenia Studium Kształcenia i Doskonalenia Ideologiczno-Pedagogicznego Nauczycieli Akademickich Akademii Rolniczej (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Lublinie, 24 czerwca 1983 r.

Studia magisterskie, Akademia Rolnicza (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Lublinie, kierunku: Rolnictwo, specjalność: Ekonomika rolnictwa, 1977-1982.

2. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Od 01.11.1982 r. do chwili obecnej jestem pracownikiem Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (do 10.04.2008 r. Akademia Rolnicza). Początkowo byłem zatrudniony w Zakładzie Nauk Ekonomiczno-Rolniczych i Społecznych Oddziału Wydziału Rolniczego w Zamościu (obecnie Wydział Biogospodarki) jako stażysta (do 31.01.1983 r.). W kolejnych latach pracowałem jak starszy technik (do 30.11.1983 r.), asystent (do 31.12.1985 r.) i starszy asystent (do 28.02.1991 r.). Z dniem 01.03.1991 r. zostałem zatrudniony na stanowisku adiunkta (do 31.07.2009 r.), a od 01.08.2009 r. starszego wykładowcy.

3. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)

3.1 Tytuł osiągnięcia naukowego, autor, wydawnictwo, miejsce i rok wydania

„Gospodarcze znaczenie i możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne w Polsce”, autor: Piotr Gradziuk, Monografie i rozprawy naukowe nr 45, Wyd. Instytutu

Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy, 2015, ISBN 978-83-7562-190-7, ss. 176.

3.2. Omówienie celu naukowego rozprawy, osiągniętych wyników i podstawowych wniosków

Jako osiągnięcie naukowe (w rozumieniu ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki art. 16 ust. 2.), które uznają za znaczący wkład w rozwój nauk ekonomicznych, wskazuję monografię mojego autorstwa pt.: „*Gospodarcze znaczenie i możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne w Polsce*”.

Wybór tematyki badań wynikał z wieloletnich prac, które koncentrowały się na wykorzystaniu surowców odnawialnych, a więc takich, których użycie nie wpływa na ilość do potencjalnego wykorzystania w przyszłości, pod warunkiem, że korzysta się z nich racjonalnie, nie naruszając równowagi środowiska. Zainteresowanie nauki i praktyki takimi surowcami, pochodzącymi przede wszystkim z rolnictwa, wzrosło na świecie już po pierwszym kryzysie energetycznym. W USA na początku lat 80., w ramach jednego tylko programu Growning Industrial Materiale, przetestowano pod względem zawartości poszukiwanych przez przemysł surowców ponad dwa tysiące gatunków roślin, spośród których wybrano kilkadziesiąt i zalecono do uprawy. W Europie nasilenie badań rozpoczęło się w roku 1982, kiedy to Komisja Europejska podjęła przygotowanie przez XII Dyрекcję Generalną (DG XII) - Nauka, Badania i Rozwój - raportu zalecającego współpracę rolnictwa i przemysłu. Znamiennym jest fakt, że w realizację tych zadań włączyły się dwie Dyрекcje Generalne: VI (Rolnictwa) i XVII (Rybołówstwa). Badania te kontynuowano w kolejnych programach ramowych. Ich efektem była długa lista roślin uprawnych, które mogą znaleźć zastosowanie w kilkunastu branżach i gałęziach przemysłu. Dominujące znaczenie uzyskał jednak kierunek bioenergetyczny, głównie ze względu na wzrost zainteresowania pozyskiwaniem niewyczerpywalnych, czystych ekologicznie źródeł energii.

Podjęta problematyka zajęła także dużo miejsca w rozważaniach ekonomistów na temat zmieniającej się roli rolnictwa w funkcjonowaniu społeczeństwa oraz mechanizmów wyznaczających funkcje rolnictwa wobec społeczeństwa i społeczeństwa wobec rolnictwa. Stwierdzono, że określenie tych funkcji nie może wynikać tylko z prostej ekstrapolacji dotychczas istniejących trendów. **Moje zainteresowanie wzbudziły przede wszystkim**

stwierdzenia, że wyczerpują się zasoby energetyczne ropy, gazu i węgla, a realną alternatywą dla nieodnawialnych źródeł energii będą biopaliwa dostarczane z roślin wytwarzanych przez rolnictwo. W niektórych krajach produkcja roślin energetycznych może okazać się ważniejsza niż wytwarzanie produktów żywnościowych. Na możliwości wykorzystania dla potrzeb energetycznych surowców pochodzenia rolniczego zwracano uwagę podczas LXXXI Sesji Zgromadzenia Ogólnego PAN, poświęconej problemom rozwoju energetyki, co znalazło również potwierdzenie w Raporcie Komitetu Prognoz Polska w XXI wieku przy Prezydium PAN.

Wykorzystanie produktów rolniczych na cele energetyczne budzi wiele kontrowersji, stąd też w dyrektywie 2009/28/WE zapisano, że do odnawialnych źródeł energii zaliczać się będzie tylko tę część biomasy, przy produkcji której respektowano kryteria zrównoważonego rozwoju. Normy te określono w przepisach ustanawiających wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego dla rolników w ramach wspólnej polityki rolnej oraz wymogach dotyczących zasad dobrej kultury rolnej, zgodnej z ochroną środowiska. Ponadto, co dwa lata Komisja przedstawia Parlamentowi Europejskiemu i Radzie sprawozdania dotyczące wpływu zwiększonego popytu na biopaliwa na dostępność żywności w przystępnych cenach, zwłaszcza dla ludzi żyjących w krajach rozwijających się. W krajach trzecich, potencjalnych dostawcach biomasy do UE, badane jest przestrzeganie konwencji Międzynarodowej Organizacji Pracy. Z uwagi na narastające symptomy wzrostu cen artykułów żywnościowych Unia Europejska w 2009 roku zniosła dopłaty do upraw energetycznych (45 EURO/ha) i rozpoczęła prace nad stworzeniem systemu wsparcia dla wykorzystania produktów ubocznych z rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego i leśnictwa.

Podstawowym celem moich badań była ocena potencjału produkcyjnego słomy w Polsce oraz możliwości jej wykorzystania na cele energetyczne wraz z prognozą do 2030 r., przy założeniu, że gospodarka tym surowcem jest zgodna z zapisami wynikającymi z Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. Zagadnienie to staje się szczególnie ważne wobec uwarunkowań globalnych oraz wynikających z polityki energetycznej Unii Europejskiej. Postulowana w Europejskim Programie Ramowym Horyzont 2020 i zaakceptowana przez Parlament Europejski oraz Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny nowelizacja dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (2009/28/WE), ma na celu zwiększenie udziału wykorzystania produktów ubocznych między innymi z rolnictwa na cele energetyczne, głównie wytwarzania biopaliw kolejnych generacji. Obecnie więcej niż połowa produkcji globalnej wytwarzanej w rolnictwie to produkty uboczne, stąd też bardzo ważna jest konstatacja, że „rolnictwo jest przedsięwzięciem polegającym na

produkcji w większości nie nadającej się na spożycie masy roślinnej”. **Celowość podjęcia tej tematyki uzasadnia też prezentowany w literaturze ekonomicznej między innymi przez Barnetta i Morse’a pogląd, iż korzystanie z zasobów odnawialnych w mniejszym stopniu niż byłoby to możliwe jest podwójnym marnotrawstwem. „Jeżeli nie zużywa się tego, co daje stale natura, jest to marnotrawstwo w sensie elementarnym... Drugim typem marnotrawstwa jest nie osiągnięcie maksymalnej ilości pożytecznych surowców z odnawialnych zasobów naturalnych”.**

Ostatni kryzys gospodarczy wywołał ożywiony spór na temat ekonomii jako nauki. Jeżeli można mówić o zjawiskach kryzysowych we współczesnej ekonomii jako nauce i polityce gospodarczej, to ich przyczyn należy upatrywać w niedostatecznie rozpoznanych fundamentalnych procesach gospodarczych i trendach cywilizacyjnych. Jednym z takich obszarów są globalne zagrożenia związane z barierami energetycznymi i ekologicznymi wzrostu gospodarczego, a także z ogromnym rozwarstwieniem dochodowym i majątkowym świata, „przekładającym się” na globalne zagrożenia polityczne i społeczne (np. groźba, a nawet realne próby „szantażu energetycznego” ze strony głównych dysponentów strategicznych zasobów energetycznych, czy narastające zagrożenie terroryzmem).

Praca ma charakter interdyscyplinarny z dominacją problemów i wątków ekonomicznych. Ogólnym tłem dla szczegółowych analiz empiryczno-statystycznych jest pierwsza część monografii dotycząca historii myśli ekonomicznej, zwłaszcza w zakresie miejsca energii w teoriach ekonomicznych i modelach wzrostu gospodarczego oraz ocena zasobów energii z perspektywy ekonomicznej. **Korzystając zarówno z literatury zagranicznej, jak i krajowej oraz własnych badań i przemyśleń zaprezentowano klasyfikacje zasobów naturalnych, w tym autorski podział według kryterium odnawialności i źródeł pochodzenia, czy schemat przemian energii. Te dwie systematyzacje uzupełniają dorobek nauk w zakresie ekonomii zasobów, a zwłaszcza energii. W tej części uporządkowano także wiele informacji oraz określono tendencje zachodzące w zakresie wykorzystania źródeł energii i ich struktury.** Szczególne miejsce poświęcono odnawialnym źródłom energii, bowiem we wszystkich rozpatrywanych scenariuszach przewiduje się, że następować będzie zmniejszenie udziału paliw konwencjonalnych: ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla, stosownie do wyczerpywania się ich zasobów i związanego z tym wzrostu cen energii. Zmniejszanie udziału tradycyjnych, kopalnych nośników energii jest charakterystyczną cechą współczesnej polityki energetycznej w krajach rozwiniętych. Ich miejsce zajmują odnawialne źródła energii, wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerothermalną,

geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Za jeden z najbardziej przyszłościowych kierunków wykorzystania OZE uznaje się produkcję energii oraz paliw płynnych i gazowych z biomasy. W dyrektywie w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (2009/28/WE) podkreślono, że wykorzystanie surowców rolnych, takich jak nawóz pochodzenia zwierzęcego czy mokry obornik oraz innych odpadów zwierzęcych i organicznych do wytwarzania biogazu, dzięki wysokiemu potencjałowi oszczędności w emisji gazów cieplarnianych daje znaczne korzyści dla środowiska zarówno przy wytwarzaniu energii ciepła i elektrycznej, jak i stosowaniu jako biopaliwo. Z tego dokumentu wynika też, że największe znaczenie spośród odnawialnych źródeł energii w dalszym ciągu będzie miała biomasa, chociaż jej udział w bilansie energii finalnej z OZE w 2020 roku w porównaniu do 2010 roku zmniejszy się z 62,9 do 60,7%. W Polsce udział biomasy był jeszcze wyższy i w 2012 roku wynosił 95%. Główne korzyści z energetycznego wykorzystania biomasy są szansą na zagospodarowanie odpadów czy produktów ubocznych z produkcji rolnej, zapewnienie własnego i niezależnego źródła energii elektrycznej i cieplnej, bez konieczności rozbudowywania sieci elektrycznych – istnieje możliwość dostarczania energii do obszarów bez rozbudowanej sieci elektrycznej. Zaletą jest też czystsze środowisko: ograniczenie emisji metanu i podtlenku azotu, zmniejszenie efektu cieplarnianego, zmniejszenie zanieczyszczenia wód podziemnych i gruntowych, zmniejszenie emisji odorów, rozwiązanie problemu odpadów organicznych oraz dodatkowe źródło dochodów w gospodarstwie rolnym lub źródło zmniejszenia wydatków na energię. Ponadto, biomasa należy do tych źródeł OZE, które nie wymagają utrzymywania tzw. „gorącej rezerwy” w systemie dyspozycji mocy, tak jak w przypadku farm fotowoltaicznych czy wiatrowych. Konieczność utrzymywania „gorącej rezerwy” jest od wielu lat przedmiotem sporów w energetyce i powodem rozwiązań prawnych o kluczowym znaczeniu dla rozwoju źródeł odnawialnych, w tym także mechanizmów ekonomicznych.

Współczesna gospodarka, oparta w głównej mierze na mechanizmie rynkowym, nie zawsze gwarantuje optymalne wykorzystanie zasobów. Już na początku XIX wieku Say stwierdził, że zarówno produkcja jak i konsumpcja powodują przekształcanie materii, wskutek czego generowane są odpady i następuje zanieczyszczenie środowiska. Chociaż problem powstawania efektów zewnętrznych wynika z niedoskonałości rynku, to jednak do ich rozwiązywania wykorzystywane są metody ekonomiczno-rynkowe, co jest zgodne z

ogólnym neoklasycznym poglądem na sprawność rynku jako mechanizmu optymalizacji działań podmiotów gospodarczych. Rynkowa reglamentacja emisji ma podwójne znaczenie, może służyć internalizacji kosztów zewnętrznych oraz stymulować działania na rzecz ograniczania emisji. **W rozprawie zidentyfikowano korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym przede wszystkim biomasy oraz ekonomiczne mechanizmy stymulujące rozwój tego rynku.** Do głównych korzyści należą między innymi możliwości zagospodarowanie odpadów czy produktów ubocznych z produkcji rolnej, dodatkowe źródła dochodów w gospodarstwie rolnym lub źródło zmniejszenia wydatków na energię, tworzenie tzw. lokalnych łańcuchów wartości dodanej m.in. przez aktywizację gospodarczą wsi oraz zwiększenie zatrudnienia wśród społeczności lokalnej oraz jednostek gospodarczych branży rolniczej i związanej z energetyką odnawialną (green jobs).

W empirycznej części pracy oszacowano potencjał produkcyjny słomy w Polsce oraz możliwości jej wykorzystania na cele energetyczne wraz z prognozą do 2030 r., przy założeniu, że gospodarka tym surowcem jest zgodna z zapisami wynikającymi z Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. W badaniach postawiłem cztery **hipotezy badawcze**, które zostały zweryfikowane empirycznie

- 1. W Polsce istnieją znaczące nadwyżki słomy, które bez naruszania zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej mogą być wykorzystywane na cele energetyczne.**
- 2. Czynniki kształtującymi zmienność nadwyżek słomy oprócz plonów i zbiorów są struktura zasiewów oraz pogłowie zwierząt.**
- 3. Nadwyżki słomy charakteryzują się dużymi wahaniami.**
- 4. Jako narzędzie do prognozowania nadwyżek słomy mogą być wykorzystywane modele tendencji rozwojowej oraz modele przyczynowo-skutkowe (w tym panelowe).**

W celu weryfikacji założonych hipotez, aby ocenić możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne, w pierwszej kolejności ustalono jej zbiory, a następnie pomniejszono o zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przeoranie) - aby utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej. Wyniki tej analizy przedstawiono w układzie dynamicznym w latach 1975–2013, oraz w układzie przestrzennym (wojewódzkim) w latach 1999–2013. W opracowaniu zbudowano i poddano szczegółowej weryfikacji modele tendencji rozwojowej zbiorów i plonów słomy, a także powierzchni zasiewów zbóż podstawowych z mieszankami, rzepaku, kukurydzy, jej zużycie na paszę, ściółkę i przeoranie. Taki dobór roślin wynikał stąd, iż słoma

zbóż podstawowych z mieszankami, rzepaku oraz kukurydzy stanowi około 99% całkowitej produkcji słomy w Polsce i nadaje się do wykorzystania na cele energetyczne. W pierwszej fazie budowania modeli trendu szacowano parametry modeli liniowych oraz nieliniowych (kwadratowych i sześciennych), a następnie wybierano model o najwyższym współczynniku determinacji, pod warunkiem, że wszystkie parametry modelu były istotne statystycznie. Następnie wybrany model poddawano dalszej weryfikacji, w celu określenia (i potwierdzenia) jego jakości. Dla zmiennych, dla których nie udało się zbudować zadowalających modeli trendu, wykonano dodatkowe testy weryfikujące. Dobór zmiennych do modeli przyczynowo-skutkowych wykonano wykorzystując następującą procedurę:

- obliczano wartości współczynników korelacji liniowej i nieliniowej między zmienną zależną oraz niezależnymi;
- utworzono zbiór potencjalnych zmiennych objaśniających ze zmiennych niezależnych istotnie skorelowanych ze zmienną objaśnianą;
- na zbiorze potencjalnych zmiennych objaśniających wykonano regresje obejmujące wszystkie możliwe kombinacje zmiennych i wybrano model z najlepszymi wartościami skorygowanego współczynnika determinacji oraz wskaźnika informacyjnego Akaike,
- z uzyskanego modelu usuwano zmienne nieistotne statystycznie oraz niekoincydentne,
- w przypadku wystąpienia zjawiska autokorelacji reszt do modelu włączano element autoregresyjny.

Otrzymane modele ekonometryczne, których parametry estymowano z wykorzystaniem Klasycznej Metody Najmniejszych Kwadratów, poddawano weryfikacji oceniając ich jakość oraz poprawność specyfikacji. Dodatkowo poddawano je symulacji stochastycznej, **aby potwierdzić ich zdolność wyjaśniania zmienności opisywanego zjawiska oraz właściwości prognostyczne. Testowano również integrację i kointegrację szeregów czasowych w celu wyeliminowania mogącego pojawić się zjawiska tzw. regresji pozornej.** Modele panelowe budowano wykorzystując analogiczną procedurę jak wyżej. Dodatkowo wykonywano dla nich test istotności efektów stałych.

Przyjęte w pracy hipotezy badawcze zostały potwierdzone. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że nadwyżki słomy w latach 1983-1990 wynosiły średniorocznie ponad zużycie w rolnictwie 5,1 mln ton, a w latach 2007-2013 już 12,2 mln ton. Jednak z analizy w układzie regionalnym wynika, że możliwości alternatywnego wykorzystania słomy są znacznie mniejsze, ponieważ w niektórych województwach część tych nadwyżek należy przeznaczyć na przeoranie, dla utrzymania

zrównoważonego bilansu substancji organicznej w glebie. I tak w 1999 roku różnica ta wyniosła 3,3 mln ton, a w 2013 roku 5,1 mln. Z bilansu słomy dla Polski taka konieczność nie wynikała, co wskazuje że decyzje dotyczące możliwości alternatywnego zagospodarowania tego surowca winny być poprzedzone sporządzeniem bilansu słomy na poziomie lokalnym. W ramach przeprowadzonych badań taki bilans sporządzono w układzie wojewódzkim. Najwyższe nadwyżki słomy były dostępne w województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, wielkopolskim i zachodnio-pomorskim. Niewielkie możliwości zagospodarowania słomy na cele energetyczne w badanych latach występowały w województwach: lubuskim, małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim, a w podlaskim istniały wręcz niedobory. Nie oznacza to jednak, że w skali lokalnej, a więc gminnej czy nawet powiatowej i w tych regionach słoma nie mogłaby być wykorzystywana na cele energetyczne. Wymaga to prowadzenia bilansu w mikroskali, umożliwiającego z większą precyzją określenie zapotrzebowania słomy na cele rolnicze, z uwzględnieniem różnych sposobów utrzymania zwierząt (systemy ściółowe czy bezściółowe) i żywienia (pasze treściwe czy objętościowe).

Drugą hipotezę badawczą potwierdzono na podstawie wykonanych testów niezależności – przy wykorzystaniu korelacji Pearsona, korelacji Spearmana oraz statystyki Hoeffdinga D. Z przeprowadzonych badań wynika, że nadwyżka słomy była istotnie skorelowana ze zbiorami słomy rzepakowej i kukurydzianej, powierzchnią zasiewów i plonami zbóż podstawowych z mieszankami, rzepaku, kukurydzy, a także zużyciem na paszę oraz ściółkę. Zgodnie z oczekiwaniami, zależności (korelacje) są dodatnie ze zmiennymi opisującymi zbiory słomy, wolumeny zasiewów zbóż i rzepaku oraz plonami, a ujemne ze zmiennymi opisującymi jej zużycie. Z uwagi na możliwość występowania regresji pozornej, zbadano także stopień zintegrowania zmiennych. Dla oryginalnych szeregów czasowych zastosowano test uwzględniający możliwość występowania niezerowej średniej i trendu deterministycznego, dla szeregów zróżnicowanych – podstawowy test integracji. Przeprowadzona weryfikacja potwierdziła, że oszacowany model jest bardzo dobrze dopasowany do danych empirycznych.

Niekorzystnym zjawiskiem, chociaż charakterystycznym dla rolnictwa, były występujące wahania zbiorów słomy. W latach 2000-2013 ich poziom trzykrotnie obniżał się o około 40% w stosunku do średniej (lata 2000, 2003 i 2006). Główną przyczyną była niestabilność plonów słomy zbóż podstawowych z mieszankami, których udział do 2006 roku stanowił ponad 92% ogółu jej zbiorów. **Fluktuacje w zbiorach słomy nie pozostawały bez wpływu na poziom jej nadwyżek, tym samym potwierdzona została hipoteza trzecia.** W

2000 r. wyniosły one tylko 6,3 mln t, a w 2001 ponad dwukrotnie więcej, bo aż 15,0 mln t. Tak znaczne wahania, choć występujące co kilka lat, są jedną z barier hamujących wykorzystanie słomy poza rolnictwem. Od 2007 roku zarówno zbiory, jak i nadwyżka ustabilizowały się. Można wnosić, że główną przyczyną był dwukrotny wzrost zbiorów słomy rzepakowej i kukurydzianej, które charakteryzują się stabilnością plonów, a ponadto ich poziom w przypadku kukurydzy był ponaddwukrotnie wyższy niż plonów słomy zbóż podstawowych z mieszankami.

Hipotezę czwartą udowodniono dokonując szczegółowej i wszechstronnej analizy statystyczno-ekonometrycznej zgromadzonej bazy empirycznej. Jako narzędzie do skonstruowania prognoz nadwyżek słomy wykorzystano modele tendencji rozwojowej oraz modele przyczynowo-skutkowe. Do sporządzenia prognozy zastosowano model nieliniowego trendu, którego składniki resztowe nie wykazały autokorelacji i charakteryzowały się rozkładem normalnym, co potwierdziły wyniki testu Ljunga-Boxa i Cramera von Milesa. Dodatkowo wykonano także test Ramseya RESET, umożliwiający wykrycie błędów specyfikacji, który potwierdził, że model jest prawidłowo wyspecyfikowany. Testy stabilności w czasie parametrów modelu wykazały, że są one liniowo niezależne od czasu oraz stabilne w czasie. Na podstawie oszacowanego modelu trendu obliczono prognozę punktową i przedziałową (z 95-procentowym przedziałem ufności) nadwyżki słomy do roku 2030. W prognozowanym okresie nadwyżki słomy, po początkowym wzroście do około 18 mln t (2017 r.), będą się zmniejszały i w 2030 roku wyniosą 9,2 mln t. Zbliżone wartości otrzymano na podstawie modelu przyczynowo-skutkowego.

Na podstawie wyników uzyskanych w części empirycznej stwierdzono, że słoma może stanowić znaczące źródło paliwa. Średnioroczna wartość energetyczna uzyskiwanych w latach 2007-2013 nadwyżek słomy wynosiła 4,1 Mtoe. **Przeznaczenie jej na cele energetyczne pozwoliłoby na pokrycie 4,4% zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce, co oznacza między innymi równowartość około 7 mln t węgla kamiennego średniej jakości, lub inaczej ujmując umożliwi ograniczenie emisji dwutlenku węgla o około 15 mln t, a więc wielkość w skali kraju poważną, stanowiącą ponad 5% całkowitej emisji tego gazu.**

W 2014 roku na cele energetyczne wykorzystano około 1 mln ton słomy, i to głównie w elektroenergetyce zawodowej (GDF Suez Połaniec, EDF Rybnik, Elektrownie należące do PGE i ENEA), po wcześniejszym przetworzeniu na brykiety lub pelety. Wynikało to z obowiązującego od 2005 roku w Polsce systemu wsparcia (System Zielonych Certyfikatów - Tradable Green Certificates System), powszechnie krytykowanego jako preferujący duże

hydroelektrownie i współspalanie, budzące wiele kontrowersji ekologicznych, technicznych, rynkowych i strategicznych. Niewykorzystane nadwyżki słomy są przeorywane i stanowią nawóz organiczny, są także źródłem składników mineralnych: azotu (N), fosforu (P_2O_5), potasu (K_2O), magnezu (MgO), wapnia (CaO) i innych. Podstawowym czynnikiem ograniczającym wykorzystanie słomy na cele energetyczne jest niekorzystna struktura obszarowa gospodarstw w Polsce. Przeważają gospodarstwa małe obszarowo, co w zasadniczy sposób ogranicza możliwości zastosowania wysokowydajnych, wielkogabarytowych pras do zbioru słomy i warunkuje powodzenie zaopatrzenia w biopaliwo.

Monografia stanowi mój oryginalny wkład w badania nad ekonomią zasobów odnawialnych, usytuowana jest w szerokim kontekście związków między rolnictwem, wytwarzaniem energii i ochroną środowiska, co traktuję jako przyczynek do rozwoju teorii ekonomii.

4. Omówienie pozostałych osiągnięć badawczych

4.1. Problematyka badawcza

W mojej pracy naukowej można wyodrębnić trzy kierunki badań:

- 1. efektywność nawożenia mineralnego, ze szczególnym uwzględnieniem alokacji nakładów;**
- 2. przeobrażenia społeczno-gospodarcze i instytucjonalne na obszarach wiejskich w okresie transformacji systemowej;**
- 3. możliwości i efektywność wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza pochodzenia rolniczego.**

Pierwszy obszar badawczy „**Badania nad efektywnością nawożenia mineralnego**” dominował głównie na początku pracy naukowej, zarówno przed, jak i krótko po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych. Moje zainteresowania skoncentrowane były wokół **problematyki efektywności nawożenia mineralnego**, a w szczególności możliwości wykorzystania opracowanych wskaźników jako podstawy przestrzennego rozdysponowania nawozów mineralnych. Okres, w którym prowadziłem te badania, w literaturze ekonomicznej nazywany jest „gospodarką niedoboru”, stąd też w warunkach ograniczonych dostaw

środków produkcji, najważniejszym zagadnieniem było takie ich rozdysponowanie, aby można uzyskać maksymalny efekt. Ważne było praktyczne stosowanie zasady systematycznego analizowania ponoszonych nakładów i doskonalenia systemu decyzyjnego na wszystkich szczeblach zarządzania. W procesach alokacyjnych za kryterium rozdysponowania środków przyjmowano maksymalizację przewidywanego efektu produkcyjnego lub ekonomicznego. Zasady te powinny obowiązywać także w przypadku rozdysponowania nawozów mineralnych. Dlatego też jednym z wyników moich badań było opracowanie proefektywnościowej metody rozdysponowania nawozów mineralnych. Efektywnościowy podział środków produkcji prowadzi zwykle do większego rozwarstwienia podmiotów, bo im dana jednostka lepiej wykorzystuje środki, tym więcej ich otrzymuje. W warunkach kryzysu gospodarczego i przy ograniczonych zasobach nawozów mineralnych opracowana metoda była najbardziej przekonująca i słuszna ze społecznego punktu widzenia. Dodatkowym uzasadnieniem, przemawiającym za jej stosowaniem, były porównywalne wskaźniki efektywności obliczone na takich samych zasadach dla wszystkich sektorów. Zagadnienia te stanowiły część moich badań przedstawionych w rozprawie doktorskiej. **Za najważniejszą z tego zakresu uznaję publikację (2.1 wymienioną w załączniku 3) pt.:** „Efektywność nawożenia mineralnego w gospodarstwach indywidualnych województwa zamojskiego w latach 1977- 1982”. Wybór uzasadniam jej walorami metodycznymi, bowiem do obliczenia produkcyjnej efektywności nawożenia zastosowałem współczynnik oddziaływania nawozów, do określenia którego wykorzystałem metody ekonometryczne. W aproksymowanym i estymowanych modelach założyłem, że poziom produkcji roślinnej był funkcją: nawożenia mineralnego, nawozowej intensywności struktury zasiewów oraz warunków przyrodniczo-glebowych.

Badania te kontynuowałem na dalszym etapie pracy naukowej, **koncentrując się głównie na zmianach efektywności nawożenia w pierwszym okresie transformacji systemowej oraz wpływie poziomu i technik jego stosowania na poziom plonów wybranych gatunków roślin.** Efektem prowadzonych badań były następujące publikacje: „Nawożenie mineralne, waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej, struktura zasiewów a poziom uzyskiwanych plonów w Polsce w latach 1976–1996” (pozycja 5.10, załącznik 3) oraz „Efektywność zlokalizowanego nawożenia mineralnego tytoniu papierosowego jasnego uprawianego w pasowym układzie rzędów”(pozycja 5.1, załącznik 3). W pierwszej publikacji podjąłem próbę określenia wpływu znacznego spadku poziomu nawożenia mineralnego na plony, który wynikał z niekorzystnych warunków ekonomicznych dla rolnictwa w pierwszym okresie transformacji systemowej. Zniesione zostały dotacje do środków produkcji i cen

żywności, a handel zagraniczny towarami rolniczymi uległ liberalizacji. Niekorzystne dla producentów rolnych zmiany wpłynęły na ograniczenie poziomu intensywności gospodarowania, w tym także zużycia nawozów mineralnych. Pomimo znacznego zmniejszenia poziomu stosowania nawozów mineralnych w pierwszych latach transformacji nastąpił tylko niewielki spadek plonów. Było to rezultatem wykorzystania zapasów składników odżywczych zmagazynowanych w glebie w latach poprzednich oraz sprzyjających warunków przyrodniczo-klimatycznych. **Analiza aproksymowanych funkcji wykazała, że w badanym okresie (lata 1991-1996) zwiększył się wpływ warunków przyrodniczo-glebowych i nawozowej intensywności struktury zasiewów, należało więc oczekiwać niekorzystnych tendencji w plonowaniu, szczególnie w latach o niesprzyjających warunkach przyrodniczych.**

Jedną z możliwości poprawy efektywności nawożenia mineralnego jest sposób jego wnoszenia do gleby. Takie badania przeprowadziłem analizując technologię produkcji tytoniu papierosowego jasnego, porównując efektywność nawożenia rzutowego i rzędowego (zlokalizowanego). W przeprowadzonych doświadczeniach zmiana sposobu nawożenia (z rzutowego na rzędowy) przyczyniła się do podniesienia ekonomicznej efektywności nawożenia w zależności od stosowanych dawek od 4,8 do 10,0%.

Jednym z ubocznych efektów prowadzonych od początku lat 90. reform społeczno-gospodarczych było znaczne pogorszenie sytuacji gospodarstw rolnych i stagnacja gospodarcza na obszarach wiejskich, stąd też moje zainteresowanie problematyką **przeobrażeń społeczno-gospodarczych i instytucjonalnych na obszarach wiejskich w okresie transformacji systemowej.** Pierwszym i jednym z ważniejszych efektów badań z tego zakresu była publikacja pt.: *„Zmiany sytuacji demograficzno-zawodowej w gminie wiejskiej na przykładzie Skierbieszowa w woj. zamojskim”* (pozycja 5.2, załącznik 3). Stanowi ona syntezę pierwszej części prac realizowanych w ramach projektów „Organizacja systemu małej przedsiębiorczości” oraz „Pomoc gminom przy formułowaniu i wdrożeniu planu lokalnego rozwoju i wykorzystania przestrzeni”, finansowanych przez Biuro Programu Dostosowawczego dla Sektora Rolnego ASAP (Agricultural Sektor Adjustment Programm Office), działające przy Fundacji Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA. W jego ramach podjęto rozważania teoretyczne dotyczące przemian na obszarach z dominacją rozdrobnionych indywidualnych gospodarstw rolnych, z bardzo słabo rozwiniętym sektorem pozarolniczym, o wysokim poziomie bezrobocia (w tym ukrytego), brakiem lub ograniczonymi możliwościami dojazdów do pracy i małą mobilnością przestrzenną mieszkańców ze względu na niski poziom kwalifikacji, a w konsekwencji małymi perspektywami

kreowania dochodów. Zarysowano również strategię transformacji, zwracając uwagę na konieczność kompleksowego podejścia do tego zjawiska i współdziałania w tym względzie przedstawicieli różnych szczebli władzy oraz włączania do ich budowy i realizacji organizacji pozarządowych. Wyniki tych badań były również wykorzystane w takich publikacjach, jak: *Economic Transformation and Land Use System in Poland (case Study in Skierbieszów Community - Zamojski Voievodship*, czy też podczas realizacji Projektu Badawczego (PBZ 050-05) pt.: „*Wpływ przekształceń strukturalnych rolnictwa na zagospodarowanie przestrzeni wiejskiej*”.

W ten nurt moich zainteresowań naukowych wpisują się również badania dotyczące funkcjonowania ponadlokalnych i lokalnych instytucji wspierających rozwój obszarów wiejskich. W tym zakresie podjąłem współpracę z Instytutem Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, efektem której były między innymi następujące publikacje: „*Ponadlokalna infrastruktura instytucjonalna i jej wpływ na rozwój przedsiębiorczości*” (pozycja 6.3, załącznik 3) oraz „*Instytucje lokalne wpływające na rozwój przedsiębiorczości*” (pozycja 6.4, załącznik 3). Celem tych badań była między innymi inwentaryzacja infrastruktury instytucjonalnej działającej na rzecz rozwoju przedsiębiorczości w obszarach wiejskich (szczególnie lokalnej). Uwzględniono przy tym zarówno programy realizowane ze środków budżetu państwa i pomocy zagranicznej, jak również inicjatywy regionalne i lokalne. Na podstawie przeprowadzonych badań wskazano, iż podstawowym warunkiem ożywienia obszarów wiejskich jest wspieranie szeroko rozumianej przedsiębiorczości. Porównania z krajami wysoko rozwiniętymi potwierdziły, że rozwój sektora pozarolniczego na wsi stanowi obiektywną konieczność. Wiąże się to z potrzebą zmniejszenia zatrudnienia w rolnictwie. W pozarolniczej aktywności gospodarczej upatruje się głównej siły przemian wsi i rolnictwa, dlatego też jej kreowanie i pobudzanie wydaje się sprawą pilniejszą niż inwestowanie w samo rolnictwo. Przedsiębiorczość małej skali, jaka dominuje w środowiskach wiejskich, napotyka bowiem zbyt wiele barier, aby poradzić sobie samodzielnie. Dlatego też rozwój wielu funkcji gospodarczych powinien spotkać się z odpowiednim wsparciem ze strony państwa i organizacji pozarządowych. Przeprowadzone badania wykazały, że liczba lokalnych instytucji (ośrodków) wspierających przedsiębiorczość była znacząca, ale większość z nich miała swoje siedziby wokół wielkich aglomeracji miejskich, głównie w centralnej i zachodniej Polsce. Pomimo, iż instytucje te w większości adresowały swoją pomoc bez podziału na miasto i wieś, to środki te bardzo rzadko trafiały do przedsiębiorców działających na obszarach wiejskich. Najczęstszą formą prowadzoną przez te instytucje na rzecz wspierania przedsiębiorczości były szkolenia, działalność informacyjna i doradztwo. Najrzadziej zaś

działalność finansowa, mimo że cieszyła się szczególnie dużym zainteresowaniem wśród przedsiębiorców. Wynikało to ze słabo rozwiniętej sieci instytucji finansowych. Lokalne fundusze były nieliczne. Brakowało powiązań między finansowymi instytucjami szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego. Brakowało też systemu regwarancji (reasekuracji) lokalnych funduszy poręczeń kredytowych i funduszy pożyczkowych, co utrudniało ich rozwój i mogło grozić zaburzeniami w działaniu niektórych z nich. Mała była również liczba „inkubatorów” przedsiębiorczości i ośrodków innowacyjnych. Te pierwsze w wielu miejscowościach umożliwiłyby zagospodarowanie zbywającego mienia likwidowanych zakładów. Te drugie skoncentrowałyby firmy innowacyjne i pozwoliły na ich lepszą współpracę z ośrodkami naukowymi.

Jedną z podstawowych przyczyn przedstawionego powyżej stanu rzeczy był brak państwowych i regionalnych programów wspierania tego rodzaju przedsięwzięć. Instytucje lokalne i regionalne nieustannie borykały się z koniecznością zapewnienia sobie środków na egzystencję i działalność. Często prowadziły intensywną działalność komercyjną, która absorbowała czas i zasoby ludzkie oraz materialne, a ponadto oddalała je od realizacji zakładanych celów, nierzadko zaprzestawały działalności. O konieczności takiej pomocy dla instytucji wspierających przedsiębiorczość na obszarach wiejskich świadczyły wyniki badań wschodniego i zachodniego pogranicza. W województwach wschodnich (chełmskie i zamojskie), poza stowarzyszeniami agroturystycznymi, nie działały żadne liczące się instytucje wspierające rozwój przedsiębiorczości na obszarach wiejskich. Wynikało to nie tylko ze słabości władz lokalnych, ale przede wszystkim braku wsparcia dla tych organizacji ze środków centralnych czy pomocy zagranicznej, jak miało miejsce w województwach gorzowskim i szczecińskim, gdzie aktywność tych instytucji była znacznie większa niż na pograniczu wschodnim.

Ważnym obszarem moich zainteresowań były również badania dotyczące funkcjonowania towarzystw ubezpieczeń wzajemnych, w ramach których przygotowałem między innymi artykuł pt.: „*Zmiany na rynku ubezpieczeń rolnych w Polsce*” (pozycja 5.34, załącznik 3), w którym z jednej strony wskazałem ryzyka związane z produkcją rolną oraz sposoby zabezpieczania się przed nimi, a z drugiej instytucje, które mogą zająć poczesne miejsce w systemie ubezpieczeń rolnych. Należą do nich towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych, organizowane przez instytucje związane z wsią i rolnictwem (izby rolnicze, organizacje zawodowe rolników, banki spółdzielcze, organizacje pozarządowe itp.). Dzięki temu można byłoby wyeliminować przynajmniej część barier, wpływających na niekorzystny stan ubezpieczeń rolniczych. Taka formuła prawna stwarza rolnikom możliwość decydowania

o kierunkach rozwoju ubezpieczeń, uczy samorządności oraz zapobiega wypływowi nadwyżki środków finansowych poza środowisko ubezpieczonych, a więc również drenażowi finansowemu obszarów wiejskich. Z przeprowadzonych badań wynikało, że w Polsce z ubezpieczeń obowiązkowych w pełnym zakresie korzystało tylko 61,0%, a z ubezpieczeń dobrowolnych 16,6% gospodarstw rolnych. Przyczyn takiej sytuacji upatrywano w niskich dochodach z produkcji rolniczej i relatywnie wysokich składkach oraz niskim poziomie świadomości ubezpieczeniowej. Wyjściem z tej trudnej sytuacji byłoby stworzenie tańszego i bardziej dostępnego systemu ubezpieczeń. Taką szansę stwarzały towarzystwa ubezpieczeniowe działające w oparciu o zasadę wzajemności i kierujące swoją ofertę do rolników i mieszkańców wsi.

Trzeci chronologicznie obszar moich zainteresowań badawczych, których uwieńczeniem jest omówiona już monografia, dotyczy **możliwości i efektywności wykorzystania odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem produktów rolnych oraz ich znaczenie w realizacji polityki klimatycznej**. Problematyką tą zainteresowałem się, kiedy wyniki prowadzonych przeze mnie badań potwierdziły tezę, że produkcja surowców energetycznych oraz energii będzie w pierwszej połowie XXI wieku głównym stymulatorem rozwoju rolnictwa i przemian na polskiej wsi, a funkcja rolnictwa jako źródła surowców energetycznych i energii będzie równie ważna jak funkcja żywnościowa. Bodźcem były też powszechnie prezentowane opinie, że pozyskiwana tą drogą energia jest jednak w większości zastosowań droższa od konwencjonalnej. Początkowo zakres badań dotyczył efektywności energetycznego wykorzystania słomy, której zidentyfikowane zasoby należą do największych spośród odnawialnych źródeł energii w Polsce (przy obecnie dostępnych technologiach). Do najważniejszych osiągnięć z tego zakresu należą publikacje: „*Organizacja i koszty zbioru słomy na cele energetyczne*” (pozycja 5.22, załącznik 3), „*Koszty wykorzystanie biomasy wybranych gatunków roślin do produkcji energii cieplnej w gospodarstwach domowych*” (pozycja 5.33, załącznik 3) oraz „*Ekonomiczne i ekologiczne aspekty wykorzystania słomy na cele energetyczne w lokalnych systemach grzewczych*” (pozycja 5.28, załącznik 3). Podjęcie problemu organizacji i kosztów zbioru w pierwszym z wymienionych artykułów wynikało z właściwości fizycznych słomy jako paliwa, która jest materiałem niejednorodnym, o niższej wartości energetycznej, szczególnie odniesionej do jednostki objętości. Najważniejszym etapem na jej drodze między miejscem zbioru a energetycznym wykorzystaniem jest zwiększenie gęstości. W przypadku słomy i siana najprostszym sposobem jest prasowanie, które odbywa się najczęściej na polu, bezpośrednio z pokosów. W wyniku tego zabiegu masa właściwa balotów może być nawet ośmiokrotnie

wyższa od tej wartości dla biomasy luźnej. Zbiór, transport i przechowywanie słomy wymagają takiej organizacji pracy, która nie wpływałaby na przesunięcie terminów wykonywania zabiegów agrotechnicznych (podorywek, orek, siewu itp.) oraz gwarantowała niskie wydatki na jej pozyskanie, ponieważ koszt przygotowania paliwa i dostarczenia go do zakładów ciepłowniczych ma decydujący wpływ na ich wyniki ekonomiczne. Z przeprowadzonych badań wynika, że najlepszym rozwiązaniem w zakresie pozyskania słomy dla potrzeb ciepłowni byłoby podpisanie wieloletnich umów z dostawcami *loco* magazyn kotłowni, zgodnie z ustalonym harmonogramem. Koszty zbioru w tego typu przedsiębiorstwach były znacznie niższe niż w ciepłowniach i zakładach energetycznych pozyskujących słomę własnym sprzętem.

W kolejnych artykułach zaprezentowałem wyniki badań dotyczących porównania efektywności wykorzystania na cele grzewcze słomy, biomasy z upraw energetycznych i paliw konwencjonalnych. Precyzyjnie dokonany wybór obiektów pozwolił na porównanie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych ogrzewania domów jednorodzinnych. Jako miernik zastosowano koszt produkcji energii cieplnej w zł/GJ. Analizując koszty inwestycyjne należy wskazać, że instalacja urządzeń umożliwiających wykorzystanie słomy jako źródła energii dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jest droższa blisko czterokrotnie od tradycyjnych kotłowni węglowych. Te wysokie koszty wynikają ze specyfiki słomy jako paliwa, a tym samym konieczności zastosowania oprócz kotła o znacznie większych gabarytach także odpowiedniego osprzętu. Pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych, za energetycznym wykorzystaniem biopaliw stałych, przemawiają bardzo niskie koszty ich pozyskania. Zastosowanie słomy lub innych rodzajów biomasy (drewna, brykietów lub peletów) w ogrzewnictwie domów jednorodzinnych pod względem kosztowym było porównywalne z zastosowaniem węgla, ale znacznie tańsze w odniesieniu do pozostałych paliw konwencjonalnych (gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej).

Słomę coraz częściej wykorzystywano także w przedsiębiorstwach energetyki cieplnej, stąd też w oparciu o takie przykłady przeprowadzono rachunek ekonomiczny zastąpienia nią węgla lub oleju opałowego, a więc najczęściej stosowanych paliw w lokalnych systemach ciepłowniczych w Polsce. Jako miernik zastosowano koszt produkcji energii cieplnej w zł/GJ, który obejmował między innymi: wynagrodzenia, zakupy paliwa i energii elektrycznej, amortyzację, remonty, składowanie i transport wewnętrzny, opłaty za emisje, odsetki od kredytów oraz pozostałe koszty. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że koszty produkcji energii cieplnej ze słomy oraz węgla są porównywalne i znacząco niższe od wydatków na ogrzewanie olejowe.

W ostatnich latach na świecie, w tym również w Polsce, wzrasta zainteresowanie wykorzystaniem energii słonecznej poprzez jej bezpośrednie przekształcanie na energię elektryczną z wykorzystaniem tzw. efektu fotowoltaicznego. Tempo wykorzystania tych zasobów uzależnione będzie od ekonomicznej efektywności ich pozyskiwania. Celem badań, których efektem jest artykuł pt.: „*Economic Efficiency of Photovoltaic Installations (A case Study at the Zwierzyniec-Biały Słup Research and Education Centre of the Roztocze National Park)*” (pozycja 5.14, załącznik 3) była ocena ekonomicznej efektywności systemów fotowoltaicznych. Realizacja badań przypadła na początkowy okres kształtowania się tego rynku w Polsce, stąd też ceny komponentów do systemów fotowoltaicznych oraz kompleksowych usług w tym zakresie (doradztwo, sprzedaż, montaż, rozruch, serwis) były znacznie wyższe niż obecnie. Dlatego też w prezentowanym artykule dokonano także symulacji ekonomicznej efektywności systemu fotowoltaicznego, uwzględniając prognozy dotyczące cen głównych elementów instalacji oraz wytwarzanej energii. Przeprowadzone badania wskazały, że w obecnych warunkach produkcja energii elektrycznej w systemach fotowoltaicznych jest nieefektywna ekonomicznie, a jej rozwój uzależniony będzie od mechanizmów wsparcia. Takim mechanizmem jest zaproponowana w ustawie „*O odnawialnych źródłach energii*” polityka wprowadzenia tzw. taryf stałych – FiT (ang. *Feed in Tariffs*). Taryfa FiT to uregulowana cena za jednostkę energii ze źródeł odnawialnych, którą zakład energetyczny jest zobowiązany zapłacić jej producentom na obszarze, który obsługuje. Wysokość FiT określana jest przez władze publiczne, które gwarantują producentom zbyt energii przez ustalony czas (zazwyczaj 20 lat). Wysokość taryfy zależy od rodzaju technologii (wiatrowa, słoneczna, biomasa etc.) oraz specyfiki zasobów danego kraju (np. wielkości nasłonecznienia). Obecnie taki system wsparcia stosowany jest w większości państw UE. W Polsce do wsparcia produkcji energii z odnawialnych źródeł w 2006 roku wprowadzono system obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii.

W przyjętym przez Parlament Europejski 17 grudnia 2008 roku „*Pakiecie klimatyczno-energetycznym UE*” Unia Europejska zobowiązała się, że do 2020 roku zredukuje emisję gazów cieplarnianych wyrażoną w ekwiwalencie CO₂ o 20% (w przypadku podjęcia podobnych zobowiązań przez inne kraje rozwinięte redukcja ta może wynieść nawet 30%). Ta decyzja skłoniła mnie do rozszerzenia dotychczasowej problematyki badawczej o efektywność nakładów na redukcję emisji CO₂ w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii. Dodatkowym impulsem było zakończenie działalności Fundacji EkoFundusz,

która w okresie swojego funkcjonowania dofinansowała 609 projektów z zakresu ochrony powietrza i klimatu. W przeprowadzonych badaniach uwzględniłem 542 spośród nich, wszystkie w których efektem inwestycji była redukcja emisji CO₂. **Celem badań w pierwszym ich etapie**, których wyniki opublikowałem w artykule pt.: „*Efektywność nakładów inwestycyjnych na redukcję emisji CO₂ na przykładzie projektów współfinansowanych przez EkoFundusz*” (pozycja 5.36, załącznik 3) **była efektywność kosztowa nakładów** inwestycyjnych poniesionych na redukcję emisji CO₂. Przeprowadzony rachunek jest niepełny, ponieważ nie uwzględnia kosztów eksploatacyjnych, dlatego też realizacja tego wniosku stanowiła inspirację do podjęcia dalszych prac badawczych, w których uwzględnione zostaną całkowite koszty produkcji energii z odnawialnych źródeł.

4.2. Statystyka publikacji

Moja dotychczasowa praca naukowo-badawcza została udokumentowana 95 opracowaniami, z czego 88 powstało po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych. Łączna suma punktów moich publikacji według stosowanego przez MNiSzW systemu oceny parametrycznej wyniosła 437 punktów, z czego po uzyskaniu stopnia doktora 416 punktów.

Tabela 1. Zestawienie liczebności dorobku według kategorii

| Kategoria | Przed uzyskaniem stopnia doktora | Po uzyskaniu stopnia doktora | Razem |
|---|----------------------------------|------------------------------|-----------|
| Oryginalne opublikowane naukowe prace twórcze | 3 | 73 | 76 |
| W tym: | | | |
| Monografie naukowe autorskie | | 1 | 1 |
| Współautorstwo monografii | | 3 | 3 |
| Autorstwo rozdziału w monografiach | | 27 | 27 |
| Autorstwo naukowe w czasopismach lista A MNiSzW | | | |
| Autorstwo naukowe w czasopismach lista B MNiSzW | 3 | 42 | 45 |
| Materiały konferencyjne | 4 | 14 | 18 |
| Ekspertyzy i raporty z badań | | 1 | 1 |
| Razem | 7 | 88 | 95 |

Większość opracowań naukowych stanowią oryginalne prace twórcze, których jest łącznie 76. Znaczna część dorobku (45) została opublikowana w renomowanych krajowych czasopismach naukowych.

Liczba publikacji i cytowań według stanu na dzień 28. 08. 2015 r.

| | | |
|---|----------------------|------|
| Liczba publikacji naukowych według bazy | Web of Science (WoS) | Brak |
| | BazEkon | 9 |
| | Publish or Perish | 87 |
| | Google Scholar | 79 |
| Liczba cytowań publikacji według bazy | Web of Science (WoS) | Brak |
| | BazEkon | 14 |
| | Publish or Perish | 250 |
| | Google Scholar | 139 |
| Indeks Hirscha publikacji według bazy | Web of Science (WoS) | Brak |
| | BazEkon | 2 |
| | Publish or Perish | 7 |
| | Google Scholar | 3 |

4.3. Udział w projektach badawczych

Podczas mojej pracy naukowej uczestniczyłem w realizacji 12 projektów badawczych. W ramach projektu „*Podstawy efektywnościowego rozdysponowania nawozów mineralnych w województwie zamojskim*”, realizowanego na zlecenie Urzędu Wojewódzkiego w Zamościu w latach 1986-1988 (nr RNR/U7), w którym pełniłem rolę wykonawcy, przygotowałem pracę doktorską pt.: „*Produkcyjna efektywność nawożenia mineralnego jako podstawa przestrzennego rozdysponowania nawozów w województwie zamojskim*”. Po obronie pracy doktorskiej byłem kierownikiem trzech projektów badawczych realizowanych w ramach badań własnych: „*Efektywność nawożenia mineralnego i stosowania środków ochrony roślin w województwie zamojskim na tle dotychczasowego zużycia i istniejących potrzeb*” (RNR/BW/9 – 1994-1997) oraz „*Wpływ infrastruktury instytucjonalnej na rozwój małych i średnich przedsiębiorstw na wsi*” (RNR/BW/12 - 2000-2002), a także działalności statutowej: „*Uwarunkowania lokalne a rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich na przykładzie wybranych gmin wschodniej Polski*” (RNR/DS/19 97-1999). W ramach badań własnych i działalności statutowej pełniłem też rolę wykonawcy w projektach badawczych: „*Konkurencyjność w agrobiznesie*” (nr HKP/BW/1) i „*Uwarunkowania zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich*” (nr HKP/DS/1), które były realizowane w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

Do pozostałych projektów zostałem zaproszony przez wnioskodawców spoza Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Jeden z nich „*Podstawy naukowo-badawcze koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju*” (PBZ 050-05) był zamówiony

przez Centralny Urząd Planowania i realizowany w latach 1995-1997. Byłem włączony w zadanie badawcze nr VI „*Wpływ przekształceń strukturalnych rolnictwa na zagospodarowanie przestrzeni wiejskiej*” (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie). Projekty: „*Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską*” (nr 5 P06J 001 17) oraz „*Rola samorządu terytorialnego i gospodarczego w pobudzaniu przedsiębiorczości wiejskiej na obszarach północno-zachodniej Polski*” (nr 5 P06J 004 12) były finansowane przez Komitet Badań Naukowych, a projekt „*Produkcja i wykorzystanie biomasy wybranych gatunków roślin na cele energetyczne*” przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr N 310 073 31/3140).

Obecnie jestem wykonawcą projektu „*Budowa poleskiej sieci biogazowej w oparciu o model społecznej partycypacji mieszkańców*”, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Programu INNOWACJE SPOŁECZNE (nr IS-2/45/NCBR/2015). Projekt ma na celu wypracowanie oraz przygotowanie do wdrożenia modelu budowy lokalnej sieci biogazowej (w związku z budową biogazowni oraz rozbudową sieci zatłaczania gazu) – przy partycypacji mieszkańców w systemie dostaw biomasy oraz korzystania z sieci gazowej. Założeniem jest opracowanie, na przykładzie gminy Urszulin i Sosnowica, modelu który połączy ekonomiczne i społeczne potrzeby – uwzględniając jednocześnie potencjał bioenergetyczny badanego obszaru oraz korzyści środowiskowe.. Włączanie mieszkańców w proces wytwarzania i dystrybucji biogazu przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne oraz środowiskowe, a opracowany model będzie mógł być upowszechniany.

4.4. Nagrody i wyróżnienia za działalność naukową

Za osiągnięcia naukowe otrzymałem dwie Nagrody JM Rektora Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie) za twórcze wyniki w pracy naukowej i dydaktycznej. Najbardziej jednak cenię wyróżnienie w postaci Nagrody IV stopnia – Fundacji Ochrony Powietrza Atmosferycznego za wdrożenie projektu „*Kotłownie opalane słomą*” (Warszawa 1996). Dyplom ten był wyrazem uznania nie tylko dla efektów pracy badawczej, ale także zastosowania jej wyników w praktyce.

4.5. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

W całym okresie pracy naukowej uczestniczyłem w ponad 100 konferencjach i seminariach, znaczna ich część miała charakter międzynarodowy (wykaz załącznik 3). Łącznie na konferencjach wygłosiłem 64 referaty (w tym cztery w języku angielskim). Za duże wyróżnienie uznaję wygłoszenie referatów na konferencjach międzynarodowych: „European Conference on Renewable Energies and Cooperation Exchange 2004” w Wiedniu, „Rośliny energetyczne – kreowanie rynku produkcji energii cieplnej i elektrycznej” w Puławach i „Bioenergia w Europie” w Warszawie.

4.6. Działalność dydaktyczna, popularyzatorska oraz organizacyjna

Od początku swojej pracy na Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie) prowadzę zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia, a po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych także wykłady) z przedmiotów: Agrobiznes w warunkach globalizacji, Ekonomia, Ekonomia rolnictwa z elementami polityki rolnej, Ekonomia Ochrony Środowiska, Ekonomia i organizacja przedsiębiorstw, Logistyka systemu zaopatrzenia w biomasę, Metody oceny projektów gospodarczych, Montaż finansowy inwestycji OZE, Polityka gospodarcza, Rynki rolne, Zarządzanie projektami.

Byłem także wykładowcą na studiach podyplomowych „*Nowoczesne Rolnictwo*” oraz „*Odnawialne Źródła Energii*”, prowadzonych na Wydziale Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Zakres prowadzonego przeze mnie przedmiotu na „*Studium Nowoczesne Rolnictwo*” jest wymagany do uzyskania kwalifikacji rolniczych dla absolwentów nierolniczych kierunków studiów.

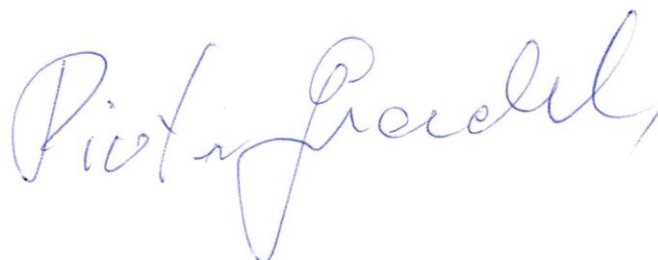
Podczas pracy dydaktycznej na stanowisku adiunkta kierowałem **60** ukończonymi pracami magisterskimi studentów studiów jednolitych magisterskich i studiów II stopnia oraz **50** ukończonymi pracami dyplomowymi (inżynierskimi) na kierunku Rolnictwo, na Wydziale Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Podczas pracy na Wydziale Biogospodarki (do 2014 roku Wydział Nauk Rolniczych) Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie brałem czynny udział w działalności organizacyjnej. Jestem między innymi Członkiem Rady Programowej Studiów Podyplomowych „Odnawialne

Źródła Energii”, a w latach 1992-2010 byłem zastępcą kierownika Międzywydziałowego Studium Pedagogicznego Uniwersytetu Przyrodniczego (do zakończenia działalności).

Od początku pracy zawodowej byłem zaangażowany w wiele działań organizacyjnych. W latach 1984-1988 – byłem członkiem Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zamościu; 1991-2004 – pełniącym obowiązki kierownika Zakładu Nauk Ekonomiczno-Rolniczych i Społecznych Akademii Rolniczej w Lublinie; 2006-2008 – członkiem Senatu Akademii Rolniczej w Lublinie; 2008-2010 – członkiem Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN; 2011-2014 – członkiem Komitetu Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich przy Wydziale Nauk Humanistycznych i Społecznych PAN. Od 2011 r. jestem członkiem Rady Fundacji na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa FDPA, a od 2012 r. - członkiem Rady Wydziału Biogospodarki i Senackiej Komisji Budżetowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Byłem też inicjatorem powołania Polskiego Towarzystwa Biomasy POLBIOM, działającego w strukturach Europejskiego Stowarzyszenia Biomasy AEBIOM (European Biomass Association). Głównym celem obu Stowarzyszeń jest rozwój zrównoważonego rynku bioenergii, która ma największe znaczenie spośród wszystkich odnawialnych źródeł energii.

Największym moim sukcesem organizacyjnym są **Międzynarodowe Warsztaty Ekonomistów Rolnych, które odbywają się co roku, nieprzerwanie od dwudziestu lat.** Ich współorganizatorami są Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz Wydział Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, a patronat honorowy sprawuje Komitet Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich PAN oraz Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Głównym celem Warsztatów jest integracja środowiska ekonomistów rolnych, zwłaszcza młodych pracowników nauki, pogłębienie wiedzy ekonomicznej oraz zapoznanie się młodej kadry z doświadczeniami naukowców dotyczącymi pracy naukowej, specyfiki pracy na uczelni i awansów naukowych, a także prezentacja założeń przyszłych rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych, bądź wniosków o granty badawcze. W latach 1996-2015 w Warsztatach uczestniczyło 545 osób z większości ośrodków naukowych w Polsce oraz 45 osób z zagranicy. **Wyrazem uznania dla organizatorów było połączenie jubileuszowych X i XV Warsztatów z Wyjazdowymi Sesjami Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN w 2005 roku (konferencja naukowa na temat: „Aktualne problemy rozwojowe polskiego agrobiznesu i terenów wiejskich”) oraz w 2010 roku („Uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa w kontekście europejskim i globalnym”).**



**Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych
prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach
dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji
nauki**

I. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa art. 16 ust. 2 ustawy

A) Tytuł osiągnięcia naukowego:

„Gospodarcze znaczenie i możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne w Polsce”, autor: Piotr Gradziuk, Monografie i rozprawy naukowe nr 45, Wyd. Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Puławy, 2015, ISBN 978-83-7562-190-7, ss. 176.

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC) lub na liście European Reference Index for the Humanities (ERIH)

BRAK

B) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujących się w bazach lub na liście, o których mowa w pkt II A:

1. Monografie (wszystkie opublikowane po obronie pracy doktorskiej)

- 1.1. Gradziuk P., Grzybek A., Kowalczyk K., 2001: Słoma energetyczne paliwo. Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa, ISBN 83-88368-19-2, ss. 71.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, przygotowaniu wstępu, trzech rozdziałów i podsumowania. Mój udział procentowy szacuję na 40%.

- 1.2. Gradziuk P., Grzybek A., Kowalczyk K., Kościk B., 2003: Biopaliwa. Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa, ISBN 83-88368-10-9, ss. 160.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, przygotowaniu wstępu, trzech rozdziałów i podsumowania. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

- 1.3. Gradziuk P., Grzybek A., 2006: Prospects for solid biomass use in energy production in Poland and its technical and economical properties. Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa. ISBN 83-89503-36-0, ss. 86.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, przygotowaniu wstępu, dwóch rozdziałów i podsumowania. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

2. Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych przed obroną pracy doktorskiej

- 2.1. Płudowski H., Gradziuk P., 1983: Efektywność nawożenia mineralnego w gospodarstwach indywidualnych województwa zamojskiego w latach 1977-1982. Wiadomości Statystyczne nr 9, s. 29-32.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 2.2. Płudowski H., Gradziuk P., Ostrowski J., 1986: Transportochłonność produkcji w wieloobiekowym przedsiębiorstwie rolniczym na przykładzie Kombinatu PGR Przewodów. *Annales UMCS, sectio H, vol. XX, s. 177-188.*

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

- 2.3. Płudowski H., Ostrowski J., Gradziuk P., 1987: Postęp techniczny a oszczędność i wydajność pracy żywej w procesie kombajnowego zbioru zbóż. *Annales UMCS, sectio H, vol. XXI, s. 315-328.*

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

3. Rozdziały w monografiach przed obroną pracy doktorskiej

-

4. Publikacje konferencyjne przed obroną pracy doktorskiej

- 4.1. Płudowski H., Ostrowski J., Gradziuk P., 1985: Postęp techniczny a wydajność pracy w procesie kombajnowego zbioru zbóż. [W:] *Ekonomiczno-bodźcowe uwarunkowania wydajności pracy. Materiały na IV Krajową Konferencję Naukową. Opole-Turawa, s. 57-71.*

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

- 4.2. Płudowski H., Ostrowski J., Gradziuk P., 1985: Rola dyrektora w oddziaływaniu na wyniki ekonomiczne państwowego przedsiębiorstwa rolniczego. [W:] *Metody podnoszenia ekonomicznej efektywności przedsiębiorstw rolniczych. Polska Akademia Nauk Instytut Badań Systemowych, Samodzielna Pracownia Systemów Zarządzania Przedsiębiorstwami Rolniczymi w Szczecinie. Kołobrzeg 12-14 grudnia, s. 88-97.*

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 40%.

- 4.3. Płudowski H., Gradziuk P., 1986: Efektywność nawożenia mineralnego w gospodarce indywidualnej województwa zamojskiego w latach 1983 i 1984. *Zbiór referatów na temat: Żyzność i nawożenie gleb w województwie zamojskim. Sitno, s. 63-74.*

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 4.4. Płudowski H., Gradziuk P., Ostrowski J., 1987: Wpływ motywacyjnego wynagradzania na wydajność pracy i jakość produkcji mleka w państwowym gospodarstwie rolniczym. W: Metodologiczne problemy wydajności pracy. Materiały na V Krajową Konferencję Naukową. Opole-Turawa s. 315-326.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

5. Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych po obronie pracy doktorskiej

- 5.1. Gradziuk P., 1991: Produkcyjna efektywność nawożenia mineralnego jako podstawa przestrzennego rozdysponowania nawozów w woj. zamojskim. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 4/5, s. 96-98.
- 5.2. Gradziuk P., Klepacki B., 1994: Rzeczywistość wiejska, trendy i wybory. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 4-5, s. 155-157.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zredagowaniu artykułu i wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.3. Kościk B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1994: Efektywność zlokalizowanego nawożenia mineralnego tytoniu papierosowego jasnego uprawianego w pasowym układzie rzędów. Annales UMCS, sectio E, vol. XLIX, SUPPL. 6, s. 53-58.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

- 5.4. Kowerski M., Gradziuk P., 1995: Zmiany sytuacji demograficzno-zawodowej w gminie wiejskiej na przykładzie Skierbieszowa w woj. zamojskim. Wieś i Rolnictwo nr 3, s. 94-106.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.5. Kościk B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1995: Pracochłonność uprawy tytoniu papierosowego jasnego w różnych rozstawach. Annales UMCS, sectio E, vol. L, 20, s. 1-5.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu, opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

- 5.6. Gradziuk P., 1995: Możliwości energetycznego wykorzystania słomy. Postępy Nauk Rolniczych nr 5, s. 31-39.
- 5.7. Gradziuk P., Klepacki B., 1995: Wyzwania i strategie rekonstrukcji rolnictwa we Wschodniej i Centralnej Europie. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 1, s. 90-93.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zredagowaniu artykułu i wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.8. Gradziuk P., 1995: Strategia rozwoju gminy wiejskiej (na przykładzie gminy Skierbieszów, woj. zamojskie). Samorząd Terytorialny nr 7-8, s. 47-54.

- 5.9. Gradziuk P., Kowerski M., 1995: Zarys strategii transformacji wsi w strefie przeludnienia agrarnego (na przykładzie województwa zamojskiego). Zeszyty Naukowe AR Kraków, z. 43, s. 267-272.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.10. Dudek-Wojtyła R., Gradziuk P., 1995: Możliwości rozwoju agroturystyki na terenie województwa zamojskiego. Problemy Turystyki, vol. XVIII, 3/4, s. 55-65.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.11. Kościak B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1996: Asortymentowe zużycie środków ochrony roślin na Zamojszczyźnie w 1995 roku. Postępy w Ochronie Roślin, vol. 36, nr 2, s. 384-386.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 40%.

- 5.12. Dudek R., Gradziuk P., 1996: Zmiany w poziomie i strukturze konsumpcji na rynku turystycznym województwa zamojskiego w latach 1991-1994. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 735, WAE, Wrocław, s. 32-39.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.13. Gradziuk P., 1997: Nawożenie mineralne, waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej, struktura zasiewów a poziom uzyskiwanych plonów w Polsce w latach 1976–1996. Fragmenta Agronomica Bibliotheca nr 3, s. 43–50.

- 5.14. Kościak B., Gradziuk P., Klimczuk B., Kowalczyk–Juško A., 1997: Stan obecny oraz perspektywy wprowadzania nowych gatunków, odmian i technologii produkcji przez rolników województwa zamojskiego. Fragmenta Agronomica Bibliotheca nr 3, s. 51–58.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 25%.

- 5.15. Gradziuk P., Szmidt K., 1998: Techniczne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Hodowla Roślin i Nasiennictwo nr 2, s. 58–62.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.16. Gradziuk P., 1999: Analiza kosztów i efektywności wykorzystania słomy na cele energetyczne w gospodarstwach rolnych. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, t. 88, z. 1, s.159-165.

- 5.17. Gradziuk P., 1999: Możliwości wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne. Roczniki Naukowe SERiA, t. I, z. 3, s. 233-238.

- 5.18. Gradziuk P., 2000: Rola rolnictwa i leśnictwa w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich. Problemy Integracji Rolnictwa nr 4, s. 32–38.
- 5.19. Gradziuk P., 2000: Rola rolnictwa i leśnictwa w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. II, z. 1, s. 86-93.
- 5.20. Gradziuk P., 2001: Możliwości wykorzystania produktów rolniczych na cele nieżywnościowe. Roczniki Naukowe SERiA, t. III, z. 1, s. 108-112.
- 5.21. Gradziuk B., Gradziuk P., 2001: Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich – rozważania na tle VII Kongresu Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Postępy Nauk Rolniczych nr 3, s. 33–46.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.22. Gradziuk P., Michałkiewicz G., 2001: Rola lokalnych instytucji ubezpieczeniowych w rozwoju obszarów wiejskich (na przykładzie Związku Wzajemności Członkowskiej „Roztocze”). Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie nr 377, s. 459-467.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 70%.

- 5.23. Gradziuk P., 2002: Potencjał energetyczny produkcji rzepaku w Polsce. Ekologia i Technika, Vol. X, nr 6, s. 163–170.
- 5.24. Gradziuk P., 2004: Uwarunkowania prawne dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem biomasy. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. VI, z. 3, s. 83-87.
- 5.25. Gradziuk P., 2004: Organizacja i koszty zbioru słomy na cele energetyczne. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, t. 91, z. 2, s.131-137.
- 5.26. Gradziuk P., 2005: Koszty produkcji energii cieplnej ze słomy w miejskim przedsiębiorstwie energetyki cieplnej. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, t. 92, z. 1, s. 155-161.
- 5.27. Gradziuk P., 2005: Wspólna Polityka Rolna i jej wpływ na wieś i rolnictwo Zamojszczyzny. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej im. Jana Zamojskiego z siedzibą w Zamościu. Zeszyt 3, vol. 3, s.157–174.
- 5.28. Gradziuk P., 2005: Produkcja surowców energetycznych i energii kluczową funkcją rolnictwa XXI wieku. Wieś i Rolnictwo nr 4, s. 98-115.
- 5.29. Gradziuk P., 2006: Możliwości wykorzystania produktów pochodzenia rolniczego na cele energetyczne w świetle unormowań prawnych Polski i Unii Europejskiej. Koszalińskie Studia i Materiały nr 9, s. 9-20.
- 5.30. Gradziuk P., 2006: Ceny ropy naftowej a popyt na biopaliwa płynne. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. VIII, z. 2, s. 43-47.
- 5.31. Gradziuk P., 2006: Ekonomiczne i ekologiczne aspekty wykorzystania słomy na cele energetyczne w lokalnych systemach grzewczych. Acta Agrophysica nr 141, Vol. 8 (3), s. 591–601.
- 5.32. Gradziuk P., 2007: Możliwości wykorzystania biomasy w lokalnych systemach grzewczych. Energia i Budynek nr 6, s. 16-22.
- 5.33. Gradziuk P., 2008: Koszty produkcji brykietu ze słomy. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. X, z. 6, s. 25-29.

- 5.34. Gradziuk P., 2009: Nowe uwarunkowania prawne polityki Unii Europejskiej wobec emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XI, z. 7, s. 17-21.
- 5.35. Gradziuk P., Kaczor A., 2010: Zasady nawożenia popiołem ze słomy. Autobusy - Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe nr 11, s. 145-150.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 5.36. Gradziuk P., 2010: Koszty wykorzystanie biomasy wybranych gatunków roślin do produkcji energii cieplnej w gospodarstwach domowych. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XII, z. 7, s. 33-37.
- 5.37. Gradziuk P., 2010: Zmiany na rynku ubezpieczeń rolnych w Polsce. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XII, z. 7, s. 38-44.
- 5.38. Gradziuk P., 2012: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych (studium przypadku – Roztoczańskie Centrum Naukowo-Dydaktyczne, Zwierzyniec Biały Słup) Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XIV, z. 7, s. 40-43.
- 5.39. Gradziuk P., 2012: Efektywność nakładów inwestycyjnych na redukcję emisji CO₂ na przykładzie projektów współfinansowanych przez EkoFundusz. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XIV, z. 7, s. 35-39.
- 5.40. Gradziuk P. 2012: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych. Fotowoltaika nr 3, s. 20-23.
- 5.41. Gradziuk P., 2014: The potential of straw for energy purposes in Poland. Barometr Regionalny, t. 12, nr 1, s. 15-22.
- 5.42. Gradziuk P., 2014: Economic Efficiency of Photovoltaic Installations (A case Study at the Zwierzyniec-Biały Słup Research and Education Centre of the Roztocze National Park). Barometr Regionalny, t. 12, nr 4, s. 117-122.

6. Rozdziały w monografiach po obronie pracy doktorskiej

- 6.1. Gradziuk P., 1998: Możliwości wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne. [W:] Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce; Berkowska E. (red.), Konferencje i SeminaRIA 2 (20) 99, Biuro Studiów i Ekspertyz Kancelarii Sejmu, s. 138-150.
- 6.2. Gradziuk P., Piwowarski A., 1999: Stan infrastruktury instytucjonalnej wpływającej na ożywienie gospodarki terenów wiejskich. [W:] Aktywizacja gospodarcza terenów wiejskich na pograniczu polsko-niemieckim w świetle procesów integracyjnych z Unią Europejską; Kłodziński M. (red.). Problemy Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa, s.144-163.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu jej koncepcji, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 6.3. Gradziuk P., 2000: Ponadlokalna infrastruktura instytucjonalna i jej wpływ na rozwój przedsiębiorczości. [W:] Rozwój przedsiębiorczości na terenach wiejskich wschodniego i zachodniego pogranicza; Kłodziński M. (red.), Problemy Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa, s. 212-228.

- 6.4. Gradziuk P., 2000: Instytucje lokalne wpływające na rozwój przedsiębiorczości. [W:] Rozwój przedsiębiorczości na terenach wiejskich wschodniego i zachodniego pogranicza; Kłodziński M. (red.), Problemy Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa, s. 229-242.
- 6.5. Gradziuk P., 2001: Możliwości wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne. [W:] Gospodarka, człowiek, środowisko na obszarach wiejskich; Kłodziński M. (red.), Problemy Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa, s. 51–63.
- 6.6. Gradziuk P., Wojtaszek Z., 2001: Alternatywne wykorzystanie gruntów rolniczych na cele niezwiązane z produkcją żywności. [W:] Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską; Klepacki B. (red.), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 213–228.
- 6.7. Gradziuk P., 2002: Instytucjonalne uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości. [W:] Przedsiębiorczość wiejska w Polsce i krajach Unii Europejskiej; Kłodziński M. (red.), Problemy Wsi i Rolnictwa, IRWiR PAN, Warszawa, s. 101–126.
- 6.8. Gradziuk P., Gradziuk B., 2002: Wzajemność ubezpieczeniowa w rolnictwie. [W:] Ubezpieczenia Gospodarcze. Wieś i Rolnictwo; Adamowicz M. (red.), SGGW, s. 123–132.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 6.9. Gradziuk P., 2003: Alternatywne wykorzystanie gruntów rolniczych na cele niezwiązane z produkcją żywności ze szczególnym uwzględnieniem energetyki. [W:] Rośliny energetyczne; Kościk B. (red.), Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, s. 8-27.
- 6.10. Gradziuk P., 2003: Źródła finansowania przedsięwzięć związanych z produkcją biomasy na cele energetyczne. [W:] Rośliny energetyczne; Kościk B. (red.), Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, s. 136-143.
- 6.11. Gradziuk P., 2005: Rolnictwo dostawcą surowców energetycznych i energii. [W:] Polska wieś 2025. Wizja rozwoju; Wiklin J. (red.), Fundusz Współpracy, s. 173-182.
- 6.12. Gradziuk P., 2006: Odnawialne źródła energii w Unii Europejskiej i Polsce – uwarunkowania formalno-prawne. [W:] Odnawialne źródła energii jako element zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich; Czudec A. (red.), Uniwersytet Rzeszowski, s. 46-58.
- 6.13. Gradziuk P., 2006: Wykorzystanie produktów ubocznych rolnictwa w produkcji energii. [W:] Odnawialne źródła energii jako element zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich; Czudec A. (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, s. 84-99.
- 6.14. Gradziuk P., Klepacki B., 2007: Ekonomika produkcji „zielonej energii”. [W:] Biomasa dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, szanse i problemy; Klepacki B. (red.), Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa, s. 33-42.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu statystycznym danych, wspólnym omówieniu wyników badań i redakcji wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

- 6.15. Gradziuk P., 2007: Biomass Production Potential for Energy In Poland. [W:] Wissenschaft und Wirtschaft im Diskurs Die Zukunft regenerativer Energien; Jasiulewicz M. (red.), Technische Universität Koszalin, s. 49-76.

- 6.16. Gradziuk P., 2007: Rynek biomasy w Unii Europejskiej. Stan i perspektyw. [W:] Rynki Rolne w Unii Europejskiej – trzy lata po rozszerzeniu; Kawałko B. (red.), Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Zamościu, s. 79-101.
- 6.17. Gradziuk P., 2007: Agroenergetyka szansą rozwoju wsi i rolnictwa. [W:] Polska wieś w Unii Europejskiej; Guz T. (red.), WZNPiE KUL, s. 81-120.
- 6.18. Gradziuk P. 2007: Nowa strategia UE w zakresie odnawialnych źródeł. [W:] Racjonalne wykorzystanie energii odnawialnej OZE - w HVAC; Gradziuk P. (red.), Wieś Jutra, Warszawa, s. 7-13.
- 6.19. Gradziuk P., 2007: Zapotrzebowanie na bioetanol w świetle światowej polityki wspierania wykorzystania biopaliw a ceny zbóż. [W:] Czy grozi Polsce kryzys zbożowy? (w świetle pozarolniczego wykorzystania ziarna); Klepacki B. (red), Wieś Jutra, Warszawa, s. 101-106.
- 6.20. Gradziuk P., 2007: Innowacje organizacyjne w bioenergetyce. [W:] Bioenergetyka Podkarpacka. Innowacje technologiczne i organizacyjne w podkarpackiej bioenergetyce; Kościak B. (red.), Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, s. 215-233.
- 6.21. Gradziuk P., 2008: Kontraktacja i organizacja systemu zaopatrzenia w biomase. [W:] Energia odnawialna; Klepacki B. (red.), Wieś Jutra, Warszawa, s. 24-34.
- 6.22. Gradziuk P., 2013: Pozyskanie i wykorzystanie słomy na cele energetyczne w ciepłownictwie i energetyce zawodowej. [W:] Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku; Gradziuk P. (red.). Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku, s. 33–36.
- 6.23. Gradziuk P., 2013: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych. [W:] Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku, s. 55-62.
- 6.24. Gradziuk P. 2014: Ekonomiczne i społeczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii. [W:] Odnawialne źródła energii. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku, s. 101-110.
- 6.25. Gradziuk P., 2014: Rola samorządów w budowaniu strategii zrównoważonego wykorzystania energii. [W:] Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska. Raport z badania ankietowego na temat biogazowni przeprowadzanego wśród mieszkańców wsi, rolników i przedstawicieli samorządów; Grzybek A. (red.) Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa FDPA, Warszawa, s. 27-37.
- 6.26. Gradziuk P., 2014: Skutki ekonomiczne i społeczne. [W:] Biogazownia rolnicza – sprawa publiczna; Grzybek A. (red.), Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa FDPA, Warszawa, s. 63-68.
- 6.27. Gradziuk P., (red. naukowa wyd. polskiego) 2014: Bioenergia w Europie 2013. Raport statystyczny. Biblioteka Polskiego Towarzystwa Biomasy POLBIOM, vol. 1.

7. Publikacje konferencyjne po obronie pracy doktorskiej

- 1.1. Gradziuk P., 1999: Perspektywy wykorzystania odnawialnych źródeł energii. [W:] Racjonalizacja Użytkowania Energii i Środowiska. Ośrodek Doskonalenia Kadr Technicznych Rady Stołecznej NOT, s. 47-51.
- 1.2. Gradziuk P., 2000: Charakterystyka programów pomocowych dotyczących rolnictwa i obszarów wiejskich. [W:] Działania stymulujące wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich Polski południowo-wschodniej w aspekcie integracji z Unią Europejską. Fundacja Ośrodek Promowania i Wspierania Przedsiębiorczości Rolnej, Sandomierz, s. 23-30.

- 1.3. Gradziuk P., 2001: Wykorzystanie energetyczne słomy i innych nośników energetycznych z biomasy w gospodarstwie rolnym. [W:] Proekologiczne i efektywne ekonomicznie technologie uprawy roślin. IUNG Puławy, s. 139 –145.
- 1.4. Gradziuk P., 2002: Odnawialne źródła energii ze szczególnym uwzględnieniem biomasy. [W:] Przyszłość energetyczna Lubelszczyzny do 2020 roku – niekonwencjonalne źródła energii. WKTiR Lublin, s.79-97.
- 1.5. Gradziuk P., Grzybek A., 2003: Kierunki rozwoju wykorzystania biomasy na cele energetyczne. [W:] Energetyka odnawialna – wykorzystanie biomasy. Centrum Targowe Chemobudowa Kraków S.A., s. 35-41.
- 1.6. Gradziuk P., 2004: Potencjalne możliwości wykorzystania biomasy na cele energetyczne w woj. lubelskim. [W:] Eko Energia, koncepcja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zarządzanie zasobami środowiska. Towarzystwo Gospodarki Energetycznej w Lublinie, s. 127-142.
- 1.7. Gradziuk P., 2004: Plany i uwarunkowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce a polityka energetyczna Unii Europejskiej. [W:] Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy w warunkach województwa podkarpackiego. WODR Boguchwała, s. 31-41.
- 1.8. Gradziuk P., 2004: Energetyka odnawialna jako podstawa zrównoważonego rozwoju gmin. [W:] Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy w warunkach województwa podkarpackiego. WODR Boguchwała, s. 42-51.
- 1.9. Gradziuk P., Martyn W., Gradziuk B., 2004: Perspektywy rozwoju Lubelszczyzny w warunkach przemian strukturalnych. [W:] Polityka rolna UE: nowe szanse dla rolnictwa. Agrarsoziale Gesellschaft e.V., s. 35-38.
- 1.10. Gradziuk P., 2004: Zasoby biomasy w Polsce oraz kierunki jej pozyskiwania dla energetyki. [W:] Biomasa w energetyce ciepłej i systemowej. BMP Racibórz, s. 71–77.
- 1.11. Gradziuk P., 2004: Czynniki determinujące koszty pozyskania słomy na cele energetyczne. [W:] Stan Polskiej Energetyki Odnawialnej – Biomasa. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich Poświętne w Płońsku, s. 77-82.
- 1.12. Gradziuk P., 2006: Możliwości i ograniczenia rozwoju odnawialnych źródeł energii. [W:] Materiały konferencyjne V Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej „Nowoczesne Ciepłownictwo”. Izba Gospodarcza „Ciepłownictwo Polskie” w Warszawie Regionalny Oddział w Lublinie”, s. 81 – 94.
- 1.13. Gradziuk P., 2006: Techniczno-ekonomiczne aspekty wykorzystania słomy i ziarna zbóż na cele energetyczne. [W:] Materiały II Regionalnego Forum Energetyki Odnawialnej. KKPODR w Minikowie – Oddział w Przysieku, s. 33-45.
- 1.14. Gradziuk P., 2006: Wpływ unijnych rozwiązań prawnych i organizacyjnych w zakresie energetyki odnawialnej na przyszłą działalność przedsiębiorstw ciepłowniczych. [W:] Materiały X Forum Ciepłowników Polskich. Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, Międzyzdroje, s. 25-34.

8. Podręczniki

- 8.1. Gradziuk P., (red. wyd. polskiego) 2009: Paliwa pochodzenia drzewnego. Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa, ISBN 978-83-89503-95-4, ss. 68.

9. Artykuły popularno-naukowe

- 9.1. Kościk B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1994: Kalkulacja kosztów produkcji tytoniu. Tytoń Polski nr 7, s. 11-12.
- 9.2. Kościk B., Gradziuk P., 1995: Jak pogodzić interesy państwa, załóg pracowniczych i plantatorów? Tytoń Polski nr 1, s. 9
- 9.3. Gradziuk P., 1995: Słomiane ciepło. Tygodnik Zamojski nr 8, s. 7.
- 9.4. Gradziuk P., 1995: Słoma zamiast węgla. Nowoczesne Rolnictwo nr 7, s. 41.
- 9.5. Gradziuk P., Klimczuk B., 1995: Wykorzystanie słomy na cele energetyczne. Agroavis nr 14, s. 3.
- 9.6. Gradziuk P., 1995: Zmiany na rynku papierosowym a perspektywy produkcji tytoniu. Tytoń Polski nr 8, s. 7.
- 9.7. Gradziuk B., Gradziuk P., 1995: Biomasa jako materiał energetyczny. Tytoń Polski nr 9, s. 14-15.
- 9.8. Kościk B., Gradziuk P., Klimczuk B., Niemczuk B., 1995: Jak nawozić. Tytoń Polski nr 11, s. 11.
- 9.9. Gradziuk P., Klimczuk B., 1995: Zastąpienie kotłów na węgiel kotłami opalanymi słomą w ogrzewaniu pomieszczeń w warunkach wiejskich. News, Biuletyn Bałtyckiego Centrum Energii Odnawialnej nr 1, s. 3.
- 9.10. Gradziuk P., Tomaszewski R., 1996: Ogrzewać inaczej. Idealna Gmina nr 3, s. 12-13.
- 9.11. Gradziuk P., 1996: Skąd wziąć kredyt? Tytoń Polski nr 3, s. 14-15.
- 9.12. Gradziuk P., 1997: Ogrzewać słomą. Murator nr 4, s. 112.
- 9.13. Gradziuk P., 1997: Ogrzewanie na słomę. Serwis Informacji Rolniczych nr 4. ODR w Piotrkowie Trybunalskim, s. 27-28.
- 9.14. Gradziuk P., 1997: Piece na słomę. Rozmaiłości Rolnicze nr 4. WODR Kościerzyn, s. 28-29.
- 9.15. Gradziuk P., 1997: Wykorzystanie słomy w kotłowniach c.o.! Informator nr 7-8. ODR Bonin, s. 11-12.
- 9.16. Gradziuk P., 1998: Tanie grzanie słomą. Top Agrar Polska nr 7-8, s. 70 –71.
- 9.17. Gradziuk P., 1998: Czy ubezpieczenia mogą być tańsze ? Zamojska Gazeta Rolnicza nr 5, s. 17.
- 9.18. Gradziuk P., 1999: Dlaczego Wspólną Politykę Rolną należy zreformować? Agro Wiadomości 1/99, s.7.
- 9.19. Gradziuk P., 1999: Prace nad Programem Rozwoju Wsi i Rolnictwa Województwa Lubelskiego. Agro Wiadomości 2/99, s.7.
- 9.20. Gradziuk P., 1999: Pożyczka Banku Światowego dla Programu Aktywizacji Terenów Wiejskich. Agro Wiadomości 3/99, s. 5-6.
- 9.21. Gradziuk P., 1999: Rolnictwo Europejskie u progu XXI wieku. Agro Wiadomości 8/99, s. 21.
- 9.22. Gradziuk P., 2000: Komu, ile i na jakich warunkach z Programu SAPARD. Agro Wiadomości 3/2000, s. 7-9.
- 9.23. Gradziuk P., 2000: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, 50 lat istnienia i 138 lat tradycji nauk rolniczych. Agro Wiadomości 6/2000, s. 4-5.
- 9.24. Gradziuk P., 2000: Ekonomisci rolni po raz piąty spotkali się na Zamojszczyźnie. Agro Wiadomości 7/2000, s.4-5.
- 9.25. Gradziuk P., 2000: VII Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnych i Agrobiznesu w Zamościu i Lwowie. Agro Wiadomości 7/2000, s. 5.
- 9.26. Gradziuk P., 2000: Szansa na tanie ciepło ze słomy i drewna. Agro Wiadomości 7/2000, s.13.

- 9.27. Gradziuk P., 2000: Obrady ekonomistów rolnych w Zamościu i Lwowie – VII Kongres SERiA. Agro Wiadomości 10/2000, s. 21-22.
- 9.28. Gradziuk P., 2000: Program operacyjny SAPARD zatwierdzony. Agro Wiadomości 12/2000, s.8-11.
- 9.29. Gradziuk P., 2001: Finansowanie rozwoju infrastruktury oraz dywersyfikacji i działalności gospodarczej w ramach Programu SAPARD. Agro Wiadomości 2/2001, s. 7-9.
- 9.30. Gradziuk P., 2001: Program Aktywizacji Obszarów Wiejskich – pożyczka Banku Światowego. Agro Wiadomości 2/2001, s. 19-21.
- 9.31. Gradziuk P., 2001: Wykorzystanie biomasy jako materiału energetycznego. Branżowy Magazyn Przemysłowy Energetyka Ciepła i Zawodowa nr 5, s. 49.
- 9.32. Gradziuk P., 2001: Ile słomy. Branżowy Magazyn Przemysłowy Energetyka Ciepła i Zawodowa nr 6, s. 35-38.
- 9.33. Gradziuk P., 2005: Słoma tanio grzeje. Top Agrar Polska nr 5, s. 40-41.
- 9.34. Gradziuk P., 2005: Surowce energetyczne z rolnictwa. Biuletyn Informacyjny Lubelskiej Izby Rolniczej nr 3, s. 24-25.
- 9.35. Gradziuk P., Kowalczyk-Juško A., 2006: Ślázowiec pensylwański. Wokół Energetyki, nr 3, s. 51-56.
- 9.36. Gradziuk P., 2007: Produkcja biodiesla w gospodarstwach rolnych. Murator – Informator Rolniczy, s. 163-164.
- 9.37. Gradziuk P., 2007: Energetyka skazana na biomasę. Top Agrar Polska nr 4, s. 46-47.
- 9.38. Gradziuk P., 2008: Biopaliwa nakręcają ceny płodów rolnych. Top Agrar Polska nr 2, s. 32-35.
- 9.39. Gradziuk P., 2010: XV Warsztaty Młodych Ekonomistów – rola warsztatów w rozwoju kadr ekonomistów rolnych w Polsce. Wieś Jutra 5, s. 7-8.
- 9.40. Gradziuk P., 2010: Rośliny energetyczne i ich znaczenie. Branżowy Magazyn Przemysłowy. Energetyka Ciepła i Zawodowa nr 2, s. 43-45.
- 9.41. Gradziuk P., 2011: Biomasa jako paliwa w systemie ciepłowniczym Nowej Dęby. Polski Instalator, nr 5, s. 12-14.
- 9.42. Gradziuk P. 2012: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych. Fotowoltaika nr 3, s. 20-23.
- 9.43. Gradziuk P. 2012: Termomodernizacja z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii. Czysta Energia nr 10, s. 28-29.

C) Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

1. Gradziuk P., 1994: Ważniejsze osiągnięcia badawcze Zakładu Nauk Ekonomiczno-Rolniczych i Społecznych INR w Zamościu. W zbiorze: Wkład Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Lublinie w rozwój nauk rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin, s. 84-87.

III. Sumaryczny *impast factor* według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania:

Brak

| | | |
|--|-----------------------------|-------------|
| IV. Liczba cytowań publikacji według bazy | Web of Science (WoS) | Brak |
| | BazEkon | 14 |
| | Publish or Perish | 250 |
| | Google Scholar | 139 |

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| F) Indeks Hirscha według bazy | Web of Science (WoS) | Brak |
| | BazEkon | 2 |
| | Publish or Perish | 7 |
| | Google Scholar | 3 |

Łączna suma punktów moich publikacji według stosowanego przez MNiSzW systemu oceny parametrycznej wyniosła 437 punktów, z czego po uzyskaniu stopnia doktora 416 punktów.

G) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

1. Tytuł projektu: Podstawy efektywnościowego rozdysponowania nawozów mineralnych w województwie zamojskim. Numer projektu RNR/U7, Urząd Wojewódzki w Zamościu, Akademia Rolnicza w Lublinie, wykonawca projektu w latach 1986-1988. W ramach projektu przygotowałem pracę doktorską pt.: „Produkcyjna efektywność nawożenia mineralnego jako podstawa przestrzennego rozdysponowania nawozów w województwie zamojskim” oraz byłem współautorem artykułu naukowego (2.1).
2. Tytuł projektu: „Efektywność nawożenia mineralnego i stosowania środków ochrony roślin w województwie zamojskim na tle dotychczasowego zużycia i istniejących potrzeb”. Numer projektu RNR/BW/9, Akademia Rolnicza w Lublinie, kierownik projektu w latach 1994-1997, autor bądź współautor 3 publikacji naukowych (5.1, 5.8, 5.10)
3. Tytuł projektu: „Podstawy naukowo-badawcze koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”. Numer projektu PBZ 050-05, zadanie badawcze nr VI „Wpływ przekształceń strukturalnych rolnictwa na zagospodarowanie przestrzeni wiejskiej” – wykonawca projektu w latach 1996-1997.
4. Tytuł projektu: „Uwarunkowania lokalne a rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich na przykładzie wybranych gmin Wschodniej Polski”. Numer projektu RNR/DS./19, Akademia Rolnicza w Lublinie, kierownik projektu w latach 1997-1999, autor 3 publikacji naukowych (6.3, 6.4, 6.5).
5. Tytuł projektu: „Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską”. Projekt badawczy finansowany przez Komitet Badań Naukowych, grant KBN nr 5 P06J 001 17, wykonawca projektu w latach 1999-2001, współautor publikacji naukowej (6.6).
6. Tytuł projektu: „Rola samorządu terytorialnego i gospodarczego w pobudzaniu przedsiębiorczości wiejskiej na obszarach północno-zachodniej Polski”. Projekt badawczy finansowany przez Komitet Badań Naukowych, grant KBN nr 5 P06J 004 12, wykonawca projektu w latach 1998-1999, autor publikacji naukowej (6.2).
7. Tytuł projektu: „Wpływ infrastruktury instytucjonalnej na rozwój małych i średnich przedsiębiorstw na wsi”. Numer projektu RNR/BW/12, Akademia Rolnicza w Lublinie, kierownik projektu w latach 2000-2002, autor bądź współautor 3 publikacji naukowych (5.19, 6.7, 6.8) .

8. Tytuł projektu: „Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich Podkarpacia”. Projekt finansowany w ramach programu PHARE 2003. Numer projektu PL2003/004-379.01.01.03, wykonawca projektu w latach 2005-2006, autor 2 publikacji naukowych (6.12, 6.13).
9. Tytuł projektu: „Konkurencyjność w agrobiznesie”. Badania własne. Numer projektu HKP/BW/1, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, wykonawca projektu w latach 2008-2010, autor 4 publikacji naukowych (5.33, 5.34, 5.36, 6.24).
10. Tytuł projektu: „Uwarunkowania zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich”. Badania statutowe. Numer projektu HKP/DS/1, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, wykonawca projektu w latach 2006-2010, autor lub współautor 3 publikacji naukowych (5.31, 5.32, 6.22)
11. Tytuł projektu: „Produkcja i wykorzystanie biomasy wybranych gatunków roślin na cele energetyczne”. Projekt badawczy finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Numer projektu N 310 073 31/3140, wykonawca projektu w latach 2008-2010, autor publikacji naukowej (5.33).
12. Tytuł projektu: „Budowa poleskiej sieci biogazowej w oparciu o model społecznej partycypacji mieszkańców”. Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Programu INNOWACJE SPOŁECZNE. Numer projektu IS-2/45/NCBR/2015, uczestnik projektu w latach 2015-2016.

H) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną

1. Nagroda indywidualna JM Rektora Akademii Rolniczej w Lublinie za twórcze wyniki w pracy naukowej i dydaktycznej, październik 1984.
2. Nagroda indywidualna II^o JM Rektora Akademii Rolniczej w Lublinie za twórcze wyniki w pracy naukowej i dydaktycznej, październik 1991.

D) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

1. Płudowski H., Ostrowski J., Gradziuk P., 1985: Postęp techniczny a wydajność pracy w procesie kombajnowego zbioru zbóż. IV Krajowa Konferencja Naukową na temat: Ekonomiczno-bodźcowych uwarunkowań wydajności pracy. Opole-Turawa.
2. Płudowski H., Ostrowski J., Gradziuk P., 1985: Rola dyrektora w oddziaływaniu na wyniki ekonomiczne państwowego przedsiębiorstwa rolniczego. Konferencja na temat: Metody podnoszenia ekonomicznej efektywności przedsiębiorstw rolniczych. Kołobrzeg.
3. Płudowski H., Gradziuk P., 1986: Efektywność nawożenia mineralnego w gospodarce indywidualnej województwa zamojskiego w latach 1983 i 1984. Konferencja na temat: Żyzność i nawożenie gleb w województwie zamojskim. Zamość.
4. Gradziuk P., Kościak B., Klimczuk B., 1994: Wieś wielofunkcyjna w strategii rozwoju lokalnego na przykładzie gminy Skierbieszów. Konferencja na temat: Wielofunkcyjny rozwój wsi w aspekcie przewyższania przeludnienia agrarnego. Kraków.
5. Kowerski M., Gradziuk P., 1995: Zmiany sytuacji demograficzno-zawodowej w gminie wiejskiej na przykładzie Skierbieszowa w woj. zamojskim. Konferencja na temat: Wielofunkcyjny rozwój wsi w aspekcie przewyższania przeludnienia agrarnego. Kraków.
6. Kościak B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1995: Asortymentowe zużycie środków ochrony roślin na Zamojszczyźnie w latach 1993 i 1994 oraz prognozy na 1995 r. XXXV Sesja Naukowa. Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu.

7. Reszel R., Gradziuk P., 1995: Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy na przykładzie woj. zamojskiego. Konferencja na temat: Las – drewno – ekologia. Poznań.
8. Gradziuk P. 1995: Możliwości energetycznego wykorzystania słomy w Polsce. Konferencja na temat: Przedsiębiorczość a ekologia w gminie. Szczecin.
9. Gradziuk P., 1995: Instytucje lokalne wspierające rozwój agrobiznesu na przykładzie gminy Skierbieszów. Konferencja na temat: Agrobiznes jako podstawa rozwoju gospodarczego regionu rolniczego. Lublin.
10. Kościk B., Gradziuk P., Klimczuk B., 1996: Asortymentowe zużycie środków ochrony roślin na Zamojszczyźnie w 1995 roku. XXXVI Sesja Naukowa. Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu.
11. Gradziuk B., Gradziuk P., 1996: Wzajemność ubezpieczeniowa w rolnictwie. Seminarium na temat: Ubezpieczenia wzajemne szansą rozwoju wsi polskiej. Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Warszawie, Jachranka k/Warszawy.
12. Gradziuk P., 1996: Możliwości energetycznego wykorzystania słomy. Seminarium dla przedsiębiorców i przedstawicieli firm działających w sektorze energetycznego wykorzystania biomasy. Bałtyckie Centrum Energii Odnawialnej oraz Zentrum für rationelle Energieanwendung und Umwelt GmbH, Elbląg.
13. Gradziuk P., 1996: Optymalizacja polowej produkcji roślinnej w zmienionych warunkach ekonomicznych. Konferencja naukowa, Rzeszów.
14. Gradziuk P., 1998: Możliwości wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne. Konferencja na temat: Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce. Senat RP.
15. Gradziuk P., 1999: Perspektywy wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Konferencja na temat: Racjonalizacja Użytkowania Energii i Środowiska. Ośrodek Doskonalenia Kadr Technicznych Rady Stołecznej NOT.
16. Gradziuk P., 2000: Rozwój i dywersyfikacja działalności gospodarczej w programie rozwoju wsi i rolnictwa województwa lubelskiego. Konferencja na temat: Uwarunkowania rozwoju regionalnego z uwzględnieniem restrukturyzacji obszarów wiejskich, Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Zamościu.
17. Gradziuk P., 2001: Wykorzystanie energetyczne słomy i innych nośników energetycznych z biomasy w gospodarstwie rolnym. Konferencja na temat: Proekologiczne i efektywne ekonomicznie technologie uprawy roślin. IUNG Puławy.
18. Gradziuk P., 2002: Produkcja nasion rzepaku i słomy w Polsce – potencjał energetyczny. Konferencja na temat: Rzepak – energetyczne wykorzystanie biomasy szansą dla rolnictwa. AWRSP OT w Gdańsku.
19. Gradziuk P., Gradziuk B., 2002: Wzajemność ubezpieczeniowa w rolnictwie. Konferencja na temat: Ubezpieczenia gospodarcze i społeczne. SGGW Warszawa.
20. Gradziuk P., 2002: Odnawialne źródła energii ze szczególnym uwzględnieniem biomasy. Konferencja na temat: Przyszłość energetyczna Lubelszczyzny do 2020 roku – niekonwencjonalne źródła energii. WKTiR Lublin.
21. Gradziuk P., Grzybek A., 2003: Kierunki rozwoju wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Konferencja na temat: Energetyka odnawialna – wykorzystanie biomasy. Centrum Targowe Chemobudowa Kraków S.A.
22. Gradziuk P., 2004: Plany i uwarunkowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii Polsce a polityka energetyczna Unii Europejskiej. Konferencja na temat: Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy w warunkach województwa podkarpackiego. Ośrodek Doradztwa Rolniczego Boguchwała.
23. Gradziuk P., 2004: Energetyka odnawialna jako podstawa zrównoważonego rozwoju gmin. Konferencja na temat: Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy w warunkach województwa podkarpackiego. Ośrodek Doradztwa Rolniczego Ośrodek Doradztwa Rolniczego Boguchwała.

24. Gradziuk P., Martyn W., Gradziuk B., 2004: Perspektywy rozwoju Lubelszczyzny w warunkach przemian strukturalnych. Konferencja na temat: Polityka rolna UE: nowe szanse dla rolnictwa. Zamość.
25. Gradziuk P., 2004: Czynniki determinujące koszty pozyskania słomy na cele energetyczne. III Konferencja: Stan Polskiej Energetyki Odnawialnej – Biomasa. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich Poświętne w Płońsku.
26. Gradziuk P., 2004: Zasoby biomasy w Polsce oraz kierunki jej pozyskiwania dla energetyki. Konferencja na temat: Biomasa w energetyce cieplnej i systemowej. BMP Racibórz.
27. Gradziuk P., 2004: Potencjalne możliwości wykorzystania biomasy na cele energetyczne w woj. lubelskim. Konferencja na temat: Eko Energia, koncepcja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zarządzanie zasobami środowiska. Towarzystwo Gospodarki Energetycznej w Lublinie.
28. Gradziuk P., 2005: Produkcja surowców energetycznych i energii szansą rozwoju wsi rolnictwa. IV Konferencja: Ekologiczna energia – przyjazna człowiekowi i środowisku. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie, Oddział Poświętne w Płońsku.
29. Gradziuk P., 2005: Wspólna Polityka Rolna i jej wpływ na wieś i rolnictwo Zamojszczyzny. Konferencja na temat: Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej i jej wpływ na region zamojski. WSH-E Zamość.
30. Gradziuk P., 2005: Możliwości wykorzystania produktów pochodzenia rolniczego na cele energetyczne w świetle unormowań prawnych Polski i Unii Europejskiej. Konferencja na temat: Biomasa energią jutra, Koszalin. Wydział Ekonomii i Zarządzania Politechniki Koszalińskiej.
31. Gradziuk P., 2006: Odnawialne źródła energii w Unii Europejskiej i Polsce – uwarunkowania formalno-prawne. Konferencja na temat: Odnawialne źródła energii jako element zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Uniwersytet Rzeszowski – Boguchwała.
32. Gradziuk P., 2006: Wykorzystanie produktów ubocznych rolnictwa w produkcji energii. Konferencja na temat: Odnawialne źródła energii jako element zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Uniwersytet Rzeszowski – Boguchwała.
33. Gradziuk P., 2006: Agroenergetyka szansą rozwoju wsi i rolnictwa. Konferencja na temat: Polska Wieś w Unii Europejskiej. Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Zamiejscowy Nauk Prawnych i Ekonomicznych w Tomaszowie Lubelskim.
34. Gradziuk P., 2006: Ceny ropy naftowej a popyt na biopaliwa płynne. XIII Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Poznań.
35. Gradziuk P., 2006: Techniczno-ekonomiczne aspekty wykorzystania słomy i ziarna zbóż na cele energetyczne. II Regionalne Forum Energetyki Odnawialnej. KKPODR w Minikowie – Oddział w Przysieku.
36. Gradziuk P., 2006: Wpływ unijnych rozwiązań prawnych i organizacyjnych w zakresie energetyki odnawialnej na przyszłą działalność przedsiębiorstw ciepłowniczych. X Forum Ciepłowników Polskich. Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, Międzyzdroje.
37. Gradziuk P., Klepacki B., 2007: Ekonomia produkcji „zielonej energii”. Konferencja na temat: Biomasa dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, szanse i problemy. SGGW, Warszawa.
38. Gradziuk P. 2007: Nowa strategia UE w zakresie odnawialnych źródeł. VI Konferencja: „Racjonalne wykorzystanie energii odnawialnej – OZE w HVAC”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie, Oddział Poświętne w Płońsku.

39. Gradziuk P., 2007: Zapotrzebowanie na bioetanol w świetle światowej polityki wspierania wykorzystania biopaliw a ceny zbóż. Konferencja na temat: Czy grozi Polsce kryzys zbożowy? (w świetle pozarolniczego wykorzystania ziarna). SGGW, Warszawa.
40. Gradziuk P., 2007: Innowacje organizacyjne w bioenergetyce Konferencja na temat: Bioenergetyka Podkarpacka. Innowacje technologiczne i organizacyjne w podkarpackiej bioenergetyce. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Jarosławiu.
41. Gradziuk P., 2008: Kontraktacja i organizacja systemu zaopatrzenia w biomasę. VII Konferencja: „Energia odnawialna”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie, Oddział Poświętne w Płońsku.
42. Gradziuk P., Stolarski M., 2008: Środowisko a wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Konferencja na temat: „Analiza aktualnej sytuacji, trendów rozwojowych i prognoza zmian społeczno-gospodarczych w województwie lubelskim”. Urząd Marszałkowski, Lublin.
43. Gradziuk P., 2010: Krajowe zasoby biomasy stałej do energetycznego wykorzystania. Konferencja na temat: „Wykorzystanie biomasy stałej do celów energetycznych”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie, Oddział Poświętne w Płońsku.
44. Gradziuk P., 2011: Efektywność ekonomiczna i ekologiczna wykorzystania odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem biomasy. Konferencja na temat: „Odnawialne źródła energii dla domu i biznesu”. Ambasada Brytyjska w Warszawie.
45. Gradziuk P., 2011: Stan i perspektywy wykorzystania słomy na cele energetyczne w UE i w Polsce. X Konferencja: „Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
46. Gradziuk P., 2012: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych. XI Konferencja: „Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
47. Gradziuk P., 2012: Pozyskanie i wykorzystanie słomy na cele energetyczne w ciepłownictwie i energetyce zawodowej. XI Konferencja: „Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
48. Gradziuk P., 2012: Uwarunkowania prawne związane z procesem inwestycyjnym i funkcjonowaniem biogazowni rolniczych. Konferencja na temat: „Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska”. Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA), Warszawa.
49. Gradziuk P., 2013: Pozyskanie i wykorzystanie słomy na cele energetyczne w ciepłownictwie i energetyce zawodowej. XII Konferencja: „Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
50. Gradziuk P., 2013: Efektywność ekonomiczna instalacji fotowoltaicznych. XII Konferencja: „Odnawialne źródła energii obecnie i w nowej perspektywie po 2013 roku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
51. Gradziuk P., 2014: Ekonomiczne i społeczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii. XIII Konferencja: „Odnawialne źródła energii”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego Oddział Poświętne w Płońsku.
52. Gradziuk P., 2014: Globalne uwarunkowania rozwoju alternatywnych źródeł energii. I Międzynarodowe Forum Ekologiczne. Kołobrzeg.
53. Gradziuk P., 2014: Potencjał słomy dla celów energetycznych w Polsce i na Pomorzu. Międzynarodowe Seminarium na temat: „Wykorzystanie lokalnej biomasy do celów grzewczych. Aspekty ekonomiczne i ekologiczne”. Człuchów.

54. Gradziuk P., 2014: Aspekty ekonomiczne - nakłady, wskaźniki i możliwości pozyskania surowców. Konferencja na temat: „Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska”. Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa FDPA w Warszawie i Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Oddział Radom.
55. Gradziuk P., 2014: Prawne, ekonomiczne i organizacyjne uwarunkowania rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Konferencja na temat: „Odnawialne źródła energii - szanse i zagrożenia dla społeczności lokalnych”. Urząd Miasta i Gminy Koprzywnica.
56. Gradziuk P., 2015: Możliwości energetycznego wykorzystania słomy wraz z prognozą do 2030 roku. XX Międzynarodowe Warsztaty Ekonomistów Rolnych. Krasnobród.
57. Gradziuk P., 2015: Energetyka odnawialna – dobre praktyki. Konferencja na temat: „Odnawialne źródła energii na obszarach Natura 2000 na Lubelszczyźnie: potencjał i możliwości działania”. Fundacja Rozwoju Lubelszczyzny. Lublin.

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych krajowych

1. Projekt „Baza danych odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego”, realizowany przez Centrum Doradztwa Gospodarczego Sp. z o.o. i Podkarpacką Agencję Energetyki. W ramach tej współpracy uczestniczyłem w przygotowaniu następujących raportów:
 - Gradziuk P., Grzybek A., 2007: Analiza toku inwestycyjnego dla inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biogazu.
 - Gradziuk P., Błażej J., 2007: Analiza toku inwestycyjnego dla inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biomasy stałej.
 - Gradziuk P., Mańka J., 2007: Analiza toku inwestycyjnego dla inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biopaliw płynnych.
 - Gradziuk P., Grzybek A., 2007: Analiza zrealizowanych inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biogazu będących przykładem dobrych praktyk.
 - Gradziuk P., 2007: Analiza zrealizowanych inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biomasy stałej będących przykładem dobrych praktyk.
 - Gradziuk P., Mańka J., 2007: Analiza zrealizowanych inwestycji z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biopaliw, będących przykładem dobrych praktyk.
 - Gradziuk P., Błażej J., 2007: Analiza obowiązujących w Polsce regulacji prawnych dotyczących pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biomasy, biopaliw i biogazu.
 - Gradziuk P., 2007: Analiza rynku energetycznego w kontekście pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biomasy, biopaliw i biogazu.
 - Gradziuk P., Błażej J., 2007: Analiza dostępnych technologii z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biomasy stałej dla energetyki.
 - Gradziuk P., Grzybek A., 2007: Analiza dostępnych technologii z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biogazu.
 - Gradziuk P., Mańka J., 2007: Analiza dostępnych technologii z zakresu pozyskania, wytwarzania i wykorzystania biopaliwa rzepakowego (RME).

- Gradziuk P., Błażej J., 2007: Zasoby energii biomasy na obszarze województwa podkarpackiego. Potencjał teoretyczny i techniczny.
 - Gradziuk P., Grzybek A., 2007: Zasoby energii biogazu na obszarze województwa podkarpackiego. Potencjał teoretyczny i techniczny.
 - Gradziuk P., Mańka J., 2007: Zasoby energii biopaliw na obszarze województwa podkarpackiego. Potencjał teoretyczny i techniczny.
 - Gradziuk P., Błażej J., 2007: Analiza uwarunkowań środowiskowych pozyskiwania i wykorzystania biomasy, biopaliwa i biogazu na obszarze woj. podkarpackiego.
 - Gradziuk P., Błażej J., 2007: Analiza uwarunkowań pozyskiwania i wykorzystania biomasy, biopaliwa i biogazu na obszarze woj. podkarpackiego.
 - Gradziuk P., Błażej J., Mańka J., 2007: Ocena stanu istniejącego i kierunki i możliwości wykorzystania energii biomasy, biopaliw i biogazu na obszarze województwa podkarpackiego.
2. Międzynarodowy projekt „Biomass Trade Centress” finansowany przez Europejską Agencję Innowacji i Konkurencyjności (European Agency for Innovation and Competitiveness – EACI) w ramach projektu Intelligent Energy Europe, numer projektu EE/07/054/2007. Funkcja w projekcie - kierownik polskiego zespołu, czas trwania 2007-2010. W ramach projektu przygotowano publikację „Podręcznik paliw pochodzenia drzewnego” oraz zorganizowano dwie konferencje.
 3. Odnawialne źródła energii impulsem do rozwoju obszarów wiejskich gminy Sułów (POKL.09.05.00-06-020/11), główny wykonawca, czas trwania 2011-2012.
 4. Biogazownie rolnicze impulsem do rozwoju gminy Tomaszów Lubelski (POKL.09.05.00-06-017/11), główny wykonawca, czas trwania 2011-2012.

B) Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych (inny niż wymieniony w punkcie I)

1. Gradziuk P., 2000: Rola rolnictwa i leśnictwa w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich. VII Kongres SERiA, Zamość.
2. Gradziuk P., Grzybek A., 2004: Renewable energy In Poland with the special respect to biomass. European Conference on Renewable Energies and Cooperation Exchange 2004. Arsenal Research, Vienna.
3. Gradziuk P., 2005: Warsztaty jako miejsce spotkań ekonomistów rolnych. Wyjazdowa sesja Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN i konferencja naukowa na temat: „Aktualne problemy rozwojowe polskiego agrobiznesu i terenów wiejskich”. Zamość.
4. Gradziuk P. 2009: Logistyka zaopatrzenia w biomasę, uwarunkowania prawne i organizacyjne. Międzynarodowa konferencja na temat: „Rośliny energetyczne – kreowanie rynku produkcji energii cieplnej i elektrycznej”. IUNG-PIB Puławy.
5. Gradziuk B., Gradziuk P., 2010: Zasięg oddziaływania Warsztatów Ekonomistów w ciągu 15 lat ich organizacji. Wyjazdowa sesja Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN i konferencja naukowa na temat: „Uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa w kontekście europejskim i globalnym”. Zamość.
6. Gradziuk P., 2013: Zasoby słomy i technologie jej energetycznego wykorzystania. Konferencja na temat: „Potencjał wytwórczy energii odnawialnej z dostępnej biomasy z uwzględnieniem znanych technologii”. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy O/Warszawa.
7. Gradziuk P., 2014: Bioenergia w Europie 2013 – prezentacja Raportu Statystycznego. Konferencja na temat: „Bioenergia w Europie”. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy O/Warszawa.

C) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

1. I-XX Międzynarodowe Warsztaty Ekonomistów Rolnych. Sitno (1996), Zwierzyniec (1997), Susiec (1998), Zamość (2005 i 2010), Puławy (2014), Krasnobród (1999-2004, 2006-2009, 2011-2013 i 2015).
2. Integration des PECO et Perspectives pour la Politique Agricole Commune dans le cadre Europeen. Seminaire, Institut National Agronomique Paris-Grignon (Francja), 7-11 lipca 1998.
3. VII Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Zamość – 2000.
4. Wyjazdowa sesja Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN i konferencja naukowa na temat: „Aktualne problemy rozwojowe polskiego agrobiznesu i terenów wiejskich”. Zamość - 2005.
5. Międzynarodowa konferencja na temat: „Rośliny energetyczne – kreowanie rynku produkcji energii ciepłej i elektrycznej”. IUNG-PIB Puławy – 2009.
6. Wyjazdowa sesja Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN i konferencja naukowa na temat: „Uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa w kontekście europejskim i globalnym”. Zamość – 2010.
7. Międzynarodowa konferencja naukowa: „Potencjał wytwórczy energii odnawialnej z dostępnej biomasy z uwzględnieniem znanych technologii”. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy O/Warszawa – 2013.
8. Międzynarodowa konferencja naukowa: „Bioenergia w Europie”. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy O/Warszawa – 2014.
9. Międzynarodowa konferencja naukowa: „Opracowanie innowacyjnego modelu transgranicznego wykorzystania tufów zeolitowych”. Zamość - 2015.

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II H

1. Nagroda indywidualna JM Rektora Akademii Rolniczej w Lublinie za osiągnięcia w pracy zawodowej, październik 1983 r.
2. Nagroda indywidualna III^o JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za działalność organizacyjną, październik 2013 r.

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Brak

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorstwami, innymi niż wymienione w pkt II G

1. Analiza chłonności rynku na oferowane przez P.W. ATEX Sp. z o. o. w Zamościu produkty w zakresie wykorzystania paliw odnawialnych do celów energetycznych - 2002.
2. Podkarpackie Centrum Produkcji i Przetwórstwa Biomasy na Cele Energetyczne w Przeworsku. Koncepcja funkcjonowania. Suedzucker Garbów Sp. z o. o. z siedzibą w Przeworsku – 2003.

3. Analiza możliwości i kosztów pozyskania biomasy do celów energetycznych. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „ATEX” w Zamościu – 2004.
4. Badanie rynku biomasy wraz z analizą opłacalności jej spalania w źródłach Spółki MEC Sp. z o.o. Koszalin w perspektywie kolejnych pięciu lat – 2005.
5. Opracowanie podstaw ekonomicznych i agrotechnicznych zakładania i prowadzenia celowych plantacji energetycznych na potrzeby planowanej przez Vattenfall Heat Poland elektrociepłowni Nowy Pruszków w Pruszkowie – 2007.
6. Potencjał techniczny i ekonomiczny w zakresie możliwości pozyskania słomy z produkcji rolniczej i słomy/siana alternatywnych dla słomy roślin energetycznych na potrzeby projektowanej elektrociepłowni (60 MW_e) przez GPEC Gdańsk, z uwzględnieniem konkurencji i prognoz produkcji zbożowej – 2010.
7. Analiza możliwości pozyskania biomasy pochodzenia rolnego i leśnego na obszarze w promieniu do 50/100/150/200 km od Zamościa, na terenie Polski i Ukrainy. Dalkia Polska S.A. – 2012.
8. Analiza możliwości pozyskania biomasy na cele produkcji biopaliw kolejnych generacji. ORLEN S.A. – 2014.

G) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Brak

H) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

1. Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu

I) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

1. Medal Edukacji Narodowej, nadany za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania w dniu 03 czerwca 2004 r. (legitymacja nr 89399).

J) Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

1. Opieka naukowa w charakterze promotora nad **60** studentami studiów jednolitych magisterskich i studiów II stopnia na kierunku Rolnictwo, na Wydziale Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
2. Opieka naukowa w charakterze promotora nad **50** studentami studiów I stopnia na kierunku Rolnictwo, na Wydziale Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Brak

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

1. Kwiecień – czerwiec 1992, Scottish Agricultural College Aberdeen.
2. Czerwiec 1996, Warszawski Ośrodek Ekonomii Ekologicznej (Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego).

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

1. Kościak B., Gradziuk P., 1997: Uwarunkowania rozwoju bazy surowcowej dla przemysłu tytoniowego w Polsce. Opracowanie wykonane na zlecenie M.P. AGENCY. AR Lublin Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu.
2. Reszel R., Gradziuk P. i inni, 1994: Prognoza możliwości i kosztów pozyskania roślinnego materiału energetycznego w województwie zamojskim (ekspertyza na zlecenie PW Ciepłownia Szopinek Sp. z o.o. AR Lublin Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu.
3. Gradziuk P., Martyn W., Tomaszewski R., Szmidt K., 1998: Rozpoznanie możliwości pozyskania i dostaw słomy pszennej do ZPP S.A. w Przemyślu. Opracowanie wykonane na zlecenie Zakładów Płyt Pilśniowych S.A. w Przemyślu. AR Lublin Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu.
4. Gradziuk P., Tomaszewski R., Szmidt K., 1998: Możliwości energetycznego wykorzystania biomasy. Opracowanie wykonane na zlecenie Elektrowni Rybnik S.A. AR Lublin Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu.
5. Rogulska M., Grzybek., Gradziuk P., 1998: Analiza możliwości zastosowania źródeł energii odnawialnej w Warszawie. Opracowanie wykonane na zlecenie Zarządu Miasta Warszawy, IBMER.
6. Gradziuk P., Pęczek T., i inni, 1999: Program rozwoju wsi i rolnictwa dla województwa lubelskiego. Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego, Kielce.
7. Gradziuk P., 2002: Analiza możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne w Polsce. Opracowanie wykonane na zlecenie Fundacji Ekofundusz.
8. Gradziuk P. i inni, 2005: Possibilities of gaining biomass for the power plant of a wattage 12 MWe in Hradec Kralove (the Czech Republic). POLBIOM Warszawa.
9. Gradziuk P., 2007: Możliwości zawarcia wieloletnich umów na dostawę słomy wraz z ich istotnymi postanowieniami oraz wstępnymi deklaracjami potencjalnych dostawców. Ekspertyza wykonana na zlecenie Zbigniewa Gumulińskiego. Zamość.
10. Gradziuk P., 2007: Wyniki badań rynku słomy w woj. lubelskim i podkarpackim oraz wskazanie innych regionów, w których nadwyżki tego surowca występują. Ekspertyza wykonana na zlecenie Zbigniewa Gumulińskiego. Zamość.
11. Gradziuk P., 2007: Charakterystyka biomasy użytkowej/handlowej dostarczanej na potrzeby planowanej przez Vattenfall Heat Poland elektrociepłowni Nowy Pruszków w Pruszkowie EC. Ekspertyza wykonana na zlecenie Elsamprojekt Polska Sp. z o.o.
12. Gradziuk P., 2008: Analiza możliwości pozyskania słomy na potrzeby planowanej przez Vattenfall Heat Poland elektrociepłowni Nowy Pruszków w Pruszkowie EC. Ekspertyza wykonana na zlecenie Elsamprojekt Polska Sp. z o.o.
13. Gradziuk P., 2011: Analiza możliwości pozyskania słomy na potrzeby planowanej pelecarni w południowo-wschodniej Polsce. Ekspertyza wykonana na zlecenie FTK Sp. z o. o.
14. Gradziuk P. i inni, 2013: Technical end economic potential assessment of forest and non-forest (agro) biomass In Poland for the prpose of two CHP plants, market screening of Polish and foreign biomass suppliers. Ekspertyza wykonana na zlecenie Elsamprojekt Polska Sp. z o.o.
15. Gradziuk P. 2013: Status and prospects of use of wheat straw in Poland. Ekspertyza wykonana na zlecenie Green Source Poland Sp. z o.o.

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

1. Zastępca Członka Komitetu Monitorującego Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013.
2. Członek Rady Programowej w projekcie: „Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska” w latach 2012-2014.

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

Brak

P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Recenzent artykułów w następujących czasopismach naukowych:

1. Postępy Nauk Rolniczych – 1
2. Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich - 3
3. Barometr Regionalny – 2
4. Studia Ekonomiczne i Regionalne – 1
5. Wieś i Rolnictwo – 1
6. Polish Journal of Environmental Studies -1

Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A- III P

1. Nagroda IV stopnia – Fundacji Ochrony Powietrza Atmosferycznego za wdrożenie projektu „Kotłownie opalane słomą”, Warszawa 1996.

R) Działalność organizacyjna

1. 1984-1988 - członek Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zamościu,
2. 1991-2004 – pełniący obowiązki kierownika Zakładu Nauk Ekonomiczno-Rolniczych i Społecznych Akademii Rolniczej w Lublinie,
3. 1991-2010 - zastępca Kierownika Międzywydziałowego Studium Pedagogicznego Akademii Rolniczej w Lublinie,
4. 2006-2008 – członek Senatu Akademii Rolniczej w Lublinie
5. 2008-2010 – członek Komitetu Ekonomii Rolnictwa PAN,
6. 2011-2014 – członek Komitetu Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich przy Wydziale Nauk Humanistycznych i Społecznych PAN,
7. Od 2011 r. – członek Rady Fundacji na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa FDPA,
8. Od 2012 r. - członek Rady Wydziału Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
9. Od 2012 r. – członek Senackiej Komisji Budżetowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie,
10. Od 2008 r. – wiceprezes Polskiego Towarzystwa Biomasy POLBIOM.

