

Mariusz Dacko

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

STAN SEKTORA ROLNICZEGO NA OBSZARACH WIEJSKICH OBJĘTYCH SIECIĄ NATURA 2000

*STATE OF AGRICULTURE AT THE AREA COVERED
BY ECOLOGICAL NETWORK NATURA 2000*

Słowa kluczowe: Natura 2000, rolnictwo, drzewa regresyjne

Key words: Natura 2000, agriculture, regression trees

Synopsis. Badaniami objęto 341 gmin wiejskich i obszarów wiejskich gmin miejsko-wiejskich Polski północno-wschodniej należących do obszaru funkcjonalnego Zielonych Płuc Polski (ZPP). Niemal 2/3 z tych jednostek objęto obszarami specjalnej ochrony ptaków i siedlisk w ramach Natury 2000. Według lokalnych społeczności powołanie Natury 2000 przyczynia się do utrudnienia prowadzenia działalności rolniczej, ograniczając rozwój tego sektora. Zaprezentowany model drzewa regresyjnego stanowił próbę empirycznej weryfikacji owych pesymistycznych poglądów.

Wstęp

W maju 2008 roku Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN podjął w ramach projektu rozwojowego nr 11001204 finansowanego przez NCBiR¹ badania nad społeczno-gospodarczymi uwarunkowaniami zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, objętych siecią Natura 2000 na terenie Zielonych Płuc Polski. Idei powołania ZPP przyświecała konieczność zintegrowania ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i społecznym ze względu na występowanie systemów ekologicznych ocenianych, jako jedne z najcenniejszych w kraju i Europie. Dlatego po wstąpieniu Polski do UE niemal 2/3 z 341 zlokalizowanych na terenie ZPP gmin wiejskich i obszarów wiejskich gmin miejsko-wiejskich objęto obszarami specjalnej ochrony ptaków i siedlisk w ramach Natury 2000. Skala działań ochronnych była zróżnicowana. W większości gmin naturalnych ochrona ptaków i siedlisk objęła niewielką ich część i nie przekroczyła 20% powierzchni ogółem. W sposób znaczny omawianą formą ochrony objęto około 10% gmin ZPP (są to gminy, w których tereny natury stanowią powyżej 60% ich powierzchni ogółem).

W ramach badań podjętych przez IRWiR poddano analizie sytuację w 14 gminach, w których Natura 2000 zajmuje powyżej 80% ich powierzchni². Z wywiadów przeprowadzonych w tych gminach wynikało, że lokalne władze i społeczności oceniają Naturę jako źródło wielu problemów o charakterze informacyjnym i ogólnorozwojowym. Negatywnego wizerunku zwykle też dopełniały różnorodne problemy gospodarki rolnej i utrudnienia inwestycyjne, na które napotykali rolnicy gmin naturalnych. Według Kłodzińskiego i Bołtromiuka [2009], negatywnych odczuć i ocen nie można pominąć milczeniem, nawet jeśli wyolbrzymiono je rozmiijając się z rzeczywistością. Artykuł przedstawia wyniki empirycznej próby weryfikacji poglądów o negatywnym związku Natury 2000 z funkcjonowaniem rolnictwa. Narzędzie badawcze stanowił model drzewa regresyjnego objaśniający zróżnicowanie stanu sektora rolniczego na terenach ZPP. Model ten umożliwił rozpoznanie i opis zależności występujących między poszczególnymi subkomponentami, wyróżnionymi przez zespół realizujący projekt badawczy. W pracy postawiono tezę, że tereny wiejskie ZPP objęte specjalną ochroną ptaków i siedlisk, to tereny o niższym poziomie rozwoju rolnictwa w porównaniu z podobnymi terenami nie objętymi tą ochroną.

¹ NCBiR – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

² Gminy takie zwane będą w dalszej części opracowania naturalnymi.

Metodyka badań

Stan środowiska i sytuację społeczno-gospodarczą w każdej z badanych gmin opisano zestawem 49 zmiennych. W pierwszej kolejności dane te ujednolicono, przekształcając destymulanty³. Następnie wszystkie zmienne zestandaryzowano przez rozstęp, w wyniku czego ich wartości zawarły się w przedziale od 0 do 1. Stały się one porównywalne i można je było sumować. Tak przetworzone dane zagregowano do 11 subkomponentów rozwoju stosując metodologię syntetycznego wskaźnika Perkala [Stanny 2010]. Na tej podstawie przeprowadzono opisane w pracy badania, które zmierzały do jednoznacznego przyporządkowania każdej gminy do konkretnego końcowego węzła drzewa regresyjnego, skupiającego grupę gmin o zbliżonych stanach sektora rolniczego. Należy podkreślić, że zagregowane zmienne składające się na badany subkomponent, ściśle wiązały się ze spektrum problemów sygnalizowanych przez lokalne społeczności gmin naturowych opisanych przez Bołtromiuka i Kłodzińskiego [2009]. Model zbudowano przy użyciu programu STATISTICA wyposażonego w moduł Data Mining. Stan sektora rolniczego potraktowano jako zmienną zależną objaśnianą zestawem pozostałych subkomponentów za pomocą modelu drzewa regresyjnego. Było ono oparte na algorytmie C&RT polegającym na wyczerpującym poszukiwaniu podziałów jednowymiarowych. Zagadnienie budowy i

Tabela 1. Komponenty i subkomponenty rozwoju oraz opisujące je zmienne diagnostyczne

Subkomponety	Zmienne diagnostyczne
Presja na środowisko	Zmieszane odpady komunalne w tonach na 100 mieszk., obsada zwierząt (w sztukach dużych) na 100 ha UR, odsetek ludn. obsługiwanej przez kom. oczyszcz. ścieków, odsetek mieszkań wyposaż. w CO.
Atrakcyjność środowiska	Udział gruntów leśnych w pow. ogółem, udział TUZ w UR, atrakcyjność rzeźby terenu w pkt. jakości roln. przestrz. prod., korzystający z noclegów na 1000 mieszkańców .
Ochrona środowiska	Liczba decyzji (przedsięwzięcia rolno-środowiskowe i poprawa dobrostanu zwierząt) na 100 gospodarstw rolnych powyżej 1 ha, udział obszarów chronionych (parków narodowych i krajobrazowych oraz rezerwatów) w powierzchni ogółem, nakłady na ochr. środow. na 100 mieszk., wydatki budżetu gminy na ochr. środow. na 1 mieszk., udział NATURY 2000 w powierzchni ogółem.
Aktywność ekonomiczna	Bezrobocie rejestrowane na 100 osób w wieku produkcyjnym, pracujący wyłącznie lub głównie w rolnictwie w wieku produkcyjnym na 100 ha UR (w gosp. indywidualnych), pracujący poza rolnictwem na 100 osób pracujących w roln., wskaźnik zatrudnienia w wieku produkcyjnym.
Sektor rolniczy	Odsetek gosp. indywidualnych pow. 1 ha produkujących głównie na rynek, odsetek gospodarstw kierowanych przez osobę z wyksz. rolniczym średnim, policealnym i wyższym rolniczym, średni obszar gosp. indywidualnego powyżej 1 ha UR, odsetek indywidualnych gosp. rolnych prowadzących działaln. pozaroln., liczba wspieranych gosp. rolnych z działań PROW (I+III+IX) na 100 gosp. rolnych powyżej 1 ha
Sektor pozarolniczy	Odsetek pracujących w sekcjach usługowych, odsetek gospodarstw domowych bezrolnych + działki: Liczba zarejestrowanych podmiotów w REGON (sektor prywatny) na 1000 ludności w wieku prod., stosunek podmiotów prywatnych świadczących usługi publiczne do podmiotów publicznych świadczących takie usługi
Finanse gmin	Dochody własne budżetu gminy na 1 mieszkańca, dochody z udziału w podatku CIT i PIT na 1 mieszk., środki na dofinans. zadań wł. gmin pozysk. z innych źródeł na 1 mieszk., udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach budżetu gminy .
Demografia	Odsetek ludn. w wieku produkcyjnym, wskaźnik obciążenia demograficznego, współcz. feminizacji, współcz. atrak. migracyjnej dla migracji wewn., przyrost naturalny na 1000 mieszk.
Edukacja	Współcz. skolaryzacji młodzieży wieku 18 - 24 lat, odsetek osób z wyksz. wyższym i średnim wśród ludn. dorosłej, średni wynik na sprawdzianie kończącym szkołę podstawową .
Aktywność społeczna i samorządowa	Frekwencja wyborcza w wyborach parlamentarnych, odsetek radnych z wyksz. średnim, policealnym i wyższym, liczba organizacji pozarządowych na 1000 ludności, liczba imprez kulturalnych na 1000 mieszkańców, wydatki budżetu gminy na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego na 1 mieszk., wartość wnioskowanych dotacji z działania III programu SAPARD w przeliczeniu na 1mieszkańca.
Warunki życia	Odsetek mieszkań zamieszkałych stale w budynkach wybudowanych w latach 1989 -2002 lub będących w budowie w ogólnej liczbie mieszkań zamieszkałych w 2002 roku, wydatki budżetu gminy na zasiłki i pomoc w naturze oraz składki na ubezpieczenia emerytalne i rentowe na 1 mieszkańca, odsetek ludn. utrzymującej się z niezarobk. źródeł utrzymania, zagęszczenie mieszkań (pow. użytk. mieszkań w m ² na osobę), odsetek mieszkań wyposażonych w wodociąg z sieci .

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bołtromiuk 2010 i Stanny 2010.

³ Były to następujące zmienne: Atrakcyjność rzeźby terenu, Obsada zwierząt na 100 ha UR, Bezrobocie rejestrowane na 100 osób w wieku produkcyjnym, Pracujący wyłącznie lub głównie w rolnictwie w wieku produkcyjnym na 100 ha UR, Wskaźnik obciążenia demograficznego, Wydatki budżetu gminy na zasiłki i pomoc w naturze oraz składki na ubezpieczenia emerytalne i rentowe na 1 mieszkańca, Odsetek ludn. utrzymującej się z niezarobk. źródeł utrzymania.

weryfikacji wyników drzewa regresyjnego opisano szerzej w innych opracowaniach [Dacko 2007, 2010]. W związku z powyższym opis działania narzędzia, podobnie jak i metodologii przygotowania danych miejsc potraktowano bardziej zwięźle i skrótowo. A zatem: drzewa regresyjne i klasyfikacyjne C&RT, reprezentują eksploracyjne metody analizy danych. Zostały one rozpropagowane w latach 80. XX w. przez Breimana, Friedmana Olshena i Stone'a [1993]. Działanie tego narzędzia polega na poszukiwaniu zbioru logicznych warunków podziału, typu „jeżeli – to”. Dzięki licznym zaletom drzewa C&RT znajdują coraz szersze zastosowanie w naukach ekonomicznych. Wpływ aktywności mieszkańców na poziom życia w gminach oceniał z ich wykorzystaniem Łapczyński [2007]. Metodę tą zastosowano też m.in. w ocenie czynników rozwoju przodujących gospodarstw rolniczych [Sroka, Dacko 2010] oraz w badaniach popytu na lokalnych rynkach nieruchomości [Dacko 2007]. Nie sposób przemilczeć szczególnego rozgłosu i zainteresowania międzynarodowego, jakie zdobyli w roku 2009 ekonomiści Manasse i Roubini. Badacze ci z powodzeniem zastosowali opisywaną metodę do oceny niewypłacalności państw i ryzyka ich upadłości w dobie kryzysu [2009].

Konstrukcji drzewa towarzyszą rekurencyjne podziały, podczas niektórych poszukiwane są najlepsze predyktory zmiennej objaśnianej (tutaj stanu sektora rolniczego). W wyniku owych podziałów powstają kolejne podzbiory gmin o zróżnicowanych wartościach średnich modelowanego subkomponentu. Kryterium ich wyodrębniania stanowi zwykle minimalizacja wariancji badanej zmiennej wewnątrz danego podzbioru. Podzbiory tworzą strukturę hierarchiczną i nazywane są gałęziami (węzłami dzielonymi) – jeśli ulegają dalszym podziałom lub liśćmi (węzłami końcowymi) – gdy podziały na nich się kończą.

W opisywanej metodzie badawczej należy zwrócić uwagę na wybór parametrów oceny jakości zbudowanych modeli drzew oraz parametrów pozwalających zapobiec ich nadmiernemu rozrostowi [Sokołowski 2002]. Kontrola jakości uzyskiwanych wyników odbywała się przy zastosowaniu tzw. v -krotnego sprawdzianu krzyżowego ($v=10$), zaś przerwanie procesu tworzenia nowych węzłów drzewa odbywało się przy zastosowaniu przycinania według wariancji oraz kryterium minimalnej liczności obserwacji w węzle dzielonym ($n \geq 30$). V -krotny sprawdzian krzyżowy polegał na wyodrębnieniu z próby uczącej podprób losowych (tutaj 10-ciu). Drzewa regresyjne określonej wielkości są obliczane $v=10$ razy. Kolejno opuszcza się w obliczeniach jedną z podprób i wykorzystuje ją jako próbę testową. Każda podpróba jest więc użyta $v-1=9$ razy w próbie uczącej i jeden raz jako testowa. Koszty sprawdzianu krzyżowego obliczone dla prób testowych są uśredniane w celu obliczenia v -krotnej oceny kosztów sprawdzianu krzyżowego dla kolejnych drzew o narastającej złożoności.

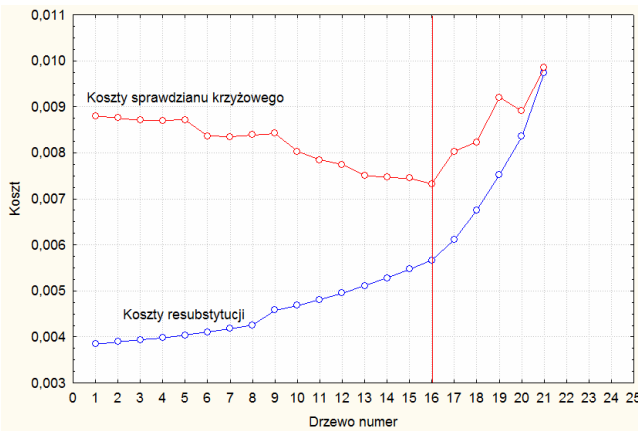
Wybór drzewa o optymalnej strukturze jest dokonywany przede wszystkim na podstawie oceny kosztów sprawdzianu krzyżowego, które odzwierciedlają zdolność modelu do trafnej predykcji nowych przypadków. Zwraca się też uwagę na stopień błędnych klasyfikacji w próbie uczącej, czyli tzw. koszty resubstytucji. Jeśli koszty te są wysokie i nie maleją (choć powinny), to można sądzić, że przyjęte w modelu zmienne nie są dobrymi predyktorami i mają słabą moc objaśniania modelowanego zjawiska (czasem na tyle słabą, że zastosowanie drzew staje się bezzasadne). Dlatego obie kategorie kosztów są zestawiane na tzw. wykresach sekwencji kosztów. Optymalne drzewo regresyjne jest typowane przy zastosowaniu zasady jednego odchylenia standardowego. Jest to drzewo o możliwie najmniejszej ilości węzłów końcowych. Koszty sprawdzianu krzyżowego oszacowane dla tego drzewa, nie powinny różnić się od minimalnych kosztów tego sprawdzianu w całej sekwencji drzew o więcej niż jedno odchylenie standardowe.

Wyniki badań

W procesie modelowania stanu sektora rolniczego wygenerowana została sekwencja 21 drzew o różnym stopniu skomplikowania. Wykres sekwencji kosztów (rys. 1) wskazywał, że za optymalne należało uznać drzewo regresyjne nr 16. Drzewo to oznaczono na wykresie linią pionową. Wraz z dalszym rozrostem drzewa (na lewo od tej linii) koszty sprawdzianu krzyżowego rosły. Pożądaný spadek obu kosztów można było zaobserwować jedynie po prawej stronie pionowej linii i kończył się on właśnie na drzewie optymalnym.

W zapisie stosowanym przez program STATISTICA drzewo o najwyższym numerze jest drzewem najprostszym. Składa się ono z jednej tylko gałęzi, w której obliczona zostaje średnia i wariancja modelowanego subkomponentu. Nie odbywają się tu zatem żadne podziały i nie są typowane predyktory. Takie drzewo nie jest interpretowane.

W najbardziej skomplikowanym drzewie (oznaczonym 1) wystąpiło aż kilkanaście podziałów hierarchicznych. Jednak przebieg kosztów sprawdzianu krzyżowego wskazywał, że drzewo takie, mimo swej złożoności, miało znacznie mniejszą zdolność trafnej oceny stanu sektora rolniczego dla nowych obserwacji niż drzewo optymalne.



Rysunek 1. Sekwencja kosztów w modelu sektora rolniczego
Źródło: opracowanie własne.

regresyjne, stanowiące podstawę dalszych badań, charakteryzował umiarkowany stopień złożoności. Współczynnik korelacji Pearsona obliczony między faktycznymi wartościami subkomponentu „sektor rolniczy” a predykcjami drzewa był zadowalający i osiągnął wartość 0,65. Na tej podstawie uznano, że model charakteryzowała stosunkowo dobra zdolność predykcyjna i jego wyniki poddano interpretacji.

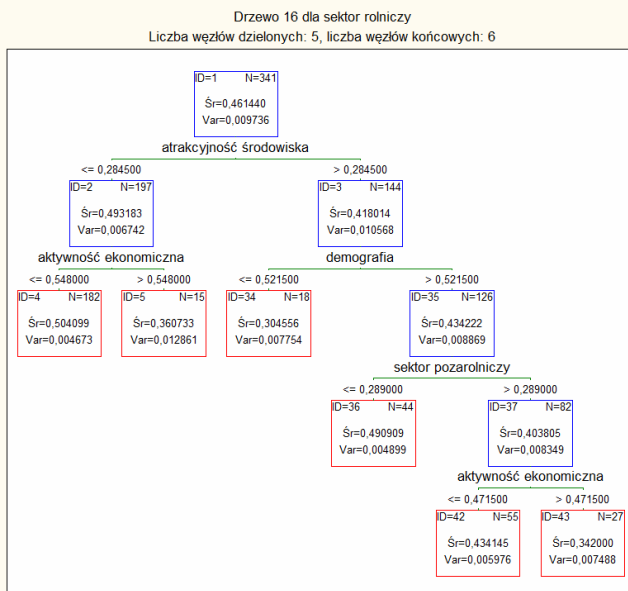
Oceny stanu sektora rolniczego na obszarach wiejskich ŻPP były zróżnicowane. Zawierały się w przedziale od 0,14 do 0,72. Subkomponent ten charakteryzowała średnia arytmetyczna o wartości 0,46, a rozkład zmiennej był jednomodalny i zbliżony do normalnego. Nieznaczna asymetria lewostronna wskazywała na umiarkowaną przewagę obserwacji przyjmujących wartości wyższe od średniej.

Z diagramu drzewa (rys. 2) wynikało, że z rozwojem sektora rolniczego była silnie powiązana atrakcyjność środowiska (podział gałęzi 1), aktywność ekonomiczna (podział gałęzi 2 i 37), a także demografia (podział gałęzi 3) i stan sektora pozarolniczego (podział gałęzi 35). Zmienne te stanowiły zarazem predyktory oceniane najwyżej w rankingu ważności zmiennych objaśniających sektor rolniczy.

Z modelu wynikało, że sektor rolniczy był gorzej rozwinięty w gminach o atrakcyjnym środowisku (tam, gdzie jego zagregowane oceny przekraczały wartości 0,28). Tam, na pierwszy rzut oka nietypową zależność, tłumaczy jednak fakt, że atrakcyjność środowiska rozpatrywano z punktu widzenia turystyki,

a składały się na nią: m.in. lesistość, udzielone noclegi i atrakcyjność rzeźby terenu w punktach jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (którą jako destymulantę przekształcono w myśl: im teren bardziej urozmaicony, tym atrakcyjniejszy turystycznie).

Diagram drzewa wskazywał też na odwrotnie proporcjonalną zależność pomiędzy stanem sektora rolniczego a aktywnością ekonomiczną (rys. 2). Poziom tej zmiennej wynoszący 0,55 stanowił kryterium podziału gałęzi ze zbiorowością 197 gmin o niższej atrakcyjności środowiska (ID 2). W ten sposób wyodrębniono grupę 182 gmin (ID 4) o aktywności nie większej niż 0,55. Uśrednione oceny stanu sektora rolniczego miały tu najwyższą wartość równą 0,50. Należy zauważyć, że w zbiorowości 15 gmin o ocenach aktywności ekonomicznej większych niż 0,55, sektor rolniczy był już wyraźnie gorzej roz-



Rysunek 2. Diagram drzewa regresyjnego
Źródło: opracowanie własne.

winięty ($\bar{S}r=0,36$). Najniższa zaś średnia ocena stanu sektora rolniczego ($\bar{S}r=0,30$) charakteryzowała grupę 18 gmin o wyższej atrakcyjności środowiska ($>0,28$), lecz niższym potencjale demograficznym ($\leq 0,52$).

W stosunkowo licznej grupie 126 jednostek samorządowych o atrakcyjniejszym środowisku oraz wyższym potencjale demograficznym (ID 35) stan sektora rolniczego był zbliżony do średniej i wyniósł 0,43. Podlegał on jednak dalszemu różnicowaniu według stanu sektora pozarolniczego. Tak wyodrębniono grupę 44 gmin (ID 36), które charakteryzowała lepsza atrakcyjność środowiska, wyższy potencjał demograficzny i niższy poziom rozwoju sektora pozarolniczego ($\leq 0,28$). Z diagramu drzewa wynikało, że spełnienie takich kryteriów charakteryzowało gminy o dobrze rozwiniętym sektorze rolniczym ($\bar{S}r=0,49$).

W 82 jednostkach samorządowych o wyższym rozwoju sektora pozarolniczego (ID 37) ponownie istotnym czynnikiem podziału stała się aktywność ekonomiczna ludności. Warto zauważyć, że i tutaj zależność pomiędzy tą zmienną a stanem sektora rolniczego była odwrotnie proporcjonalna.

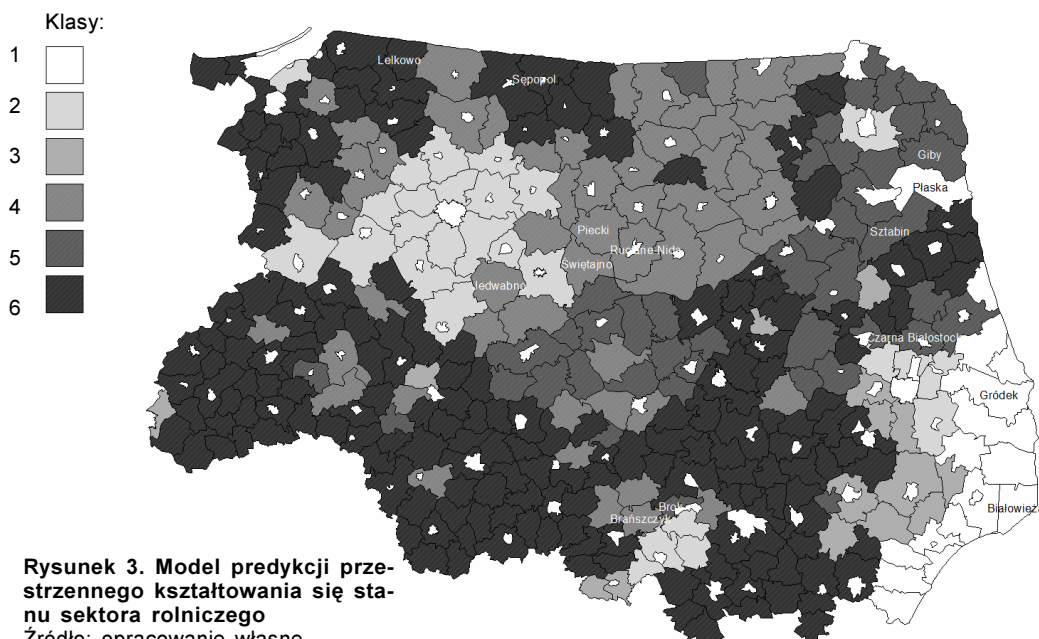
Z diagramu drzewa wynikało, że węzły końcowe prezentowanego modelu utworzyły 6 kategorii gmin o różnych poziomach rozwoju sektora rolniczego (tab. 2). Zostały one posortowane według wartości średniej, a następnie przypisano im klasy, które posłużyły do wygenerowania mapy predykcji stanu sektora rolniczego.

Początkowo spodziewano się, że gminy naturowe zostaną zaklasyfikowane do jednego charakterystycznego węzła, który wyróżniałby się rygorystyczną ochroną środowiska i jego równie dużą atrakcyjnością. Tak się jednak nie stało. Kluczowe predyktory były inne i ze względu na ich stany drzewo przypisało gminy do różnych węzłów, zarówno o wyższych jak i niższych ocenach sektora rolniczego (tab. 2). Gminy: Lelkowo, Sępole, Giby, Sztabin, Czarna Białostocka i Brok – były przyporządkowane do węzłów o rela-

Tabela 2. Wyniki modelu drzewa w węzłach końcowych

Zmienna zależna: sektor rolniczy opcje: ilościowa zmienna zależna, drzewo numer 16					
numer węzła	klasa	średnia arytmetyczna	wariancja	współczynnik zmienności [%]	liczebność obserwacji (w tym gmin naturowych)
34	1	0,30	0,008	30	18 (3)
43	2	0,34	0,007	25	27 (0)
5	3	0,36	0,013	32	15 (0)
42	4	0,43	0,006	18	55 (5)
36	5	0,49	0,005	14	44 (4)
4	6	0,50	0,005	14	182 (2)

Źródło: opracowanie własne.



tywnie wysokich ocenach stanu sektora rolniczego. W jednostkach: Jedwabno, Piecki, Świętajno, Ruciane Nida i Brańszczyk – stan sektora rolniczego był umiarkowany. Najniższe predykcje odnotowano w przypadku gmin przygranicznych: Płaska, Gródek i Białowieża.

Wariancje obliczone w poszczególnych węzłach świadczyły o tym, że obliczone średnie arytmetyczne charakteryzowała zróżnicowana jednorodność. Obliczone współczynniki zmienności (relacja odchylenia standardowego do średniej) były wyraźnie niższe w przypadku węzłów drzewa skupiających gminy o najlepszym stanie sektora rolniczego.

Predykcje modelu drzewa przewidywały najsłabiej rozwinięte rolnictwo w aktywnych ekonomicznie gminach zlokalizowanych w obszarze przygranicznym południowo-wschodniej części ZPP (w tym w gminach szeroko objętych Naturą 2000 takich, jak: Płaska, Gródek i Białowieża). W ujęciu przestrzennym zaprezentowany model ujawniał marginalizację rolnictwa w gminach stanowiących bezpośrednie lub bliskie sąsiedztwo dwóch dużych miast – Olsztyna i Białegostoku (rys. 3). Jednakże w sąsiedztwie innych ośrodków miejskich: Suwałk, Elbląga i Torunia, tendencja ta nie była już tak bardzo widoczna.

Znaczny odsetek z ogółu badanych gmin ZPP został zaklasyfikowany do obszarów o relatywnie wysokim poziomie rozwoju rolnictwa. Poza kilkoma mniejszymi skupieniami na północy (okolicie Olecka, Bartoszyc, Korsz, Braniewa, Elbląga, Ornety i Pasłęka), tereny te obejmowały południową i południowo-zachodnią część Zielonych Płuc Polski.

Podsumowanie

Drzewo regresyjne zastosowane w pracy umożliwiło przeprowadzenie analizy statystycznej i udzielenie odpowiedzi na pytanie, jakie cechy wyróżniały gminy o dobrze rozwiniętym sektorze rolniczym na terenach ZPP.

Zaobserwowano tendencję do nieznacznego przeszacowywania stanu sektora rolniczego w stosunku do jego wartości faktycznych. Średnia ocena poziomu rozwoju sektora rolniczego w gminach naturalnych wynosiła w rzeczywistości 0,38, a predykcje drzewa zawyżyły ją o 14%. Te umiarkowane przewidywania modelu były i tak zbyt optymistyczne, gdyż w indywidualnych przypadkach faktyczne oceny stanu sektora rolniczego były średnio o kilka – kilkanaście procent niższe.

Wobec braku danych o stanie gospodarki i rolnictwa przed ustanowieniem Natury 2000, wnioskowanie o jej szkodliwym wpływie na rolnictwo badanych gmin powinno być ostrożne. Wydaje się że jedynie studia przypadków mogłyby pozwolić na jednoznaczne stwierdzenie kierunku przyczynowości: czy powoływanie i rozszerzanie Natury 2000 przyczynia się do niższego poziomu rolnictwa i gospodarki, czy raczej umiarkowany poziom lokalnej gospodarki implikuje powoływanie i poszerzenie obszarów Natura 2000 w gminach ZPP. Zastosowana metoda odwołuje się do danych, które nie pozwalają stwierdzić jednoznacznie kierunku przyczynowości.

Z macierzy korelacji wynikało, że prosty związek pomiędzy pokryciem obszaru gminy Naturą 2000 a stanem sektora rolniczego, miał na terenach ZPP charakter odwrotnie proporcjonalny ($Wk = -0,31$). Nie był on jednak wcale tak duży jak przypuszczano, analizując wyniki badań ankietowych prowadzonych w gminach naturalnych.

W świetle przeprowadzonych badań jednoznacznie stwierdzono, że rozwinięty sektor rolniczy był związany przede wszystkim z uwarunkowaniami o charakterze społeczno-gospodarczym. Model wskazywał, że rolnictwo rozwijało się tam, gdzie odnotowano niższy poziom aktywności ekonomicznej mieszkańców, gdzie konkurujący z rolnictwem sektor pozarolniczy był słabiej rozwinięty, a atrakcyjność środowiska dla rozwoju turystyki niewielka. Model ujawnił też drugorzędny związek między intensywnością ochrony środowiska a stanem rolnictwa. Z rankingu ważności predyktorów wynikało, że ochrona środowiska miała znaczenie przeciętne i nie była predyktorem kluczowym.

Literatura

- Boltramiuk A.** 2010: Metodologia i organizacja badań społeczno-gospodarczych uwarunkowań zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich objętych siecią Natura 2000 na terenie Zielonych Płuc Polski. *Wieś i Rolnictwo*, nr 1(146), IRWiR-PAN, Warszawa.
- Boltramiuk A., Kłodziński M.** 2009: Konflikt sieci Natura 2000 z procesem rozwoju gminy. *Czas Morza*, nr 3(39).
- Breiman L., Friedman J., Olshen R. A., Stone C. J.** 1993: Classification and regression trees. Chapman and Hall, New York.

- Dacko M.** 2007: Badanie rynku mieszkań w Olsztynie z zastosowaniem metod statystycznych. Studia i materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości. Rynek nieruchomości – analizy, modelowanie, inwestowanie. TNN, Olsztyn, vol. 15, nr 3-4.
- Dacko M.** 2010: Natura 2000 a stan lokalnej gospodarki obszarów wiejskich Zielonych Płuc Polski – ujęcie modelowe. *Więś i Rolnictwo*, nr 1(146), IRWiR-PAN, Warszawa.
- Lapczyński M.** 2007: Wpływ aktywności mieszkańców na poziom życia w gminach woj. małopolskiego. [www.statsoft.pl/czytelnia/8_2007/lapczynski05.pdf].
- Manasse P., Roubini N.** 2009: „Rules of thumb” for sovereign debt crises. *Journal of International Economics*, vol. 78, Issue 2, s. 192-205.
- Sokolowski A.** 2002: Metody stosowane w Data mining. Data mining – metody i przykłady: Materiały seminaryjne. Statsoft, Kraków.
- Sroka W., Dacko M.** 2010: Ocena czynników rozwoju przodujących gospodarstw rolniczych z wykorzystaniem drzew regresyjnych typu C&RT. *Zag. Ekon. Rol.*, nr 2.
- Stanny M.** 2010: Poziom rozwoju gospodarczego i społecznego gmin wiejskich regionu Zielonych Płuc Polski względem klasyfikacji obszarowej sieci Natura 2000. *Więś i Rolnictwo*, nr 1(146), IRWiR-PAN, Warszawa. [www.statsoft.pl/textbook/stcart.html]

Summary

In this study there were raised some issues connected with problems of functioning of agricultural sector in environmentally sensitive areas. The researches covered 341 rural boroughs and also rural areas, that consisted both of rural and urban boroughs, connected with the north-eastern part of Poland, that comprises of a fragment of the area, which is called The Green Lungs of Poland (Zielone Płuca Polski - ZPP). Almost two-third of those areas have been covered by the areas of the special environmental protection of birds species and also protection of habitats, linked with program Natura 2000. According to local communities, incorporating those areas into Natura 2000, may cause some disruptions in doing the regular agricultural activities, what reduces development of that sector. The model, which has been introduced, was a trial of empirical verification of those pessimistic views.

Adres do korespondencji:

dr inż. Mariusz Dacko
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Zakład Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa
al. Mickiewicza 21
31-120 Kraków
e-mail: m.dacko@ur.krakow.pl