Acta Sci. Pol.
Formatio Circumiectus 22 (4) 2023, 93–106
ENVIRONMENTAL PROCESSES

www.acta.urk.edu.pl ISSN 1644-0765 DOI: http://dx.doi.org/10.15576/ASP.FC/2023.22.4.20

ORIGINAL PAPER Accepted: 19.12.2023

ANALIZA ZMIAN UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA PODSTAWIE MAP KATASTRU AUSTRIACKIEGO: STUDIUM PRZYPADKU PISARZOWA, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE, POLSKA

Maria Pazdan✉ 0000-0002-5299-986X

Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

ABSTRAKT

Cel pracy
Celem pracy jest analiza zmian w użytkowaniu gruntów, które zaszły na wybranym obszarze od 1846 do 2022 roku. Analizę przeprowadzono na podstawie map katastru austriackiego oraz aktualnej mapy ewidencyjnej.

Materiał i metody
Analizę historycznych zmian użytkowania gruntów przeprowadzono na obszarze miejscowości Pisarzowa, zlokalizowanej w województwie małopolskim, powiecie limanowskim, w gminie Limanowa. Do analizy wykorzystano skany map katastru austriackiego z roku 1846 pozyskane z Archiwum Narodowego w Krakowie. Jako dane porównawcze przyjęto numeryczną mapę ewidencyjną pozyskaną z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Limanowej. Mapy katastralne poddano kalibracji, a następnie digitalizacji w celu otrzymania mapy wektorowej umożliwiającej przeprowadzanie analiz przestrzennych. Analizy przestrzenne przeprowadzono za pomocą narzędzi geoprocesingu programu QGIS.

Wyniki i wnioski
W wyniku przeprowadzonych analiz dokonano zestawienia powierzchni poszczególnych rodzajów użytków w latach 1846 oraz 2022. Zaobserwowane zmiany użytkowania gruntów potwierdzają wzrost powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, a także wzrost powierzchni gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych kosztem powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo. Dokonano również klasyfikacji parcel katastralnych oraz działek w Pisarzowej pod względem ich powierzchni, która pokazała, iż w obu analizowanych latach najliczniejszą grupę stanowiły działki o powierzchni do 20 a. Stworzono mapę obszarów Pisarzowej, na których na przestrzeni lat nastąpiła zmiana w sposobie użytkowania gruntów. Na przestrzeni 176 lat ponad połowa gruntów analizowanego obszaru pozostała w niezmienionej formie użytkowania.

Słowa kluczowe: użytkowanie gruntów, analiza historyczna, kataster austriacki, Polska

WPROWADZENIE

Zmiany użytkowania ziemi są na przestrzeni lat nieuniknione. Spowodowane są one przez różne czynniki, wynikające między innymi z zapotrzebowania na określone dobra, ale ich tempo i kierunki zmian nie są jednakowe na całym obszarze kraju (Prus i in., 2018). Problematyka zmian w strukturze użytków gruntowych od wielu lat jest przedmiotem badań zarówno na szczeblu krajowym, europejskim, jak i na całym

✉e-mail: maria.pazdan@urk.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków 2023

świecie. Doskonałą bazę do analizy zmian charakterystyk przestrzennych na przestrzeni lat stanowią mapy archiwalne.

Mapy katastralne (ewidencyjne) to cenne źródło informacji w badaniach naukowych o przeszłości i teraźniejszości. Kataster nieruchomości na ziemiach polskich został ukształtowany w znacznej mierze pod wpływem systemów katastralnych, które były stosowane w państwach sąsiednich, tj. w Prusach oraz w Austrii (Mika, 2010). Były kataster pruski obejmuje swoim zasięgiem 40% powierzchni kraju, a dokumentacja występuje w województwach w północnej oraz zachodniej części kraju. Kataster austriacki obejmuje swoim zasięgiem południową część Polski (około 14% powierzchni kraju), a dokumentacja obejmuje fragmenty województw śląskiego, małopolskiego, świętokrzyskiego i podkarpackiego. Występuje również zbiór dokumentów określany jako kataster zamojski, który obejmuje około 0,6% powierzchni kraju (części województwa lubelskiego i podkarpackiego) (Wolak, 2020). Archiwalne mapy katastru austriackiego stanowią wiarygodne i cenne źródło informacji na temat zarówno użytkowania ziemi, jak i wielu innych dziedzin opisanych m.in. przez Wolskiego (2000) oraz Zachariasz (2012). Wartość ich wynika w znacznej mierze z dużej staranności wykonania, ponieważ do rysunku użyto wysokiej jakości materiału, zastosowano dużą skalę oraz zawarto bogatą treść (Sobala, 2012).

Warunkiem wykorzystania takich materiałów jest dopasowanie map archiwalnych do współczesnych materiałów kartograficznych (Affek, 2012). W tym celu należy dokonać ich transformacji z postaci analogowej do postaci wektorowej. Sam raster nie daje nam wielu informacji, jeśli nie ma określonego układu współrzędnych i cech geometrycznych. Niestety nie istnieje metoda pozwalająca na bezpośrednią transformację współrzędnych punktów z dawnych układów katastralnych do układu obecnie obowiązującego (Taszakowski, 2011a). Możliwość transformacji dają nam różne rodzaje oprogramowania, zarówno geodezyjnego, jak i z dziedziny systemów informacji geograficznej (GIS).

Dotychczasowe osiągnięcia w przetwarzaniu map byłego katastru austriackiego do postaci cyfrowej dla celów geodezyjnych oraz analiz krajobrazu przedstawiali: Noga i Schilbach (1973), Hycner i Szczutko (1996), Hanus (2006), Kubowicz (2007), Piotrowska i Taszakowski (2008). Taszakowski (2011b) w pracy doktorskiej przedstawił metodę pośrednią transformacji map, dokonał jej sprawdzenia oraz modyfikacji (udoskonalenia). Metoda ta opiera się na doborze trwałych punktów katastralnych. Zastosowana metoda oraz dokładności pozwalają na wykorzystanie jej do celów prawnych. Affek (2012) przedstawia dokładny opis optymalnej metody kalibracji archiwalnych map. Sobala (2012) opisał sposób przygotowania i przetworzenia austriackich map katastralnych do postaci umożliwiającej analizowanie użytkowania ziemi za pomocą metod GIS. Jaskulski i in. (2013) dokonali porównania metod transformacji map historycznych dostępnych w oprogramowaniu ArcGIS 10.0. Także na świecie prowadzone były badania naukowe z wykorzystaniem map katastralnych, między innymi przez: Cousins (2001), Hamre i in. (2007), Harvey i in. (2014), Femenia-Ribera i in. (2022).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie kierunków zmian, które zaszły w strukturze użytkowania gruntów na obszarze wiejskim miejscowości położonej w południowej części województwa małopolskiego od roku 1846. Obliczeń dokonano na podstawie danych pozyskanych z map byłego katastru austriackiego oraz aktualnej mapy ewidencyjnej.

MATERIAŁY I METODY

Analizę historycznych zmian użytkowania gruntów przeprowadzono na obszarze miejscowości Pisarzowa, zlokalizowanej w województwie małopolskim, powiecie limanowskim, w gminie Limanowa. Miejscowość zajmuje powierzchnię ponad 1570 ha, a zamieszkuje ją około 2070 mieszkańców (stan na rok 2021).

Dokumentację kartograficzną w postaci skanów map katastru galicyjskiego z roku 1846 dla miejscowości Pisarzowa pozyskano z Archiwum Narodowego w Krakowie w formacie JPG o rozdzielczości 300 dpi. Dokumentacja zakatalogowana została jako – Kat Lim 135, zaś tytuł zbioru to: „233 Dorf Pisarzowa in Galizien Sandecer Kreis. 1846". W skład zbioru wchodzi 12 arkuszy (numeracja od I do X, dodatkowo ad II oraz ad X) w skali 1 : 2880 opartych na odwzorowaniu Cassinego-Soldnera, Początek układu współrzędnych dla Galicji to Kopiec Unii Lubelskiej we Lwowie.

Legenda, która pozwalała określić pokrycie terenu, sposób użytkowania i zainwestowania terenu, nie była zamieszczana na planszach map. Katalog symboli możemy znaleźć w odrębnej instrukcji: Instruction (1824). Dane w postaci mapy ewidencyjnej aktualnej na rok 2022 zostały pozyskane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Limanowej w formie wektorowej w formacie shp. Do przeprowadzenia analiz używano darmowego oprogramowania QGIS.

W pierwszej kolejności dokonano kalibracji rastrów (zastosowano typ przekształcenia Helmerta, metodę resamplingu najbliższego sąsiada). W zależności od wielkości rastra zastosowano od 6 do 23 punktów kontrolnych. Dopasowane arkusze sekcyjne map katastru galicyjskiego dla obszaru Pisarzowa przedstawiono na rycinie 1.

Następnie przeprowadzono digitalizację mapy katastru austriackiego. Podlegały jej użytki, działki oraz budynki. Otrzymaną w ten sposób wektorową wersję mapy katastru austriackiego poddano analizie porównawczej z mapą ewidencyjną z roku 2022. Z uwagi na to, że formy użytkowania, które istniały w roku 1846, nie odpowiadają w pełni tym obowiązującym obecnie w przepisach prawa, tj. w rozporządzeniu z dnia 15 marca w sprawie ewidencji gruntów i budynków (2021), w celu porównania danych z dwóch okresów dokonano przyporządkowania poszczególnych użytków – zgodnie z tabelą 1.

WYNIKI

W celu przedstawienia skali oraz kierunków zmian w użytkowaniu gruntów w Pisarzowej na przestrzeni prawie 170 lat zestawiono powierzchnie poszczególnych rodzajów użytkowania gruntów (tab. 2). Powierzchnia analizowanego obrębu w 1846 roku na podstawie mapy wynosiła 1574,65 ha, natomiast powierzchnia w roku 2022 to 1573,682 ha. Różnica w powierzchniach jest nieunikniona, ponieważ na przestrzeni prawie 170 lat granice miejscowości zapewne ulegały zmianom. Jednak na analizowanym obszarze różnica ta wyniosła jedynie 0,06%, co wskazuje, iż kalibracja oraz digitalizacja zostały przeprowadzone w z należytą starannością.

W pierwszej kolejności uwagę zwraca duża różnica powierzchni gruntów rolnych oraz obszarów leśnych. Grunty leśne stanowią największy pod względem powierzchni rodzaj użytkowania gruntów w 2022 roku, natomiast w 1846 roku największą grupę stanowiły grunty orne. W przypadku gruntów rolnych nastąpił spadek powierzchni tych gruntów. W 1846 roku

Tabela 1. Przyporządkowanie użytkowania gruntów na mapie katastru austriackiego oraz na mapie ewidencyjnej (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Rodzaj użytkowania	Mapa katastru austriackiego 1846 rok	Mapa ewidencyjna 2022 rok
1.	droga	drogi	dr, Ti
2.	kolej	–	Tk
3.	łąka	łąka – oznaczenie ‘w’	Ł
4.	las	las – oznaczenie ‘H.W.’	Ls, Lz
5.	nieużytek	nieużytki – oznaczenie ‘Oede’	N
6.	pastwisko	pastwiska	Ps
7.	rola	grunty orne	R
8.	sad	sady i ogrody	S
9.	woda	woda	W, Wp
10.	tereny zabudowane i zurbanizowane	tereny zabudowy rolniczej, sakralnej, cmentarze	B, B/R, Ba, Bi, Bp, Bz

Ryc. 1. Mapa katastru austriackiego z 1846 roku dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów z Archiwum Narodowego w Krakowie)

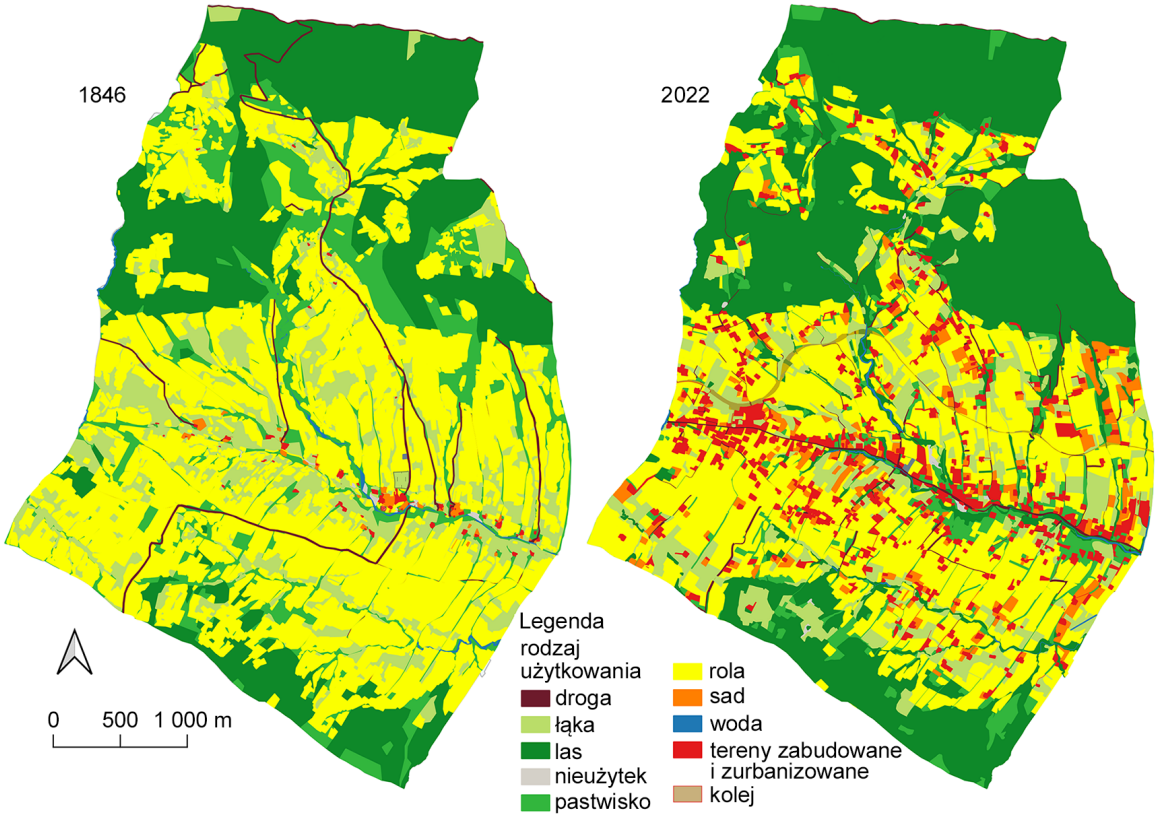
Tabela 2. Zestawienie powierzchni według sposobu użytkowania w Pisarzowej w roku 1846 oraz 2022 (źródło: opracowanie własne na podstawie map katastralnych z Archiwum Narodowego w Krakowie oraz mapy ewidencyjnej z PODGIK w Limanowej)

Lp.	Rodzaj użytkowania	Powierzchnia w 1846 roku		Powierzchnia w 2022 roku	
		(ha)	%	(ha)	%
1.	droga	28,5337	1,812	29,4040	1,868
2.	kolej	–	–	9,9762	0,634
3.	las	400,4136	25,429	560,8178	35,637
4.	łąka	214,4579	13,619	157,2188	9,991
5.	nieużytek	1,2146	0,077	1,4821	0,094
6.	pastwisko	218,1471	13,854	90,7486	5,767
7.	rola	693,165	44,020	571,1949	36,297
8.	sad	4,7429	0,301	52,7568	3,352
9.	woda	7,4164	0,471	3,9471	0,251
10.	tereny zabudowane i zurbanizowane	6,558	0,416	96,1357	6,109
	Razem	**1574,6492**	**100**	**1573,682**	**100**

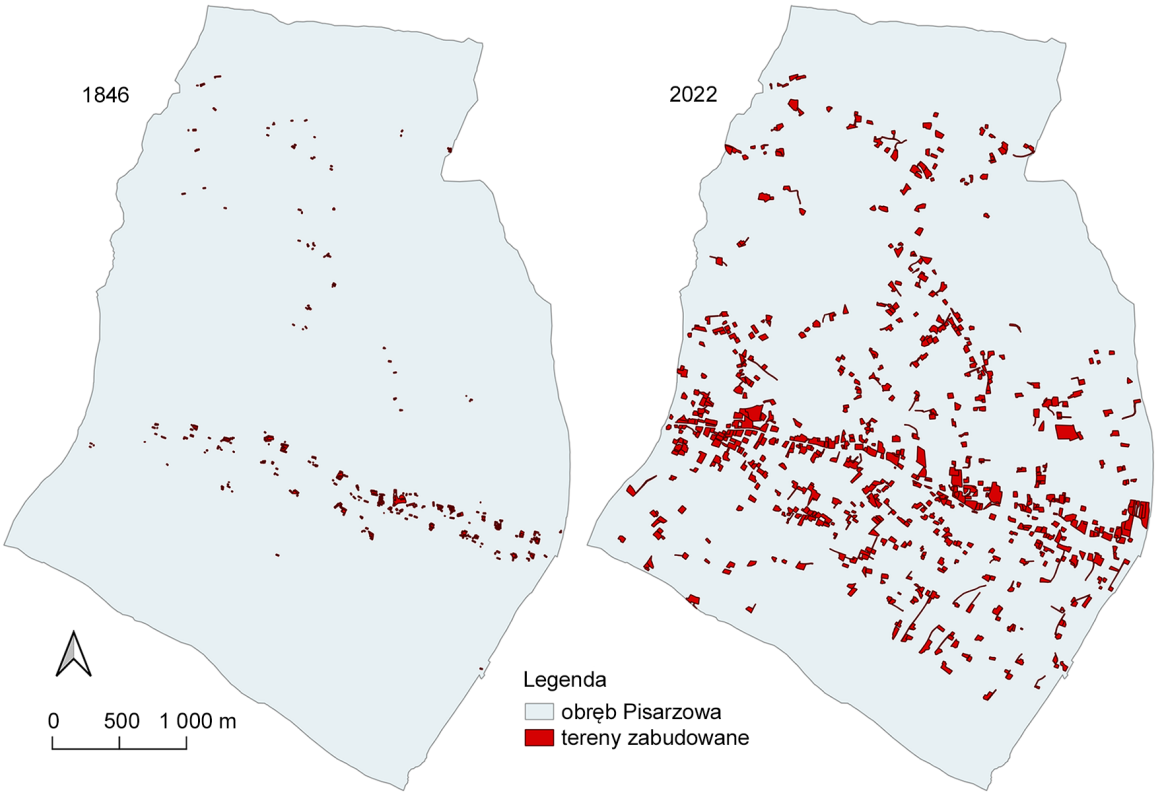
stanowiły one 44,02% powierzchni wsi, natomiast w 2022 roku – 36,3% powierzchni. W przypadku lasów obserwujemy wzrost z ponad 400 ha (25,43% całkowitej powierzchni) do 560,8 ha (35,64% całkowitej powierzchni). Dużą zmianę obserwujemy również w grupie pastwiska. W 1846 roku stanowiły one 218,1471 ha, a w 2022 roku 90,7486 ha (spadek z 13,85% powierzchni wsi na 5,77%). Podobnie ma się rzecz z łąkami, gdzie również obserwujemy spadek, lecz trochę mniejszy z 13,62 % na 9,99%. Grunty zabudowane stanowiły 0,416% (6,558 ha) powierzchni wsi, zaś obecnie wynoszą 6,11% (96,1357 ha). Znacząco wzrosła również powierzchnia sadów z 0,30% na 3,35%. W przypadku terenów komunikacyjnych sklasyfikowanych jako drogi widzimy, iż powierzchnia jest podobna i wynosiła 1,81 % w 1846 roku, natomiast 1,87% w 2022 roku. Zmniejszyła się liczba dróg, lecz zwiększyła się ich szerokość, co w ostatecznym rozliczeniu daje podobną powierzchnię tych terenów. Obszary gruntów nieużytkowanych w analizowanych okresach są podobne i wynoszą w obu przypadkach niecałe 0,1% powierzchni wsi. Obecnie możemy zauważyć tereny kolejowe o powierzchni ponad 10 ha, których w roku 1846 nie było.

Analizując mapy użytkowania gruntów Pisarzowej w roku 1846 roku oraz 2022 (ryc. 2), zwrócono uwagę na tereny zabudowane. W 1846 roku zabudowa usytuowana była w większości nieopodal głównej drogi wschód–zachód w środkowej części wsi. Z pojedynczą zabudową wzdłuż drogi wiodącej od centrum miejscowości w kierunku północnym oraz w pobliżu innych dróg. Obecnie możemy zauważyć zabudowę na obszarze całej wsi, wyłączając tereny leśne. Zauważamy również ekspansję terenów leśnych na: pastwiska, łąki oraz tereny rolne w północno-wschodniej oraz południowej części wsi.

W celu szczegółowej analizy zestawiono obszary zabudowane z poszczególnych okresów (ryc. 3). W 1846 roku grunty zabudowane zlokalizowane były wzdłuż głównej drogi oraz w północnej części wsi. Brak terenów zabudowanych w południowej części Pisarzowej. W 2022 roku zabudowa również w dużej mierze skoncentrowana jest wzdłuż głównej drogi powiatowej, ale nie tylko. Zabudowę możemy spotkać praktycznie na obszarze całej wsi, wyłączając tereny leśne. Nowa zabudowa powstała (i nadal powstaje) również na obszarach górzystych, gdzie występuje znaczny spadek terenu (północna część wsi – pomiędzy obszarami leśnymi).



Ryc. 2. Mapa użytkowania gruntów w roku 1846 oraz 2022 dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)

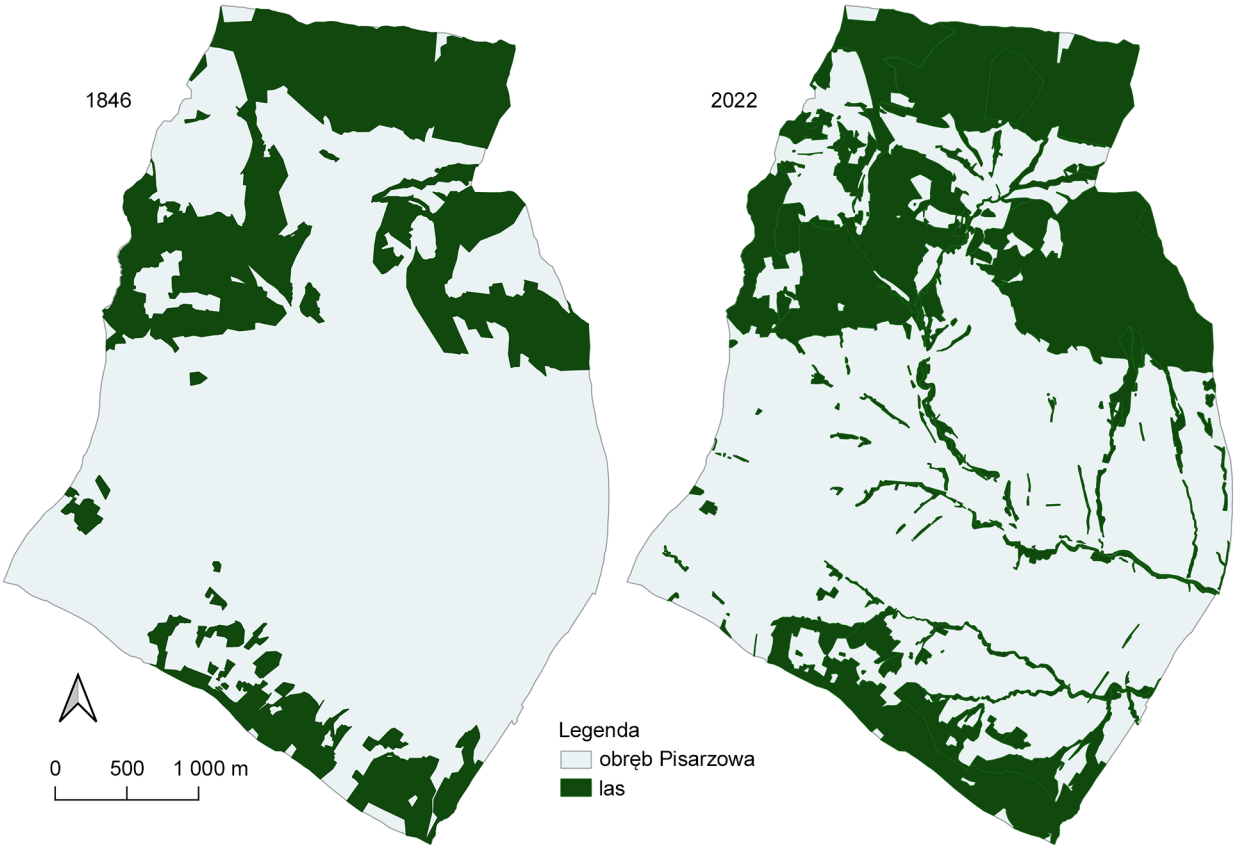


Ryc. 3. Mapa terenów zabudowanych i zurbanizowanych w roku 1846 oraz 2022 dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)

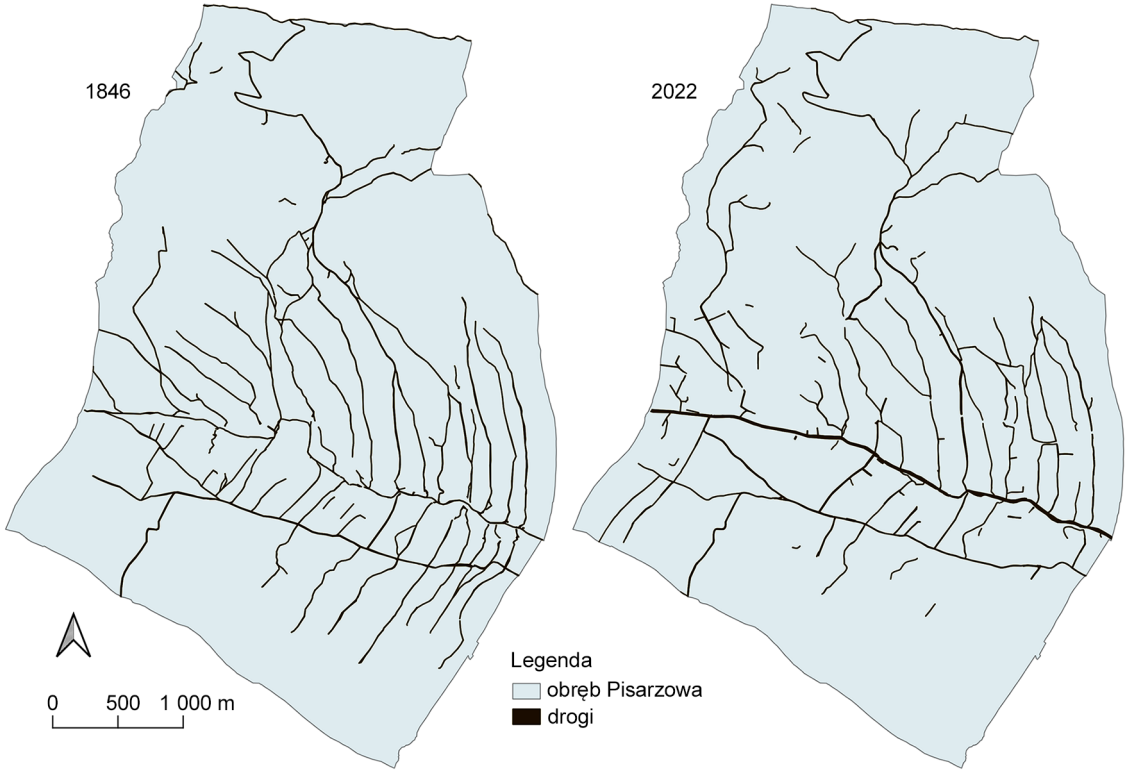
Obszary leśne w północnej część miejscowości położone są na południowym stoku góry Jaworz (921 m n.p.m.). Obszar ten nie uległ znacznym zmianom za wyjątkiem jego południowej granicy, gdzie przybyło terenów leśnych. W północno-wschodniej części Pisarzowej znajduje się wzniesienie Wielka Góra (752 m n.p.m.). Obecnie jest zalesiona, ale na północno-zachodnich stokach znajduje się duża polana należąca do przysiółka Góry Wyżnie. W 1846 roku szczyt góry był niezalesiony i znajdowały się tam grunty orne, łąki i pastwiska. Obecnie teren ten jest zalesiony. W środkowej części wsi nie występowały tereny leśne, natomiast współcześnie możemy zauważyć tereny zadrzewione, zlokalizowane głównie wzdłuż cieków wodnych. W południowej części wsi również powiększył się zasięg terenów leśnych.

Analizując sieć drogową (ryc. 5), również zauważamy zmiany, choć nie są one tak dynamiczne, jak można by się spodziewać w takim okresie. W północnej oraz środkowej części wsi zaobserwowano zwiększenie gęstości dróg, natomiast w południowej zmniejszenie. Jednak na różnice te niewątpliwie wpływ ma fakt, iż analizę oparto na mapie ewidencyjnej, a co za tym idzie – z odmiennego klasyfikowania użytku drogowego.

Linia kolejowa przebiegająca przez Pisarzową powstała w latach 1882–1884 (ryc. 6). Wybudowana trasa wraz z istniejącymi wcześniej fragmentami stworzyły Galicyjską Kolej Transwersalną. Głównym celem budowy tej linii był użytek militarny. Podczas I wojny światowej szlak służył do transportu wojsk, zaopatrzenia, a także do ewakuacji rannych. Trasa pozwoliła również na rozwój gospodarczy terenów Galicji. A po wojnie służyła jako środek transportu dla lokalnej społeczności oraz towarów.



Ryc. 4. Mapa terenów leśnych w roku 1846 oraz 2022 dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)



Ryc. 5. Sieć drogowa w roku 1846 oraz 2022 dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)

C. K. JENERALNA DYREKCYA AUSTR. KOLEI PAŃSTW.

Obwieszczenie.

Ruch na linii Żywiec-Zabłocie-Nowy Sącz galic. kolei Transwersalnej ze stacyami, a względnie przystankami Friedrichshütte, Jeleśnia, Hucisko, Lachowice, Sucha, Maków, Jordanów, Habówka, Zaryte, Mszana dolna, Kasina wielka, Limanowa, Pisarzowa, Męcina, Marcinkowice i Nowy Sącz miasto (przystanek) będzie otwarty

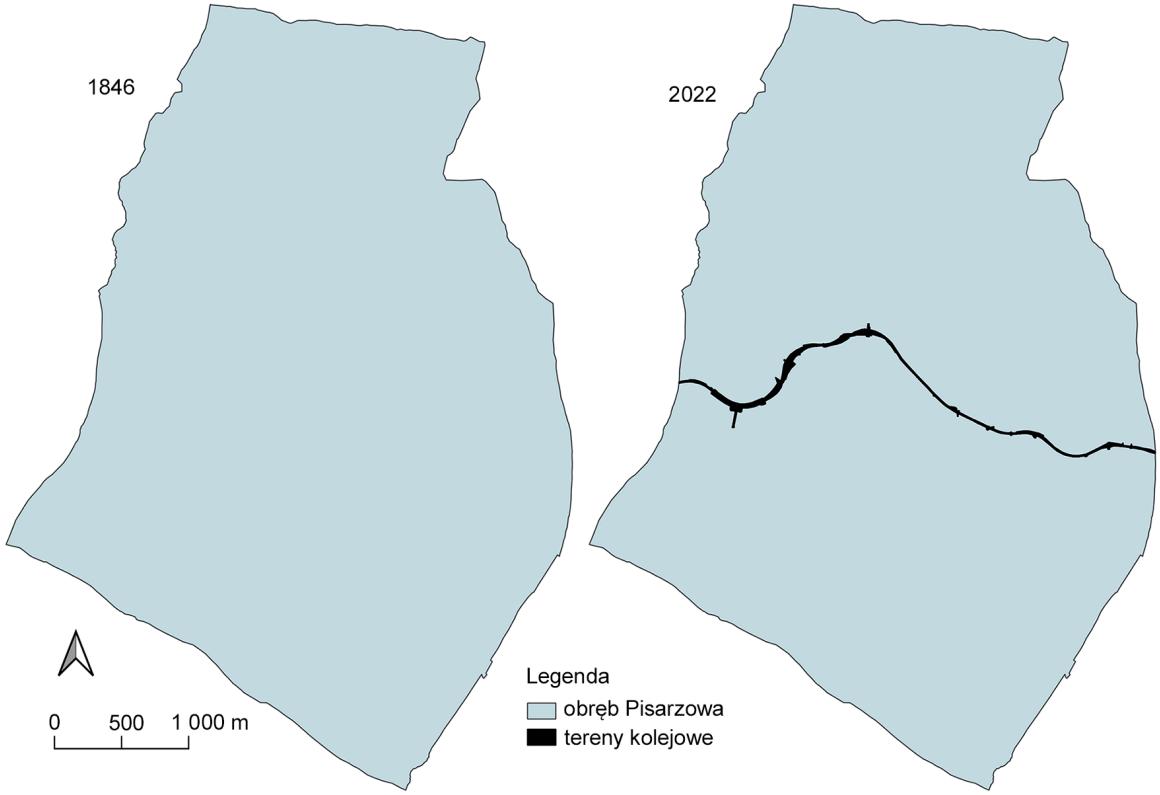
dnia 16 grudnia 1884 r.

Stacye: Osielec, Dobra i Tymbark, tudzież przystanek Rabka pozostają aż do dalszego zarządzenia zamknięte. (3030-2-3)

Wiedeń, w grudniu 1884 r.

C. k. Jeneralna Dyrekcya
austryackich kolei państwowych
Czedik.

Ryc. 6. Obwieszczenie o otwarciu linii kolejowej z 1884 roku (źródło: http://kolejegalicyjskie.pl/kolej-transwersalna/, dostęp: 10.07.2023)

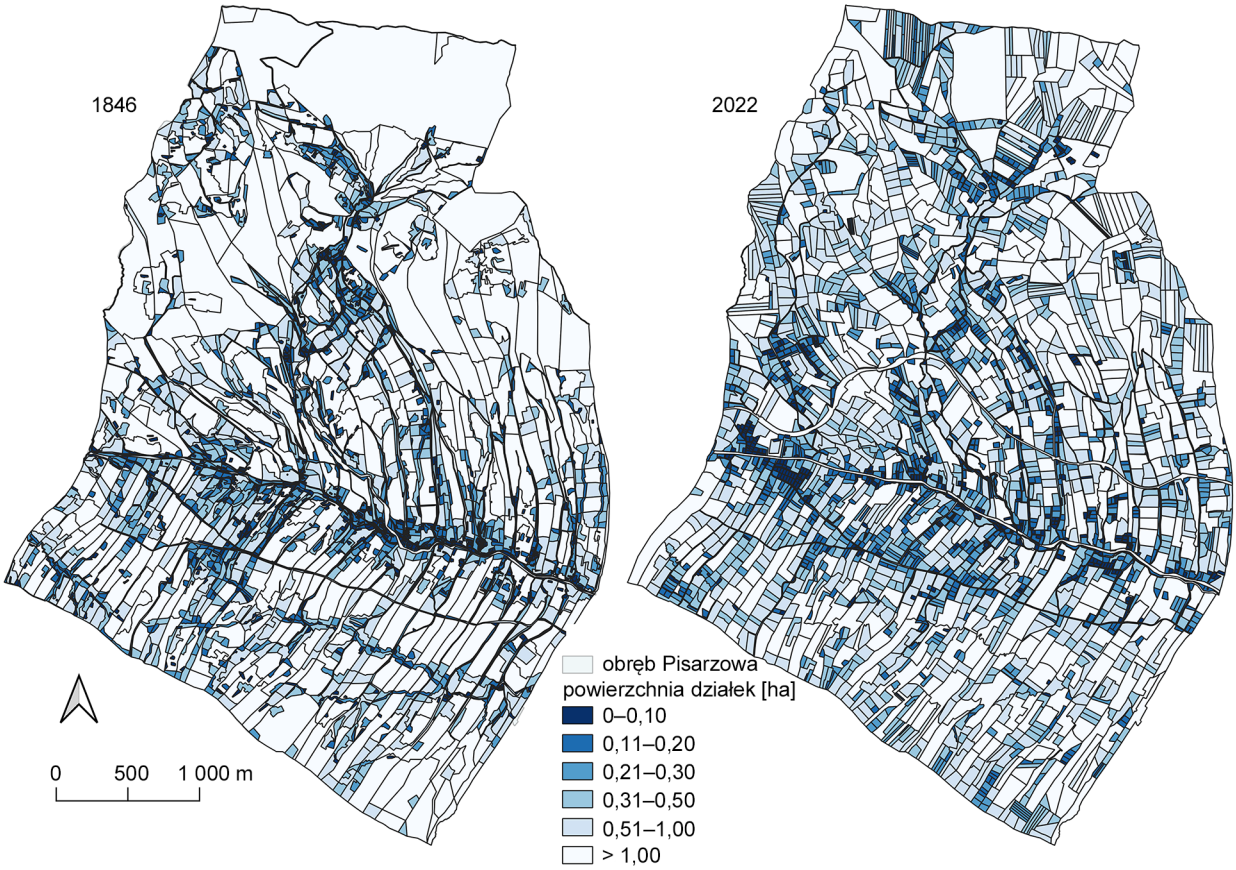


Ryc. 7. Tereny kolejowe w 2022 roku dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)

Kolejnym analizowanym aspektem była klasyfikacja parcel katastralnych oraz działek ewidencyjnych w Pisarzowej pod względem ich powierzchni (ryc. 8). Do klasyfikacji przyjęto 6 przedziałów klasowych: do 10 a, ponad 10 a do 20 a, ponad 20 a do 30 a, ponad 30 a do 50 a, ponad 50 a do 1 ha, powyżej 1 ha (Leń i Noga, 2010).

Najliczniejszą grupę w obydwu przypadkach stanowią parcele/działki do 10 arów (tab. 3). Kolejną liczną grupą w roku 1894 były działki o powierzchni od 11 a do 20 a oraz powyżej 1 ha. Natomiast w 2022 liczną grupą były działki od 11 a do 20 a oraz od 51 a do 1 ha. Liczba działek na przestrzeni lat wzrosła o 21%. Należy tutaj wspomnieć o wytycznych, jakie towarzyszyły założeniu katastru austriackiego. Parcelą katastralną określano obszar użytku gruntowego należący do jednego właściciela. Natomiast działka ewidencyjna to ciągły obszar gruntu, położony w ramach jednego obrębu ewidencyjnego, jednorodny pod względem prawnym, który jest wydzielony z otoczenia za pomocą granic działek ewidencyjnych (Rozporządzenie 2021) lub użytkowania. A więc widzimy, że parcela to tylko jeden rodzaj użytku, natomiast działka składać się może z kilku użytków. Musimy mieć na uwadze te założenia, analizując strukturę działek.

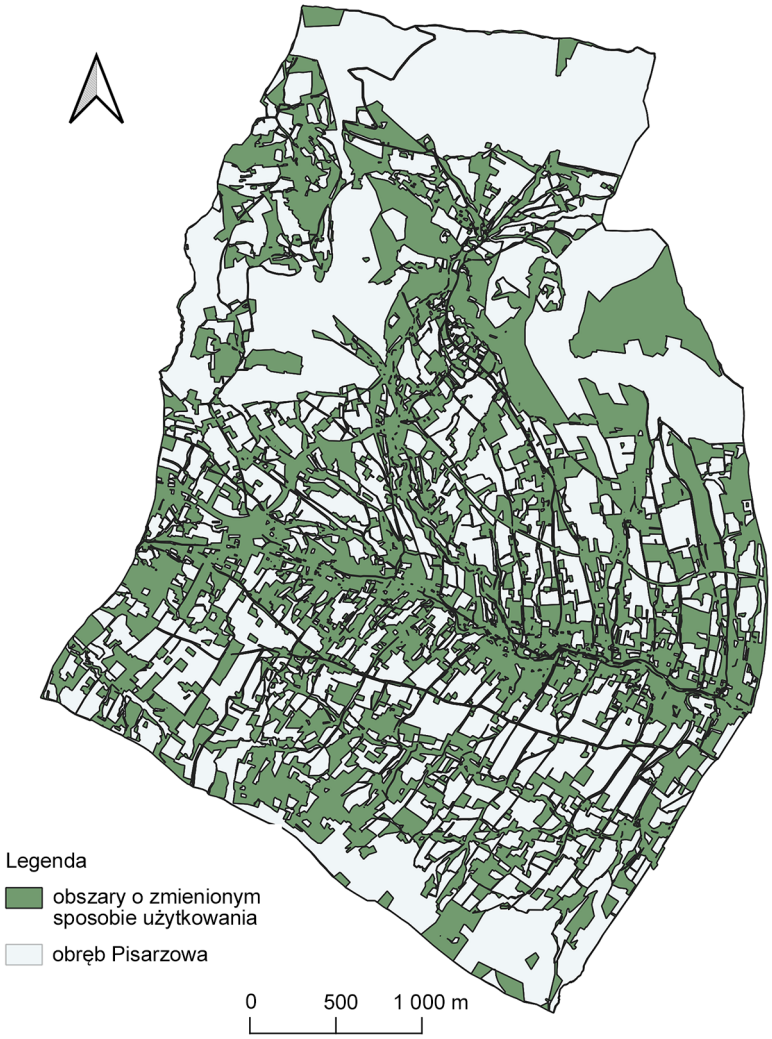
Na bazie stworzonych warstw użytkowania gruntów stworzono mapę terenów Pisarzowej, które uległy przeobrażeniu (ryc. 9). Łączna powierzchnia obszarów, na których doszło do zmiany użytkowania, to 641,81ha, co daje 40,76% powierzchni całej wsi. A więc około 60% obszarów pozostała niezmieniona na przestrzeni prawie 170 lat.



Ryc. 8. Mapa klasyfikacyjna działek według powierzchni w roku 1846 oraz 2022 dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne na podstawie mapy katastralnej z Archiwum Narodowego w Krakowie oraz mapy ewidencyjnej z PODGiK w Limanowej)

Tabela 3. Klasyfikacja parcel / działek w Pisarzowej według powierzchni (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Powierzchnia [ha]	Rok 1846		Rok 2022	
		szt.	%	szt.	%
1.	0–0,10	1132	39,68	975	28,17
2.	0,11–0,20	443	14,52	555	16,04
3.	0,21–0,30	276	9,05	422	12,19
4.	0,31–0,50	311	10,20	520	15,02
5.	0,51–1,00	319	10.46	581	16,79
6.	> 1,00	372	12,20	408	11,79
	Razem	2853	100,00	3461	100,00



Ryc. 9. Mapa obszarów o zmienionym sposobie użytkowania od 1846 do 2022 roku dla obrębu Pisarzowa, gmina Limanowa, powiat limanowski, województwo małopolskie, Polska (źródło: opracowanie własne)

DYSKUSJA

Dane katastralne stanowią kluczową formę danych dotyczących użytkowania gruntów. Ważność wiarygodnych i aktualnych danych katastralnych została wielokrotnie podkreślona w literaturze przedmiotowej i na arenie międzynarodowej (Cienciała i in., 2021). Cienciała i in. (2021) zwracają uwagę na to, iż termin użytkowania gruntów różni się w zależności od kraju, gdyż każdy z nich ma swoje własne definicje katastru. Wśród badań w tym zakresie można wymienić te prowadzone przez dla Polski i Ukrainy (Buśko i in., 2023), Polski oraz Słowacji (Buśko in., 2022).

Zaletą ewidencji gruntów w Polsce jest jej ogólnokrajowe pokrycie. Warto wspomnieć o tym, że archiwalne mapy katastralne nadal służą jako materiał wyjściowy w procesie regulacji stanu prawnego nieruchomości. Poddawane są wektoryzacji i stanowią materiał porównawczy do stanu aktualnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Buśko i in., 2023). Jednak dane zawarte w katastrze stale się zmieniają, głównie ze względu na to, iż bazy danych stają się nieaktualne ze względu na zmiany zachodzące w terenie.

Zgodnie z polskimi przepisami aktualizacja powinna odbywać się na wniosek, a organ prowadzący bazę danych jest zobowiązany zapewnić okresową weryfikację danych katastralnych. W praktyce nie jest zbyt powszechne, aby weryfikować zgodność danych katastralnych z faktami na gruncie (Cienciała i in., 2021). Trzeba mieć jednak na uwadze, iż aktualizacja danych ma fundamentalne znaczenie. Dlatego też podejmowane są badania, np. przez Kocur-Berę i Grzelkę (2023), w których do modernizacji danych katastralnych oprócz metod tradycyjnych pomiarów geodezyjnych coraz szerzej wykorzystywane są nowoczesne metody zdalnego pozyskiwania danych. Ewaluacji podlega również wizualizacja danych katastralnych. W wielu częściach świata już od kilkunastu lat trwają prace nad przeniesieniem katastru z dwóch do trzech wymiarów, np.: Drobež (2017), Saeidian (2021), a także nad wizualizacją danych w katastrze 3d (Grzelka i in., 2023).

WNIOSKI

Przedstawiona analiza użytkowania gruntów Pisarzowej w latach 1846–2022 wykazała tendencję do zmniejszania się powierzchni użytków rolnych (roli, łąki oraz pastwisk) na rzecz innych form wykorzystania gruntów, takich jak tereny zabudowane i zurbanizowane oraz lasy. Ten kierunek zmian odpowiada tendencji spadku powierzchni gruntów rolnych, którą obserwujemy na obszarze województwa małopolskiego (Sikora, 2012; Noszczyk i in., 2017), kraju (Matyka, 2012; Głębocki i Kacprzak, 2020; Roszkowska-Mądra, 2020), a nawet Europy (Rabbinge i van Diepen, 2000).

Zaobserwowany wzrost obszarów leśnych o 10 punktów procentowych kosztem użytków rolnych możemy powiązać z niekorzystnymi dla rolnictwa uwarunkowaniami występującymi na obszarze powiatu limanowskiego, gdzie nowe zalesienia powstawały na gruntach o niskiej klasie oraz o dużych nachyleniach (Stando, 1969). Obecnie możemy również powiązać go z ogólną tendencją zaniechania rolniczego użytkowania na terenie województwa małopolskiego (Noszczyk i in., 2017).

Na przestrzeni lat 1846–2022 (a więc przez 176 lat) prawie 60% analizowanego obszaru pozostała w niezmienionej formie użytkowania. Patrząc na sporządzoną mapę przedstawiającą przestrzenne rozmieszczenie obszarów o zmienionym sposobie użytkowania, zauważamy, że zmiany wystąpiły praktycznie w każdej części wsi, lecz w największym natężeniu zauważamy je w środkowej części, wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Obszarami, które w najmniejszym stopniu uległy przeobrażeniu, są obszary leśne występujące na szczytach gór, tworzące na mapie enklawy, zwłaszcza w północnej części wsi.

Dokonując analizy użytkowania z wykorzystaniem map historycznych i obecnych, należy mieć na uwadze zmiany przepisów oraz obowiązujących wytycznych podczas klasyfikacji poszczególnych użytków. Jednak przeprowadzone porównania mogą być pomocne w zrozumieniu procesów zachodzących na danym obszarze.

Przeprowadzone analizy są traktowane jako badania wstępne, na podstawie których wyznaczone zostaną kierunki przyszłych analiz. Możliwe jest rozszerzenie zakresu badań, aby obejmowały one dane z kolejnych okresów, co pozwoli na uzyskanie bardziej szczegółowych informacji na temat zmian zachodzących w użytkowaniu gruntów. Badania nad zmianami w użytkowaniu gruntów na obszarach wiejskich mogą pomóc w identyfikacji obszarów, które są narażone na przekształcenie. Włączenie w przyszłe analizy obszarów cennych pod względem przyrodniczym lub kulturowym może pomóc w identyfikacji terenów, które wymagają ochrony. Ponadto w przyszłości należy pomyśleć nad rozszerzeniem badań na kolejne obszary oraz wykorzystanie w tym celu nowych metod analizy (mając na uwadze digitalizację map katastralnych).

Przeprowadzona analiza wykazała, iż głównymi kierunkami zmian użytkowania gruntów na badanym obszarze były wzrost powierzchni gruntów zabudowanych, a także zwiększenie powierzchni leśnych, w związku z tym dalsze badania zostaną ukierunkowane na te dwa aspekty. Rozpoczęte zostały badania nad analizą rozwoju obszarów zabudowy na obszarze badań z wykorzystaniem metod prognozowania.

BIBLIOGRAFIA

Affek, A. (2012). Kalibracja map historycznych z zastosowaniem GIS. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, 16, 48–62.

Buśko, M., Balawejder, M., Kovalyshyn, O., Apollo, M. (2023). Do geographic location and historical conditions

affect the quality and availability of open cadastral data? From early cadastral maps till now. Reports on Geodesy and Geoinformatics, 116(1), 23–38.

Buśko, M., Zyga, J., Hudecová, Ľ., Kyseľ, P., Balawejder, M., Apollo, M. (2022). Active collection of data in the real estate cadastre in systems with a different pedigree and a different way of building development: Learning from Poland and Slovakia. Sustainability, 14, 15046.

Cienciała, A., Sobolewska-Mikulska, K., Sobura, S. (2021). Credibility of the cadastral data on land use and the methodology for their verification and update. Land Use Policy, 102, 105204.

Cousins, S.A. (2001). Analysis of land-cover transitions based on 17th and 18th century cadastral maps and aerial photographs. Landscape Ecology, 16, 1, 41–54.

Drobež, P., Fras, M.K., Ferlan, M., Lisec, A. (2017). Transition from 2D to 3D real property cadastre: The case of the Slovenian cadastre. Comput. Environ. Urban Syst., 62, 125–135.

Femenia-Ribera, C., Mora-Navarro, G., Santos Pérez, L. (2022). Evaluating the use of old cadastral map. Land Use Policy, 114.

Głębocki, B., Kacprzak, E. (2020). Użytki rolne w strukturze użytkowania ziemi w Polsce w XXI wieku. Studia Obszarów Wiejskich, 57, 51–66.

Grzelka, K., Bieda, A., Bydłosz, J., Kondak, A. (2023). Visual perception of property rights in 3D. International Journal of GEO-Information, 12, 164.

Hamre, L.N., Domaas, S.T., Austad, I., Rydgren, K. (2007). Land-cover and structural changes in a western Norwegian cultural landscape since 1865, based on an old cadastral map and a field survey. Landscape Ecology, 22, 1563–1574.

Hanus, P. (2006). Ocena przydatności dokumentacji byłego katastru austriackiego dla potrzeb geodezyjnych. Rozprawa doktorska. AGH, Kraków.

Harvey, F., Kaim, D., Gajda, A. (2014). Analysis of historical change using cadastral materials in the carpathian foothills. European Journal of Geography, 5, 3, 6–21.

Hycner, R., Szczutko, T. (1996). Wykorzystanie źródłowej mapy katastralnej w sprawach zasięgu prawa własności do nieruchomości gruntowej. Przegląd Geodezyjne, 12, 9–11.

Instruction zur Ausführung der zum Behufe des allgemeinen Catasters in Folge des 8. und 9. Paragraphes des Allerhöchsten Patentes vom 23. December 1817 angeordneten Landes-Vermessung, (1824), Wien.

Jaskulski, M., Łukasiewicz, G., Nalej, M. (2013). Porównanie metod transformacji map historycznych. Roczniki Geomatyki, 11, 4(61), 41–57.

Kocur-Bera, K., Grzelka, I. (2022). Impact of modern technologies on the organization of the cadastral data modernization process. Sustainability, 14, 16649.

Kubowicz, H. (2007). Określenie możliwości wykorzystania map katastru austriackiego do opracowania map cyfrowych. ZN Akademii Rolniczej, Geodezja, 24.

Leń, P., Noga, K. (2010). Analiza rozdrobnienia gruntów indywidualnych we wsiach powiatu Brzozów. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 3, 55–64.

Matyka, M. (2012). Analiza regionalnego zróżnicowania zmian w użytkowaniu gruntów w Polsce. Polish Journal of Agronomy, 10, 16–20.

Mika, M. (2010). Historia katastru polskiego. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 6 , 75–85.

Noga, K., Schilbach, J. (1973). Badania nad możliwością wykorzystania map byłego katastru austriackiego do prac scaleniowych. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, 4.

Noszczyk, T., Rutkowska, A., Hernik, J. (2017). Determinig changes in land use structure in Małopolska using statistical methods. Polish Journal of Environmental Studies, 26(1), 211–220.

Piotrowska, M., Taszakowski, J. (2008). Rozwój krajobrazów kulturowych na terenach górskich na przykładzie wsi Wiśniowa. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 3, 63–70.

Prus, B., Gawroński, K., Ulicka, K. (2018). Historyczne zmiany użytkowania gruntów na obszarach wiejskich Polski Południowej – studium przypadków. Studia Obszarów Wiejskich, 50, 9–24.

Rabbinge, R., Van Diepen, C.A. (2000). Changes in agriculture and land use in Europe. European Journal of Agronomy, 13, 2–3, 85–99.

Roszkowska-Mądra, B. (2020). Analiza zmian użytkowania gruntów rolnych w Polsce po 1990 roku. W Instytucjonalne i strukturalne aspekty rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Księga poświęcona pamięci dr. hab. Adama Sadowskiego Profesora Uniwersytetu w Białymstoku, red. R. Przygodzka, E. Gruszewska. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, 183–199.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2021 poz. 1390 z późn. zm.).

Saeidian, B., Rajabifard, A., Atazadeh, B., Kalantari, M. (2021). Underground land administration from 2D to 3D: Critical challenges and future research directions. Land, 10, 1101.

Sikora, J. (2012). Analiza zmian struktury użytkowania gruntów w gminach o charakterze turystycznym województwa małopolskiego. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 3, 4, 99–108.

Sobala, M. (2012). Zastosowanie austriackich map katastralnych w badaniach użytkowania ziemi w połowie XIX wieku. Polski Przegląd Kartograficzny, 44, 324–333.

Stando, C. (1969). Stan gospodarki rolnej w powiecie limanowskim. Problemy Zagospodarowania Ziem Górskich, 8, 75–88.

Taszakowski, J. (2011a). Ocena przydatności map byłego katastru austriackiego dla regulacji stanu prawnego nieruchomości w południowej Polsce. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 4, 7–19.

Taszakowski, J. (2011b). Metodyka wykorzystania map byłego katastru austriackiego do celów prawnych. Rozprawa doktorska. AGH, Kraków.

Wolak, B. (2020). Ewolucja treści polskich map katastralnych (ewidencyjnych). Z Dziejów Kartografii, 23, 71–95.

Wolski, J. (2000). Austriacki kataster podatku gruntowego na ziemiach polskich oraz jego wykorzystanie w pracach urządzeniowych i badaniach naukowych. Polski Przegląd Kartograficzny, 32, 3, 199–212.

Zachariasz, A. (2012). Przydatność archiwalnych źródeł kartograficznych dla współczesnych badań krajobrazowych. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, 16, 63–83.

ANALYSIS OF LAND USE CHANGES BASED ON AUSTRIAN CADASTRE MAPS: A CASE STUDY, PISARZOWA, LESSER POLAND VOIVODESHIP

ABSTRACT

Aim of the study

The purpose of this work is to analyze the changes in land use that have occurred in a selected area from 1846 to 2022. The analysis was conducted on the basis of Austrian cadastral maps and the current cadastral map.

Material and methods

A historical analysis of land use changes was conducted in the area of the village of Pisarzowa, located in the Lesser Poland Voivodeship, Limanowa County, Limanowa commune. For the analysis, scans of Austrian cadastral maps from 1846 obtained from the National Archives in Kraków were used. As comparative data, a digital cadastral map obtained from the Limanowa County Office of Geodetic and Cartographic Documentation was used. Spatial analyses were conducted using the geoprocessing tools of the QGIS program.

Results and conclusions

The analysis resulted in a comparison of the areas of the individual land uses in 1846 and 2022. The observed land use changes confirm the increase in the area of built-up and urbanized land, as well as the increase in the area of forest and wooded and shrubland land at the expense of the area of agricultural land. A map of areas in Pisarzowa was created, where changes in land use have occurred over the years. Over a period of 176 years, more than half of the land in the analyzed area remained in its original form of use.

Keywords: land use, historical analysis, Austrian cadastre, Poland