

Sylvia Szeffler\*

***Rozpoznanie i waloryzacja wartości przyrodniczych obszarów wiejskich  
na przykładzie gminy Melgiew  
jako element procesu planowania rozwoju zrównoważonego***

***Diagnosis and valorisation of natural values of rural areas  
based on the example of the Melgiew  
as an element of the sustainability development process***

***Wstęp***

Środowisko przyrodnicze jest układem dynamicznym, podlegającym przekształceniom w wyniku procesów antropogenicznych i naturalnych [1]. Składa się z komponentów abiotycznych i biotycznych pozostających ze sobą we wzajemnych relacjach. Waloryzacja środowiska przyrodniczego obszarów wiejskich, niezbędna w każdym procesie planistycznym, wymaga zastosowania metody uwzględniającej odpowiednio dobrane miary, wydzielenia jednostek poddanych badaniom oraz określenia celu oceny, wreszcie jej interpretacji i wyprowadzenia wniosków. Jeśli weźmie się pod uwagę wieloelementową budowę środowiska, metody oceniające wartość przyrodniczą na podstawie jednego parametru mogą dać wyniki sprzeczne z rzeczywistym stanem przestrzeni. Pełniejszy obraz jakości środowiska można uzyskać poprzez przeprowadzenie kompleksowej oceny jego poszczególnych elementów [2]. Zważywszy na ogrom bogactwa gatunkowego flory i fauny, kompleksowa analiza wszystkich komponentów nie jest możliwa. W nawiązaniu do powyższego w badaniach krajobrazowych, prowadzonych w celu przygotowania wytycznych dla dokumentów planistycznych, należy zawrzeć rozpoznanie wartości przyrodniczych do wybranych

***Introduction***

The natural environment is a dynamic system that is subject to transformations as a result of anthropogenic and natural processes [1]. It consists of abiotic and biotic components remaining in mutual relations. Valorisation of the natural environment of rural areas, which is necessary in any planning process, requires the application of a method that takes into account carefully selected measures, separation of units subjected to research as well as the definition of the evaluation purpose and finally its interpretation along with drawing conclusions. If we take into consideration the environment with its multi-element structure, then the methods evaluating the natural value on the basis of one parameter might give results contrary to the real state of space. A more complete picture of the quality of the environment can be obtained by carrying out a comprehensive assessment of its particular elements [2]. Considering the vastness of species richness in flora and fauna, a comprehensive analysis of all components is not possible. With regard to the above, in landscape studies, which are carried out in order to prepare guidelines for planning documents, it is necessary to narrow down the recognition of natural values to selected structures and treat them as indicators for entire natural systems [3]. An example of such research carried out for the area of a municipality is presented in this article<sup>1</sup>

\* Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie/Faculty of Horticulture and Landscape Architecture, University of Life Sciences in Lublin.

<sup>1</sup> The article was written on the basis of the author's master's thesis written under the supervision of dr hab. Eng. Małgorzata Milecka,

struktur i traktować je jako wskaźniki dla całych systemów przyrodniczych [3]. Przykład tak przeprowadzonych badań dla terenu gminy przedstawiono w niniejszym artykule<sup>1</sup> w celu ukazania metody umożliwiającej sprawną i obiektywną ocenę, niezwykle pomocną w procesie planowania krajobrazu w myśl zasady ekorozwoju.

### *Cel i zakres badań*

Artykuł ma na celu zaprezentowanie wzorcowych badań umożliwiających wskazanie obszarów o najniższej i najwyższej wartości przyrodniczej. Znając stopień naturalności obszarów i ich zdolność produkcyjną, można świadomie zaproponować kierunki rozwoju gminy zmniejszające negatywne oddziaływanie przyszłych procesów na środowisko i pozostające w zgodzie z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Przykład waloryzacji wartości przyrodniczych gminy Mełgiew, jako obszaru o złożonej strukturze funkcjonalno-krajobrazowej, może być pomocny przy podejmowaniu podobnych badań dla innych terenów wiejskich. W pracy postawiono następujące hipotezy:

1. Ocena środowiska na podstawie szaty roślinnej na poziomie krajobrazowym w połączeniu z waloryzacją gleb umożliwi uzyskanie szerszego obrazu środowiska przyrodniczego niż w przypadku osobnego wykorzystania tych metod.

2. Wartość średniego waloru przyrodniczego świadczy o stopniu naturalności obszaru.

3. Gmina Mełgiew jako obszar typowo rolniczy ma średnią wartość waloru przyrodniczego.

4. Rozpoznanie i waloryzacja wartości przyrodniczych to badania, które są użytecznym elementem w procesie planowania zrównoważonego oraz są pomocne przy wskazaniu odpowiednich kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Wybór terenu badawczego nie był przypadkowy, bowiem gmina Mełgiew zaliczana jest do obszarów wiejskich będących w strefie rozwoju urbanizacyjnego miasta Lublin. Dodatkowo w jej sąsiedztwie zlokalizowane jest lotnisko, które ma niewątpliwy wpływ na środowisko przyrodnicze. Mełgiew znajduje się w centralnej części województwa lubelskiego, w powiecie świdnickim. Powierzchnia gminy wynosi 9564 ha. Zgodnie z podziałem fizjograficznym województwa omawiany obszar zlokalizowany jest w obrębie dwóch jednostek – Płaskowyżu Świdnickiego na północy i zachodzie oraz Wyniosłości Giełczewskiej obejmującej południowo-wschodnią część gminy [4], co powoduje, że istnieją tu złożone warunki geologiczne, a co za tym idzie – przyrodnicze (gleba, woda, flora, fauna).

### *Materialy i metody*

Podstawowymi materiałami wykorzystanymi do badań stopnia synantropizacji gminy Mełgiew były dane pochodzące z gminnego Systemu Informacji Przestrzennej [5]

<sup>1</sup> Artykuł napisany na podstawie pracy magisterskiej autorki, wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Małgorzaty Mileckiej, prof. nadzw. W 2017 r. praca została wyróżniona w konkursie na najlepszą pracę dyplomową organizowaną przez SPAK – Stowarzyszenie Polskich Architektów Krajobrazu.

in order to show a method enabling an efficient and objective assessment which is extremely helpful in the process of landscape planning in accordance with the principle of eco-development.

### *The purpose and scope of our research*

The article aims at presenting a model study enabling identification of areas with the lowest and highest natural values. Knowing the degree of naturalness of the areas and their production capacity, it is possible to consciously propose development directions for a municipality which will reduce a negative influence of future processes on the environment and remain in line with natural conditions. An example of valorisation of natural values of Mełgiew municipality, as an area with a complex functional and landscape structure, can be helpful in undertaking similar research for other rural areas. The following hypotheses were put forward in the article:

1. Assessment of the environment on the basis of vegetation at the landscape level combined with valorisation of soils will make it possible to obtain a broader picture of the natural environment than in the case of using these methods separately.

2. The worth of the average natural value indicates a degree of naturalness of an area.

3. Mełgiew municipality, as a typically agricultural area, has an average worth of the natural value.

4. Recognition and valorisation of natural values are studies which are a useful element in the sustainable planning process and are helpful in indicating appropriate directions of landscape planning.

The selection of the research area was not accidental because Mełgiew municipality is included in the rural areas that are in the urban development zone of the city of Lublin. Moreover, an airport is located in its vicinity, which undoubtedly has an influence on the natural environment. Mełgiew is situated in the central part of Lublin province, in Świdnik County. The area of the municipality is 95,64 km<sup>2</sup>. According to the physiographic division of the voivodship, the area in question is located within two units – Świdnik Plateau in the north and west, and Giełczew Rise covering the south-eastern part of the municipality [4], which results in complex geological conditions and, consequently, natural ones as well (soil, water, flora and fauna).

### *Materials and methods*

The basic materials used to study the degree of synantropisation of Mełgiew municipality were data from the municipal Spatial Information System [5] (topographic map, environmental science map, ortho-photomap, soil map), Geomorphological Review Map of Poland [6], planning and study documents and own surveys (urbanistic inventory, eco-physiographic study). The article presents

Associate Professor. The thesis was awarded in the contest for the best diploma thesis organized by SPAK – Polish Association of Landscape Architects in 2017.

Tabela 1. Ocena punktowa kompleksów glebowo-rolniczych [8, s. 248]  
Table 1. Point assessment of soil and agricultural complexes [8, p. 248]

Kompleksy glebowo-rolnicze/Soil and agricultural complexes		
kompleksy complexes	grunty orne arable land	użytki zielone/ grassland
	punkty/points	
1/1z*	94	80
2/2z	80	50
3/3z	61	20
4	70	–
5	52	–
6	30	–
7	18	–
8	64	–
9	33	–
10	75	–
11	61	–
12	33	–
13	18	–

\* Symbole 1z, 2z, 3z dotyczą użytków zielonych/Symbols 1z, 2z, 3z relate to grassland

(mapa topograficzna, mapa sozologiczna, ortofotomapa, mapa glebowa), Przeglądowa Mapa Geomorfologiczna Polski [6], dokumenty planistyczne i studialne oraz własne badania (inventaryzacja urbanistyczna, opracowanie ekofizjograficzne). W artykule przybliżono waloryzację przyrodniczą, która powinna być podstawowym narzędziem w procesie planowania przestrzennego. Zagadnienie to jest także ważne z punktu widzenia ochrony środowiska [7]. Ze względu na skalę badanego obszaru wykonano rozpoznanie i ocenę wartości gleb oraz szaty roślinnej na poziomie krajobrazowym. W wybranych metodach istotnym aspektem było wyznaczenie sposobu zagospodarowania terenów występujących w gminie Melgiew (obszary zabudowy, pola uprawne, lasy, łąki i pastwiska, wody powierzchniowe) oraz wyliczenie ich procentowej powierzchni, a także określenie roli tych terenów jako struktur ekologicznych.

Waloryzację wartości przyrodniczych gleb w gminie Melgiew rozpoczęto od ich sklasyfikowania. Wykorzystując mapę glebową, wykonano mapę kompleksów glebowych występujących w gminie. Kompleksy glebowo-rolnicze charakteryzują bowiem przydatność gruntów do uprawy określonych zespołów roślin i co za tym idzie – ich rozpoznanie umożliwia wykonanie waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Za pomocą oceny punktowej (tab. 1–3) wykonanej przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach [8] wyceniono zdolności produkcyjne dla wybranych jednostek sposobu zagospodarowania. Obszary, które w ocenie uzyskały sumę punktów powyżej 90, prezentują wyjątkowo korzystną zdolność produkcyjną, te między 80 a 90 – bardzo korzystną, 70 i 80 – korzystną, 60–70 – średnio korzystną, 50–60 – mało korzystną, 40–50 – niekorzystną i poniżej 40 – wyjątkowo niekorzystną. Następnie, mając na uwadze rodzaj obszaru

Tabela 2. Ocena punktowa warunków wodnych [8, s. 248]  
Table 2. Point assessment of water conditions [8, p. 248]

Warunki wodne/Water conditions	Punkty/Points
Długotrwały lub stały nadmiar wody Long-lasting or constant excess of water	2,5
Okresowy nadmiar wody Periodic excess of water	6
Optymalna ilość wody Optimum amount of water	10
Okresowy niedobór wody Periodic water shortage	6
Długotrwały lub stały niedobór wody Long-term or permanent water shortage	2,5

natural valorisation which should be a basic tool in the spatial planning process. This issue is also important from the point of view of environmental protection [7]. Due to the range of the studied area, the identification and evaluation of the soil value and vegetation were performed at the landscape level. In the selected methods, an important aspect was to determine the manner of landscape planning in Melgiew municipality (development areas, arable land, forests, meadows and pastures, surface waters) and to calculate their percentage area as well as to determine the role of these areas as ecological structures.

Valorisation of the natural values of soils in Melgiew municipality began with their classification. Using the soil map, a map of soil complexes occurring in the municipality was made. Soil and agricultural complexes determine the suitability of soils for the cultivation of specific groups of plants and, consequently, their recognition enables valorisation of the agricultural production space. Using the point assessment (Table 1–3), which was prepared by the Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (Institute for the Cultivation of Fertilization and Soil Science in Puławy) [8], production capacities for selected units of the development method were valued. The areas, which obtained the sum of points above 90, represent exceptionally favourable production capacity, those between 80 and 90 – very favourable, 70–80

Tabela 3. Ocena punktowa ukształtowania terenu i klimatu [8, s. 248]  
Table 3. Site evaluation of the terrain and climate [8, p. 248]

Warunki/Conditions	Rzeźba terenu Topographical relief	Agroklimat Agroclimate
	punkty/points	
Bardzo korzystne Very favourable	8–10	13–15
Korzystne Favourable	6–8	10–12
Średnio korzystne Average favourable	4–6	7–9
Mało korzystne Slightly favourable	2–4	4–6
Niekorzystne Unfavourable	<2	<4

produkcji rolniczej, jednostkom przypisano stopień naturalności (od bardzo wysokiego do bardzo niskiego).

Kolejnym etapem opracowania było rozpoznanie i waloryzacja środowiska na podstawie szaty roślinnej na poziomie krajobrazowym. Podstawą metody jest wyróżnienie krajobrazów roślinnych. W celu wyznaczenia jednostek należy zestawić informacje zawarte w szkicu geomorfologicznym oraz na mapie roślinności rzeczywistej. Na podstawie analizy mapy krajobrazów roślinnych określono stopień naturalności badanych jednostek pokrycia.

Ostatnią częścią pracy była kompleksowa ocena wartości przyrodniczych gminy Mełgiew. Badanym elementom pokrycia terenu przypisano wartość waloryzacyjną w skali od 1 do 5 (stopień naturalności bardzo wysoki – 5, wysoki – 4, średni – 3, niski – 2, bardzo niski – 1). Następnie obliczono średni wskaźnik wartości oraz wskaźnik waloryzacyjny poszczególnych ekosystemów, biorąc pod uwagę ich powierzchnię. Średni walor przyrodniczy dla całego obszaru gminy obliczono, korzystając ze wzoru [2]:

$$A = \sum VP$$

gdzie:

$A$  – średni walor przyrodniczy całej gminy,

$V$  – średni wskaźnik każdego ekosystemu,

$P$  – powierzchnia poszczególnych ekosystemów.

### ***Planowanie rozwoju zrównoważonego wsi***

Główna różnica pomiędzy miastem a wsią wynika ze znacznego uzależnienia obszarów wiejskich od zasobów środowiska oraz zazwyczaj nadal prowadzonej produkcji rolnej i przetwórstwa płonów [9, s. 260]. Krajobraz wiejski od wieków kształtowany jest przez działalność człowieka. W przeszłości rolnicy bardziej niż obecnie przystosowywali swoje uprawy do panujących cech lokalnych, tj. warunków przyrodniczych, a podstawową rolą wsi było zapewnienie odpowiednich warunków egzystencjalnych przede wszystkim poprzez produkcję rolną [10]. Można więc stwierdzić, że dawniej naturalność tych terenów była większa niż obecnie. Współcześnie w coraz większym stopniu działalność rolnicza dostosowuje otoczenie do rosnących potrzeb gospodarczych oraz nierzadko „ustępuje” nowym formom gospodarki (np. przemysł wydobywczy czy przetwórczy). Dotyczy to także gminy Mełgiew. Szczególnie istotnym zagadnieniem jest więc wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich, umożliwiony poprzez odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne, a jednocześnie spełniający wymogi rozwoju zrównoważonego.

Planowanie gminy wiejskiej jest dziś często procesem kłopotliwym i na wielu płaszczyznach konfliktowym. Koncepcja rozwoju zrównoważonego wymaga, aby konkurencyjne czynniki: społeczne, ekonomiczne i ekologiczne współgrały ze sobą i były równorzędne. Rozwój obszarów wiejskich nie powinien zatem obecnie skupiać się wyłącznie na jednym z wymienionych zagadnień. Z pewnością nie powinna go zdominować kwestia produkcji rolnej czy rozwój przemysłu. Uważa się, że problemy obszarów wiejskich są trudniejsze do rozwiązania niż te miejskich, ze względu na zaniedbania mieszkańców wsi – związane z nie dość powszechną świadomością

favourable, 60–70 average favourable, 50–60 not very favourable, 40–50 unfavourable and below 40 exceptionally unfavourable. Then, bearing in mind the type of agricultural production area, the units were assigned the degree of naturalness (from very high to very low).

The next stage of the study was the recognition and valorisation of the environment on the basis of vegetation at the landscape level. The basis of the method is the distinction of plant landscapes. In order to determine units, the information contained in the geomorphological sketch and in the map of real vegetation should be compared. On the basis of the map analysis of plant landscapes, a degree of naturalness of the coverage units researched was specified.

The last part of the work was a comprehensive assessment of the natural values of Mełgiew municipality. The researched elements of the area coverage were assigned the valorisation value on a scale from 1 to 5 (very high naturalness degree – 5, high – 4, medium – 3, low – 2, very low – 1). Next, the average value index and valorisation index of the particular ecosystems were calculated taking into account their area. The average natural value for the whole area of the municipality was calculated using the following formula [2]:

$$A = \sum VP$$

where:

$A$  – average natural value of the whole municipality,

$V$  – average index of each ecosystem,

$P$  – area of individual ecosystems.

### ***Rural sustainable development planning***

The main difference between city and village results from the significant dependence of rural areas on the environmental resources and usually on still conducted agricultural production and processing of crops [9, p. 260]. The rural landscape has been shaped by human activity for centuries. In the past, farmers more than now adapted their crops to prevailing local features, i.e. natural conditions and the basic role of the village was to ensure appropriate existential conditions primarily through agricultural production [10]. Therefore, it can be concluded that in the past the naturalness of these areas was greater than at present. Nowadays, agricultural activity is increasingly adapting the environment to growing economic needs and often “gives way” to new forms of economy (e.g. mining and processing industries). This also applies to Mełgiew municipality. A particularly important issue is therefore the multifunctional development of rural areas, which is possible due to appropriate landscape planning and at the same time meeting the requirements of sustainable development.

Nowadays, planning a rural municipality is often a troublesome process and full of conflicts in many aspects. The concept of sustainable development requires cooperation and equivalence of various competitive factors such as social, economic and ecological ones. Therefore, the rural development should not at present focus solely on one of the above-mentioned issues. Certainly, it should not be



ekologiczną, dużą wrażliwością środowiska czy brakiem uzasadnienia ekonomicznego dla inwestycji publicznych mających wspierać rozwój ekologiczny terenów rolnych [11, s. 14]. Pogłębiający się kryzys kulturowy oraz społeczny odznacza się w kształtowaniu krajobrazu wsi, w tym jego flory. Bardzo często decyzje projektowe podejmowane z powodu doraźnych, lokalnych, jednostkowych interesów mogą powodować negatywne, wieloletnie skutki [12]. Coraz częściej przestrzeń obszarów wiejskich tworzy się pod wpływem presji interesów ekonomicznych, a próby ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych stoją na dalszym miejscu [13].

### ***Analiza zagospodarowania i funkcjonowania struktur ekologicznych***

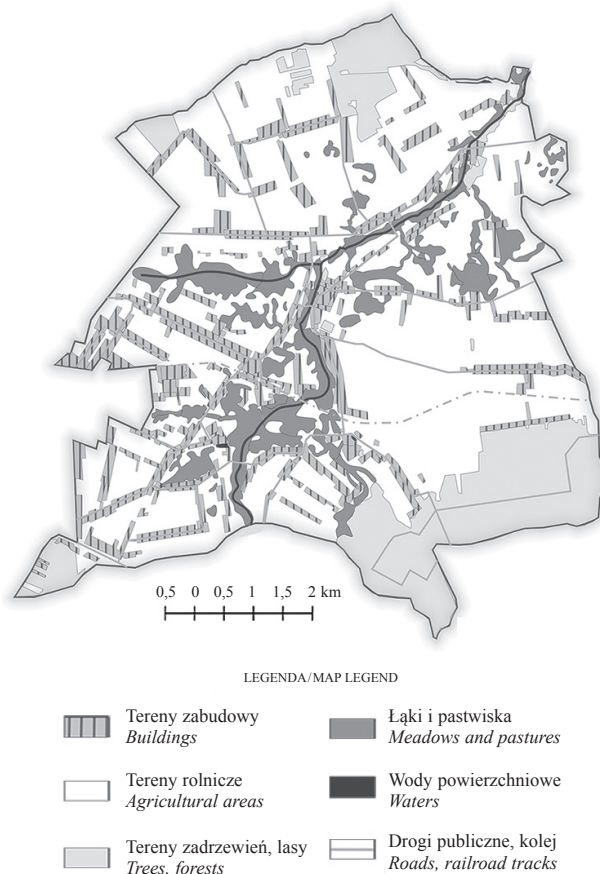
Bliskie sąsiedztwo gminy Melgiew z terenami aglomeracji miejskiej wpływa na sposób jej zagospodarowania. W gminie tej wytypowano sześć sposobów zagospodarowania terenu<sup>2</sup>. Są to tereny zabudowy: mieszkaniowej, zagrodowej, usługowej i przemysłowej, tereny rolnicze, lasy, łąki i pastwiska, wody powierzchniowe oraz drogi publiczne i kolej. Lokalizację wydzielonych jednostek przedstawiono na ilustracji 1.

W całej gminie obszary rolnicze są najbardziej rozległe (54% powierzchni gminy) i występują w zasadzie równomiernie. W dolinie rzeki Sławki (Stoki), która przedziela gminę Melgiew, zlokalizowane są łąki i pastwiska (11%). Tereny leśne zajmują około 14,6% powierzchni gminy, a największe ich zbiorowiska występują na południowym zachodzie i północy gminy. Tereny zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej (19,5%) położone są przede wszystkim przy głównych ciągach komunikacyjnych w układzie rozproszonym. Duże zagęszczenie zabudowy mieszkaniowej występuje również w pobliżu granicy gminy z miastem Świdnik. Świadczy to o postępującym procesie eksurbanizacji ze strony tego ośrodka oraz semiurbanizacji obszaru wiejskiego.

Procentowy udział poszczególnych jednostek zagospodarowania terenu (z pominięciem dróg i kolei) na powierzchni całej gminy zaprezentowano na ilustracji 2.

Po rozpoznaniu sposobu zagospodarowania poszczególnych terenów w gminie możliwe było określenie struktur ekologicznych (il. 3).

Ich analiza wykazała, że dolina Sławki oraz otaczające ją łąki i pastwiska są korytarzem ekologicznym. Korytarze ekologiczne to struktury przyrodnicze o charakterze pasmowym. Stanowią one połączenie pomiędzy wyspami lub płatami ekologicznymi [14]. Kompleksy leśne pełnią funkcję płatów ekologicznych. Występująca w nich aktywność biologiczna w porównaniu z tą występującą w pozostałych jednostkach jest największa. Tereny łąk wydzielające się z doliny zakwalifikowano do sięgaczy ekologicznych. Podstawową funkcją sięgaczy ekologicznych jest zapewnienie



Il. 1. Sposoby zagospodarowania terenu w gminie Melgiew (oprac. S. Szeffler na podst. [5])

Fig. 1. Land development in the commune of Melgiew (by S. Szeffler based by [5])

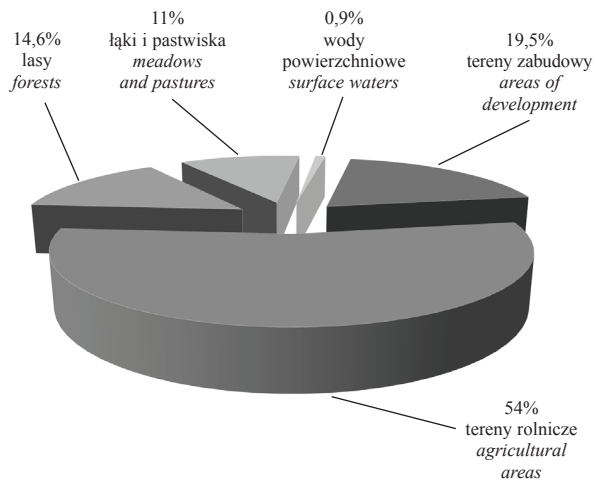
dominated by the issue of agricultural production or industrial development. It is believed that problems of rural areas are more difficult to solve than urban ones due to the neglect of rural residents, which is connected with not very common ecological awareness, high environmental sensitivity or lack of economic justification for public investments that are supposed to support the ecological development of agricultural areas [11, p. 14]. A deepening cultural and social crisis is characterized by shaping the landscape of a village, including its flora. It happens very often that design decisions that are made due to ad hoc, local and individual interests may have negative and long-term effects [12]. Increasingly, the space of rural areas is created under the pressure of economic interests and attempts at protecting natural and cultural values are of secondary importance [13].

### ***Analysis of the development and functioning of ecological structures***

The close proximity of Melgiew municipality to the areas of the urban agglomeration affects the way it is developed. Six ways of land development<sup>2</sup> were selected in

<sup>2</sup> Przy rozpoznaniu sposobu zagospodarowania terenu posłużono się inwentaryzacją urbanistyczną oraz danymi z gminnego Systemu Informacji Przestrzennej [5]. Na podstawie dostępnych map – topograficznej, sozologicznej oraz ortofotomapy wykonano ilustrację 1 prezentującą sposób zagospodarowania terenu.

<sup>2</sup> When recognizing the land development, an urban inventory and data from the municipal spatial information system were used [5]. On









II. 2. Procentowy udział jednostek sposobu zagospodarowania w powierzchni gminy Melgiew (oprac. S. Szefler)

Fig. 2. Percentage share of zoning units in the area of Melgiew commune (by S. Szefler)



LEGENDA/MAP LEGEND

 Platy ekologiczne <i>Forest patch</i>	 Wyspy ekologiczne <i>A group of similar ecosystem</i>
 Korytarz ekologiczny <i>Corridor</i>	 Węzły ekologiczne <i>Core areas, nodal zones</i>
 Siegacz ekologiczny <i>Boundaries</i>	 Bariery ekologiczne <i>Ecological barriers</i>

II. 3. Analiza struktur ekologicznych (oprac. S. Szefler na podst. [5])

Fig. 3. Analysis of ecological structures (by S. Szefler based on [5])

ciągłości przepływu materii i energii oraz umożliwienie migracji organizmów żywych pomiędzy niszą ekologiczną a korytarzem ekologicznym. Na terenie gminy wyróżniono siedem głównych węzłów ekologicznych. Są to struktury charakteryzujące się dużym bogactwem gatunkowym. Występują one w miejscach przechodzenia łąk i pastwisk w kompleksy leśne oraz na rozwidleniach doliny rzecznej. Na terenie gminy Melgiew zlokalizowane w pobliżu wsi Trzeszkowice łąki podmokłe oraz odseparowane mniejsze kompleksy leśne umiejscowione na północy regionu pełnią funkcję wysp ekologicznych. Istotne było też określenie elementów negatywnych, w tym wypadku są nimi bariery ekologiczne o charakterze powierzchniowym, liniowym i punktowym. Bariery ekologicznymi nazywa się struktury utrudniające lub całkowicie hamujące przemieszczanie się organizmów żywych. Najliczniejszymi na badanym obszarze okazały się liniowe bariery – to drogi o intensywnym natężeniu ruchu i linie kolejowe.

### Rozpoznanie i ocena środowiska na podstawie gleb

Analizując mapę glebową [5], rozpoznano typy gleb występujących w gminie Melgiew. W dolinie Sławki przeważają gleby mułowe, mady rzeczne oraz gleby mułowo-torfowe. Na obszarach wierzchwinowych ukształtowały się rędziny oraz gleby brunatne i płowe na utworach lessowatych.

Kolejnym etapem badań było oznaczenie przydatności rolniczej gleb, którą określają kompleksy glebowo-rolnicze (il. 4) [15]. Dominującym kompleksem wśród gruntów ornych gminy jest kompleks drugi pszenno-dobry oraz pierwszy pszenno-bardzo dobry. Pastwiska i łąki charakteryzowane są przez kompleksy 2z – użytki zielone średnie (70,5%) oraz 3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe (20,2%) [11].

Następnie na każdą jednostkę zagospodarowania terenu nałożono mapę prezentującą kompleksy glebowo-rolnicze i wykonano waloryzację rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

this municipality. These are areas consisting of housing, farm, service and industrial development, agricultural areas, forests, meadows and pastures, surface waters as well as public roads and railways. The location of the separated units is shown in Figure 1.

Agricultural areas are the most extensive (54% of the municipality's area) and are practically evenly distributed in the whole municipality. In the valley of the river Sławki (Stoki), which divides Melgiew municipality, there are meadows and pastures (11%). Forest areas occupy approximately 14.6% of the municipality and their largest communities occur in the south-west and north of the municipality. Areas of residential, farm and service development (19.5%) are located primarily at the main communication routes in a distributed system. High density of housing development also occurs near the border of the municipality with the city of Świdnik. This proves a progressing process of ex-urbanisation on the part of this centre and semi-urbanization of the rural area.

The percentage share of individual land development units (excluding roads and railways) on the whole area of the municipality is presented in Figure 2.

the basis of available maps – topographic, zoological and an orthophotomap, illustration 1 was made presenting the method of the land development.



Il. 4. Kompleksy glebowo-rolnicze w gminie Mełgiew (oprac. S. Szeffler na podst. [5])

Fig. 4. Soil and agricultural complexes in the Mełgiew commune (by S. Szeffler based on [5])



Il. 5. Krajobrazy roślinne w gminie Mełgiew (oprac. S. Szeffler na podst. [5])

Fig. 5. Vegetation landscapes in the Mełgiew commune (by S. Szeffler based on [5])

Ocena punktowa kompleksu wpisana do tabeli 4 jest średnią arytmetyczną ocen kompleksów występujących na badanym obszarze. Pomimo jednorodności klimatu jego uwzględnienie w waloryzacji jest niezbędne ze względu na przyjętą skalę punktową wyceny obszarów produkcji rolniczej, jego pominięcie skutkowałoby błędnymi wynikami.

Mając na uwadze przedstawione wyniki, stwierdzono, że tereny rolnicze oraz tereny zabudowy reprezentują obszary o bardzo niskim stopniu naturalności, łąki i pastwiska charakteryzują się przeciętnym stopniem naturalności, a lasom i wodom powierzchniowym przyporządkowano wysoki stopień naturalności.

### Rozpoznanie i ocena środowiska na podstawie szaty roślinnej

Analizując przygotowaną według prezentowanego postępowania mapę krajobrazów roślinnych<sup>3</sup> (il. 5), stwierdzono, iż typ roślinności pokrywającej teren zależy przede wszystkim od ukształtowania i rodzaju powierzchni.

<sup>3</sup> Identyfikację zbiorowisk roślinnych gminy Mełgiew rozpoczęto od sporządzenia mapy krajobrazów roślinnych. W tym celu należało połączyć dane geomorfologiczne [6] z rozmieszczeniem roślinności rzeczywistej [16].

After recognizing the manner of development of the particular areas in the municipality, it was possible to determine ecological structures (Fig. 3).

Their analysis showed that the Valley of Sławki and the surrounding meadows and pastures are an ecological corridor. Ecological corridors are banded natural structures. They constitute a connection between ecosystems or forest patches [14]. Forest complexes perform the function of ecological patches. The biological activity occurring in them is the largest in comparison with that occurring in other units. The meadow areas in the valley were classified as ecological boundaries. The basic function of ecological boundaries is to ensure the continuity of the flow of matter and energy as well as to enable the migration of living organisms between the ecological niche and the ecological corridor. Seven major nodal zones were distinguished in the municipality. They are structures characterized by high species richness. They occur in places where meadows and pastures change into forest complexes and on the river valley forks. In Mełgiew municipality, wet meadows located near the village of Trzeszkowice as well as isolated smaller forest complexes located in the north of the region perform the function of a group of similar



Tabela 4. Przyrodnicza waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej [8, s. 248]  
 Table 4. Natural valorisation of the agricultural production space [8, p. 248]

Jednostka zagospodarowania terenu <i>Unit of land development</i>	Elementy przestrzeni produkcyjnej <i>Elements of the production space</i>					Obszar produkcji rolniczej <i>Agricultural production area</i>
	kompleks <i>complex</i>	klimat <i>climate</i>	ukształtowanie terenu <i>topographical relief</i>	woda <i>water</i>	suma <i>total</i>	
	liczba punktów/ <i>number of points</i>					
Tereny rolnicze <i>Agricultural areas</i>	76	10	6	10	102	wyjątkowo korzystny <i>extremely favourable</i>
Tereny zabudowy <i>Development areas</i>	76	10	5	6	97	wyjątkowo korzystny <i>extremely favourable</i>
Łąki i pastwiska <i>Meadows and pastures</i>	50	10	4	6	70	średnio korzystny <i>moderately favourable</i>
Lasy <i>Forests</i>	0	10	6	10	26	wyjątkowo niekorzystny <i>extremely unfavourable</i>
Wody powierzchniowe <i>Surface waters</i>	0	10	3	2,5	15,5	wyjątkowo niekorzystny <i>extremely unfavourable</i>

Jednostką zajmującą największą powierzchnię gminy są tereny upraw rolnych na działach wyżynnych (ok. 31%). Bez mała 1/4 powierzchni gminy (23%) zajmują tereny upraw na płaskowyżu. Najrzadziej występuje zaś las wilgotny i olsy jesionowe na działach wyżynnych (0,1%) oraz wody powierzchniowe (0,9%). Procentowy udział powierzchni poszczególnych krajobrazów roślinnych przedstawiono na diagramie kołowym (il. 6).

Z przedstawionych ilustracji wynika, że pomimo dużego zróżnicowania występujących krajobrazów roślinnych, tereny rolnicze w największym stopniu kształtują obszar gminy. Dzieje się tak za sprawą właściwych warunków geomorfologicznych umożliwiających produkcję rolną. Pod względem zagospodarowania przestrzennego gminy największą rolę spośród szaty roślinnej odgrywiają lasy oraz zbiorowiska na terenach podmokłych. Dolina Sławki w okolicy miejscowości Mełgiew oraz fragment Lasu Mełgiewskiego zajmowane są przez olsy. Las olszowy występuje na siedliskach podmokłych z okresowo wysokim poziomem wód gruntowych. Gatunkami dominującymi w drzewostanie tych obszarów są olcha czarna (*Alnus glutinosa*), olcha szara (*Alnus incana*), wierzba (*Salix*) oraz kalina (*Viburnum*). Opisywane wyżej zbiorowisko leśne jest w małym stopniu przydatne do wykorzystania rekreacyjnego i bardzo wrażliwe na zmiany stosunków wodnych.

Kolejnym krokiem waloryzacji było przyporządkowanie krajobrazów roślinnych do odpowiednich jednostek zagospodarowania terenu. Do lasów zaliczono wszystkie leśne krajobrazy roślinne, np. las świeży i świeży mieszały na działach wyżynnych. Łęgi zalewane w dolinie płaskodennej, łągi rozlewiskowe na równinie terasowej oraz łąki grądowe właściwe na równinie terasowej należą do ekosystemu łąk i pastwisk. Następnie poszczególnym rodzajom zagospodarowania terenu przyporządkowano odpowiedni stopień naturalności, do którego posłużyła uproszczona skala synantropizacji krajobrazu (tab. 5) [17].

Terenami charakteryzującymi się najwyższym stopniem naturalności są wody powierzchniowe oraz lasy. Na tych formach pokrycia terenu działalność człowieka

ecosystems. It was also important to identify negative elements, in this case they are ecological barriers of a surface, linear and point character. Ecological barriers are structures that obstruct or completely inhibit the movement of living organisms. The most numerous in the area researched were linear barriers, i.e. roads with intense traffic and railway lines.

#### ***Recognition and assessment of the environment on the basis of soils***

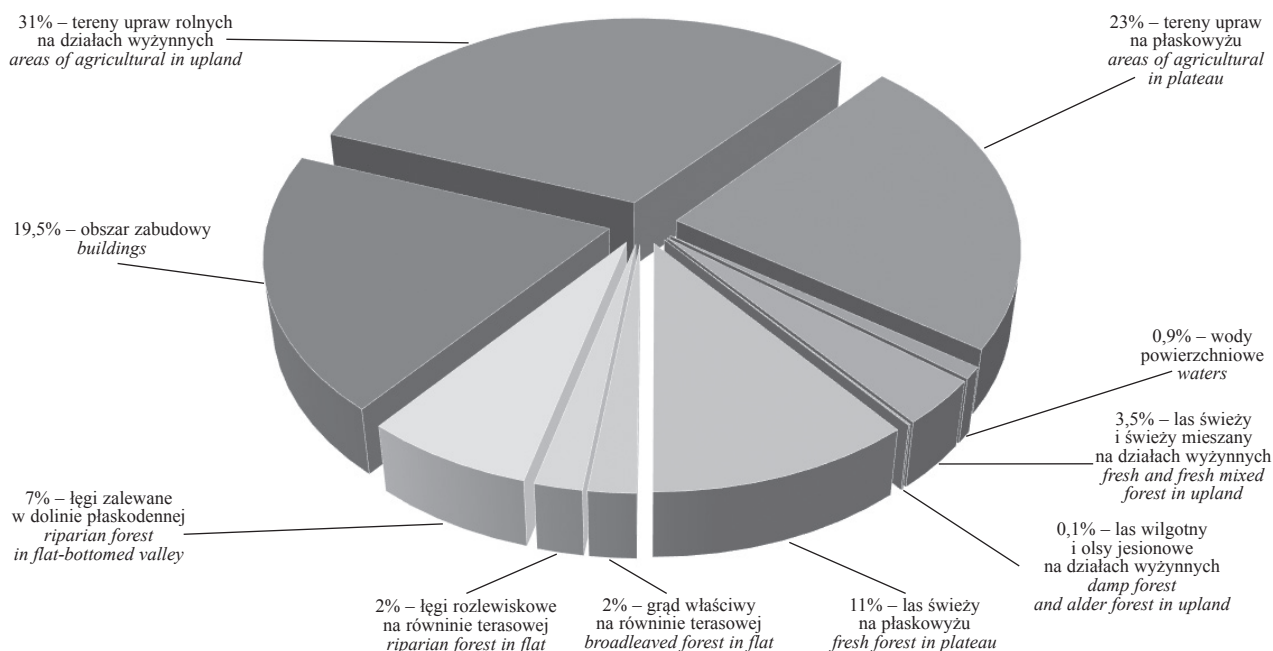
Analyzing the soil map [5], the soil types occurring in Mełgiew municipality were identified. In the Valley of Sławki, muddy soils, river mounds and muddy and peat soils prevail. In the highest areas, rendzinas as well as brown soils and luvisols on loess formations were formed.

The next stage of our research was to determine the usability of agricultural soils, which is defined by soil and agricultural complexes (Fig. 4) [15]. A dominant complex among the arable land of the municipality is the second good wheat soil complex and the first very good wheat soil complex. Pastures and meadows are characterized by complexes 2z – medium grassland (70.5%) and 3z – poor grassland and very poor grassland (20.2%) [11].

Then, a map presenting the soil and agricultural complexes was put on each land development unit and the agricultural production space was valorised. A point assessment of the complex entered in the table 4 is an arithmetic mean of the assessments of complexes occurring in the researched area. Despite the homogeneity of the climate, its inclusion in valorisation is necessary due to the adopted scale of valuation of agricultural production areas and its omission would result in erroneous results.

Bearing in mind the results presented, it was found that agricultural areas as well as development areas represent areas of very low naturalness, meadows and pastures are characterized by an average degree of naturalness, whereas forests and surface water received a high degree of naturalness.





Il. 6. Procentowy udział powierzchni krajobrazów roślinnych w gminie Mełgiew (oprac. S. Szeffler)

Fig. 6. Percentage share of plant landscapes in the commune of Mełgiew (by S. Szeffler)

jest widoczna w najmniejszym stopniu i nie obniża jakości środowiska przyrodniczego. Obszary zabudowy i tereny upraw rolnych należą do najmniej naturalnych części gminy.

Korzystając z poniższego wzoru, obliczono również wskaźnik synantropizacji dla całej gminy Mełgiew:

$$S_c = \sum \frac{ps}{100}$$

gdzie:

$S_c$  – stopień synantropizacji gminy,

$p$  – procentowy udział pokrycia terenu,

$s$  – ocena stopnia synantropizacji pokrycia terenu [17].

Wskaźnik synantropizacji dla gminy Mełgiew wynosi około 2,8. Wynika z tego, że na badanym obszarze występuje duża liczba zbiorowisk półnaturalnych oraz antropogenicznych. Przekształcenia środowiska związane są przede wszystkim z funkcją rolniczą obszaru.

### **Kompleksowa ocena wartości przyrodniczych**

Wartość waloryzacyjna gminy Mełgiew wytypowana na podstawie oceny gleby i oceny szaty roślinnej różni się od siebie. Średnia arytmetyczna obu wyżej wspomnianych wartości określana jest mianem średniego wskaźnika wartości waloryzacyjnej. W gminie Mełgiew największą średnią wartość waloryzacyjną osiągnęły wody powierzchniowe, a najniższą tereny zabudowy. Badając wartość przyrodniczą obszaru, należy wziąć pod uwagę różnorodność i powierzchnię występowania poszczególnych sposobów zagospodarowania terenu. Średni walor przyrodniczy badanych obszarów może osiągać wartości od 1 do 5. Obszary charakteryzujące się wysokim stopniem naturalności uzyskują wyniki wyższe w porównaniu z terenami nacechowanymi przekształceniami antropoge-

### **Recognition and assessment of the environment on the basis of vegetation**

Analyzing the map of plant landscapes<sup>3</sup>, which was prepared according to the presented proceedings (Fig. 5), it was found that the type of vegetation covering the area depends primarily on the topographical relief and type of the area. The unit which occupies the largest area of the municipality is the area of agricultural crops in the upland sections (about 31%). Almost 1/4 of the municipality (23%) is covered by the areas of cultivation on the plateau. Damp forests and alder forests in upland sections (0.1%) and surface water (0.9%) are the rarest. The percentage share of the area of individual plant landscapes is presented in the circular diagram (Fig. 6).

The illustrations show that, in spite of a large variety in the existing vegetation landscapes, agricultural areas shape the municipality to the greatest extent. This happens due to the appropriate geomorphological conditions enabling agricultural production. In terms of landscape planning of the municipality, forests and communities in wetlands perform the biggest role among the vegetation. The Valley of Sławki near Mełgiew and a fragment of Mełgiewski Forest are covered with the alders. The alder forest is found on wetland habitats with a periodically high level of groundwater. Dominant tree species in these areas are black alder (*Alnus glutinosa*), gray alder (*Alnus incana*), willow (*Salix*) and viburnum (*Viburnum*). The forest complex described above is to a small extent useful for recreational use and very sensitive to changes in water relations.

<sup>3</sup> Identification of plant communities of the Mełgiew municipality started from drawing a map of plant landscapes. For this purpose, geomorphological data [6] had to be combined with the distribution of real vegetation [16].

Tabela 5. Uproszczona skala synantropizacji krajobrazu [17, s. 115]  
 Table 5. Simplified scale of landscape synanthropisation [17, p. 115]

Jednostka zagospodarowania terenu <i>Land development unit</i>	Skala synantropizacji <i>Synanthropisation scale</i>	Stopień naturalności <i>Degree of naturalness</i>
Wody powierzchniowe <i>Surface waters</i>	0	bardzo wysoki <i>very high</i>
Lasy <i>Forests</i>	1	wysoki <i>high</i>
Łąki i pastwiska <i>Meadows and pastures</i>	2	przeciętny <i>average</i>
Tereny upraw rolnych <i>Areas of agricultural crops</i>	3	niski <i>low</i>
Obszary zabudowy <i>Areas of development</i>	4	bardzo niski <i>very low</i>

nicznymi. Wyniki kompleksowej waloryzacji wartości przyrodniczej gminy Mełgiew przedstawiono w formie tabelarycznej (tab. 6).

Wynik uzyskany podczas kompleksowej oceny wartości przyrodniczej wykonanej dla gminy Mełgiew wynosi około 2. Sugeruje to, że w gminie występują krajobrazy o średnim stopniu naturalności. Takie ukształtowanie środowiska przyrodniczego wynika przede wszystkim z dominującej funkcji rolniczej obszaru oraz stosunkowo małej powierzchni terenów o najwyższych średnich wskaźnikach wartości waloryzacyjnej. Sumaryczna powierzchnia tych terenów stanowi jedynie 25,6% powierzchni gminy. Niski procent powierzchni pokrycia terenu przez obszary o wysokiej aktywności biologicznej wpływa na obniżenie walorów przyrodniczych gminy.

### Dyskusja

Obecnie gmina Mełgiew jest w trakcie wprowadzania zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, którego wersja pierwotna powstała w 1987 r.<sup>4</sup> [18].

Jak wynika z zapisów znajdujących się w uchwale w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Mełgiew [19], granica Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych obejmuje jedynie doliny rzek oraz kompleksy leśne. Spod ochrony wykluczono natomiast obszary zabudowy zlokalizowane w południowym fragmencie gminy. Uznano bowiem, że wysoki stopień antropogenizacji krajobrazu powoduje brak wartości przyrodniczych. Zapis ten nie jest poprawny. Jak wynika z analizy struktur ekologicznych (il. 3), obszar łąk i pastwisk ma charakter sięgaczy ekologicznych, a część tych terenów stanowi fragment korytarza ekologicznego. Wyodrębnienie fragmentu danego terenu może skutko-

The next step in valorisation was to assign plant landscapes to the appropriate land development units. All forest vegetation landscapes, for example fresh forest and fresh mixed forest in upland sections were included in forests. Riparian forests in a flat-bottomed valley, riparian forests in the flat and broad-leaved meadows in the flat belong to the ecosystem of meadows and pastures. Then, the individual types of land development were assigned an appropriate degree of naturalness, to which a simplified scale of landscape synanthropisation was used (Table 5) [17].

The areas which are characterized by the highest degree of naturalness are surface waters and forests. In these forms of land coverage, human activity is visible to the smallest extent and does not reduce the quality of the natural environment. Areas of development and areas of agricultural crops belong to the least natural parts of the municipality.

Using the following formula, the synanthropisation index for the entire municipality of Mełgiew was also calculated:

$$S_c = \sum \frac{ps}{100}$$

where:

$S_c$  – degree of municipality's synanthropisation,

$p$  – percentage share of the land cover,

$s$  – assessment of the degree of synanthropisation of the land cover [17].

The synanthropisation indicator for the municipality of Mełgiew is around 2.8. It shows that there is a large number of semi-natural and anthropogenic communities in the area researched. Environmental transformations are connected above all with the agricultural function of the area.

### Comprehensive assessment of natural values

The valorisation worth of Mełgiew municipality, which was selected on the basis of the soil assessment and vegetation assessment, differs from each other. An arithmetic average of both above-mentioned values is defined as the average index of the valorisation worth. In the municipality of Mełgiew the highest average valorisation worth was achieved by surface waters, whereas the lowest values were obtained by development areas. When examining the natural value of the area, it is necessary to take into account the diversity and area of occurrence of the particular land development methods. The average natural value of the studied areas can reach values from 1 to 5. The areas, which are characterized by a high degree of naturalness, obtain higher results when compared to areas characterized by anthropogenic transformations. The results of the comprehensive valorisation of the natural value of the municipality of Mełgiew are presented in the tabular form.

The result which was obtained during the comprehensive assessment of the natural value performed for the municipality of Mełgiew is about 2. This suggests that there are landscapes with an average degree of naturalness in the municipality. This topographical relief of the natural environment results first of all from a dominant agricultural function of the area and a relatively small area of land with the highest average indexes of the valorisation

<sup>4</sup> Przez następne lata do planu zatwierdzonego przez gminną radę narodową dodawano kolejne uchwały wprowadzające zmiany w sposobie użytkowania terenów.

Tabela 6. Kompleksowa ocena wartości przyrodniczej gminy Mełgiew [2, s. 111]  
 Table 6. Comprehensive evaluation of the natural value of the commune of Mełgiew [2, p. 111]

Wskaźnik <i>Index</i>	Jednostka zagospodarowania terenu <i>Land development unit</i>				
	tereny zabudowy <i>development areas</i>	tereny rolnicze <i>agricultural areas</i>	lasy <i>forests</i>	łąki i pastwiska <i>meadows and pastures</i>	wody powierzchniowe <i>surface waters</i>
Wartość waloryzacyjna na podstawie oceny gleb <i>Valorisation value on the basis of the assessment of soils</i>	1	1	5	3	5
Wartość waloryzacyjna na podstawie oceny szaty roślinnej <i>Valorisation value on the basis of the evaluation of vegetation</i>	1	2	4	3	5
Średni wskaźnik wartości waloryzacyjnej ( <i>V</i> ) <i>Average index of valorisation value (V)</i>	1	1,5	4,5	3	5
Udział powierzchni jednostek pokrycia terenu ( <i>P</i> ) <i>Share of areas of terrain coverage units (P)</i>	19,5%	54%	14,6%	11%	0,9%
Iloczyn <i>VP</i> <i>The product VP</i>	0,195	0,81	0,657	0,33	0,045
Średni walor przyrodniczy całej gminy <i>Average natural values of the whole municipality</i>	2,037				

wać zmianami w ich strukturze. Niekontrolowany rozwój funkcji rolniczej regionu może doprowadzić do ujedynolnienia przestrzeni oraz zmniejszenia różnorodności biologicznej, co z kolei wywoła niekorzystne zmiany siedliskowe. W myśl zasad polityki zrównoważonego rozwoju ewolucja społeczno-gospodarcza nie może być realizowana kosztem środowiska przyrodniczego. Tereny będące sięgaczami i korytarzami ekologicznymi w całości powinny znaleźć się w strefie Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. Na obszarach chronionych możliwa jest rozbudowa produkcji ekologicznej. Mimo ograniczeń związanych ze sposobem użytkowania, gospodarka na tych terenach może być modernizowana w sposób zgodny z uwarunkowaniami przyrodniczymi, oczekiwaniami mieszkańców i potencjalnych inwestorów.

Do głównych zadań gminy należy rozwój funkcji mieszkaniowej oraz związanej z tym rekreacji i usług komunalnych. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy nie została wyznaczona przyszła strefa uaktywnienia funkcji mieszkaniowej. Brakuje ściśle określonej granicy nowych terenów mieszkalnych. Poważnym zagrożeniem dla środowiska są zanieczyszczenia wód podziemnych oraz powierzchniowych na skutek braku kanalizacji sanitarnej oraz spływu powierzchniowego zanieczyszczeń z pobliskich pól do koryta Sławki. Obecnie długość czynnej sieci kanalizacyjnej w gminie wynosi 2,5 km. Na terenie gminy z wodociągu korzysta około 93% mieszkańców, natomiast z kanalizacji tylko 2% [20].

value. The total area of these terrains is only 25.6% of the municipality's area. A low percentage of land coverage by areas with high biological activity has a negative effect on the natural values of the municipality.

### Discussion

At present, Mełgiew municipality is in the process of introducing changes to the local zoning plan whose original version was prepared in 1987<sup>4</sup> [18].

According to the provisions which are included in the resolution on the change of the local zoning plan for the municipality of Mełgiew [19], the boundary of the Ecological System of Protected Areas covers only river valleys and forest complexes. However, the areas of development located in the southern part of the municipality were excluded from protection. It was considered that a high degree of anthropogenization of the landscape results in a lack of natural values. This record is not correct. According to the analysis of ecological structures (Fig. 3), the area of meadows and pastures has the character of ecological boundaries and some of these areas are a part of the ecological corridor. Selecting a fragment of a given area may result in changes in their structure. The uncontrolled

<sup>4</sup> Over the next years, further resolutions which introduced changes in the way of land development, were added to the plan that was approved by the municipal national council.



Ponadto obszar wiejski zagrożony jest utratą swoich specyficznych cech. Upowszechnienie się miejskiego stylu życia może powodować niekontrolowany rozrost osiedli i co za tym idzie – deformację układu wsi oraz utratę powiązań z krajobrazem otwartym. Strefa rozwoju funkcji mieszkaniowej nie powinna kolidować z pierwotnymi układami wiejskimi. Nowo powstająca zabudowa powinna być powiązana z obecnymi terenami bytowymi. Umożliwi to szybsze stworzenie systemu infrastruktury, w tym kanalizacji, czego skutkiem będzie zmniejszenie stopnia degradacji wód powierzchniowych i gruntowych.

Do głównych celów strategicznych gminy Mełgiew należy zwiększenie lesistości. Realizacja programu odbywa się poprzez wspieranie zalesienia terenów należących do osób prywatnych oraz promowanie zachowań mających na celu zagospodarowanie nieużytków. Zapisy, które można odnaleźć w dokumentach planistycznych i studialnych, są za bardzo ogólnikowe i nie przedstawiają konkretnych rozwiązań. W uchwale o zmianie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego znajduje się zapis o zaleceniach kształtowania pasmowych struktur przyrodniczych w strefie Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. Nie wskazano natomiast obszarów rolniczych i nieużytków przeznaczonych pod zalesienia.

### *Podsumowanie*

Badania dowodzą słuszności postawionych hipotez badawczych. Połączenie obu wybranych metod waloryzacji pozwala na uzyskanie szerszego obrazu środowiska. Analizując ocenę środowiska na podstawie szaty roślinnej na poziomie krajobrazowym, należy zauważyć, iż w gminie Mełgiew dominują krajobrazy upraw rolnych na działkach wyżynnych oraz na płaskowyżu. Występowanie wielorakiej flory skutkuje zwiększeniem bioróżnorodności oraz zwiększeniem przepływu energii i materii pomiędzy strukturami ekologicznymi. Na rodzaj roślinności największy wpływ ma ukształtowanie i rodzaj powierzchni terenu. Stopień lesistości badanego obszaru odbiega od średniej województwa lubelskiego i oceniany jest jako mały. Zwiększenie powierzchni terenów o dużej aktywności biologicznej wpłynie na ulepszanie jakości środowiska i w tym kierunku powinna być prowadzona gospodarka przestrzenna. Wzrost różnorodności biologicznej na terenie gminy jest możliwy poprzez rozszerzenie powierzchni zadrzewień i poszerzenie Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. Dolesienia przeprowadzić należy na terenach charakteryzujących się mniejszą przydatnością rolniczą. Do tych ostatnich zalicza się obszary z tzw. glebami marginalnymi w zasięgu granicy rolno-leśnej. Będą to tereny kompleksów pszennych słabych oraz użytków zielonych słabych i średnich, a także strefy brzegowe lasów, które należy bezwzględnie wzmocnić. Istotne są również dodatkowe zadrzewienia wzdłuż dróg, które w znacznym stopniu obniżą barierowość dróg oraz w połączeniu z zadrzewieniami śródpolnymi i sugerowanymi grupami drzew wzdłuż cieków wodnych przyczynią się do renaturalizacji krajobrazu. Ocena środowiska przyrodniczego na podstawie waloryzacji gleb wykazała, że w gminie Mełgiew terenami o najwyższym stopniu

development of the agricultural function of the region may lead to the unification of space and reduction of biological diversity, which in turn will result in adverse habitat changes. According to the principles of sustainable development policy, social and economic evolution cannot be realized at the expense of the natural environment. Areas that constitute boundaries and ecological corridors in their entirety should be in the zone of the Ecological System of Protected Areas. In protected areas, it is possible to develop the ecologic production. Despite the restrictions which are connected with the way of use, the economy in these areas can be modernized in a manner consistent with the natural conditions, expectations of residents and potential investors.

The main tasks of the municipality include the development of the housing function as well as recreation and communal services related to it. In the study of the conditions and directions of the development of the municipality, no future zone of activation of the housing function was designated. There is no strictly defined boundary of new residential areas. A serious threat to the environment is pollution of groundwater and surface waters due to the lack of sanitary sewage system and surface runoff of pollutants from nearby fields to the Sławki bed. At present, the length of the active sewerage network in the municipality is 2.5 km. About 93% of residents use the water supply in the municipality, whereas only 2% use sewage systems [20]. Moreover, the rural area is at risk of losing its specific characteristics. Dissemination of the urban lifestyle may cause uncontrolled growth of settlements and, as a result, deformation of the village layout and a loss of relations with the open landscape. The zone development of the housing function should not interfere with the original rural layouts. Newly erected buildings should be connected with current living areas. This will enable the faster formation of the infrastructure system, including sewage systems, which will result in the reduction in the degree of surface and groundwater degradation.

The main strategic objectives of Mełgiew municipality include increasing forest coverage. The implementation of the program is carried out by supporting afforestation of terrains belonging to private persons and promoting actions aimed at developing wasteland. The provisions that can be found in planning and study documents are too general and they do not present specific solutions. In the resolution on the change in the local zoning plan there is a provision about recommendations for shaping banded natural structures in the zone of the Ecological System of Protected Areas. However, no agricultural or wasteland areas designated for afforestation were indicated.

### *Summary*

Our study proves the validity of the research hypotheses. The combination of both selected valorisation methods makes it possible to obtain a wider picture of the environment. When analysing the assessment of the environment on the basis of vegetation at the landscape level, it should be noticed that in the municipality of Mełgiew the landscapes of agricultural crops dominate in uplands and plateau sections. The occurrence of multiple flora

naturalności są lasy i wody powierzchniowe. Ze względu na sposób zagospodarowania obszary te nie mogą być użytkowane rolniczo. Tereny rolnicze gminy są obecnie wykorzystywane w sposób prawidłowy. Mają bardzo korzystne uwarunkowania dla rozwoju produkcji rolniczej i przetwórstwa. W celu umocnienia systemu przyrodniczego na tych obszarach wskazane jest wprowadzenie zadrzewień śródpolnych czy zadrzewień wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Takie grupy drzew pełnią funkcję ciągów ekologicznych, które umożliwiają przemieszczanie się energii i materii w obrębie struktur ekologicznych, a także ułatwiają migrację zwierząt. Zadrzewienia śródpolne chronią także grunty przed erozją oraz zmniejszają ilość zanieczyszczeń spowodowanych przez zbyt intensywną produkcję rolną.

Im wartość średniego waloru przyrodniczego jest większa, tym większy stopień naturalności obszaru. Powierzchnia sposobu zagospodarowania terenu jest istotnym czynnikiem decydującym o jego walorach przyrodniczych. Średni walor przyrodniczy gminy Mełgiew, który wynosi 2,037, świadczy o jej rolniczej funkcji. Około 54% powierzchni całego regionu pokrywają pola uprawne. Blisko 1/5 gminy (19,5%) stanowią tereny zabudowy. Jak wykazała mapa struktur ekologicznych, obszary te są barierami, które ograniczają przepływ energii i materii. Tereny o rozbudowanej, bogatej strukturze ekologicznej, osiągające wysoki średni wskaźnik wartości waloryzacyjnej stanowią około 1/4 powierzchni gminy Mełgiew i zlokalizowane są w obrębie pól.

Gmina Mełgiew jest przykładem obszaru wiejskiego o średnim walorze przyrodniczym. Zbyt intensywna gospodarka rolna może w przyszłości skutkować obniżeniem ilości i jakości produktów rolnych, a co za tym idzie zmniejszeniem jakości życia mieszkańców gminy i ich dochodów. Wdrażanie w gminie koncepcji zrównoważonego rozwoju, w tym zmiany sposobu użytkowania ziemi (np. wskazanie terenów zadrzewień śródpolnych, przywodnych, dolesień i wreszcie obszarów agroturystycznych), skutkować będzie wzrostem walorów środowiska przyrodniczego oraz zmniejszeniem degradacji zasobów naturalnych przy jednoczesnym zwiększeniu atrakcyjności. W gminie Mełgiew istnieje możliwość rozwoju turystyki wiejskiej. Dotyczy to regionów o niskim stopniu przemysłowości, urozmaiconym krajobrazie, szacie roślinnej oraz bogatych w zasoby dziedzictwa kulturowego. Obszarami wyznaczonymi pod funkcję turystyczno-rekreacyjną powinny być tereny sąsiadujące z kompleksami leśnymi o charakterze świeżym i świeżym mieszanym lub zabytkami. Zagospodarowanie turystyczne w strefie przyleśnej nie naruszy struktury ekologicznej lasów, nie zahamuje sprawnego funkcjonowania przyrodniczego, a jednocześnie umożliwi rozwój nowej funkcji na terenie gminy, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej infrastruktury technicznej i turystycznej.

Przykład gminy pokazuje, iż racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych nie jest możliwe bez ich dokładnego rozpoznania. Brak w działalności administracyjnej systematycznie prowadzonych badań przyrodniczych może w przyszłości powodować problemy z zakresu ochrony środowiska i gospodarki przestrzennej. Waloryzacja

results in the increased biological diversity and an increased energy and matter flow between ecological structures. The topographical relief and type of terrain have the greatest impact on the type of vegetation. The degree of forest coverage of the researched area differs from the average value of Lublin province and is assessed as small. Increasing the areas with high biological activity will improve the quality of the environment and land management should be pursued in this direction. The increase of biological diversity in the municipality is possible by extending the area of forests and extending the Ecological System of Protected Areas. Proceedings as regards afforestation should be carried out in the areas characterized by lower agricultural suitability. The latter include areas from the so-called marginal soils within the range of agriculture and forestry. These will be areas of poor wheat complexes and poor and medium grassland as well as forest edge zones which must be definitely strengthened. It is also important to plant additional trees along the roads, which will significantly reduce the road barrier and combined with mid-field trees and suggested groups of trees along watercourses, will contribute to landscape re-naturalization. The assessment of the natural environment on the basis of the valorisation of soils showed that in Mełgiew municipality the areas with the highest degree of naturalness are forests and surface waters. Due to the way of development, these areas cannot be used for agriculture. The municipality's agricultural areas are now being used correctly. They have very favourable conditions for the development of agricultural production and processing. In order to strengthen the natural system in these areas, it is advisable to introduce mid-field tree plantations or tree plantings along communication routes. Such groups of trees perform the function of ecological chain that enable the movement of energy and matter within ecological structures and also facilitate migration of animals. Mid-field tree plantings also protect land against erosion and reduce the amount of pollution caused by too intensive agricultural production.

The higher the worth of the average natural value, the greater the degree of naturalness of the area. The area of the land development method is an important factor determining its natural values. The average natural value of Mełgiew municipality, which is 2,037, testifies to its agricultural function. About 54% of the entire region area is covered by arable land. Nearly 1/5 of the municipality (19.5%) are development areas. As shown in the map of ecological structures, these areas are barriers that limit the flow of energy and matter. Areas with an extensive and rich ecological structure, achieving a high average index of the valorisation value constitute about 1/4 of the area of Mełgiew municipality and are located within the patches.

Mełgiew municipality is an example of a rural area with an average natural value. Too intensive farming may in the future result in the reduction in the quantity and quality of agricultural products and as a consequence in the decrease in the quality of life of residents of the municipality and their incomes. The implementation of the concept of sustainable development in the municipality, including changes in the way of using land (e.g. identification of

przyrodnicza powinna być skonfrontowana z elementami ekonomicznymi, gospodarczymi i społecznymi, jednak nie może być ona traktowana jako czynnik drugorzędny. Ponadto regularnie prowadzone badania przyrodnicze umożliwiają zbudowanie bazy danych, która ułatwi monitorowanie środowiska oraz zmian w nim zachodzących [21].

mid-field afforestation, nursery land, and finally agritourism areas) will result in increasing the natural environment value and reducing the degradation of natural resources while boosting its attractiveness. In Mełgiew municipality there are possibilities of developing rural tourism. This applies to regions with low levels of industrialization, a varied landscape, vegetation and rich heritage resources. Areas designated for tourism and recreation should be the areas adjacent to forest complexes of fresh as well as fresh and mixed nature or those with monuments. Tourist development in the near-forest zone will not disturb the ecological structure of forests, it will not stop the efficient natural functioning and at the same time it will enable the development of a new function within a municipality, provided adequate technical and tourist infrastructure is ensured.

The example of a municipality shows that the rational use of natural resources is not possible without their detailed recognition. Lack of systematically conducted environmental studies in the administrative activity may in the future cause problems in the field of environmental protection and land management. Natural valorisation should be confronted with economic and social elements, however, it cannot be treated as a secondary factor. Moreover, environmental studies, which are carried out regularly, enable the formation of a database that will facilitate environmental monitoring and controlling changes which occur in it [21].

Translated by  
Bogusław Setkowicz

### Bibliografia/References

- [1] Kupidura A., Kupidura M., Łuszczyński M., *Wartość krajobrazu – rozwój przestrzeni obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- [2] Obidziński A., Żelazo J., *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011.
- [3] Szyszko J., Rylke J., Jeżewski P., Dymitryszyn I., *Ocena i wycena zasobów przyrodniczych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013.
- [4] Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- [5] *Mełgiew – System Informacji Przestrzennej*, <http://melgiew.e-mapa.net/> [accessed: 3.06.2016].
- [6] Gilewska S., Klimek M., *Przeglądowa Mapa Geomorfologiczna Polski*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Kraków 1997.
- [7] Czubaszek R., Wysocka-Czubaszek A., Brzózko A., *Waloryzacja krajobrazu gminy wiejskiej Wysokie Mazowieckie*, „Problemy Ekologii Krajobrazu” 2016, t. 41, 81–93.
- [8] Witek T., *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*, IUNG, Puławy 1993.
- [9] Przygodzka R., *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich*, [w:] D. Kielczewski (red.), *Od koncepcji ekorozwoju do ekonomii zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2009, 259–275.
- [10] Wiśniewska M., *Osadnictwo wiejskie*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.
- [11] Kamiński Z.J., *Współczesne planowanie wsi w Polsce, zagadnienia ruralisty*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008.
- [12] Wiszniewski J., *Sustainable space development*, „Architectus” 2010, Nr 2(28), 219–222.
- [13] Bazan-Krzywoszańska A., Skiba M., *Culture of village public spaces – exemplified by the commune of Krotoszyce*, „Architectus” 2010, Nr 2(28), 77–81.
- [14] Chmielewski T.J., *Systemy krajobrazowe. Struktura – funkcjonowanie – planowanie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.
- [15] Uggla H., *Gleboznawstwo rolnicze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1983.
- [16] *Bank Danych o Lasach*, <http://bd.lasy.gov.pl/porta1/> [accessed: 3.06.2016].
- [17] Roo-Zielińska, Solon J., Degórski M., *Ocena stanu i przekształceń środowiska przyrodniczego na podstawie wskaźników geobotanicznych, krajobrazowych i glebowych*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa 2007.
- [18] *Plan ogólny zagospodarowania przestrzennego gminy Mełgiew*, tekst planu zatwierdzony uchwałą Gminnej Rady Narodowej w Mełgwi Nr XXI 47/87/Z z dnia 29.12.1987, Lublin, 1987, <http://melgiew.e-mapa.net/> [accessed: 2.08.2018].
- [19] *Uchwała NR XVII/119/16 Rady Gminy z dnia 17 maja 2016 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mełgiew ETAPI*, biuletyn informacji publicznej, <http://www.ugmelgiew.bip.lubelskie.pl> [accessed: 3.06.2016].



- [20] *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mełgiew*, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XXIV/158/16 Rady Gminy Mełgiew z dnia 28 grudnia 2016, biuletyn informacji publicznej, <http://www.ugmelgiew.bip.lubelskie.pl> [accessed: 9.09.2017].
- [21] Kseniak M., Zieliński S., *Wykorzystanie wyników badań naukowych w zakresie waloryzacji i funkcjonowania krajobrazu w działalności administracji rządowej w woj. Lubelskim*, [w:] T.J. Chmielewski, A. Richling, K.H. Wojciechowski (red.), *Funkcjonowanie i waloryzacja krajobrazu. Ogólnopolska Konferencja Naukowa*, Towarzystwo Wolnej Wszechnicy Polskiej, Lublin 1992, 85–91.

### **Streszczenie**

Celem artykułu jest przedstawienie modelowego postępowania w zakresie rozpoznania i oceny wartości przyrodniczych gminy, jako przykład badań krajobrazu wykonywanych na potrzeby dokumentów planowania przestrzennego. Metodę zaprezentowano na przykładzie gminy Mełgiew. Podstawą pracy było określenie sposobu zagospodarowania terenów oraz ocena wybranych komponentów środowiska. Wykonano waloryzację wartości przyrodniczych gleb oraz środowiska w oparciu o szatę roślinną na poziomie krajobrazowym. Analizowanym elementom przypisano wartości wynikające ze stopnia ich naturalności. Synteza wyników uzyskanych na podstawie oceny gleb oraz szaty roślinnej umożliwiła obliczenie średniej wartości przyrodniczej całej gminy. Waloryzacja wartości przyrodniczej pozwoliła na określenie tempa i kierunków zmian zachodzących w krajobrazie. Analiza wyników tak przeprowadzonych badań ma umożliwić prognozowanie przyszłych procesów dotyczących środowiska gminy i jej sąsiedztwa. Prezentowany proces badawczy powinien być standardem postępowania na poziomie lokalnego planowania przestrzennego w zakresie waloryzacji środowiska przyrodniczego, a tym samym krajobrazu.

**Słowa kluczowe:** gmina Mełgiew, planowanie przestrzenne, waloryzacja przyrodnicza

### **Abstract**

The aim of the article is to present a model research procedure in the field of recognizing and assessing the natural values of the commune as an example of landscape research carried out for the needs of spatial planning documents. The research was presented on the example of the Mełgiew commune. The basis of the research was to determine the manner of land development and assessment of selected environmental components. The valorization of natural values of soils and the environment on the basis of vegetation at the landscape level was carried out. The tested elements were assigned values resulting from the degree of their naturalness. The synthesis of the results of the research, obtained on the basis of the assessment of soils and vegetation cover, made it possible to calculate the average natural value of the entire commune. Valorisation of the natural value has allowed to determine the pace and directions of changes taking place in the landscape. The analysis of the results of such research is to enable forecasting of future processes regarding the commune's environment and its neighborhood. The presented research process should be a standard of conduct at the level of local spatial planning in the field of valorisation of the natural environment, and thus the landscape.

**Key words:** Mełgiew commune, spatial planning, nature evaluation



Henryków,  
widok klasztoru od wschodu  
(fot. E. Łużyniecka)

Henryków,  
view of the monastery from the east  
(photo by E. Łużyniecka)