

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Jan Zawitkowski

Analiza stanu ekologicznego
terenu rolniczego na obszarze
Doliny Dolnego Sanu

The analysis of the ecological condition of the agricultural area
of the Lower San Valley

Praca doktorska
Doctoral thesis

Praca wykonana pod kierunkiem
dr hab. inż. Bogumiły Pawluśkiewicz, prof. SGGW (promotor główny)
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Kształtowania Środowiska,
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

dr inż. Joanny Jarmuł – Pietraszczyk (promotor pomocniczy)
Wydział Nauk o Zwierzętach, Katedra Biologii Środowiska Zwierząt
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Recenzenci:
prof. dr hab. inż. Magdalena Jaworska
Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia

dr hab. inż. Ryszard Staniszewski
Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej,
Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Warszawa, 2019

Streszczenie

Analiza stanu ekologicznego terenu rolniczego na obszarze Doliny Dolnego Sanu

Celami pracy było określenie: (1) stanu zachowania siedlisk przyrodniczych o kodzie 3150 – 2 i 6510 i kumaka nizinnego (1188) na wybranym obszarze Doliny Dolnego Sanu (PLH180020) oraz (2) wpływu użytkowania rolniczego na ten stan. Przyjęto hipotezę, że do określenia stanu ekologicznego obszaru można zastosować wybrane fito-, fungo- i zoowskażniki, dlatego że ich występowanie wskazuje o zróżnicowanej intensywności użytkowania ekosystemów rolniczych. Zakres badań obejmował analizę uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych obszaru, weryfikację bioindykatorów oraz określenie sieci powiązań pomiędzy elementami ekosystemu. Wykazano, że stan zachowania przedmiotów ochrony był zły. Stwierdzono, że analiza populacji płazów nie może być jedynym wskaźnikiem określającym stan siedliska przyrodniczego 3150 – 2. Do określania perspektywy zachowania siedliska przyrodniczego 6510 proponuje się podawanie ekologicznej liczby wskaźnikowej runi łąkowej, określanej na podstawie jej składu gatunkowego. Natomiast dla kumaka nizinnego analizę występowania grzybów *Isaria fumosorosea* i *Mucor mucedo*. Główną osią systemu relacji ekologicznych na terenie badań był stan siedliska 3150 – 2, na który miała wpływ infrastruktura drogowa, powodująca ograniczenie przepływu wód.

Słowa kluczowe – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk, właściwy stan ochrony, Eutroficzne starorzecza i naturalne, drobne zbiorniki wodne, *Arrhenatherion elatioris*, *Bombina bombina*, organizmy entomopatogeniczne, równowaga ekologiczna.

Abstract

The analysis of the ecological condition of the agricultural area of the Lower San Valley

The aim of the dissertation was to determine: (1) the state of preservation of the natural habitats 3150 – 2 and 6510, and the state of preservation of the natural habitats of the European fire – bellied toad (1188) in a selected area of the Lower San Valley (PLH180020) as well as to determine (2) the impact of agricultural use on the state of these habitats. It was hypothesized that selected phyto-, fungal- and zooindicators can be used to determine the ecological state of the area, as their occurrence indicates the varying intensity of the use of agricultural ecosystems. The scope of the research included an analysis of external and internal conditions of the area, verification of bioindicators, and determining the network of connections between the elements of the ecosystem. The state of the preservation of the objects of conservation proved unsatisfactory. It was found that an analysis of amphibian population cannot be the only indicator determining the state of the natural habitat 3150 – 2. To determine the perspective of preserving the habitat 6510, it is suggested to provide an ecological index number of the meadow sward, determined on the basis of species composition. On the other hand, as for the fire – bellied toad, it is suggested to carry out an analysis of the occurrence of *Isaria fumosorosea* and *Mucor mucedo*. The main axis of the system of ecological relations in the area of research was the state of the habitat 3150 – 2 influenced by road infrastructure, which causes limitation of water flow.

Key words – Special Area of Habitat Conservation, favourable conservation status, Eutrofic oxbow lakes and natural small water bodies, *Arrhenatherion elatioris*, *Bombina bombina* entomopathogenic organisms, ecological balance