

**PIĘKNE, RZADKIE  
i CHRONIONE  
CZEŚĆ I**

**Skarżysko-Kamienna 2007**



**PIĘKNE, RZADKIE  
I CHRONIONE**

**CZĘŚĆ I**





Zeszyt nr 10

SKARŻYSKO-KAMIENNA

2007



### **Zespół redakcyjny:**

**mgr Andrzej Staškowiak** – nauczyciel biologii w I Liceum Ogólnokształcącym im. J. Słowackiego w Skarżysku-Kamiennej;  
**dr Piotr Kardyś** – nauczyciel historii w Gimnazjum nr 1 w Skarżysku-Kamiennej;  
**mgr Agata Szlęć-Sitkiewicz** – nauczycielka geografii w Gimnazjum nr 1 w Skarżysku-Kamiennej;  
**mgr Wojciech Białek** – nauczyciel geografii w I Liceum Ogólnokształcącym im. J. Słowackiego w Skarżysku-Kamiennej

### **Autorzy:**

**mgr Andrzej Staškowiak;**  
**dr Piotr Kardyś;**  
**mgr inż. Elżbieta Kościak** – starszy specjalista w Zarządzie Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych;  
**Monika Kurpios** – Zarząd Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych;  
**mgr Magdalena Bieńka Michalik** – starszy specjalista w Zarządzie Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych;  
**Kamila Baran i Klaudia Wrona** – uczennice Gimnazjum nr 1 w Skarżysku-Kamiennej;  
**dr Roman Gula** – biolog, pracownik Muzeum i Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Ustrzykach Dolnych;  
**mgr inż. Artur Milanowski** – pracownik Lasów Państwowych, leśnik, przyrodnik, myśliwy;  
**Krzysztof Król** – przyrodnik, hodowca, plantator;  
**mgr inż. Ryszard Sowa** – Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennej;  
**mgr inż. Małgorzata Kaczorowska** – (absolwentka I LO) leśnik, pracownik Nadleśnictwa Dynów RDLP w Krośnie;  
**Joanna Markiewicz** – uczennica I LO im. J. Słowackiego w Skarżysku-Kamiennej

### **Fotografie na okładce:**

I strona: Głaz narzutowy w Kierzu Niedźwiedzim. fot. A. Staškowiak  
IV strona: Pień osiki powalanej przez bobry – dolina Kamionki. fot. A. Staškowiak

### **Fotografie na barwnej wkładce:**

Andrzej Staškowiak (AS), Ryszard Sowa (RS), Tadeusz Andrzejewski (TA)

Wydano ze środków Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Skarżysku-Kamiennej.

Pragnąc przyczynić się do wzbogacenia publikacji o Skarżysku-Kamiennej i okolicach, właściciele Drukarni PiS Barbara Piątek i Janusz Sieczka dofinansowali niniejsze wydawnictwo na etapie edytorskim ze środków własnych.

**ISBN 978-83-918928-3-1**

**Druk:** PiS Agencja Wydawniczo-Poligraficzna

Barbara Piątek, Janusz Sieczka

Skarżysko-Kamienna, ul. Paryska 73, tel. 041 25 84 40

Nakład 400 egz.

*Zespół redakcyjny składa podziękowania:*

*Panu Staroście Jerzemu Żmijewskiemu,  
Zarządowi i Radzie Powiatu  
za życzliwość dla realizowanego przedsięwzięcia,  
popieranie go i wspieranie finansowe wydania*

*Starostwu Powiatowemu  
za pomoc techniczną i merytoryczną przy wydawnictwie*

*Liceum Ogólnokształcącemu  
im. Juliusza Słowackiego i Gimnazjum nr 1  
w Skarżysku-Kamiennej  
za zaangażowanie i merytoryczny udział nauczycieli  
i uczniów w opracowaniu materiałów*

*Zespołowi Świętokrzyskich  
i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych w Kielcach  
oraz Nadleśnictwu Skarżysko  
za systematyczny udział w przedsięwzięciu*

*Wydawnictwu PiS  
za pomoc techniczną i dofinansowanie  
na etapie edytorskim wydawnictwa ze środków własnych*

*Amatorom przyrodnikom,  
którzy w swej pasji podglądania przyrody, chętnie dzieląc  
się zdobytą wiedzą, podnoszą wartość wydawnictwa.*

## Spis treści:

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1.  | Przedmowa .....  | 7   |
| 2.  | R. Sowa, A. Staškowiak<br><i>Jubileusz dwudziestolecia Skarżyskich Zeszytów<br/>Ligi Ochrony Przyrody</i> .....  | 9   |
| 3.  | E. Kościak, M. Kurpios, M. Bieńka-Michalik<br><i>Formy ochrony przyrody w powiecie skarżyskim,<br/>znajdujące się na terenie Świętokrzyskich<br/>Parków Krajobrazowych</i> ..... | 15  |
| 4.  | P. Kardyś<br><i>Osada Rejów w świetle źródeł kartograficznych z XIX w.</i> .....   | 23  |
| 5.  | K. Baran, K. Wrona<br><i>Obszar powiatu skarżyskiego w świetle mapy<br/>Kwatermistrzostwa Wojsk Polskich (1822–1839)</i> .....   | 34  |
| 6.  | R. Gula, A. Milanowski, K. Król<br><i>Wilki w Puszczy Świętokrzyskiej</i> .....  | 41  |
| 7.  | R. Sowa<br><i>Wstępna inwentaryzacja głazów narzutowych<br/>w powiecie skarżyskim</i> .....  | 48  |
| 8.  | A. Staškowiak<br><i>Torfowisko „Diabelska Karczma”</i> .....   | 64  |
| 9.  | R. Sowa<br><i>Awifauna Skarżyska-Kamiennej i najbliższej okolicy.<br/>Uzupełnienie III</i> .....   | 71  |
| 10. | R. Sowa<br><i>Porównanie obserwacji własnych z zestawionymi<br/>w opracowaniu pt. „Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich.<br/>Monografia Faunistyczna”</i> .....                      | 80  |
| 11. | M. Kaczorowska<br><i>owady niszczące szyszki i nasiona<br/>modrzewia europejskiego <i>Larix decidua</i> Mill.<br/>w Nadleśnictwie Suchedniów</i> .....                           | 100 |
| 12. | R. Sowa<br><i>Oryginalne grzyby powiatu skarżyskiego</i> .....   | 131 |
| 13. | J. Markiewicz<br><i>Bobry w powiecie skarżyskim</i> .....  | 148 |



*W przyrodzie nie można niczego wymyślić,  
można najwyżej zaobserwować  
i nazwać lub też opisać.*

Ks. prof. Włodzimierz Sedlak

*Taka jest natura człowieka, tak wciąga  
szczęśliwość jego, aby to poznał najbardziej,  
co się wokół dzieje.*

Stanisław Staszic

## Przedmowa

W roku 1987, za życzliwą namową znajomych, kilka osób postanowiło przybliżyć i upowszechnić wiedzę przyrodniczą, zarówno tę ogólną jak i związaną ściśle ze Skarżyskiem-Kamienną i najbliższą okolicą (dziś jest to powiat skarżyski). Powstające w ten sposób kolejne *Zeszyty* rozprowadzane były pośród zainteresowanych nauczycieli i bibliotek szkolnych.

Z upływem lat okazało się, że gromadzona w nich wiedza wykorzystywana jest chętnie nie tylko przez uczniów i nauczycieli, ale także studentów i dyplomantów wyższych uczelni.

Wydawane, na nie najlepszym papierze, dostępnymi wówczas środkami technicznymi, pierwsze *Zeszyty*, powoli stawały się coraz mniej czytelne lecz coraz bardziej poszukiwane.

Okres przemian ustrojowych w naszym kraju, trwające wiele lat zmiany i przemiany w administracji oraz związane z tym kłopoty finansowe spowodowały wieloletnią przerwę w cyklu wydawniczym. Jednakże po kolejnej reformie samorządowej i przychylności Panów Starostów, podjęto kontynuację cyklu. Zaś programy edukacyjne tworzone i realizowane przez nauczycieli, a nierzadko i uczniów, pozwoliły zmienić nieco formę *Zeszytów* oraz poszerzyć i wzbogacić ich zawartość. Zmieniona, bardzo ciekawa szata graficzna oraz udział osób i instytucji z zewnątrz, podniosły jakość merytoryczną *Zeszytów* w sposób istotny, czyniąc je jeszcze bardziej przydatnymi i poszukiwanymi. Dostatecznie wspomnieć, że nadając *Zeszytom* numer ISBN – po 2 egzemplarze przekazywane są obligatoryjnie Bibliotece Narodowej

oraz Bibliotece Jagiellońskiej, które wręcz dopominają się uzupełniania swoich zasobów.

Rok 2007 jest dla serii „Skarżyskie Zeszyty Ligi Ochrony Przyrody” dwudziestym rokiem istnienia. Zaś ten mały jubileusz dwudziestu lat wieńczy ukazanie się obecnego *Zeszytu nr 10*, miejmy nadzieję równie przydatnego jak poprzednie.

Mamy nadzieję, że tak jak dotychczas, praca lokalnej grupy przyrodników-amatorów, przyczyni się zarówno do poznania najciekawszych elementów otaczającej nas przyrody jak i do rozbudzenia zainteresowania nią. Byśmy mogli być dumni z tego bogactwa, jakim tak hojnie obdarowała nas NATURA, pokazując już niejedną raz jak ciekawe i rzadkie gatunki można jeszcze odkryć na obszarze naszego powiatu.

**Zespół redakcyjny**

**Ryszard Sowa**  
**Andrzej Staškowiak**

## **Jubileusz dwudziestolecia Skarżyskich Zeszytów Ligi Ochrony Przyrody**



### **1. Zeszyt nr 1, 1987 rok, (nakład 40 szt.)**

W zeszytcie zebrano materiały – wystąpienia, jakie wygłaszano na wyjazdowym plenarnym posiedzeniu ZW LOP w Kielcach, które odbyło się w Skarżysku-Kamiennej 23 i 24 maja 1987 r. z udziałem Wojewody Kieleckiego, Przewodniczącego MRN w Skarżysku-Kamiennej oraz Wiceprezydenta Miasta. Wystąpienia poświęcone były ochronie przyrody w środowisku miejskim na przykładzie Skarżyska-Kamiennej.



### **2. Zeszyt nr 2, 1988 rok, (150 szt.)**

Znalazły się w nim materiały poświęcone 60-leciu istnienia LOP, oraz 60-leciu ochrony modrzewia polskiego w rezerwacie „Ciechostowice”. Ponadto zamieszczono tu unikatową kronikę Nadleśnictwa Skarżysko pióra nadleśniczego Franciszka Łągosza, która ocalała niezwykłym zbiegiem okoliczności, a także materiały przybliżające wartości niektórych tworów przyrody żywej i nieożywionej.



### **3. Zeszyt nr 3, 1989 rok, (70 szt.)**

Opracowanie poświęcone zostało regionalnym obchodom Jubileuszu 60-lecia istnienia LOP, jakie obchodzono w Skarżysku-Kamiennej – miejscu spotkania „ochroniarzy” ZW LOP województwa radomskiego i kieleckiego. Miało to miejsce 17 i 18 września 1988 r. Były to jedyne wspólne obrady działaczy wojewódzkich LOP obu województw. Znalazły tu miejsce również materiały przybliżające historię przyrody Skarżyska-Kamiennej.



#### 4. Zeszyt nr 4, 1990 rok, (60 szt.)

Zeszyt poświęcony został zakończonej kadencji Zarządu Miejskiego LOP w Skarżysku-Kamiennej. Zamieszczono w nim także Kalendarium ważniejszych wydarzeń z życia Stowarzyszenia, a także artykuły omawiające walory przyrody Skarżyska-Kamiennej i najbliższej okolicy.



#### 5. Zeszyt nr 5, 1991 rok, (60 szt.)

Zeszyt ten poświęcony został w całości przyrodniczym uwarunkowaniom kotliny zajętej przez miasto Skarżysko-Kamienną. Zawarto w nim materiały mówiące o budowie geologicznej, glebach, warunkach wodnych, elementach klimatu jakie udało się zebrać z różnych opracowań fizjograficznych, dokumentacji, literatury itp.



#### 6. Zeszyt nr 6, 1992 rok, (40 szt.)

Zeszyt monotematyczny. Wszystkie materiały dotyczyły niewielkiego fragmentu wschodniej części miasta Skarżyska-Kamiennej. Tutaj bowiem zachowały się zarówno czytelne (już coraz mniej) ślady zjawisk towarzyszących zlodowaceniom jak i chronione na obszarze rezerwatu archeologicznego „Rydno” „pamiątki” działalności pozostawione w ciągu tysiącleci przez ludzi różnych kultur.



#### 7. Zeszyt nr 7, 2003 rok, (400 szt.)

##### *Las – Racjonalna gospodarka i ochrona*

Zeszyt wydany został w nowej szacie graficznej. Zapoczątkował wspólną pracę zespołu nauczycieli różnych szkół i grupy uczniów w ramach tworzonych programów edukacyjnych. Zeszytem nr 7 podjęto kontynuację serii po przerwie spowodowanej zmianami towarzyszącymi transformacji ustrojowej w Polsce. Zamieszczone materiały

zgrupowano w ramach programu edukacyjnego przygotowanego i zrealizowanego przez nauczycieli i uczniów III Liceum Ogólnokształcącego, I Gimnazjum i I Liceum Ogólnokształcącego w Skarżysku-Kamiennej. Głównym ich celem było przybliżenie problematyki leśnej oraz ciekawych obserwacji przyrodniczych z obszaru powiatu.



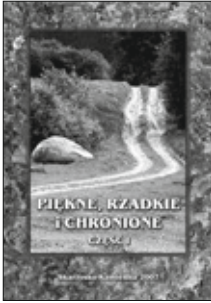
**8. Zeszyt nr 8, 2004 rok, (400 szt.)**  
***Woda – aspekty ekologiczne  
Doliny Kamiennej***

Tym razem autorzy skupili się na przybliżeniu tematyki jakości wód powiatu skarżyskiego. Na tej kanwie pokazano historię wykorzystania przemysłowego wód płynących oraz przybliżono kolejne elementy świata przyrody żywej, która zadziwia nas swym bogactwem i różnorodnością gatunkową. Autorami tego programu edukacyjnego (z wycieczką terenową i sesją popularnonaukową) byli nauczyciele z Gimnazjum nr 1, Technicznych Zakładów Naukowych oraz I Liceum Ogólnokształcącego w Skarżysku-Kamiennej.



**9. Zeszyt nr 9, 2005 rok, (400 szt.)**  
***Tereny podmokłe – walory przyrodnicze  
i kulturowe powiatu skarżyskiego***

W zeszycie zaprezentowano świat przyrody powiatu ze szczególnym uwzględnieniem terenów podmokłych. Podkreślono walory i bogactwo gatunków tych coraz rzadszych już siedlisk. Przedstawiono również rzadkie gatunki ciągle odkrywane i stwierdzane na terenie naszego powiatu. Powyższy program edukacyjny (z wystawami i sesją popularnonaukową) przygotowali nauczyciele Zespołu Szkół Ekonomicznych, Gimnazjum nr 1 i I Liceum Ogólnokształcącego w Skarżysku-Kamiennej.



## 10. Zeszyt nr 10, 2007 rok, (400 szt.)

### *Piękne, rzadkie i chronione. Część I*

Zeszyt nr 10, mamy nadzieję, otwiera cykl „Piękne, rzadkie i chronione”. Autorzy zamierzają w tym cyklu poświęcić uwagę zarówno gatunkom chronionym flory i fauny, ale i tym nie poddanym ochronie prawnej, które przyciągają naszą uwagę swoim pięknem, niezwykłością kształtu czy rzadkim występowaniem. Również twory rąk ludzkich sprzed lat, znakomicie wpisane w przyrodę znajdu tu swoje miejsce. Walory zeszytu podnosi fakt, iż na jego łamach gościmy pośród autorów pracownika Polskiej Akademii Nauk.

Temu programowi edukacyjnemu towarzyszyć będzie w obecnym roku szkolnym 2007/2008, również sesja popularnonaukowa, konferencja dla nauczycieli jak i tematyczne wystawy.

W ciągu dwudziestolecia, które mija od ukazania się pierwszego numeru, przewinęło się na łamach zeszytów wielu autorów. Pośród nich byli pracownicy Lasów Państwowych, zakładów pracy, Sanepidu, Państwowej Straży Ochrony Zabytków, Zarządu Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych, Polskiej Akademii Nauk, nauczyciele, lekarze, historycy oraz emeryci. Wszyscy oni, poza pracą zawodową pasjonują się (lub pasjonowali) tym co robili i robią – również w czasie wolnym. Tak się składa, że wykonywany przez nich zawód oraz zajęcia pozazawodowe nie są możliwe do rozdzielenia. Robili i robią to co ich pochłania.

Ten mały jubileusz jest doskonałą okazją, by przypomnieć autorów wymieniając nazwiska osób, które pojawiły się na stronach dotychczasowych dziesięciu Zeszytów. W kolejności alfabetycznej byli to: nieżyjący już **dr inż. Ieśnik Stanisław Barański**, **mgr inż. Alicja Bąk**, **mgr Wojciech Białek**, **Mateusz Bolechowski**, **mgr Magdalena Bieńka-Michalik**, **mgr Teresa Chojnacka**, **dr Roman Gula**, **mgr inż. Małgorzata Kaczorowska**, **dr Piotr Kardyś**, **mgr inż. Ewa Klesyk**, **lek. med. Tadeusz Koniewicz**, **mgr inż. Elżbieta Kościak**, **Krzysztof Król**, **mgr Monika Kurpios**, **mgr inż. Artur Milanowski**, **mgr inż. Henryk Pasteczka**, **mgr Jerzy Lejawa**, **lek. med. J. Krzysztof Piłat**, nieżyjący **mgr inż. Tadeusz Robak**, **mgr inż. Ryszard Sowa**, **mgr Andrzej Staškowiak**, **mgr Agata Szłek-Sitkiewicz**, **mgr inż. Joanna Szumielewicz**, **mgr inż. Hubert Wójcik**.



Dodatkową wartością *Zeszytów* jest fakt, iż na ich łamach, uczestnicząc czynnie w realizowanych programach edukacyjnych, w roli autorów wystąpili także uczniowie i studenci. Ich grono jest liczne. Należy sądzić, że decydując się na aktywny udział w programach, angażowali się w coś co rozwija tę lepszą część naszego „ja”. „To” zostaje, mamy nadzieję, na dalszą część życia. Zaś umiłowanie przyrody i lepsza jej znajomość winna uczynić nas wszystkich wrażliwsi, ubogacić nasze wnętrza. Ich również należy przypomnieć, wymieniając w porządku alfabetycznym. Byli to dyplomanci Akademii Świętokrzyskiej (AŚ) oraz uczniowie Gimnazjum nr 1 (G1), Liceum Ogólnokształcącego (I LO) oraz Technicznych Zakładów Naukowych (TZN): **Anna Banach** (I LO), **Kamila Baran** (G1), **Cezary Białkowski** (G1), **Anna Błasiak** (TZN), **Żaneta Błaszczyk** (TZN), **Joanna Bodo** (I LO), **Anna Bzymek** (I LO), **Marta Dąbrowska** (I LO), **Katarzyna Drzazga** (TZN), **Luiza Durlik** (I LO), **Karolina Girgiel** (I LO), **Karolina Głowacka** (TZN), **Renata Górńska** (G1), **Paulina Grzyb** (TZN), **Agnieszka Gwarek** (I LO), **Małgorzata Herka** (TZN), **Magdalena Jachowicz** (TZN), **Olga Jarczyńska** (I LO), **Agnieszka Karpeta** (TZN), **Bartosz Karpeta** (G1), **Anna Kawalec** (TZN), **Patryk Kosowski** (G1), **Gerard Kostera** (G1), **Małgorzata Marciniak** (I LO), **Ewelina Miernik** (TZN), **Agnieszka Mięszala** (TZN), **Agnieszka Misiak** (TZN), **Magdalena Oszczepalska** (AŚ), **Katarzyna Płachta** (AŚ), **Karolina Płusa** (TZN), **Ewa Potkańska** (TZN), **Joanna Reczek** (TZN), **Aleksandra Sieczka** (TZN), **Justyna Sochacka** (TZN), **Aneta Sokołowska** (TZN), **Barbara Sowa** (I LO), **Paweł Szczykutowicz** (TZN), **Patrycja Szwed** (TZN), **Karolina Walczak** (I LO), **Iwona Włodarczyk** (TZN), **Dariusz Wójcik** (TZN), **Klaudia Wrona** (G1), **Anna Zbroja** (TZN), **Agnieszka Zolbach** (TZN).

W tym miejscu należy również przypomnieć nazwisko artysty – **Antoniego Zdzisława Piwnika**, który zaprojektował wzór okładki, jakim posługujemy się dotąd, oraz zilustrował zeszyty od nr 2 do nr 6 włącznie.

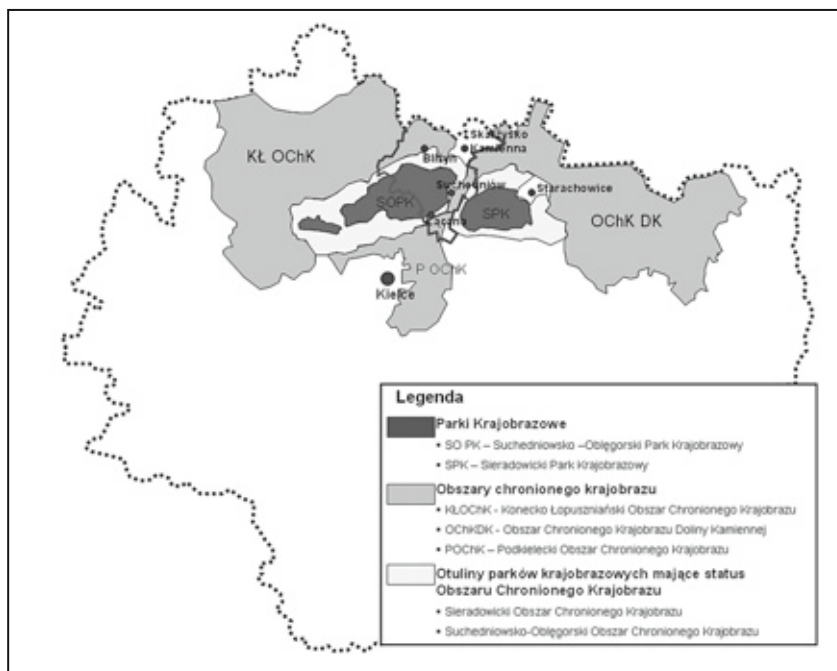


Elżbieta Kościak  
Monika Kurpios  
Magdalena Bienka-Michalik

## Formy ochrony przyrody w powiecie skarżyskim, znajdujące się na terenie Świątokrzyskich Parków Krajobrazowych

Parki Krajobrazowe w obrębie powiatu skarżyskiego położone są na obszarze:

- dwóch gmin: Bliżyn i Łączna,
- miasta i gminy Suchedniów,
- miasta Skarżysko-Kamienna.



Ryc. 1. Schemat rozmieszczenia Parków Krajobrazowych i Obszarów Chronionego Krajobrazu w północnej części województwa świętokrzyskiego

Gminy Bliżyn i Łączna wchodzą w obszar Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny będącej Suchedniowsko-Oblęgarskim Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Teren miasta Suchedniów znajduje się zarówno w obszarze Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego jak i Sieradowickiego Parku Krajobrazowego oraz w obrębie ich otulin, czyli w Suchedniowsko-Oblęgarskim Obszarze Chronionego Krajobrazu i Sieradowickim Obszarze Chronionego Krajobrazu, natomiast teren gminy Suchedniów wchodzi w obręb otuliny Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego oraz w obszar Sieradowickiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny.

Miasto Skarżysko-Kamienna (niewielki obszar) znajduje się w obrębie otuliny Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego.

Powiat skarżyski dodatkowo znajduje się na terenie trzech obszarów chronionego krajobrazu: część gminy Bliżyn to teren Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, południowa część gminy Łączna to Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu, wschodnie części gmin Skarżysko-Kamienna i Suchedniów należą do Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej.

Na obszarze powiatu skarżyskiego w obrębie parków krajobrazowych, znajduje się większość przewidzianych ustawą o ochronie przyrody form ochrony przyrody.

Są tu więc: rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, pomniki przyrody żywej i nieożywionej oraz stanowisko dokumentacyjne.

Ilościowo (z podziałem na gminy i miasto) przedstawia się to następująco:

| 1                      | Forma ochrony przyrody |                       |                             |                                    |                              | 7         |
|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------|
|                        | 2                      | 3                     | 4                           | 5                                  | 6                            |           |
| Gmina/<br>Miasto       | Rezerwat<br>przyrody   | Użytek<br>ekologiczny | Pomnik<br>przyrody<br>żywej | Pomnik<br>przyrody<br>nieożywionej | Stanowisko<br>dokumentacyjne | Razem     |
| Bliżyn                 | 2                      | 4                     | 9                           | 2                                  | –                            | 17        |
| Łączna                 | –                      | –                     | 1                           | –                                  | –                            | 1         |
| Suchedniów             | –                      | –                     | 6                           | –                                  | 1                            | 7         |
| Skarżysko-<br>Kamienna | –                      | –                     | 1                           | –                                  | –                            | 1         |
| <b>Ogółem</b>          | <b>2</b>               | <b>4</b>              | <b>17</b>                   | <b>2</b>                           | <b>1</b>                     | <b>26</b> |

**Rezerваты przyrody** (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody) są po parkach narodowych drugą najważniejszą formą ochrony przyrody. Obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym. Obydwa występujące w powiecie skarżyskim rezerваты przyrody „Świnia Góra” i „Dalejów” są rezerwatami typu leśnego.

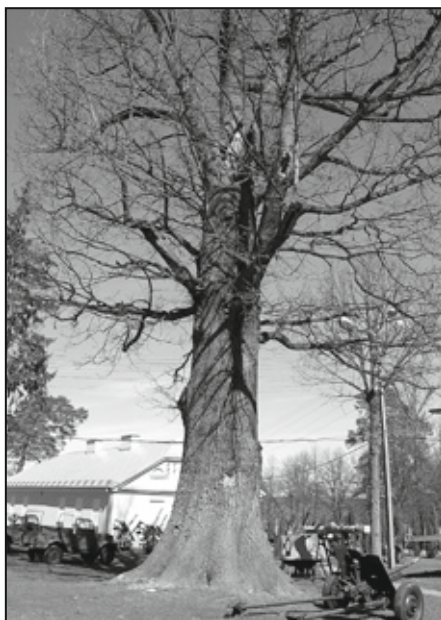
Rezerwat „Świnia Góra” (nr obiektu w rej. WKP – 5) o powierzchni 50,78 ha, utworzony został w 1953 r. Położony jest w głębi rozległego kompleksu leśnego, 4 km na wschód od wsi Szałas i obejmuje spłaszczone grzbietową partię wzniesienia Świniej Góry (330 m n.p.m.). Głównym celem ochrony jest zachowanie naturalnych, wielopiętrowych drzewostanów mieszanych charakterystycznych dla Puszczy Świętokrzyskiej. Dominującymi zespołami leśnymi są: żyzna buczyna górska (*Dentario glandulosae-Fagetum*) i grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*) ze znacznym udziałem jodły. Drzewostan w wieku 120-200 lat tworzy głównie buk i jodła z domieszką dębu, modrzewia polskiego, sosny, jaworu, grabu oraz świerka. Liczne drzewa, zwłaszcza jodły i modrzewie, wyróżniają się wielkością i wiekiem spośród innych. Las w rezerwacie ma charakter pierwotnej puszczy z licznymi powalonymi i omszonymi pniami drzew. W podszycie rosną m.in.: podrost grabu, brzozy i osiki oraz kalina, trzmielina zwyczajna i jarzębina. Wśród drzewostanu znajdują się niewielkie polanki i podmokłe zagłębienia, otoczone fragmentami sosnowego boru bagiennego. W rezerwacie rośnie szereg rzadkich i chronionych gatunków roślin, m.in.: wawrzynek wilczczyko, pełnik europejski, kosaciec syberyjski, czosnek niedźwiedzi, liczydło górskie, storczyk plamisty i podkolan biały. Na terenie rezerwatu znajdują się ślady dawnego górnictwa rud żelaza, w postaci licznych zagłębień i szybków otoczonych pierścieniami niewielkich hałd.

Rezerwat „Dalejów” (nr obiektu w rej. WKP – 39) utworzony w 1978 r. ma powierzchnię 87,58 ha. Rezerwat położony jest niedaleko rezerwatu „Świnia Góra”, 1,5 km na pd. od wsi Jastrzębia. Ochronie podlegają naturalne, wielopiętrowe drzewostany mieszane charakterystyczne dla Puszczy Świętokrzyskiej. Dominującymi zespołami leśnymi są grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*) a także żyzna buczyna górska (*Dentario glandulosae-Fagetum*) i sosnowy bór bagienno (*Vaccinio ulginosi-Pinetum*). Drzewostan w wieku 80-150 lat tworzą głównie jodła i modrzew polski, zaś w domieszce występują buk, dąb, sosna i brzoza. Pojedyncze okazy modrzewi, jodeł, buków i dębów osiągają wiek do 200 lat. W podszycie rosną m.in. podrost grabu oraz trzmielina zwyczajna, jarzębina, kruszyna, czeremcha, bez czarny i bez koralowy. W rezerwacie spotkać można szereg rzadkich i chronionych gatunków roślin, m.in. kopytnik pospolity, bagno zwyczajne, modrzewnica zwyczajna, storczyk plamisty i podkolan biały. Duży kompleks leśny rezerwatu

stwarza dogodne warunki bytowania licznych zwierząt, w tym rzadkich gatunków owadów jak np.: chrząszcze – kozioróg dębosz i rohatyniec oraz motyle – paź żeglarz i paź królowej.

**Pomniki przyrody żywej** to stare, okazałych rozmiarów drzewa, wyróżniające się wśród innych tworów przyrody, indywidualnymi, charakterystycznymi tylko dla nich cechami. Spośród wszystkich siedemnastu występujących na terenie powiatu skarżyskiego (w obrębie parków krajobrazowych) drzew pomnikowych, największy udział gatunkowy mają, nie na darmo uchodzące za symbol długowieczności – dęby szypułkowe (6 sztuk), tuż za nimi są buki zwyczajne (5 sztuk). Obok nich miano pomników przyrody otrzymały również: 3 modrzewie, klon, lipa i cis.

Najpiękniejszym dębem, spośród pomnikowych przedstawicieli swojego gatunku jest wysoki – wysokości ok. 20 m dąb szypułkowy (nr obiektu w rej. WKP – 262) rosnący na terenie Muzeum Regionalnego w Skarżysku przy ul. Słonecznej. Posiada on piękną rozłożystą, zdrową koronę, a obwód jego pnia na wysokości 1,3 m od ziemi wynosi 490 cm. Wiek drzewa szacuje się na około 300 lat.



**Ryc. 2. Pomnikowy dąb szypułkowy na terenie Muzeum „Orla Białego” w Skarżysku-Kamiennej**

Dęby należą do najliczniejszych drzew pomnikowych w powiecie skarżyskim. W Sieradowickim Parku Krajobrazowym, na terenie gminy Suchedniów znajdują się 2 szt. (nr obiektów w rej. WKP – 30 i 336). Pierwszy jest przy drodze do Michniowa, drugi w Leśnictwie Kleszczyny.

Na terenie gminy Suchedniów, w Oblęgarskim Parku Krajobrazowym rosną dwa dęby: pierwszy w leśnictwie Ostojów (nr obiektu w rej. WKP – 29), szacowany jest na ponad 300 lat. Jest on w bardzo złej kondycji zdrowotnej. Drugi o obwodzie 410 cm znajduje się w Leśnictwie Rejów (nr obiektu w rej. WKP – 340).



W ww. parku, w gminie Bliżyn, w leśnictwie Kopcie, rośnie „Dąb na Stawidłach” (nr obiektu w rej. WKP – 37). Jego wiek szacowany jest na 350 lat.

Kolejna grupa pomnikowych drzew to buki zwyczajne. Rozłożystą – dobrze rozwiniętą koroną o średnicy 8 m wyróżnia się liczący około 200 lat przedstawiciel tego gatunku (nr obiektu w rej. WKP – 3). Drzewo rośnie w Leśnictwie Odrowążek na terenie gminy Bliżyn. Wysokość drzewa dochodzi do 30 m, a obwód pnia wynosi 330 cm. Pomnikowe buki stanowią liczną grupę, na terenie parków krajobrazowych w powiecie skarżyskim oprócz opisanego znajdują się jeszcze cztery. Wszystkie w gminie Bliżyn (o numerach WKP: 328, 331, 330, 335).

Gatunkiem charakterystycznym dla Gór Świętokrzyskich jest modrzew polski. Poza Świętokrzyskim Parkiem Narodowym występuje on głównie w obrębie Wzgórz Suchedniowskich, na terenie gmin Bliżyn i Suchedniów. Najokazalszym pomnikowym przedstawicielem tego gatunku jest w tym rejonie modrzew (nr obiektu w rej. WKP – 334) rosnący w Leśnictwie Świnia Góra w gminie Bliżyn. Wysokość drzewa wynosi 35 m, obwód pnia na wysokości 1,3 m od ziemi to 408 cm, a jego wiek szacuje się na około 250 lat. Drugi pomnikowy modrzew o wysokości 36 m znajduje się w Leśnictwie Odrowążek (nr obiektu w rej. WKP – 329). Na terenie gminy Suchedniów, w Leśnictwie Rejów znajduje się kolejny modrzew polski (nr obiektu w rej. WKP – 28), jego wiek szacowany jest na 250 lat.

Ciekawym pomnikowym przedstawicielem innego gatunku jest klon jawor (nr obiektu w rej. WKP – 332) rosnący w Leśnictwie Świnia Góra, na terenie gminy Bliżyn. Spośród 10 pomnikowych okazów w województwie tylko ten jeden rośnie w obrębie kompleksu leśnego, inne poza lasem, najczęściej w obrębie dawnych założeń



**Ryc. 3. Pomnikowy klon jawor  
w Leśnictwie Świnia Góra**

dworskich. Ciekawostką tego drzewa jest to, że z jednego pnia wyrastają dwie równorzędne odnogi o obwodach pnia 300 i 320 cm.

Cis pospolity (nr obiektu w rej. WKP – 288) rosnący w Leśnictwie Osieczno, gm. Łączna, posiada rzadko spotykaną drzewiastą formę. Jego wysokość wynosi 5 m, obwód pnia 90 cm. Podlega on, jak wszystkie cisy, prawnej ochronie gatunkowej. Jest to jeden z 9 pomnikowych przedstawicieli tego gatunku w województwie.

Do najstarszych i najokazalszych pomnikowych drzew w powiecie skarżyskim należy charakteryzująca się wyjątkowym pokrojem i okazałą rozłożystą koroną lipa drobnolistna (nr obiektu w rej. WKP – 405) rosnąca w otoczeniu zabytkowego XIX-wiecznego dworku nad zalewem w Mostkach. Wymiary drzewa: obwód pnia 552 cm, średnica pnia 176 cm, wysokość około 30 m. Pomnik ten składa się z dwóch sztuk lip, druga jest znacznie mniejsza o pierśnicy 113, a obwód 355 cm.

Wyjątkowym pięknem w krajobrazie parków krajobrazowych, w obrębie powiatu skarżyskiego, wśród **pomników przyrody nieożywionej** wyróżnia się naturalny próg skalny zbudowany z piaskowców triasowych, występujący w formie dwóch skałek oddzielonych szczeliną i przykrytych gładem, tworzących bramę o wysokości 2 m i szerokości 1,5 m. Obiekt nosi nazwę „Skałki Brama Piekielna” (nr obiektu w rej. WKP – 9), znajduje się na trasie zielonego szlaku turystycznego, w kompleksie leśnym Leśnictwa Jastrzębia, w gminie Bliżyn.



Ryc. 4. Skałki Brama Piekielna

W pobliżu znajduje się kolejny pomnik przyrody nieożywionej – skałki „Piekło Dalejowskie” (nr obiektu w rej. WKP – 131). Tworzą go liczne formy skalne: ścianki, małe urwiska, progi i bloki skalne o wysokości 1 – 4 m, skupione w kilku grupach, w pasie o długości ok. 130 m i szerokości ok. 50 m. Skałki zbudowane są ze średnio i gruboziarnistych piaskowców dolnotriasowych.



Ryc. 5. Skałki Piekło Dalejowskie

Kolejną formą ochrony przyrody występującą na terenie powiatu są **użytki ekologiczne**. Stanowią one pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Mogą nimi być między innymi, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, bagna, torfowiska czy też płaty nieużytkowanej roślinności. W powiecie skarżyskim cztery spośród pięciu ustanowionych na terenie gminy Bliżyn użytków ekologicznych to bagna. Są to grunty stale podmokłe, okresowo zalewane wodą, stanowiące miejsca występowania zbiorowisk roślinności bagiennej z roślinami takimi jak bagno zwyczajne, modrzewnica zwyczajna, borówka bagienna, żurawina błotna, wełnianka pochwowata i wąskolistna, sit rozpierzchły, mech torfowiec i inne. Są to miejsca bytowania licznych owadów, płazów i ptaków preferujących siedliska wodno-błotne.

Jedynym na terenie powiatu obiektem objętym ochroną jako **stanowisko dokumentacyjne** (nr obiektu w rej. WKP – 8) jest „Odślonięcie geologiczne – Naturalna wychodnia” o długości 40 m i wysokości od 1 do 5 m. Zbudowana z szarych drobnoziarnistych piaskowców, znajduje się nad zalewem w miejscowości Mostki, u stóp zabytkowego dworku i XIX-wiecznej kapliczki.



**Ryc. 6. Odsłonięcie geologiczne – naturalna wychodnia**

Zachodnia część powiatu skarżyskiego znajdująca się na terenie parków krajobrazowych jest niezwykle bogata w formy ochrony przyrody, spośród których najliczniejszą grupę stanowią pomniki przyrody żywej. Większa część tego obszaru to rozległy kompleks leśny o charakterze bliskim naturalnemu, stąd duża liczba drzew wyróżniających się wielkością i wiekiem. Walory przyrodnicze podkreśla fakt istnienia rezerwatu leśnego „Świnia Góra” utworzonego jako rezerwat ścisły. Przez ponad pół wieku nie prowadzono w nim żadnych zabiegów ochronnych, dzięki czemu przypomina naturalną puszcę jaka istniała na tych terenach w przeszłości.

## **Osada Rejów w świetle źródeł kartograficznych z XIX w.**

Rejów, będący obecnie częścią miasta Skarżyska-Kamiennej posiada dawną, prawdopodobnie XII-wieczną metrykę. Przyjmuje się, że powstanie osady związane było z działalnością gospodarczą Odrowążów. Nadania wsi Żyrcin (Sirchin) na rzecz cystersów wąchockich miał dokonać kanclerz Leszka Białego i biskup krakowski Iwo Odrowąż.

M. Niwiński zlokalizował wymieniony w 1260 r. Żyrcin na terenie dzisiejszego Rejowa<sup>1</sup>. Sytuacja nie jest jednak całkowicie jasna, gdyż mamy do czynienia z XIV-wiecznym falsyfikatem<sup>2</sup>.

K. Zemeła odrzucił początkowo przynależność Żyrcina do dóbr Odrowążów. Nazwę osady łączył z osobą Żyra, domniemanego rodowca biskupa krakowskiego Gedki, fundatora cystersów w Wąchocku, a co za tym idzie, pierwotnie należałaby do uposażenia tegoż biskupstwa<sup>3</sup>. W 1275 r. książę Bolesław ponownie potwierdził posiadłości klasztoru wąchockiego, m.in. wymieniając *Syrchino* – Żyrcin<sup>4</sup>. Kolejny raz osada pojawia się w *Liber beneficiorum* Jana Długosza<sup>5</sup>. Wobec faktu niewystępowania osady w źródłach na przestrzeni prawie dwóch stuleci i pojawieniu się w 1530 r. informacji o urządzeniu kuźnicy w opustoszałej wsi Żyrcin, K. Zemeła wyciągnął wniosek o prawdopodobnym spustoszeniu osady w trakcie najazdu tatarskiego w 1287 r. i istniejącej w tym miejscu pustce osadniczej aż do 1530 r.<sup>6</sup>. Wydaje się, że było to zbyt pochopne wnioskowanie na podstawie milczenia źródeł, jako że

---

<sup>1</sup> M. Niwiński, *Opactwo cystersów w Wąchocku. Fundacja i dzieje uposażenia do końca wieków średnich*, Kraków 1930, s. 40, 150.

<sup>2</sup> *Kodeks Dyplomatyczny Katedry Krakowskiej św. Wacława* (dalej KDKK), t. I, wyd. F. Piekosiński, Kraków 1874, nr 61; M. Niwiński, *Opactwo*, s. 158-163 (zatwierdzenie posiadłości i przywilejów klasztoru wąchockiego przez Bolesława Wstydlivego).

<sup>3</sup> K. Zemeła, *Historia Skarżyska-Kamiennej. Rozwój osadnictwa do końca XVII wieku*, Skarżysko-Kamienna 1992, s. 9-10; później dopuścił możliwość przynależności Żyrcina do Odrowążów, idem, *Rejów w XVI-XVIII wieku. Dzieje cysterskiej osady kuźniczej*, [w:] *Szkice do historii. Skarżysko-Kamienna*, Skarżysko-Kamienna 1993, s. 30.

<sup>4</sup> *Kodeks Dyplomatyczny Małopolski* (dalej KDM), t. II, wyd. F. Piekosiński, Kraków 1886, nr 481.

<sup>5</sup> *Johannis Dlugossi Liber beneficiorum dioecesis Cracoviensis*, (dalej LB), t. I-III, *Opera Omnia*, t. VII-IX, Kraków 1863-1864, t. III, s. 404.

<sup>6</sup> K. Zemeła, *Historia...*, s. 31.

dla okresu od 1275 r. do momentu spisania *Liber beneficiorum* istnieje zaledwie jeden dokument wymieniający pobliską wieś Skarżysko<sup>7</sup>, a jej istnienia w okresie XIV-XV w. K. Zemęła nie podaje w wątpliwość. Ponadto Długosz wyraźnie pisze: *Żyrcin, villa sub parochia [...] In qua sunt lanei cmethonales, et solvit quilibet ..., item ova, item gallos, item caseos; item labor, item powaba, item ossyep, item taberna, item hortulani, item praedium, item molendinum. Item omnes agri villae solvunt et conducunt decimam manipularem et canapalem...*<sup>8</sup>. Mimo, że Długosz nie podał dokładnych dochodów, nie oznacza jeszcze, iż wieś nie istniała, zwłaszcza wobec dużej wiarygodności danych zawartych w *Liber beneficiorum*<sup>9</sup>. Wymowny jest w tym względzie przykład Wąchocka, który Długosz znał osobiście, o stosunkowo rozległych, chociaż nie pomierzonych gruntach miejskich<sup>10</sup>. Kolejne wątpliwości musi budzić fakt, iż w latach 1478 i 1524 doszło do rozgraniczenia dóbr konwentu wąchockiego, m.in. Żyrcina, z sąsiednimi dobrami rycerskimi i biskupimi<sup>11</sup>, co może sugerować, iż ziemie wsi Żyrcin były w tym czasie zagospodarowane. Dodatkowych argumentów za funkcjonowaniem omawianej osady na przestrzeni XIV i XV w. dostarcza dokument z 1275 r., w którym Bolesław Wstydlivy nadał prawo średzkie rozległym i dobrze zagospodarowanym dobrom wąchockich cystersów<sup>12</sup>, które pojawiają się w komplecie w *Liber beneficiorum*<sup>13</sup>.

Wymienione przykłady nie pozwalają zająć jednoznacznego stanowiska, ale wydaje się, że pogląd o odbudowaniu osady dopiero w 1530 r. jest nie do podtrzymania. Natomiast bardziej prawdopodobne jest, że osadnictwo na terenie Żyrcina-Rejowa nie rozwijało się najlepiej z powodu nierzetelnych dzierżawców tejże wsi klasztornej, co będzie się jeszcze wielokrotnie powtarzać w przyszłości.

---

<sup>7</sup> KDKK, t. II, nr 448.

<sup>8</sup> LB III, s. 404.

<sup>9</sup> S. Kuraś, *Regestrum Ecclesiae Cracoviensis. Studium nad powstaniem tzw. Liber beneficiorum Jana Długosza*, Warszawa 1966, s. 17. Jan Długosz w wielu przypadkach nie wymienia wartości niektórych składników rocznego dochodu. Za przykład może służyć przypadek prepozytury sandomierskiej, gdzie nie znamy dochodów uzyskiwanych z 24 karczem, 25 zagród i 1 folwarku rycerskiego, zob. L. Poniewozik, *Wartość uposażenia prałatur i kanonii kolegiaty sandomierskiej i wiślickiej w okresie średniowiecza*, „Roczniki Humanistyczne” 48, 2000, z. 2, s. 462-463.

<sup>10</sup> LB II, s. 478.

<sup>11</sup> K. Zemęła, *Historia...*, s. 44-45, 47.

<sup>12</sup> F. Kiryk, *Urbanizacja Małopolski. Województwo sandomierskie XIII-XVI wiek*, Kielce 1994, s. 155.

<sup>13</sup> Chodzi oczywiście o wsie i osady w granicach dzisiejszego miasta Skarżyska-Kamiennej i najbliższej okolicy: Żyrcin, Bzin i Skarżysko.



Decydująca zmiana jakościowa, jeśli chodzi o rozwój osady nastąpiła w 1530 r., kiedy na mocy umowy z opatem i konwentem wąchockim Józef Głóza zobowiązał się do urządzenia kuźnicy we wsi Sirchlin nad rzeką Łączną (obecnie Kamionka)<sup>14</sup>. Z dokumentu dowiadujemy się, co zamierzano produkować w miejscowej kuźnicy, jako że czynsz obejmował m.in. 2 wozy blachy, po 1 wozie żelaza dulowego i łupnego, 2 pługi i 2 radlice. Kuźnik miał prawo wydobywać rudę i pozyskiwać drzewo w dobrach klasztornych<sup>15</sup>. Inwestycja nie została ostatecznie pomyślnie sfinalizowana, skoro w 1552 r. opat i konwent zerwali umowę z synem założyciela kuźnicy i zawarli nową z Janem Rejem Kochanowskim (zwanym Ryjem). O ile wysokość czynszu i asortyment uwzględniony w czynszu nie uległy zmianie, o tyle dożywocie zapisane na kuźnicy rejsowskiej wzrosło w stosunku do 1530 r. z 60 grzywien na 100 grzywien<sup>16</sup>.

W tym czasie pojawia się w źródłach nazwa *Głoszyna* (Głozina) w miejsce *Sirchlin* (Żyrcin)<sup>17</sup>. Nowy dzierżawca Żyrcina reprezentował rodzinę, która od dawna stykała się z problemami górniczo-kuźniczymi<sup>18</sup>. W posiadaniu kuźnicy Kochanowscy byli do 1614 r., rozbudowując znacznie osadę. Następnymi dzierżawcami byli Hieronim i Barbara Szeligowscy, a potem ich syn, Bonawentura. Osada nazywana wówczas Siekliny (*Siecichlin*-Żyrcin) obejmowała role, łąki, ogrodzenia, lasy, kuźnicę, karcznię, młyn i sadzawkę. W osadzie stał modrzewiowy kościółek. W 1639 r. wadium zapisane na kuźnicy wyniosło 1000 złotych, a wartość kuźnicy oszacowano na około 1500 złotych<sup>19</sup>.

Istnienie kuźnicy o trzech kołach, zatrudniającej 10 pracowników poświadczą dokument z 1610 r. W kuźnicy zbudowanej przy stawie pracowało w 1629 r. 10 pracowników, czynne były trzy koła wodne<sup>20</sup>, a wykaz z 1639 r. wylicza cały szereg narzędzi. W 1662 r. podatek z kuźnicy płaciło 4 kowali. Przy kuźnicy pracował młyn o jednym

---

<sup>14</sup> B. Zientara, *Dzieje małopolskiego hutnictwa żelaznego XIV – XVII w.*, Warszawa 1954, s. 273-274; K. Zemęła, *Historia...*, s. 13, 50-51; idem, *Refjów*, s. 31.

<sup>15</sup> S. Kuraś, *Materiały do dziejów górnictwa i hutnictwa z Archiwów Metropolitalnego i Kapitulnego w Krakowie 1479-1640*, „Studia z Dziejów Górnictwa i Hutnictwa w Polsce”, t. 3, Warszawa 1959, nr 13.

<sup>16</sup> K. Zemęła, *Historia...*, s. 52-53.

<sup>17</sup> *Acta Tomiciana*, t. 5, wyd. W. Pocięcha, Kraków 1957, nr 610.

<sup>18</sup> Informacje o rodzinie Kochanowskich z Woli Brudnowskiej, dzierżawców Żyrcina, zestawia K. Zemęła, *Historia...*, s. 33-36, oraz przyp. nr 18-37.

<sup>19</sup> S. Kuraś, *Materiały...*, nr 217, 335. Z tego roku pochodzi szczegółowy inwentarz kuźnicy, zob. K. Zemęła, *Historia*, nr 50.

<sup>20</sup> *Rejestr poborowy powiatu sandomierskiego z roku 1629*, wyd. Z. Guldon, L. Stępkowski i Z. Trawicka, „Teki Archiwalne” 21, 1989, s. 68.

kółku na potrzeby rodzin rolniczych<sup>21</sup>. Prawdopodobnie młyn powstał dopiero około 1730 r.<sup>22</sup>.

Pierwotnie nazwa osady brzmiała Żyrcin, a nazwa Rejów pojawia się około 1662 r. W II połowie XVII w. miało być tu wójtostwo, ale w tym czasie wieś była opustoszała, bądź nie istniała. Ponownych inwestycji dokonał klasztor cystersów wąchockich w 1730 r. Wybudowano wówczas dymarkę, którą rozebrano w 1770 r. Na jej miejsce wystawiono wielki piec i fryszerkę. Dziesięć lat później opat wąchocki Jan Szaniawski wypuścił kompleks urządzeń przemysłowych wraz z lasami i wójtostwem w pięćdziesięcioletnią dzierżawę Michalskim<sup>23</sup>.

Jeśli chodzi o zabudowę Rejowa panuje opinia, że osada miała charakter pozarolniczy, a budynki przeznaczone były głównie dla robotników kuźniczych. W 1629 r. było tu 11 domów i dwór dzierżawcy<sup>24</sup>. Do 1639 r. wybudowano kolejne, tak że w sumie było 13 domów, dwór, karczma, kościół i dzwonnica. Z XVIII w. brak jest informacji o zabudowie osady. Dopiero pod 1819 r. dowiadujemy się, że osiedle liczyło 19 domów<sup>25</sup>. Wieś rozbudowywała się na zachód od stawu w kierunku drogi Szydłowiec – Kielce.

Pogłówne z 1662 r. podaje 62 osoby w Rejowie, przy czym należy pamiętać, że nie uwzględniano starców i dzieci, a ponadto szacunek należy podwyższyć o ok. 40%, jeśli chcemy choćby hipotetycznie ustalić

---

<sup>21</sup> K. Zemela, *Rejów*, s. 40-41.

<sup>22</sup> *Księga wiadomości historyczno-statystycznych wielkiego pieca w Rejowie*. Z materiałów opracowanych przez prof. dr inż. Wacława Rózańskiego do druku przygotowali A. Rembalski i Z. J. Wójcik, Kielce-Kraków 1995, s. 15. Dodatkowo przy młynie było urządzenie do wybijania oleju.

<sup>23</sup> *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, pod red. B. Chlebowskiego, W. Walewskiego, t. 9, Warszawa 1888, s. 599-600. Hasło *Rejów* opracował Adam Waligórski, zawiadowca pieca w Rejowie, współautor rękopisu *Wiadomości historyczno-statystycznych Wielkiego Pieca w Rejowie*, zob. *Księga*, s. 104-105; J. Wiśniewski, *Dekanat iłżecki*, Radom 1909-1911, s. 203; B. Zientara, *Dzieje małopolskiego hutnictwa*, s. 273-274. Krótki opis Rejowa podał Jan Filip Carosi, *Podróż przez niektóre prowincje polskie*, „Magazyn Warszawski” 1, 1784, zob. Z. Guldón, J. Wijaczka, *Rozwój przemysłu na tle przemian osadniczych w rejonie Skarżyska-Kamiennej do końca XVIII wieku*, [w:] *Szkice*, s. 20 (aneks źródłowy: *Relacja Jana Filipa Carosiego o Bzinie, Rejowie i Suchedniowie*).

<sup>24</sup> Wspomniany już w 1563 r. w związku ze sporem Jana Kochanowskiego z opatem wąchockim, *Cochanoviana*, t. I, *Źródła urzędowe do biografii Jana Kochanowskiego*, wyd. M. Garbaczowa i W. Urban, Wrocław 1985, nr 84.

<sup>25</sup> W. Kalinowski, *Rozwój przestrzenny osadnictwa na obszarze dzisiejszego miasta w XIX i XX wieku*, [w:] *Skarżysko-Kamienna. Studia i materiały*, pod red. M. Dobrowskiej, J. Rajmana, T. Ziętarey, Kraków 1977, s. 66.

liczbę mieszkańców osady przed „potopem” szwedzkim<sup>26</sup>. Jeszcze bardziej zagmatwana sytuacja występuje w 1674 r., kiedy rejestr pogłównego wylicza we wsiach Milica i Rejów w sumie 23 osoby<sup>27</sup>. Spis z 1787 r. mówi o 114 osobach, w tym 6 Żydach<sup>28</sup>. Ofiara na wojsko z dóbr ziemskich z roku 1789 wyniosła 396 zł 15 gr, a czysty dochód roczny z wysiewów wyniósł 1982 zł 15 gr<sup>29</sup>. Na tle pozostałych wsi okolicznych nie była to mała kwota, co może stawiać pod znakiem zapytania hipotezę o nierolniczym charakterze osady. W 1827 r. mieszkało w Rejowie 171 osób<sup>30</sup>.

Dzięki Mapie Galicji Zachodniej Heldensfelda-Benedicti (z r. 1801-1804)<sup>31</sup> możliwa jest rekonstrukcja zabudowy osady na przełomie XVIII/XIX w. Z zapisu na marginesie mapy dowiadujemy się, że w Rejowie było wówczas 20 domów („chałupa”), 30 mężczyzn i 20 koni. Zabudowa zlokalizowana była na lewym brzegu rzeki Kamionki, koncentrując się u północnego wierzchołka utworzonego na niej długiego, nieregularnego stawu. Zwarty obszar zabudowy zaznaczono gęsto małymi punktami obok siebie. Dodatkowo na grobli stawu zaznaczono zabudowania przemysłowe. Przy zachodnim skraju osady zaznaczono kaplicę, a dalej na południe, przy drugim mniejszym stawie „Rejowski Młyn”. Na marginesie mapy podano: 1 chałupa, 1 mężczyzna<sup>32</sup>. Biorąc

---

<sup>26</sup> Zniszczenia mogły być znaczne, o czym przekonują studia J. Muszyńskiej, *Zniszczenia gospodarcze w królewskich częściach północno-wschodniej części województwa sandomierskiego w dobie drugiej wojny północnej*, „Studia Kieleckie” 3/59, 1988, s. 13; eadem, *Uwagi o zniszczeniach gospodarczych podczas drugiej wojny północnej w dobrach biskupstwa krakowskiego (na przykładzie klucza kieleckiego)*, „Kieleckie Studia Historyczne” 8, 1990, s. 49. W sprawie szacowania liczby ludności zob. I. Gieysztorowa, *Wstęp do demografii staropolskiej*, Warszawa 1976, s. 184-192; T. Dunin-Wąsowicz, *Charakter i wielkość osiedli*, [w:] *Atlas historyczny Polski. Województwo sandomierskie w drugiej połowie XVI wieku*, pod red. W. Pałuckiego, cz. 2, Warszawa 1993, s. 77-86.

<sup>27</sup> K. Zemela, *Rejów*, s. 40, na podstawie AGAD ASK, dz. I, 67, k. 525-526; Z. Guldon, J. Wijaczka, *Rozwój przemysłu na tle przemian osadniczych w rejonie Skarżyska-Kamiennej do końca XVIII wieku*, [w:] *Szkice*, tab. 2.

<sup>28</sup> J. Kleczyński, *Spis ludności dyecezyi krakowskiej z r. 1787*, [w:] *Archiwum Komisji Historycznej*, Kraków 1894, s. 415.

<sup>29</sup> K. Zemela, *Historia...*, s. 83-84, na podstawie AP Radom, Zarząd Dóbr Państwowych, 294, s. 51-52.

<sup>30</sup> W. Kalinowski, *Rozwój...*, s. 66.

<sup>31</sup> *Carte von West-Galizien*, Wien 1808, (sekcja 68). Więcej na temat mapy zob. „Skarżyskie Zeszyty Ligi Ochrony Przyrody” nr 9, 2005.

<sup>32</sup> Informacje te uzyskałem dzięki uprzejmości regionalnego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków w Kielcach, za co niniejszym serdecznie dziękuję. Opis na podstawie: *Krajobraz kulturowy Kielecczyzny na przełomie XVIII/XIX w. – rekonstrukcja oparta na mapie Galicji Zachodniej*, z. 8, oprac. J. L. Adamczyk, A. Adamczyk.

pod uwagę informacje o zaludnieniu osady z II połowy XVIII w. i z 1827 r. możemy ustalić, że faktycznie w Rejowie mieszkało znacznie ponad 100 osób, jako że było to 30 rodzin, przy czym część z nich były to rodziny komornicze (tylko 20 domów).



**Ryc. 1. Fragmenty Mapy Galicji Zachodniej, sekcja 68**

W 1825 r. miała miejsce powódź, która zerwała groblę na stawie rejowskim. Po przejściu Rejowa pod zarząd Dyrekcji Głównej Górniczej podjęto decyzję budowy dużo większego zbiornika wodnego, a nowo zbudowany zakład rozlokowany został na kanale roboczym. Od 1835 r. administrację Rejowa objął Bank Polski. W latach 1836-1838 wzniesiono m.in. budynek administracyjny oraz osiedle domków robotniczych, parterowych, murowanych z kamienia łamanego i pokrytych gontem<sup>33</sup>.

Z 1846 r. pochodzi pierwszy projekt urządzenia dla wsi Rejów<sup>34</sup>. W. Kalinowski uważa, że w projekcie uwzględniono istniejące elementy architektury krajobrazu, jak zakład i przyległe osiedle domków robotniczych oraz granice lasów. Według niego projekt ten nie został zrealizowany i w 1859 r. powstał nowy<sup>35</sup>. Z 1855 r. pochodzi opublikowany plan zakładu w Rejowie<sup>36</sup>.

Jeszcze dokładniejsze źródło kartograficzne pochodzi z 1857 r. Jest to *Plan wsi Rządowej Rejów w stanie po urządzeniu w Gub. Radomskiej*

---

<sup>33</sup> J. Rell, S. Przondo, S. Ciosk, *Zarys historii gospodarczej i społecznej Skarżyska-Kamiennej*, [w:] *Skarżysko-Kamienna. Studia*, s. 42-43.

<sup>34</sup> W. Kalinowski, *Rozwój przestrzenny osadnictwa na obszarze dzisiejszego miasta w XIX i XX wieku*, [w:] *ibid.*, s. 62-70 (źródło: AP Radom, Zbiory kartograficzne, *Odrys urządzenia wsi Rejów sporządzony przez Adiunkta Miernictwa Lisieckiego*).

<sup>35</sup> *Idem*, s. 69-71 (źródło: AP Radom, Zbiory kartograficzne, *Plan urządzenia wsi ekonomii suchedniowskiej*, wielosekcyjny, obejmujący znaczną liczbę wsi, skala 1:5000. Wieś Rejów na arkuszu 9, drugi wariant oznaczony jest innym kolorem).

<sup>36</sup> *Idem*, s. 62, ryc. 4 (źródło: AP Radom, Zbiory kartograficzne, sygn. 556).

Pow. Opoczyńskim w Ekonomii Suchedniów położonej z pierworysów urzędzenia r. 1855 Jeom. Adama Dziedzickiego rysował w 1857 r. Śliwiński A. P.<sup>37</sup>. Prawdopodobnie wspomniany powyżej plan zakładu – opublikowany przez W. Kalinowskiego – jest fragmentem tejże mapy. Mapa jest w skali 1:20000, a ponadto znajdują się na niej parafy z 1857 i 1863 r., poświadczające zgodność z pierworysem urzędzenia. Mapa przynosi dokładną lokalizację zabudowań tak osadników, jak i Zakładu Górniczego. Domy pracowników zakładu koncentrują się po zachodniej części stawu, blisko grobli i zakładu (działki nr 24-30)<sup>38</sup>. Dalej zabudowa ciągnie się w kierunku przebiegającej z północy na południe drogi do Bzinka (działki nr 1-13) i dalej wzdłuż tejże drogi (działki nr 14-23 i 34). Działki nr 24-30 przebiegają z zachodniej strony drogi (przy stawie) i są ograniczone lasem Leśnictwa Bodzentyn<sup>39</sup> (obecnie ul. Robotnicza, Muzeum im. Orła Białego i domy wzdłuż zalewu). Są to działki o małej powierzchni, od 2 do 8 mórg. Na północ od nich zlokalizowany jest zakład (działka nr 35, obecnie tereny klubu sportowego), a na północny wschód jeszcze dwie małe działki o nr 31 i 32. Teren na północ od zakładu zajmuje największa działka nr 13 i pow. 86 mórg (obecnie częściowo teren klubu sportowego i nieużytki). Działki 31, 32 i 13 ograniczone są lasami Leśnictwa Bodzentyn, co dotyczy zresztą wszystkich pozostałych działek, jako że lasy otaczają całą osadę. Jedyne od północy działki od nr 1 do 13 graniczą z wodami należącymi do zakładu Bzin. Ponadto północna granica tych działek, jak również działek 14-21 zbieżna jest tak z granicą lasu, jak i zbiegiem rzeki Kamiennej, do której wpada na północ od zakładu rejowskiego Kamionka<sup>40</sup>. Działki od nr 1 do 12 położone są po obu stronach drogi krzyżującej się z drogą do Bzinka (obecnie ulica Słoneczna i M. Reja) i mają powierzchnię od 16 do 26 mórg. Działki o nr 14 do 23 i 34 mają powierzchnię od 17 do 25 mórg (obecnie przy ulicy Krakowskiej – E77), przy czym nr 21, 22 i 9 (odpowiednio 25, 25 i 26 mórg) uzupełnione są o działki ziemi położone już poza osadą, w kierunku zachodnim nad rzeką Kamienną.

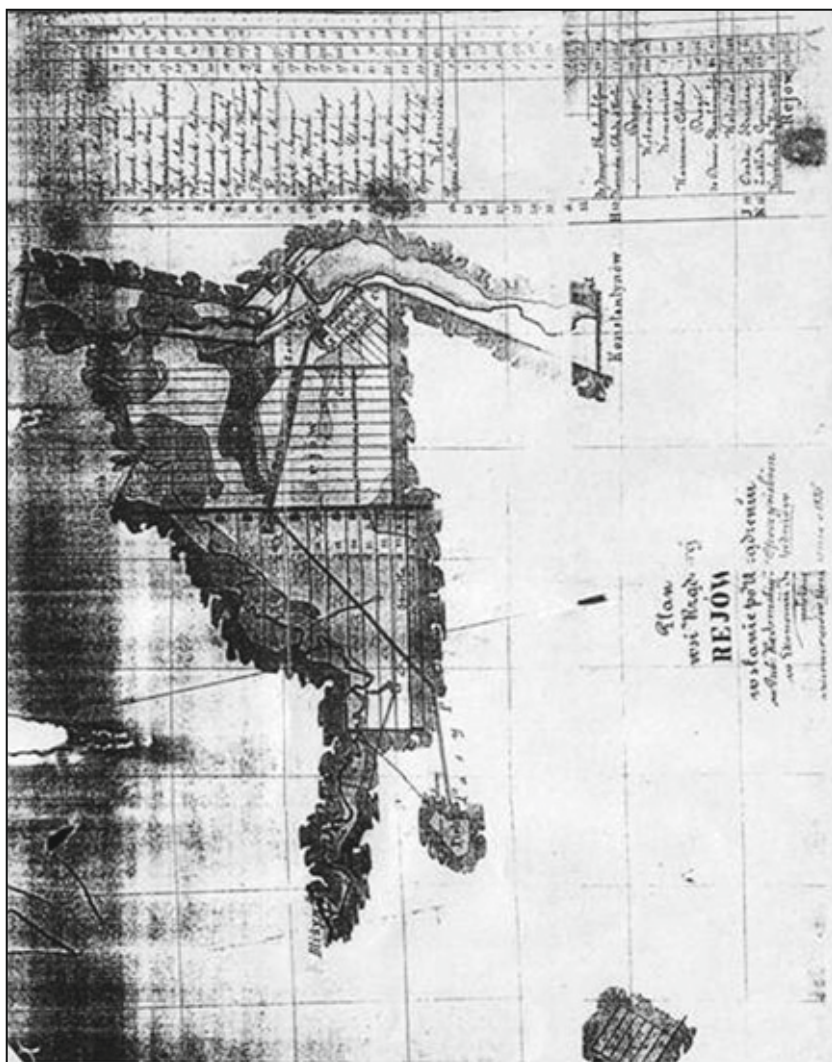
---

<sup>37</sup> Wykorzystałem odrys znajdujący się w Bibliotece Publicznej im. ks. prof. W. Sedlaka w Skarżysku-Kamiennej, ul. Towarowa, który udostępniono mi dzięki uprzejmości pani Danuty Żyły.

<sup>38</sup> W stosunku do projektu z 1846 r. zmiana *pól przygórnicznych* na działkę nr 24. Także zmiany w obrębie działek nr 25-30, które w 1846 r. były mniejsze o *pastwisko wspólne*.

<sup>39</sup> A. Waligórski, autor hasła *Rejów* w *Słowniku geograficznym*, s. 599-600, napisał, że były to lasy leśnictwa Samsonów.

<sup>40</sup> Bywa, że Kamionka nazywana jest Łączną, tak np. A. Waligórski, hasło *Rejów*, s. 599-600; K. Zemela, *Rejów*, s. 30.



Ryc. 2. Plan urządzenia wsi Rejów z 1855 r. (przerysowany w 1857 r.)

Mapa informuje o podstawowych połączeniach komunikacyjnych osady. Na północ odchodzą drogi do Bzina (Zakłady Fabryczne Bzin) i Bzinka. Na południe wzdłuż stawu na Kamionce droga do Konstantynowa, a na zachód droga do kopalni rudy żelaznej Piotr (obecnie J. Kilińskiego), skąd przywożono surowiec do zakładu rejowskiego.



Dodatkowo na mapę naniesiono szerokości działek i kilka miejscowych nazw, jak: Czerwona, Zbrój, Multanka, Kołtun, Brożek, Skrzetla i Osada Strzelca (działka nr 34). Pewien problem stanowi widoczny zarys drugiego wariantu planu, przewidujący budowę domów dla właścicieli działek nr 23-14 przy drodze do kopalni Piotr i dla działek nr 1-12 przy drodze dochodzącej do kanału roboczego na północ od zakładu. Jednak biorąc pod uwagę, iż wspomniany drugi wariant jest tylko zarysowany, a ponadto większe było znaczenie drogi bezpośrednio dochodzącej do zakładu i drogi do Bzinka, można domniemywać, że w praktyce osadnictwo koncentrowało się tak, jak to przedstawiono wyżej<sup>41</sup>.



**Ryc. 3. Ruiny jednego z domów dawnego osiedla zakładów rejowskich**  
*fol. P. Kardys*

Dzięki tabeli umieszczonej z prawej strony mapy znamy wszystkich właścicieli działek, ich powierzchnie i szerokości. W sumie cała wieś rządowa Rejów (koloniści i zakłady) liczyła nieco ponad 720 mórg. Dwudziestu trzech kolonistów wymieniono w kolejności numerów działek: Szmul Hersz Warszauer, Banaszewski Walenty, Pająk Mikołaj, Kucowicz Jakub, Koperek Stanisław, Stojecki Jan, Banaszewski Franciszek, Pająk Antoni, Koselnik Antoni, Sobolewski Ignacy, Miernik Walenty, Kałarząbek Waclaw, Winiarski Wincenty, Rzepowski Mateusz, Pająk Szymon, Pająk Wojciech, Pająk Jacenty, Pająk Apolonia, Unger

---

<sup>41</sup> Nieco inaczej W. Kalinowski, *Rozwój*, s. 69-71, który uważa plany urządzenia z lat 1846 i 1859 jedynie za projekty.



Aleksandra, Stojcki Joachim, Sabatowski Jan, Pająk Andrzej, Koperek Andrzej. Wydaje się, że z powyższego można wyciągnąć wniosek, iż 7 kolonii znajdowało się w rękach osób ze sobą spokrewnionych. Koloniści dysponowali w sumie arealem rzędu 530 mórg. Powyższe dane dotyczące właścicieli kolonii stawiają pod znakiem zapytania hipotezę o niezrealizowaniu projektu z 1846 r., tym bardziej, że sam W. Kalinowski dopuszcza możliwość, iż plan urządzenia wsi odtwarza pewien stan faktyczny. Także stabilizacja, jeśli chodzi o ilość osadników wykazanych na początku i w poł. XIX w. (odpowiednio 20 i 23) zdaje się taki domysł potwierdzać.

Z mieszkańców domów należących do zakładu znamy jedynie Pępasia Antoniego (działka nr 24, był komornikiem). Wszyscy użytkownicy tychże (działki nr 24-32) dysponowali w sumie 34 morgami. Dodatkową 1 morgę zajmowała działka na której stała „Karczma i Celbuda od Mostu” (nr 33). Działka zlokalizowana była w miejscu krzyżowania się drogi od zakładu z drogą do Bzinka. Wobec tego oczywiste jest, że był to najważniejszy szlak komunikacyjny łączący osadę Rejów i zlokalizowany w niej zakład z rynkiem lokalnym, gdyż była to jednocześnie droga z Szydłowca do Kielc. Charakterystyczne, że do karczmy przylega działka nr 1 należąca do Żyda.

Drogi zajmowały obszar 10 mórg. Cała kolonia zajmowała według tabeli 581 mórg, co jest zgodne z prawdą, gdyż przy zliczaniu powierzchni działek o nr 24-32 powinno wyjść 35 mórg, a nie 34, jak jest w tabeli. Doliczając do tego 15 mórg Osady Strzelca, 116 Zakładu Górniczego<sup>42</sup> i 6 kopalni Piotr otrzymano wynik nieco ponad 720 mórg.

Porównując układ osady Rejów z połowy XIX w. z obecnym rozplanowaniem zauważamy, że przetrwał on w niemal niezmiennym kształcie. Zmiany dotyczą tylko terenu, na którym zlokalizowany był zakład oraz obszaru Zalewu Rejów, który został znacznie powiększony w kierunku wschodnim i południowym. Doszło do nich wskutek rozbudowy zalewu i powstania ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego w okresie przed II wojną światową.

Planowane zmiany środowiska wodnego uchwytne są na planie Stawu Majątku Rejów<sup>43</sup>, gdzie wyraźnie zaznaczona jest strefa wody,

---

<sup>42</sup> A. Waligórski, hasło *Rejów*, s. 599-600, podaje nieco inny szacunek. Mianowicie osiedle fabryczne razem z zakładem i kanałami miało zajmować obszar 110 mórg. Wydaje się, że nie miał on w tym względzie dokładnych informacji, bowiem podał, że koloniści wsi rządowej mają nadzieję ziemi od 20 do 26 mórg, a z tabeli mapy wynika, iż najmniejsza działka miała 16 mórg.

<sup>43</sup> Wykorzystano kopię znajdującą się w Bibliotece Publicznej w Skarżysku-Kam., ul. Towarowa 23.

plac przeznaczony na plażę (dzisiejsza tzw. „dzika” plaża) oraz przebieg linii kolejowej ze Skarżyska do Kielc<sup>44</sup>.



Ryc. 4. Plan Stawu Majątku Rejów

Z zabudowań ujętych na mapie wsi rządowej Rejów do chwili obecnej zachowały się ruiny zakładu, dom mieszkalny zawiadowcy huty – Muzeum im. Orła Białego oraz ruiny budynku mieszkalnego z osiedla przyfabrycznego (zlokalizowanego na działkach o nr 24-29?).

Zaprezentowany „obraz” Rejowa z połowy XIX w. pokazuje, jak wiele jeszcze można znaleźć informacji odnośnie przemian krajobrazu kulturowego naszych okolic. Tym ważniejszych, że dotyczących miejsca, które jest większości mieszkańców Skarżyska dobrze znane, cenne historycznie i kulturowo, a poprzez długie trwanie – od średniowiecza aż po czasy nam współczesne – nierozzerwalnie związanego z naszym miastem.

<sup>44</sup> Niestety nie przynosi żadnych informacji mapa zatytułowana: *Plan rzeki Kamienny z zasilającymi ją wodami oraz urządzeniem Fabryk Hutniczych i splawu*, 1827 r., AGAD, sygn. 24166 (według *Katalogu mikrofilmów i fotokopii poloniców z archiwów zagranicznych*, z. 1, poz. 37, s. 54: *Kamienna – rzeka i okolice 1827 r.* Oryginał znajduje się w Centralnej Gosudarstwiennyj Wojenno-Istoriczeskij Archiw w Moskwie). Por. R. Wojewódzki, Z. Guldon, *Karta położenia zabytków techniki Staropolskiego Okręgu Przemysłowego*, Kielce 1994.

## **Obszar powiatu skarżyskiego w świetle mapy Kwatermistrzostwa Wojsk Polskich (1822-1839)<sup>45</sup>**

Topograficzna Karta Królestwa Polskiego, czyli tzw. mapa Kwatermistrzostwa Wojsk Polskich w skali 1:126000, została opracowana w dwóch etapach. Pierwszy przypadł na lata 1822-1830 i był wykonany przez Kwatermistrzostwo Generalne Wojska Polskiego. W drugim etapie – w latach 1833-1839 – ukończył mapę rosyjski Korpus Topografów pod kierunkiem generała Richtera<sup>46</sup>. Na jej podstawie można omówić elementy fizjograficzne obszaru obecnego powiatu skarżyskiego, zlokalizować miejscowości, ustalić nazewnictwo i opracować drogi.

Zasadne wydaje się porównanie wyglądu terenu XIX-wiecznego (zabudowa, drogi, miasta, wsie, zbiorniki wodne, lasy, bagna, góry i wzgórze) ze stanem obecnym, uchwycenie podobieństw i różnic, posługując się przy porównaniu współczesną mapą powiatu skarżyskiego<sup>47</sup>.

Niniejszy materiał jest kontynuacją projektu rozpoczętego publikacją fragmentów mapy Mayera von Heldensfelda-Benedicti<sup>48</sup>. Poprzedni tekst pokazał, jak ciekawe może być podjęcie próby prześledzenia zmian krajobrazu kulturowego obszaru będącego w przeddzień „rewolucji” przemysłowej i porównanie otrzymanych danych z aktualnym obrazem tegoż obszaru. Zwłaszcza wobec widocznego na naszym terenie „cofania” się zjawiska, które możemy w uproszczeniu nazwać uprze-

---

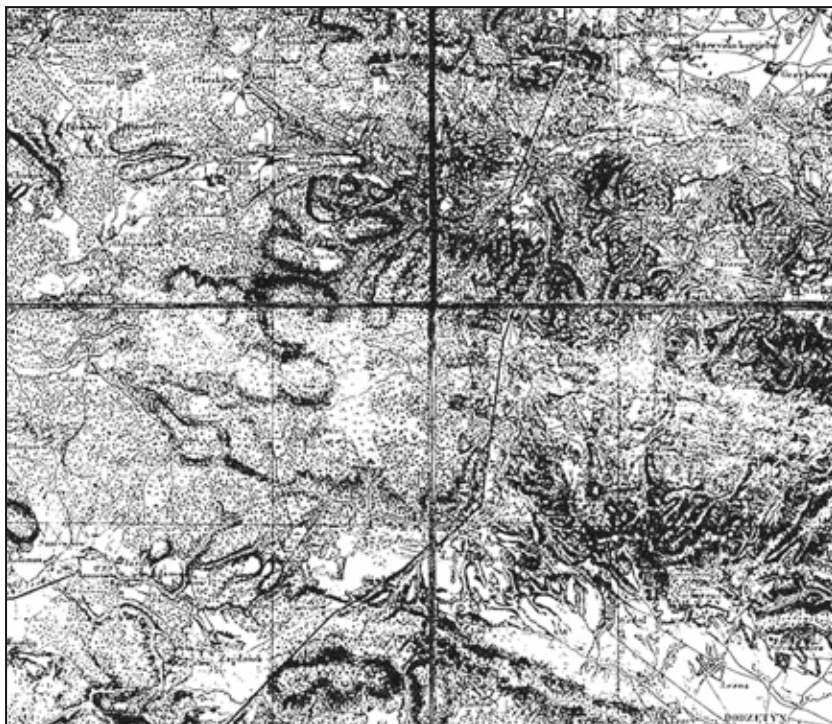
<sup>45</sup> Korzystano z odbitki znajdującej się w Regionalnym Ośrodku Badań i Dokumentacji Zabytków w Kielcach. Autorzy składają serdeczne podziękowanie kierownictwu i pracownikom ośrodka za udostępnienie mapy i zgodę na wykorzystanie w formie elektronicznej jej fragmentów.

<sup>46</sup> Podstawową literaturę i komentarz do kartografii XVIII-XIX w., w odniesieniu do Małopolski, a zwłaszcza obszaru przedrozbiorowego województwa sandomierskiego zbiera: H. Rutkowski, *Źródła kartograficzne*, [w:] *Województwo sandomierskie w drugiej połowie XVI wieku*, pod red. W. Pałuckiego, cz. 2, *Komentarz. Indeksy*, Atlas Historyczny Polski, Warszawa 1993, s. 18-20.

<sup>47</sup> Przy omawianiu współczesnych elementów krajobrazu posłużono się *Mapą powiatu Skarżyskiego. Miejsca cenne przyrodniczo i historycznie, szlaki turystyczne*, Skarżysko-Kamienna 2006.

<sup>48</sup> Zob. Skarżyskie Zeszyty Ligii Ochrony Przyrody, nr 9, 2005.

mysłowieniem, co jest widoczne w krajobrazie i jednocześnie pozwala dostrzec pewne podobieństwa ze stanem z pierwszej połowy XIX wieku. Znacznym utrudnieniem przy interpretacji danych jest fakt, iż mapa jest czarno-biała a jej twórców interesowały przede wszystkim wzgórza i różne wyniosłości terenu, co zostało uwidocznione w postaci zaczer-nionych obszarów.



**Ryc. 1. Fragment mapy Kwatermistrzostwa Wojsk Polskich (sekcja KIV SVI), obejmujący teren obecnego powiatu skarżyskiego**

### Skarżysko Kościelne

Osada położona na terenie bezleśnym, w rozwidleniu dróg, rozwinięta gospodarczo. Otaczały ją tereny pod uprawę rolną. Przebiegały przez nią drogi, prowadzące do Grzybowej Góry, Świerczka i Kamiennej. W XIX w. na zachód od osady zaznaczono bagna lub łąki podmokłe.



**Ryc. 2. Wycinek mapy: Skarżysko Książęce, Skarżysko Kościelne, Gatka, Grzybowa Góra**

### Grzybowa Góra

Osada znajdowała się na rozdrożu kilku dróg, dochodzących nieregularnie. Grunty uprawne rozciągały się wokół osady.

### Kamienna

Obszar zalesiony, zlokalizowany na północnym brzegu rzeki. Rozciągał się wzdłuż drogi do Wąchocka. Dobrze widoczne koryto rzeki. Zabudowa nieregularna.



**Ryc. 3. Wycinek mapy: Kamienna, Posadaj, Szczepanów, Łyżwy**

### Posadaj

Leżał tuż nad Kamienną, położony na terenach nadających się do uprawy i na obszarach zalesionych.

### Bugaj

Częściowo położony w lesie, przy rzece Kamiennej. Zabudowa chaotyczna.

### Rejów

Osada położona przy zalewie, do którego wpływała rzeka Kamionka. Drogi prowadziły do Bzina i Baranowa.

### Mroczków

Zlokalizowany nad Kamienną i jej lewobrzeżnym dopływem. Znajdowały się w nim stawy i drogi prowadzące do Pięt, Górek i Płaczkowa.



### Kapturów

Osada zlokalizowana w rozlewisku dwóch dopływów Kamiennej.

### Kamionka Młyn

Leżała na północny zachód od Pięt.

### Gilów

Osada położona na północnym brzegu Kamiennej, przy stawie. Przebiegała przez nią droga do Zbrojowa.

### Bliżyn

Osada zlokalizowana przy stawie na rzece Kamiennej, zasilanym przez strumyk.

### Gostków

Osada zlokalizowana nad lewym brzegiem Kamiennej, nad długim stawem. Widoczne drogi do Wojtyniowa i Wołowa.

### Brzeście

Osada położona w lesie, na północny-zachód od Wojtyniowa.

### Ciurów

Osada po zachodniej stronie drogi z Szydłowca do Kielc. Przebiegała tamtędy droga podrzędna w kierunku Milicy i Kamiennej.

### Buga

Osada zlokalizowana na północ od Bzina, niedaleko w zachodnim kierunku znajdował się strumyk Bernatka. Obecnie wchłonięta przez zabudowę Skarżyska Zachodniego i Milicy.

### Bzin

Osada ze stawem zasilanym przez Kamienną i Kamionkę, zlokalizowana na jego brzegu, przy drodze z Wołowa do Bzina. Przez osadę przebiegała droga do Rejowa.

### Pogorzałe

Osada zlokalizowana na terenie zalesionym przy drodze do Szydłowca. Podobnie jak dzisiaj otoczona lasami.

### Płaczków

Według mapy dość duża osada. Leżała na prawym brzegu Kamiennej, na zalesionym terenie.



**Ryc. 4. Wycinek mapy:  
Ciurów, Bzin, Rejów**



**Ryc. 5. Wycinek mapy:  
Berezów, Jędrów, Ogonów**

#### Górki

Znajdowały się na prawym brzegu Kamiennej. Przez osadę przebiegała droga ze Zbrojowa.

#### Biernat Młyn

Zlokalizowany na terenie zalesionym na północny wschód od Odrowążka.

#### Mostki

Osada położona nad niewielkim zbiornikiem wodnym. Przebiegały przez nią drogi główne do Majkowa i Suchedniowa. Obszar słabo zalesiony.

#### Suchedniów

Osada położona nad zbiornikiem powstałym na rzece Kamionce, przy drodze do Kielc. Przebiegały przez nią dwie drogi podrzędne do Stokowca i Berezowa.

#### Majków

Osada położona nad Kaczką. Przebiegała przez nią droga z Michałowa do Parszowa i Skał.

#### Szczepanów

Osada zlokalizowana tuż nad Kamienną nie daleko drogi z Posadaju do Marcinkowa.



**Ryc. 6. Wycinek mapy: Michałów**

#### Kierz

Osada zlokalizowana wzdłuż drogi do Zbijowa i Sadka.

#### Pięty

Osada zlokalizowana przy Kamiennej. Zabudowa skoncentrowana wokół węzła drożnego (drogi do Płaczkowa i Odrowąża).

#### Bzinek

Osada zlokalizowana przy stawie utworzonym przez Kamienną i Kamionkę, tuż przy drodze z Wołowa do Bzina.



### Odrowązek

Osada dość rozległa, wzdłuż drogi do Sorbina i Zbrojowa. Nie zostały zlokalizowane żadne kanały wodne.

### Niwki (obecnie Nowki)

Osada położona przy skrzyżowaniu dróg z Odrowązka i Sorbina, nad rzeczką Kuźniczką.

### Baranów

Osada położona nad rzeką Kamionką. Przebiegały przez nią drogi z Rejowa i Stokowca.

### Ostojów

Osada położona przy niewielkim stawie na rzece Kamionce. W pobliżu droga do Kiel i podrzędna do Ogonowa.

### Michniów

Osada położona na zalesionym terenie, znajdowały się tam również pola uprawne. Przebiegały drogi ze Wzdolu do Ogonowa i Ostojowa.

### Klonów

Osada położona na terenach zalesionych. Przebiegały drogi z Zagórza i Cieków.

### Jędrów

Osada położona nad rzeką Kamionką. Biegły drogi z Kuźniczki i Berzowa.

### Kucębów

Osada położona przy skrzyżowaniu dróg z Szafaszu, Odrowązka i Kopciów.

### Kopcie

Mała osada zlokalizowana na zalesionym terenie.

### Sorbin

Osada położona na terenach zalesionych. Przebiegały drogi z Nowek, Zbrojowa i Odrowązka.



Ryc. 7. Fragment mapy: Płaczków, Zbrojów, Sorbin, Mroczków, Górkę, Bliżyn

## Zbrojów

Osada zlokalizowana przy rzece Kuźniczce, dopływie Kamiennej, przy małym stawie. Krzyżowały się drogi z Gilowa do Sorbinowa.

### **Próba podsumowania**

Mapa Kwatermistrzostwa Wojsk Polskich pokazuje omawiany obszar w sposób specyficzny. Przede wszystkim doskonale oddaje warunki leśne, terenowe (wzniesienia) i komunikacyjne (drogi), przy jednoczesnym „przekłamywaniu” charakteru zabudowy ujętych na mapie osad. Widoczne jest bowiem schematyczne lokalizowanie domostw, które autorzy mapy koncentrują prawie zawsze u zbiegu dróg, nadając im dość regularne kształty owalne lub kwadratowe. W odróżnieniu od mapy Heldensfelda-Benedicti nie przynosi natomiast istotnych informacji o ciekach wodnych i zlokalizowanych na nich urządzeniach przemysłowych. Osią wyróżniającą się na mapie jest – co oczywiste – droga z Szydłowa do Suchedniowa i dalej do Kielc.

Już choćby tak pobieżna analiza, którą tu prezentujemy przekonuje, że wyciąganie wniosków syntetyzujących odnośnie co do krajobrazu kulturowego terenu obecnego powiatu skarżyskiego na podstawie jednej mapy jest metodologicznie błędne. Dlatego należy kontynuować prace nad kolejnymi źródłami kartograficznymi i opisowymi, zwłaszcza, iż niektóre z nich ukazały się ostatnio z pełnym aparatem naukowym<sup>49</sup>.

---

<sup>49</sup> „Regestr diecezjów” Franciszka Czaykowskiego, czyli właściciele ziemscy w Koronie w 1783-1784, Warszawa 2006. Por. *Spis ludności diecezji krakowskiej z roku 1787*, opr. J. Kleczyński, Archiwum Komisji Historycznej (Polskiej) Akademii Umiejętności, t. 7, Kraków 1894; *Spis ludności diecezji krakowskiej prymasa Michała Jerzego Poniatowskiego z 1787 roku*, wyd. B. Kumor, „Archiwa Biblioteki i Muzea Kościelne” 35, 1977 i 39, 1979. Cytowane spisy należałoby zestawzić ze spisami o kilkanaście lat późniejszymi, by uzyskać obraz zaludnienia w ujęciu „dynamicznym”, zob. H. Grossman, *Struktura społeczna i gospodarcza Księstwa Warszawskiego na podstawie spisów ludności 1808 i 1810 r.*, „Kwartalnik Statystyczny” 2, 1925, z. 1; B. Kumor, *Spis wojskowy ludności Galicji z 1808 r.*, „Przeszłość Demograficzna Polski” 10, 1978.

**Roman Gula**  
**Artur Milanowski**  
**Krzysztof Król**

## **Wilki w Puszczy Świętokrzyskiej**

Zimą 2006 r. w regionalnej prasie świętokrzyskiej opublikowano informację o pojawieniu się wilków w zachodniej części Puszczy Świętokrzyskiej (PŚ). Jeden z nas (Artur Milanowski) odnotowywał tropy wilków już latem 2005 r., a później w styczniu 2006 r. widział dwa wilki na terenie Leśnictwa Jastrzębia. Przez następny rok poszukiwaliśmy wszelkich śladów obecności tych zwierząt w Puszczy, a także zbieraliśmy informacje o wilkach w Regionie Świętokrzyskim. W artykule tym podsumujemy informacje, które udało się nam zgromadzić.

### **Puszcza Świętokrzyska**

Zachodnia część Puszczy Świętokrzyskiej to zwarty kompleks leśny o powierzchni ok. 200 km<sup>2</sup>. Od północy ograniczony jest drogą Odrowążek – Bliżyn – Skarżysko-Kamienna, na zachodzie drogą Odrowążek – Samsonów, a na południu drogą Samsonów – Lekomień. Wschodnią granicę stanowi ruchliwa droga E77, która rozdziela także zachodnią i wschodnią część Puszczy Świętokrzyskiej. Puszcza położona jest na wzgórzach o maksymalnej wysokości około 400 m n.p.m., które stanowią dział wodny między zlewniami rzek: Kamienna, Pilica i Nida.

Prawie całość obszaru Puszczy to las państwowy, administrowany przez Nadleśnictwa Suchedniów i Zagnańsk. Oprócz monokultur sosnowych, występujących najczęściej na obrzeżach, puszcze porasta las mieszany o wysokiej bioróżnorodności. Występują tu: sosna, świerk, jodła, modrzew, dąb, buk, grab, brzoza, lipa, olcha, osika, jawor i jesion. Puszcza jest mozaiką siedlisk – od suchych borów, przez bory mieszane, grądy do olsów na obszarach bezodpływowych. Duże zróżnicowanie gatunkowe i siedliskowe powoduje, że puszcza jest bardzo dobrym siedliskiem dla ssaków kopytnych – jeleni, saren i dzików. Obecność tych zwierząt, stanowiących podstawę diety wilków w środkowej Europie powoduje, że wilki w Puszczy Świętokrzyskiej mają szansę na przetrwanie.

## Historia wilków w Puszczy Świętokrzyskiej

W latach 50. wilki atakowały owce we wsi Kruk (obecnie część m. Suchedniów), położonej na obrzeżach PŚ. W roku 1953 i w 1954 wilki zabiły owce w gospodarstwie we wsi Jastrzębia, położonej niedaleko Bliżyna. Nie znaleźliśmy informacji potwierdzającej występowanie wilków w PŚ po tej dacie. Prawdopodobnie zostały one wytępione w ramach tak zwanej „akcji wilczej”, podjętej przez administrację państwową we wczesnych latach 50. Akcja ta miała na celu wytępienie wilków na obszarze całego kraju. Za dostarczenie wilczych uszu – dowodu zabicia wilka – płacono nagrody odpowiadające wysokości ówczesnej średniej pensji. Na skutek akcji tępienia wilki znikły z większej części Polski, a niewielka liczba tych zwierząt – mniej niż 100 – przeżyła w lasach na wschodzie kraju. W latach 60., w obliczu całkowitej zagłady wilków, wielu przyrodników i myśliwych postulowało zaprzestanie tępienia wilków i podjęcie działań ochronnych. Akcja wilcza wygasła w połowie lat 60., a w 1975 r. zmieniono status prawny wilków ze szkodników na zwierzęta łowne, chronione prawem łowieckim. Od tego czasu liczba wilków zaczęła rosnąć w całej Polsce, osiągając maksimum w połowie lat 80. Ich liczebność była wtedy oceniana na 500-800 osobników.

W latach 1980-84 parę wilków z młodymi widywano w rejonie Daleszyc, około 25 km na południowy-wschód od PŚ. W 1984 r., w tym samym rejonie, w pobliżu wsi Ocieski znaleziono otrutą samicę. W 1984 r. w Nadleśnictwie Barycz, na północ od Końskich, zastrzelono samca, a w roku 1985 samicę. Jeden z myśliwych widział całą watahę, składającą się z 10 osobników. W połowie lat 80. w lasach w rejonie Przysuchy – około 30 km na północny-zachód od Puszczy Świętokrzyskiej – odnaleziono norę wilczą z młodymi wilkami. Szczeniaki te otruto, ale od tej pory co jakiś czas pojawiały się informacje o obecności wilków w rejonie Przysuchy i Końskich. W 1995 r. kłusownicy zabili wilka w Rogowicach, na południe od Krasnej. W 2000 r. we wsi Grabów koło Końskich wilk wpadł do dołu z wapnem, a w okolicach Przedbórze nad Pilicą samica złapała się we wnyki kłusownicze. W latach 2004-2005 wilki widywano w lasach w okolicach Niekłania i Majdowa – 10-15 km od Puszczy Świętokrzyskiej.

Wszystkie te informacje wskazują, że wilki w rejonie Gór Świętokrzyskich i pogórza były obecne co najmniej od lat 80. Nie jest też wykluczone, że jakimś osobnikom udało się przetrwać powojenną akcję tępienia i przechowały się przez lata 60. i 70. w lasach regionu. Jeśli nie, to najbliższy obszar, z którego mogły przywędrować, to znajdujące się po wschodniej stronie Wisły Lasy Janowskie, Puszcza Sandomierska i Roztocze. W tych lasach obecność wilków jest odnotowywana stale,

co najmniej od początku lat 80. Odległość jaka dzieli te obszary od PŚ to około 100-150 km. Taki dystans wilki są w stanie pokonać w ciągu kilku-kilkunastu dni. Większym problemem niż odległość wydają się ruchliwe drogi i bezleśne obszary rolnicze, wsie i miasta, które wilki musiały przekroczyć lub ominąć. Jeśli jednak spojrzeć się na mapę to widać korytarze leśne łączące te obszary, a wzdłuż najbardziej ruchliwych dróg tego regionu (takich jak trasa E77 Warszawa-Kraków) są miejsca gdzie las dochodzi do drogi z obu stron. Dobrymi szlakami wędrówek mogą być także niezamieszkałe doliny rzeczne. W swojej wędrówce wilki mogły korzystać z tych korytarzy. Należy jednak wspomnieć, że wilki potrafią migrować także przez bezleśne, gęsto zaludnione obszary, a nawet przekraczać autostrady.

## **Rok 2006**

Zimą 2006 r. w Regionie Świętokrzyskim śnieg zalegał od świąt Bożego Narodzenia do połowy marca. Dzięki temu można było łatwo tropić wilki. Tropy odnotowywano w całej puszczy. Były to najczęściej tropy pojedynczych osobników, a największa grupa jaką udało się wytropić liczyła trzy wilki. W lutym Artur Milanowski widział dwa wilki z odległości około 15 m na leśnej drodze w rejonie rezerwatu „Dalejów”. Tropy wskazywały, że była to grupa trzech wilków – jednego nie udało się zobaczyć, prawdopodobnie przeszedł przez drogę nieco wcześniej. Podczas tropienia jednego wilka zauważyliśmy na śniegu krwawe ślady, wskazujące na to, że tropiony wilk to samica w trakcie ciecarki. Znalaziono też dwie ofiary wilków. Łanię – samicę jelenia – zabita i częściowo zjedzona oraz sarnę, która została całkowicie zjedzona.

W marcu śnieg stopniał, a z nim skończyła się możliwość tropienia. W lecie można czasem znaleźć tropy na błocie lub wilgotnym piasku, ale trudno jest tropić wilki przez dłuższy dystans, tak, aby można było je policzyć. W czasie zimy udało nam się dowiedzieć, że w Puszczy Świętokrzyskiej są co najmniej trzy wilki, a jeden z nich to samica. Ponieważ tropy trzech wilków odnotowaliśmy tylko raz, a najczęściej widywaliśmy tropy pojedynczych osobników, trudno było z całą pewnością stwierdzić czy mamy do czynienia z regularną grupą rodzinną – tzw. watahą, która ma swoje terytorium w puszczy. Przemawiał za tym fakt, że wilki migrują zazwyczaj pojedynczo. Obecność trzech wilków wskazywała, że przywędrowały one do puszczy już jakiś czas temu, a być może nawet już się rozmnażały. Nowe watahy tworzą się najczęściej z pary, która później ma młode. Utworzenie nowej watahy z trójki niezależnie migrujących osobników jest raczej mało prawdopodobne. Na obecność wilków w puszczy od dłuższego czasu wskazywały też

obserwacje Artura Milanowskiego, który w lecie 2005 r. widywał tropy wyglądające na wilcze. Tutaj warto wyjaśnić, że rozróżnienie pojedynczych tropów wilków i psów, jeśli nie ma możliwości tropienia na dłuższym dystansie jest w zasadzie niemożliwe. Odciski łap niektórych psów są właściwie identyczne jak wilcze. Mogliśmy się także spodziewać, że wilki będą rozmnażać się wiosną roku 2006 – odnotowaliśmy przecież obecność samic w czasie cieczi.

Latem udało nam się to potwierdzić. Odnotowaliśmy obecność szczeniąt w towarzystwie co najmniej czterech dorosłych wilków. To potwierdziło nasze przypuszczenia, że wilki przywędrowały do puszczy przed zimą 2006 r., a co najmniej raz – w roku 2005 – rozmnażały się. Młode, których wycie słyszeliśmy, były więc prawdopodobnie drugim pokoleniem młodych urodzonych w Puszczy Świętokrzyskiej. Mieliśmy więc do czynienia przynajmniej z jedną grupą rodzinną, która na terenie Puszczy Świętokrzyskiej ustanowiła swoje terytorium. Badania wilków prowadzone w Puszczy Białowieskiej i Bieszczadach pokazują, że wielkość terytoriów grup rodzinnych liczących od 5 do 10 wilków waha się od około 100 do 250 km<sup>2</sup>. Można się zatem spodziewać, że w zachodniej części Puszczy Świętokrzyskiej jest miejsce dla jednej, maksymalnie dwóch watah. Oczywiście nie jest to jedyne miejsce w naszym regionie gdzie wilki mogłyby się osiedlić. Równie dobra wydaje się druga część Puszczy Świętokrzyskiej położona po wschodniej stronie trasy E77. Podobnie lasy położone na Wzgórzach Niekańsko-Bliżyńskich i Koneckich. Reasumując można powiedzieć, że w regionie znajdzie się miejsce dla kilku watah. Być może we wszystkich tych miejscach wilki już są.

### **Czy wilków należy się bać?**

Oczywiście nasuwa się pytanie co oznacza pojawienie się tych zwierząt dla ludzi żyjących w naszym regionie. Po pierwsze należy powiedzieć, iż pomimo tego, że wilki cieszą się złą sławą krwiożerczych bestii nie należy bać się tych zwierząt. W Bieszczadach, gdzie wilki występują w dość dużej liczbie nie odnotowano ataku wilków na ludzi. Nie odnotowano takich ataków nigdzie indziej w Polsce i w Europie. Wilki spotykane w lesie po prostu uciekają. Jedyne przypadki, kiedy wilki zbliżały się do ludzi dotyczą wilków zarażonych wścieklizną – chorobą wirusową atakującą centralny układ nerwowy i powodującą w pewnej fazie nienormalne zachowanie zarażonych zwierząt. Na szczęście wilki chorują na wściekliznę bardzo rzadko – od początku lat 70. w Bieszczadach zanotowano tylko kilka takich przypadków. Ostatnio zdarzyło się to w roku 2004 w miejscowości Muczne, gdzie

zauważono dziwnie zachowującego się wilka, który nie bał się ludzi i podchodził do wsi. Wilk został zastrzelony przez lokalnego myśliwego na podstawie decyzji Ministra Środowiska.

Podstawowy problem, jaki stwarzają wilki to ich ataki na zwierzęta gospodarskie. W Bieszczadach wilki zabijają głównie owce, a na Podlasiu, gdzie nie ma owiec – młode bydło. W całym województwie podkarpackim wilki zabijają rocznie około 200 owiec. Straty, ponoszone przez rolników w wyniku ataku wilków – zwierząt chronionych prawnie – są rekompensowane przez Skarb Państwa.

Jak dotychczas nie odnotowaliśmy ataku wilków na zwierzęta gospodarskie na obrzeżach Puszczy Świętokrzyskiej. Wynika to zapewne z tego, że hodowla zwierząt jest na tym terenie bardzo ograniczona. Owiec nie ma prawie w ogóle, a krowy należą do rzadkości (jednym z niewielu hodowców owiec i krów jest jeden z autorów artykułu – Krzysztof Król). Problemy takie mogą się natomiast pojawić, jeśli wilki zasiedlą Świętokrzyski Park Narodowy w Łysogórach. Doliny otaczające Park są dość żyzne, a rolnictwo jest ciągle podstawą gospodarki.

Badania prowadzone przez jednego z autorów w Bieszczadach (Roman Gula) pokazują, że wilki często zabijają psy. Tego również należy spodziewać się w rejonie Puszczy Świętokrzyskiej. Informacje, że wilki zagryzły komuś psa już do nas docierały. Szczególnie narażone będą psy wążające się po lesie i na jego obrzeżach, a także nie dozorowane psy we wsiach położonych w pobliżu lasu. Takie psy będą po prostu znikać.

Jak wskazują badania prowadzone w Bieszczadach i w Puszczy Białowieskiej, podstawowym pokarmem wilków są dzikie ssaki kopytne, które stanowią ponad 95% diety. I choć omówienie wpływu wilków na populację ssaków kopytnych wymagałoby napisania odrębnego artykułu, możemy uspokoić myśliwych, którzy obawiają się, że wilki „wybiją” wszystkie sarny, dziki i jelenie. Znowu posłużymy się przykładem Bieszczadów, gdzie wilki występują w dużej liczbie i nigdy nie zostały wytępione. Wilki nie tylko nie zabiły wszystkich kopytnych – ich liczebność, pomimo obecności wilków jest na tyle duża, że region ten słynie jako atrakcyjne miejsce do polowań. Myśliwi w Bieszczadach nie chcą wytępić wilków, raczej podoba im się to, że żyją i polują w regionie, gdzie te drapieżniki są. Większość z nich wolałaby jednak aby wilki nie były zwierzętami ściśle chronionymi, tylko aby miały status zwierzyny łownej i można było na nie polować, tak jak przed rokiem 1998. Właśnie kontrowersja wokół statusu prawnego wilków, jest głównym problemem spornym na terenach, gdzie wilki występują w znacznej liczbie – w Bieszczadach i na Podlasiu.



## Po co nam wilki?

Powrót wilków do Puszczy Świętokrzyskiej jest częścią szerszego procesu restytucji tego gatunku w Europie i Ameryce Północnej. Wilki pojawiają się we Francji, Szwajcarii, Niemczech. Zwiększają liczebność i zasięg w Skandynawii i Europie Środkowoschodniej. W USA wilki, które przetrwały praktycznie tylko w Minnesocie rozprzestrzeniają się w Wisconsin, Michigan i obu Dakotach. Z kanadyjskiego Quebecu wilki przechodzą do Maine i do Vermont. Na zachodzie na dobre osiedliły się w Yellowstone, ale pojawiają się też w innych rejonach stanów Montana, Idaho, Wyoming oraz Washington. Ten trend wynika głównie z bardziej pozytywnego nastawienia ludzi do wilków. To przewartościowanie nastąpiło w drugiej połowie XX w. i dotyczy nie tylko wilków, ale podejścia do całej „dzikiej” przyrody. Zaowocowało to zaprzestaniem tępienia wilków na przełomie lat 60. i 70. Później zaczęto wdrażać programy ochrony tych zwierząt oparte na rzetelnych badaniach naukowych. Dzięki temu liczebność ich wzrosła i wilki zaczęły pojawiać się na terenach, na których wcześniej zostały wytępione.

O ewentualnych negatywnych skutkach pojawienia się wilków w Puszczy Świętokrzyskiej piszemy w poprzednim rozdziale. Nie wydaje się, żeby były one szczególnie uciążliwe. Pytanie: czy są jakieś pozytywne strony tego faktu? Po pierwsze uważamy, że dla wielu ludzi, w tym również dla autorów tego artykułu, obecność tych drapieżników jest wartością samą w sobie. Świadczy o dobrym stanie środowiska naturalnego regionu i stanowi atrakcję przyrodniczą. Innymi słowy mieszkanie na obrzeżach sporego jak na polskie warunki lasu, w którym żyją jelenie, sarny, dziki i wilki, a także wiele innych drobnych gatunków zwierząt powoduje, że czujemy się lepiej. Czy ta „atrakcyjność” przyrodnicza może mieć jakiś wymiar ekonomiczny – czy może przynieść jakieś dochody ludziom, którzy tu żyją? W przeszłości gospodarka okolic Puszczy Świętokrzyskiej opierała się o rolnictwo i przemysł metalowy skupiony w większych miastach. Po 1989 r. rolnictwo upadło, ze względu na bardzo słabe, piaszczyste gleby. Podobnie stało się z dużą częścią przemysłu. Obecnie gospodarka przestawia się powoli na nowe tory, a wartości rekreacyjne regionu nabierają znaczenia. I choć trudno się spodziewać, żeby turystyka i rekreacja była w przyszłości wyłączną podstawą ekonomii regionu to można uważać, że jej znaczenie będzie rosło wraz z bogaceniem się społeczeństwa. Taki proces miał miejsce wcześniej w Europie Zachodniej i USA. Obecność wilków w Puszczy Świętokrzyskiej, gatunku występującego w Europie bardzo rzadko, będzie dodawała temu miejscu atrakcyjności przekładającej się na realne dochody. Przykładem może być Minnesota, w której szacuje

się, że obecność wilków przynosi do budżetu stanowego kilka miliardów dolarów rocznie. Wilki są częścią składową gospodarki tego stanu i nie przypadkiem zespół koszykarski NBA z Minneapolis nazywa się Minnesota Timber Wolves.

O autorach:

**Roman Gula** jest biologiem pracującym w Muzeum i Instytucie Zoologii Polskiej Akademii Nauk. Mieszka w Ustrzykach Dolnych i prowadzi badania wilków w Bieszczadach.

**Artur Milanowski** jest leśnikiem, pracownikiem Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Suchedniów, myśliwym i przyrodnikiem.

**Krzysztof Król** jest przyrodnikiem, hodowcą kur ozdobnych, owiec świniarek, krów rasy Jersey i koni, a także plantatorem borówki amerykańskiej.

Wszyscy autorzy spędzali w dzieciństwie wakacje na obrzeżach terytorium watahy wilczej, o której jest mowa w artykule.

## **Wstępna inwentaryzacja głązów narzutowych w powiecie skarżyskim**

### **Pochodzenie głązów narzutowych**

Pięknym i często zastanawiającym elementem krajobrazu są niezwyczajnych rozmiarów głązy, rozrzucone po polach, łąkach, lasach czy wręcz w terenach zabudowanych – zwane również „kamieniami polnymi”. Z reguły różnią się barwą i budową od skał spotykanych w okolicy. Co bardziej dociekliwi zastanawiają się w jaki sposób właśnie tu się znalazły, skąd pochodzą i dlaczego różnią się od innych skał występujących w pobliżu. Już w podaniach ludowych należy dopatrywać się ich niezwyklej drogi. Zwą się często głązami lub kamieniami: „Diabelskimi”, „Dużymi”, „Wielkimi”, „Ofiarnymi”, „Pogańskimi”, „Granicznymi”, „Królewskimi” lub są nazywane od imion świętych. Często mają też nazwy całkiem sympatyczne i niegroźne, np.: „Bliźniaki”, „Stopka Matki Bożej”, „Anielska Stopka”, „Zaklęta Owieczka”, „Babunia”, „Karzeł”, „Szewski”, „Maćkowe Łoże”, „Serce”, „Pod Sroczą Nóżką” i inne. Powyższe nazewnictwo wywodzi się i ma związek zarówno z wierzeniami, opowieściami ludowymi, lokalnymi uwarunkowaniami jak i wydarzeniami z historii. Historia Ziemi zna wiele okresów, którym towarzyszyło ochłodzenie klimatu, znaczne i długotrwałe opady śniegu, a w rezultacie – pod wpływem sprasowania własnym ciężarem, aż do wytworzenia lodu – jego przemieszczanie w miejsca niżej położone („płynięcie”) – nieraz na znaczne, liczone w setki kilometrów, odległości. Łądolód na obszar Polski wkraczał nie raz. Na przestrzeni ostatniego miliona lat (w czwartorzędzie) robił to parokrotnie. Lodowce kontynentalne nasuwające się z północy transportowały zwietrzelinę krystalicznego podłoża, po którym się przesuwały. „Płynące” z Półwyspu Skandynawskiego, generalnie w kierunku południowym, wlokły w swej masie również i ww. głązy szlifując je i wygładzając ich ostre krawędzie.

Ówczesny obszar rozciągający się przez część Półwyspu Skandynawskiego, obejmujący dno obecnego Bałtyku aż po Półwysep Kola, przez fachowców nazywany jest Fennoskandią i obejmuje tzw. tarczę bałtycką. W przeszłości została ona wydzwignięta. Na wymienionych obszarach występuje na powierzchni część krystalicznego podłoża pre-

kambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej (Półwysep Kola, Karelia, Finlandia, Szwecja i południowa Norwegia). Zbudowana jest z archaicznych i proterozoicznych skał metamorficznych i magmowych, które w zamierzchłej przeszłości budowały pasma górskie. Pasma te, w równie odległych czasach (w proterozoiku), zostały m.in. w wyniku denudacji zrównane (spenepienizowane). Na tych spenepienizowanych utworach leżą płatami okruczowe (rodzaj piaskowców) i wulkaniczne skały górnego proterozoiku i dolnego paleozoiku. Dlatego też materiał, z którego zbudowane są głazy narzutowe jest różny. Pochodzi bowiem z odległych od siebie miejsc z dzisiejszej Norwegii, Szwecji i Finlandii.

Lądolód transportując z północy materiał skalny, wycofując się, pozostawił go w miejscach, do których dotarł. Kierunki, z których napłynął, wyznaczają (statystycznie biorąc) dłuższe osie gładów narzutowych, oczywiście te, które pozostają do dziś w pierwotnych miejscach i położeniu. Zaś ślady przesuwania się, tarcia o inne skały i lód, widoczne są niejednokrotnie do dziś w postaci m.in. rys i wygładów lodowcowych.

Wiek materiału budującego głazy odpowiada wiekowi skał podłoża, z którego zostały „pobrane” i określany jest na ponad 600 milionów lat. W Skandynawii występują one na powierzchni, na północy Polski natomiast dopiero na głębokości 800 m i większej.

Duże głazy narzutowe zachowały się do naszych czasów ze względu na ich znaczną odporność na wietrzenie i transport. Dokładnie badając je, m.in. ich budowę i skład mineralogiczny – czyli przeprowadzając badania petrograficzne – z dużą precyzją można zlokalizować miejsca ich pochodzenia.

## **Budowa gładów narzutowych**

Wysoką odpornością na wietrzenie charakteryzują się:

1. skały magmowe głębinowe – są to najczęściej granity i gabro;
2. skały magmowe wylewne – porfiry i diabazy;
3. skały magmowe przeobrażone – gnejsy i granitognejsy a zdecydowanie rzadziej amfibolity i kataklazy;
4. skały osadowe przeobrażone – kwarcyty i paragnejsy.

Badanie skał polega m.in. również na określeniu ich:

– struktury – tj. budowy wewnętrznej – wielkości i formy jej składników. Od wielkości ziaren struktura może być gruboziarnista (ziarna powyżej 5 mm), średnioziarnista (2-5 mm) i drobnoziarnista (poniżej 2 mm) a także tzw. porfirowa – gdzie obok ziaren drobnych, często źle wykształconych, występują ziarna większe;

- tekstury – tj. sposobu rozmieszczenia minerałów skałotwórczych (głównie kwarcu, skaleni i łuszczaków). Należy wiedzieć, że pośród skaleni występują czerwone lub różowe ortoklasy oraz białe do zielonkawych plagioklasy. Pośród łuszczaków spotykamy czarne biotyty i białe blaszki muskowitu (o srebrzystym połysku). W skałach magmowych ww. składniki występują bezładnie przemieszane (tekstura bezładna), zaś w przeobrażonych (pod wpływem wysokiego ciśnienia i temperatury) ziarna układają się równoległe dłuższymi osiami (tekstura kierunkowa). Widać to najlepiej w gnejsach – których wśród głązów narzutowych jest wiele rodzajów;
- barwy – zależnej od zabarwienia i ilości poszczególnych minerałów budujących skałę.

W przypadku dominacji dużych kryształów barwa jest niejednolita – skałę określamy wówczas jako np. granit różowo-szary lub szaro-czarny, jeśli kryształy są bardzo małe – barwa jest jednolita i określana jako różowoszara lub szaroczarna.

Nazwy skał budujących głązy narzutowe są związane z miejscem ich pochodzenia, np. granit Refsunt (z płn. Szwecji), granit smalandzki (z płd. Szwecji), bądź granit rapakiwi (przyjęta u nas regionalna nazwa fińska – dosłownie znaczy „zgniły kamień”) – którego czerwone skałenie potasowe otoczone są jaśniejszą obwódką plagioklazową.

Nazwa skały bywa określana od składników ją budujących, np. paragnejs oligoklazowo-andezynowy (budują go plagioklasy: oligoklaz i andezyn), gnejs biotytowy (łuszczakiem jest biotyt), zaś w gnejsach tzw. oczkowych skupiska skaleni tworzą specjalną strukturę (zwaną porfiroblastyczną).

Pomiędzy głązami narzutowymi zdarzają się również i o bardzo złożonej budowie, np. przecinające skałę żyły, tworzące się w magmie w innych warunkach temperatury i ciśnienia – jasne, drobnoziarniste, uboższe w składniki niż skała macierzysta to aplity, gruboziarniste to pegmatyty. Kryształy skaleni w pegmatytach osiągają wymiary wielocentymetrowe (a nawet wielometrowe!).

Ponadto jeden głąz narzutowy mogą budować skały powstające w różnych warunkach: np. granit z pegmatytem czy gnejs z enklawami (wtrąceniami obcej skały) amfibolitu.

## **Nieco historii**

Głązy (nie nazywane jeszcze narzutowymi) dostrzegane były odkąd pojawił się na ziemiach polskich człowiek. Wykorzystywał je w najdaw-

niejszych czasach np. budując „kamienne kręgi” służące najprawdopodobniej celom kultowym.

W czasach historycznych wykorzystywał je często – jako łatwo dostępny materiał budowlany – najpierw używając ich bez obróbki, np. kamienie węgielne, graniczne, elementy budowli i umocnień, bądź po obróbce – łupane – do budowy murów obronnych, ścian budynków mieszkalnych i gospodarczych, a także „wysoko przetworzone” – jako kamienie młyńskie. Te małe, często z otoczkami rzeczonymi, już w XIII w. stanowiły materiał do utwardzania placów i dróg tzw. „kocimi łbami”.

Jednakże ciągle nie potrafiono naukowo wyjaśnić ich rzeczywistego pochodzenia.

W dziele pt. „O ziemiorkach Karpatów i innych gór i równin Polski”, Stanisław Staszic nazywając je głazami „runionymi” – od „runąć” z wysoka – wiązał je z transportem wodnym. Według niego transport ten przebiegał od wschodu na zachód lub z południa na północ, zaś większość z nich miałyby pochodzić z masywów krystalicznych Wołynia. Tym znajdującym w Wielkopolsce przypisywał pochodzenie „sudeckie”. Widział jednak potrzebę badań dla ostatecznego wyjaśnienia ich pochodzenia.

Na wielkie głazy najstarszych skał na Pomorzu Zachodnim i Wschodnim (i nie tylko) zwrócił uwagę Bogumił Pusch. Zauważył w roku 1836, iż (jego zdaniem) pochodzą one z rejonów północnych.

Niewiele lat później, bo w roku 1876, w „Encyklopedii rolnictwa”, A. Matuszewski opracowując hasło „kamienie polne” zamieścił mapkę ilustrującą kierunki transportu głazów narzutowych i ich rozmieszczenie. Zgodnie z ówczesną teorią kier lodowych, opracowaną przez geologów angielskich Murchisona i Lyella, tłumaczono ich obecność przeniesieniem głazów przez góry lodowe (tzw. kry lodowe) pływające po morzu.

Przełomem okazało się dopiero odkrycie w 1875 r., przez ówczesnego dyrektora Instytutu Geologicznego w Sztokholmie, Otto Torella. Stwierdził on w okolicach miejscowości Rüdersdorf na wapieniu muszlowym wygłądy i rysy. Udowodnił, że są one wynikiem działalności lodowca kontynentalnego.

Powyższe zmieniło wiele wyobrażeń o zjawiskach zachodzących w plejstocenie.

Jednym z pierwszych, który podjął się badań głazów narzutowych, po ogłoszeniu nowej teorii przez Torella, był Józef Siemiradzki. Zwracał on uwagę nie tylko na ich rozmieszczenie ale i porównywał rodzaje głazów ze skandynawskimi wychodniami skał. W swojej pracy z roku 1882 pt. „Nasze głazy narzutowe” zamieścił również mapkę, gdzie schema-

tycznie zaznaczył rozmieszczenie głązów – ogólnie w krajach nadbałtyckich. Usiłował też wyjaśnić przyczyny występowania ich znacznej liczby, dającą także możliwość wskazania kierunków przemieszczania się lodolodu. Był pierwszym, który apelował o ich ochronę.

Na obszarze Polski inwentaryzację zabytków przyrody rozpoczęto w roku 1919, tj. po utworzeniu Tymczasowej Państwowej Komisji Ochrony Przyrody. Działalność ta uległa znacznemu rozwinięciu po powołaniu w roku 1926 Państwowej Rady Ochrony Przyrody (PROP), zaś przy Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie, Komisji Ochrony Zabytków Przyrody Nieożywionej, której inicjatorem był Stanisław Małkowski – mineralog i petrograf.

Już wówczas niepokoiło zjawisko niszczenia głązów narzutowych, szczególnie dużych, i traktowanie ich jako „dostarczyciela” materiału służącego głównie budowie dróg. W 1931 r. PROP zgłosiła inicjatywę ich inwentaryzacji oraz apel o ochronę tych najbardziej interesujących dla nauki i historii.

W latach 30. XX w. głązy narzutowe występujące w Górach Świętokrzyskich pierwszy opisał Jan Czarnocki.

### **Podstawy prawne ochrony głązów narzutowych**

Głązy narzutowe poddawane są ochronie pomnikowej głównie za względu na swoje rozmiary (ewentualnie inne ważne cechy budowy).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880, z późn. zm.), w art. 6 ust. 1 określa w pkt. 6, iż jedną z form ochrony przyrody są pomniki przyrody. W art. 40 ust. 1 natomiast precyzuje co może być uznane pomnikiem przyrody. Zgodnie z definicją tego ustępu „pomnikiem przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skały, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie”.

Głązy narzutowe należą do tej grupy obiektów przyrodniczych, które mogą być poddane ochronie *ex situ* (tj. w miejscu ich przechowywania) lub *in situ* (tj. w miejscu ich naturalnej lokalizacji).

W art. 44 tejże ustawy, ustawodawca określił kto i jakim aktem prawnym ustanawia m.in. pomnik przyrody. Wynika z niego, iż ustanowienie to następuje w drodze rozporządzenia wojewody albo uchwały rady gminy – jeśli wcześniej nie uczynił tego wojewoda.



## Największe głazy narzutowe w Polsce

Do największych gładów „północy” zaliczamy:

1. „Gład Tryglawa” (inne nazwy tego gładu to: „Diabelski Kamień”, „Ołtarz Tryglawa”) mierzący w obwodzie 44 metry! i wysokości 3,8 m – znajduje się (na cmentarzu) w Tychowie Wielkim (Pomorze). Ale są to wymiary jego części nadziemnej. Na początku XX w. wykonano podkop o głębokości 4 m, ale nie dokopano się jego podstawy. Znając gęstość skały i oceniając jej nadziemną objętość, określono jego masę na 660 ton!, zaś szacując jego pełne wymiary, uzyskujemy masę gładu rzędu 1300 ton! Jest to również jeden z największych gładów polodowcowych na Niżu Europejskim;
2. „Diabelski Kamień” o obwodzie 24,5 m z okolic Laskowic (Kujawsko-Pomorskie);
3. „Diabelski Kamień” (lub „Biskupi Kamień”) o obwodzie 28 m z Bisztynka – największy na Pojezierzu Mazurskim;
4. „Królewski Kamień” o obwodzie 20 m z Kamienia Pomorskiego;
5. „Kamień św. Jadwigi” z okolic Gołuchowa (Wielkopolska) o obwodzie 22 m, 8,5 m długości i 3,7 m wysokości;
6. „Diabelski Kamień” z okolic Żarnowca (Pomorze) o obwodzie 20 m, długości 7 m i 3,5 m wysokości;
7. „Kamień św. Wojciecha” o obwodzie 20 m z Budziejewka (Wielkopolska) – jest to zarazem pierwszy gład narzutowy na ziemiach polskich objęty już w 1840 r. ochroną zwyczajową.

## Głazy narzutowe w powiecie skarżyskim

W Krainie Gór Świętokrzyskich ładolód bywał gościem rzadszym niż na północy. Dlatego też trudniej tu o jego „świadków” – głazy narzutowe. Również ich wielkość na ogół ustępuje tym spotykanym na północy – choć i tu nie brak gigantów. W województwie świętokrzyskim największy gład znajduje się w gm. Gowarczów, w obrębie wsi Kamienna Wola. Posiada 16,5 m obwodu i 2,5 m wysokości.

Łącznie ochroną pomnikową na terenie naszego województwa objęto kilkadziesiąt gładów, z których wiele posiada znaczny – przekraczający 7 m – obwód.

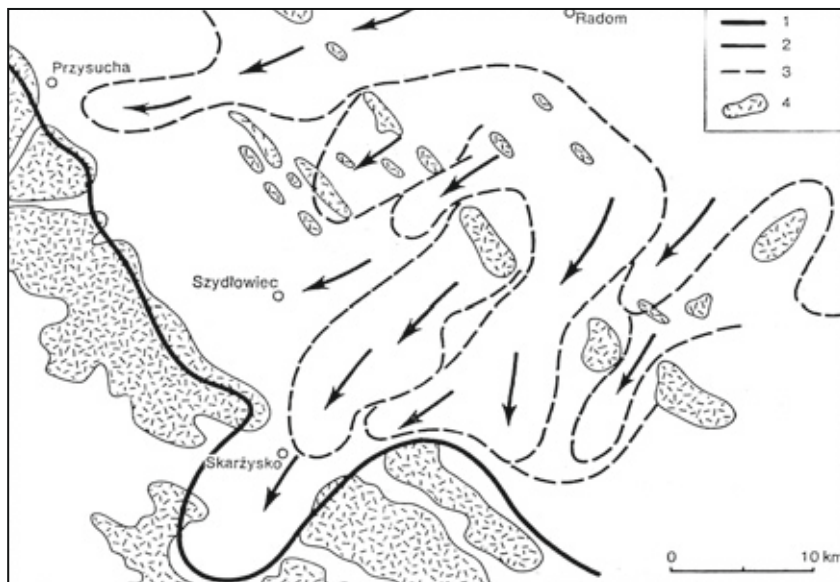
Dotychczas inwentaryzacja gładów narzutowych w powiecie skarżyskim nie była przeprowadzona. Głównym powodem był brak okazów odznaczających się jakimiś szczególnymi cechami (bądź wiedzy o ich istnieniu). Jednakże w ostatnich latach nastąpiły wydarzenia, w wyniku których pojawiły się, i to dość niespodziewanie, głazy o znacznych

rozmiarach. Jeden jest obiektem importowanym z okolic Szydłowca (m. Broniów). Wydobyto go z nadkładu podczas eksploatacji złoża piaskowców (złoże „Broniów”), drugi wydobyty został z podmokłych gruntów w związku z budową „węzła Skarżysko”, tj. przebudową drogi Warszawa – Kraków i skrzyżowania z drogą Łódź – Rzeszów. W obydwóch przypadkach ich obwód przekracza 6 m. Również przyłączenie do powiatu skarżyskiego Kierza Niedźwiedziego „spowodowało”, iż w granicach powiatu znalazły się kolejne głazy narzutowe, z których obwód jednego także przekracza 6 m, zaś inny – nieco mniejszy – przeniesiony został na skwer przed Urzędem Gminy w Skarżysku Kościelnym, gdzie posłużył za podstawę do umieszczenia pamiątkowej tablicy. Z kolei dwa inne przetransportowano w granice gminy Bliżyn z okolic Piotrkowa Trybunalskiego. Pochodzenia kilku kolejnych obecnie nie jestem w stanie ustalić.

W tym miejscu należy wyjaśnić, iż zlodowacenia – „źródła” gładów narzutowych, o czym była mowa wcześniej – kilkakrotnie obejmowały zasięgiem obszar Polski. Zlodowacenia nazwano w zależności od ich zasięgu, np. południowopolskie czy środkowopolskie. Każde z nich miało fazę maksymalnego zasięgu i okresy cieplejsze kiedy to lądolód się „cofał” (tzw. interglacjały). Wówczas, podczas kolejnego nasunięcia w czasie tego samego zlodowacenia (tzw. stadiału), jego granica osiągała inny przebieg. Stadiał taki nazywany jest od miejsca, gdzie jego przebieg został po raz pierwszy dobrze udokumentowany. W czasie jednego zlodowacenia miało miejsce kilka stadiałów i interglacjałów. Oczywiście, z racji najliczniejszych „odwiedzin” Polski północnej (podczas każdego zlodowacenia w tym ostatniego, tzw. północnopolskiego), to tam pozostało najwięcej świadectw działalności lądolodu np.: pokłady piasków, glin, wzgórza będące pozostałościami różnego rodzaju moren, jeziora rynnowe, gładowiska – powierzchniennie usłane dużą ilością mniejszych gładów narzutowych – oraz te najbardziej okazałe głazy narzutowe.

Obszar Krainy Gór Świętokrzyskich, to teren gdzie jako ostatni „gościł” lądolód zlodowacenia środkowopolskiego. Zasięg i kierunki przemieszczania się lądolodu w czasie zlodowacenia środkowopolskiego ilustruje zamieszczony na stronie 55 schemat (źródło: *Jak powstała rzeźba Polski*, str. 270).

Zlodowacenie środkowopolskie, zacierające to co zostawił po sobie lądolód zlodowacenia południowopolskiego, osiągnęło obszar naszego powiatu podczas swojego maksymalnego zasięgu. Czyli było zdecydowanie uboższe w największy gabarytowo materiał – bo i siła transportowa lądolodu (na jego „końcówce”) była mniejsza. Tym samym tak czytelnych świadków, jak duże głazy narzutowe, jest zapewne mniej.



## Zestawienie głazów narzutowych w powiecie skarżyskim

### Gmina Skarżysko-Kamienna

– ul. Limanowskiego 2, na zabudowanej działce prywatnej. Głaz przemieszczony został z Broniowa k. Szydłowca. Znajdował się w nadkładzie eksploatowanej kopalni piaskowca na złożu „Broniów”. Jest to granit barwy różowo-szarej o złożonej strukturze, głównie grubokrystalicznej. Jego niezwykłość polega na „mieszaniu” wielu różnych cech ilustrujących bardzo różne warunki w jakich powstawała skała (m.in. temperatura i ciśnienie), której jest fragmentem. Posiada bowiem w jednej części strukturę grubokrystaliczną (wielocentymetrowe kryształy), zaś w drugiej struktura jest bardziej fluidalna, metamorficzna (kryształy są bardzo drobne). Część głazu, zdaje się, krystalizowała w warunkach „spokoju”, część wskazuje na odkształcanie – „płynięcie” – jeszcze plastycznej skały. Niektóre jego fragmenty pokazują wzajemne przesunięcia względem siebie, ale bez pęknięć – po bardzo czytelnych płaszczyznach tych przesunięć. Ponadto głaz posiada różnej głębokości pęknięcia (i zapewne różnej genezy) – ale nie mające wpływu na jego spójność jako całości – zaświadcza o tym transport głazu z użyciem ciężkiego sprzętu mechanicznego i brak z tego tytułu „poniesionego” uszczerbku. Posiada wygląd bardziej wielościannu niż „typowego głazu otoczaka”. Jeden z boków, z dość ostrymi krawędzia-

mi, sugeruje, iż jego obecna forma jest rezultatem „końcówki transportu z północy” i rozpadu o wiele większej bryły. Jest to niewątpliwie największy (i o największej masie) znany dotąd gład na terenie powiatu skarżyskiego. Jego obecne wymiary to: obw. 6,95 m, wys. 1,25 m, dług. 2,45 m, szer. 2,15 m;

- ul. 1 Maja 68 (przy „Salonie Płytek Ceramicznych”) – duży odłamek znacznie większego gładu – z nieznanego miejsca. Obecne jego wymiary to: obw. 3,20 m, dług. 1,60 m, szer. 1,20 m, wys. 1,05 m. Jest to granit jasno-pomarańczowy z dużymi wtrąceniami kryształów skalenia oraz innego ciemnego minerału – o tłustym połysku. Gład z jednej strony (starszej – należącej do pierwotnego gładu) posiada strukturę liszajową, zaś na powierzchni późniejszego przełomu czytelne są równoległe skośne struktury łatwo ulegającego utlenianiu minerału;
- ul. Krakowska – w rejonie nowego przejazdu – „dołem” pod drogą E 77 – w kierunku Radomska. Gład zbudowany jest z granitu ciemnej, różowej barwy. Na powierzchni posiada około 20-centymetrowej szerokości pas przebarwienia związkami żelaza (miejscami bardzo ciemny, o intensywnym połysku i wyglądzie hematytu?). W jego budowie przeważają kryształy skalenia wielkości około 1 cm. Miejscami zauważalne są drobne (kwarcowe?) użyłkowania (niekiedy rozwidlające się), ciągnące się po 20-40 cm, oraz koliste, 2-3 cm średnicy, struktury jakby utleniania się zewnętrznych powierzchni kryształów (skaleni?). Gład posiada kształt bardzo „typowy” – przez co, przy swym ogromie, sprawia wrażenie „lekkiego”. Jego wymiary to: obw. 6,05 m, dług. 2,10 m, szer. 1,80 m, wys. 1,25 m. Jedynie pilne uznanie gładu pomnikiem przyrody może uchronić go przed przeniesieniem w inne miejsce, a tym samym uczynić niedostępnym dla ogółu. Ciągłe bowiem brak w naszym kraju obowiązku ochrony tych niemych świadków geologicznej historii Polski;
- ul. Spółdzielcza, na placu kościelnym parafii pw. św. Brata Alberta, do którego przymocowano tablicę zawierającą informacje, że posadzony obok dęb szypułkowy wyhodowany został z żołądzi zebranych w 2003 r. z najstarszego w Polsce DĘBU CHROBREGO, a poświęconych w dniu 28 kwietnia przez Ojca Świętego Jana Pawła II – posadzony zaś 2 kwietnia 2006 r. w pierwszą rocznicę śmierci Papieża JPII przez pracowników Nadleśnictwa Skarżysko. Gład zbudowany jest z jasnej skały metamorficznej zawierającej dużą ilość drobnych (do 2-3 mm średnicy) czarnych kryształów oraz innych bardzo drobnych szklisto połyskujących. Cały gład przeorany jest naturalnymi rowkami – dającymi mu wygląd jakby „spakowanego na szynkę” – w których wyraźna jest spajająca przylegające do siebie

fragmenty żyłka kwarcu (?). Powierzchnia głazu, jakkolwiek bardzo jasna, jest miejscami rdzawo przebarwiona.

Głaz (wg informacji uzyskanych w Nadleśnictwie) został sprowadzony z okolic Mirca. Posiada wymiary: obw. 2,75 m, długość 0,95 m, szer. 0,70 m, wys. 0,70 m;

- ul. Spółdzielcza (za basenem), ul. Rejowska (w przydomowych ogródkach) – prywatnie urządzone skalniaki oraz w parku pomiędzy al. Niepodległości i Tysiąclecia – w misie fontanny – kilkadziesiąt głazów (w tym rodzime piaskowce i otoczaki). Pochodzenie głazów (z reguły niewielkich) nieznane (kilkadziesiąt sztuk – najczęściej małe i bardzo małe);
- ul. Warszawska – dwa głazy w łąkach, po zachodniej stronie drogi E 77, na południe od mostu na rzece Oleśnicy. Usytuowanie głazów nieodparcie kojarzy się z prowadzonymi tu w latach 80. ubiegłego wieku melioracjami, znajdują się bowiem po dwóch stronach (symetrycznie!) jednego z rowów melioracyjnych – prawdopodobnie zostały więc wydobyte podczas prowadzonych prac ziemnych. Oba głazy są zagłębione w podłoże. Powierzchnie ich są silnie zwietrzałe, a otaczające je zaniedbane łąki są bardzo podmokłe – wręcz zabagnione. Wymiary widocznych części głazów wynoszą:  
I (od strony Warszawy) – obw. 3,05 m, długość 1,10 m, szer. 0,80 m, wys. 0,65 m,  
II (od strony Skarżyska-Kamiennej) – obw. 3,60 m, długość 1,25 m, szer. 1,10 m, wys. 0,50 m.

## **Gmina Suchedniów**

1. m. Suchedniów – w korycie rzeki Kamionki – na wysokości posesji przy ul. Powstańców z 1863 r. nr 10 (poniżej mostu w ul. Bodzentyńskiej). Głaz, przed laty, znajdował się w lewym brzegu rzeki (jedynie z niego wystając). Jednak po zerwaniu zapory leżącego powyżej zalewu, woda zmieniła nieco przebieg koryta, w wyniku czego głaz znalazł się w obecnym miejscu. Posiada bardzo regularny kształt. Zbudowany jest ze średniokrystalicznego, jasnoczerwonego granitu. Obecne jego wymiary mierzone po linii wody to: obw. 2,90 m, długość 1,00 m, szer. 1,00 m, wys. 0,40 m. Zanurzenie, w wodzie, w chwili pomiaru wynosiło 0,25 m. Głaz jest również nieco zagłębiony w dnie rzeki;
2. m. Suchedniów, ul. Bodzentyńska 4A – na prywatnej posesji przylegającej do prawego brzegu rzeki Kamionki, poniżej mostu w ul. Bodzentyńskiej znajduje się głaz, który według oświadczenia właściciela już znajdował się na posesji, kiedy ją nabył. Zbudowany jest podobnie

jak pobliski znajdujący się w rzece (opis powyżej). Posiada następujące wymiary: obw. 3,20 m, dług. 1,00 m, szer. 1,00 m, wys. 0,60 m;

3. Suchedniów – Stokowiec, po zachodniej stronie torów kolejowych, w głębi zagajnika, przy lokalnej drodze gruntowej. Głaz o pięknej, intensywnie czerwonej barwie. Dominującymi są głównie duże kryształy skaleni. Na powierzchni, z dwóch stron (układające się w linię) ślady podłużnych nacięć – zaniechanej próby jego rozłupania. Wymiary głazu to: obw. 4,10 m, dług. 1,50 m, szer. 1,30 m, wys. 1,20 m;
4. Suchedniów, ul. Leśna – na wysokości posesji nr 21 – blisko rzeki, przy biegnącej obok ścieżce. Głaz ma kształt nieregularny i jest w większej części zagłębiony w podłożu. Zbudowany z granitu czerwonego. Wystająca część posiada obecnie wymiary: obw. 1,95 m, dług. 0,65 m, szer. 0,50 m, wys. 0,40 m;
5. Suchedniów, przy kapliczce pw. św. Jana Nepomucena w pasie drogi E 77 (na granicy z działką przy ul. Warszawskiej 3a) – 2 głazy.  
Głaz prawy (od strony Skarżyska-Kamiennej) – z ciemniejszego czerwonego granitu posiada wymiary: obw. 2,90 m, dług. 1,00 m, szer. 0,70 m, wys. 0,55 m. Drugi głaz, mniejszy, jest wyraźnie jaśniejszy. Jego wymiary to: obw. 2,10 m, dług. 0,65 m, szer. 0,60 m, wys. 0,45 m.  
Obydwa głazy są nieco zagłębione w gruncie;
6. Suchedniów. Głaz znajduje się przy zjeździe drogą E 77 z Góry Baranowskiej.  
Zbudowany jest z jasnoróżowego grubokrystalicznego granitu. Stanowi większą część większego głazu. Ustawiony został jako ozdoba przy wjeździe na parking przed Restauracją „Cafetin”. Wydobyto go, zgodnie z informacją udzieloną przez właściciela, na tej samej działce podczas prac inwestycyjnych. Jego obecne wymiary to: obw. 3,35 m, dług. 1,20 m, szer. 0,90 m, wys. 0,65 m (nosi ślady gładzenia ostrych krawędzi);
7. Ostojów. Głaz ustawiono przed domem w ogrodzie (Ostojów 25). Został wydobyty przez właściciela w trakcie prac polowych (w polu będącym przedłużeniem ww. działki). Podczas głębszej orki traktoorem był niejednokrotnie zaczepiany pługiem – o czym świadczą liczne ślady na jego powierzchni. Jest fragmentem większego głazu. Obecne wymiary głazu to: obw. 3,50 m, dług. 1,20 m, szer. 0,95 m, wys. 1,20 m. Według oświadczenia właściciela – z powodu miękkiego podłoża, na którym spoczywa – głaz jest zagłębiony ok. 0,2 m.

## **Gmina Bliżyn**

1. Brzeście 27 – dwa głazy ustawione przy wjeździe na posesję (zgodnie z informacją przekazaną przez właściciela zostały przewiezione z okolic Piotrkowa Trybunalskiego);

Głaz znajdujący się po prawej stronie wjazdu na posesję zbudowany jest z czerwonego grubokrystalicznego granitu. Ma kształt wyraźnie wydłużony. Został (najprawdopodobniej podczas transportu lub ustawiania w obecnej lokalizacji) obity. W okolicy połowy długości czytelne jest wyraźne pęknięcie. Jest nieco zagłębiony w podłożu. Jego obecne wymiary to: obw. 3,30 m, dług. 1,35 m, szer. 0,6 m, wys. 0,8 m.

Głaz znajdujący się po lewej stronie wjazdu zbudowany jest z jasnego drobnokrystalicznego granitu. Ma typowy, regularny kształt narzutniaka. Również jest nieco zagłębiony w podłożu. Obecne jego wymiary to: obw. 3,10 m, dług. 1,10 m, szer. 0,85 m, wys. 0,80 m.

### **Gmina Łączna**

1. Występa – przy drodze E 77 – przy ustawionym tu pomniku.

Najprawdopodobniej głazy (3 szt.) zostały przetransportowane pod ww. pomnik lub w związku z faktem, iż miejsce to stanowi najwyższe wzniesienie (385 m n.p.m.) w przebiegu trasy E 77 od Gdańska do Krakowa. Trzy niewielkie głazy ustawiono przed pomnikiem-epitafium wykonanym z kwarcytu, na którym namalowano białą farbą napis o treści: „1863–1933 / POWSTAŃCOWI 1863 R. / BOHATEROWI „ECH LEŚNYCH” / ST. ŻEROMSKIEGO / OBYWATELE / WOLNEJ POLSKI”. Głazy zbudowane są z czerwonego (2 szt.) i różowego, drobnokrystalicznego granitu. Wszystkie są nieco zagłębione w podłożu. Wymiary głazów to:

I – obw. 1,45 m, wys. 0,55 m, dług. x szer. – 0,50 x 0,35 m;

II – obw. 1,55 m, wys. 0,50 m, dług. x szer. – 0,55 x 0,40 m – wyraźnie pęknięty;

III – obw. 1,55 m, wys. 0,55 m, dług. x szer. – 0,55 x 0,50 m – różowy granit.

### **Gmina Skarżysko Kościelne**

1. Lipowe Pole Plebańskie.

Występuje tu wiele głazów rozrzuconych po polach ornych (coraz rzadziej uprawianych) oraz łąkach (coraz rzadziej koszonych – świadczy o tym postępująca sukcesja naturalna). Są one w większej części znacznie zagłębione w podłoże. Najczęściej, jak się ocenia, widać jedynie niewielkie ich fragmenty. Ale już samo to daje wyobrażenie o ich imponującej wielkości.

Oto niektóre z nich:

– na łące (za posesją nr 94A) – z czerwonego, grubokrystalicznego granitu; obw. widocznej części mierzony „po ziemi” 2,25 m, wys.



- części wystającej 0,25 m, dług. części widocznej 0,85m, szer. części widocznej 0,65 m;
- na granicy pola ornego i łąki (pomiędzy posesjami: nr 98 i nr 100) – z różowego granitu (całkowicie zagłębiony); obw. części widocznej 6,50 m, wys. 0,45 m, dług. 2,50 m, szer. 1,85 m. Jego rzeczywista wielkość potencjalnie „zagraża” temu ze Skarżyska-Kamiennej, z ul. Limanowskiego, uważanemu jak dotąd za największy i o największej masie. Ale zweryfikować to przypuszczenie może jedynie jego odkopanie i poznanie faktycznych wymiarów;
  - na obrzeżu polnej drogi gminnej od posesji nr 99 do lasu (grunty wspólnoty) – 3 szt. bardzo zagłębione; długości części widocznych wynoszą kolejno: 0,80 m, 0,45 m, 0,80 m;
  - przy drodze polnej od strony łąki (za posesją nr 80), z różowego granitu, bardzo zagłębiony; o wymiarach widocznej części: obw. 2,50 m, wys. 0,35 m, dług. 0,95 m, szer. 0,80 m;
  - przy drodze polnej na zarastającej łące (za posesją nr 86). W przeszłości (około 15 lat temu) próbowano go odkopać i przenieść w inne miejsce – dookoła obkop głębokości ok. 1 m. Próba, na szczęście dla głazu, okazała się nieudana. Głaz, z jednej strony, posiada jeszcze dość ostre krawędzie. Zbudowany jest z granitu barwy różowej. Pomimo znacznego okopania pozostaje jeszcze zagłębiony w gruncie. Aktualne wymiary dostępnej jego części to: obw. 5,00 m, dług. 1,80 m, szer. 1,60 m, wys. 1,05 m;
  - w drodze polnej biegnącej pomiędzy polem ornym a łąką (od posesji nr 22 i nr 24); gład bardzo zagłębiony. Widoczna część posiada wymiary: obw. 2,40 m, wys. 0,75 m, dług. i szer. po 1,30 m;
  - w rowie na granicy Lasów Państwowych i drogi polnej (na przedłużeniu posesji nr 6). Jest to ostatni z grupy 3 szt. Pozostałe zostały wywiezione. Prawdopodobnie i on był przygotowywany do zabrania – świadczy o tym m.in. miejsce i sposób jego wydobycia – 1,50 m obok rowu lecz po drugiej jego stronie. Zaś fakt, iż jest skośnie pęknięty w sposób uniemożliwiający jego obróbkę, podczas której odpaść może „plaster” grubości od 0,1 m do 0,4 m, mógł jedynie pomóc podjąć decyzję o rezygnacji z niego (słuszną). Granit, z którego jest zbudowany, posiada bardzo ładną, soczystą, czerwoną barwę. Jego obecne wymiary to: obw. 3,00 m, wys. 0,80 m, dług. 1,20 m, szer. 0,80 m;
  - w pasie drogi powiatowej przebiegającej przez Lipowe Pole, za rowem od strony posesji nr 24, na której je wykopano. Buduje je granit różowy posiadający mocno szerniałą powierzchnię. Ich wymiary to:

I – obw. 2,40 m, wys. 0,40 m, długość 0,85 m, szer. 0,80 m,

II – obw. 2,80 m, wys. 0,40 m, długość 1,15 m, szer. 0,65 m.

2. Głazy znajdujące się na działce będącej własnością Urzędu Gminy – przy Urzędzie:

– przed budynkiem Urzędu Gminy, głaz pochodzący z Kierza Niedźwiedziego, ustawiony na 3 innych, niewielkich głazach, posiada zamocowaną tablicę, ufundowaną przez Społeczeństwo Gminy Skarżysko Kościelne, ku czci zamordowanych mieszkańców tej miejscowości w dniach: 12.02.1940, 25.10.1943 i 10.08.1944 r. Na tablicy upamiętniono 21 nazwisk, osób w wieku od 18 do 70 lat.

Głaz jest intensywnej czerwonej barwy (podobnie jak te, na których stoi), zbudowany m.in. z dużych 4-5 cm kryształów, głównie skalenia. Obecne jego wymiary to: obw. 4,20 m, wys. 1,10 m, długość 1,85 m, szer. 1,00 m;

– za budynkiem Urzędu, w głębi działki, złożonych jest (w sposób nieuporządkowany) jeszcze 8 szt. głazów różnej barwy, i zapewne różnego pochodzenia. Zbudowane są z granitu od barwy białawej do ciemnoczerwonej. Jeden z nich – rozłupany w przeszłości – posiada, przebiegającą przez środek, strukturę zbudowaną z kryształów skalenia o średnicy około 20 mm, otoczoną po obu stronach skałą posiadającą kryształy bardzo drobne – wielkości 1-2 mm. Wymiary trzech największych z nich to:

„biały I”: obw. 3,05 m, wys. 0,85 m, długość 1,15 m, szer. 0,8 m,

„biały II”: obw. 2,60 m, wys. 0,80 m, długość 1,00 m, szer. 0,70 m,

„różowy”: obw. 2,55 m, wys. 0,60 m, długość 0,80 m, szer. 0,75 m.

3. Kierz Niedźwiedzi.

Jest to miejscowość wyjątkowo „bogata” w głazy narzutowe. I chociaż, według informacji mieszkańców, wielu głazów już nie ma (zabrane do celów np. dekoracyjnych) to jednak pozostało ich jeszcze kilkadziesiąt. Oto niektóre z nich:

– przy drodze (za szkołą) biegnącej w kierunku Jagodnego (mijając 6 szt. bardzo zagłębionych w drodze polnej lub na jej poboczu) duży głaz wydobyty z gruntu obok – a częściowo z drogi, na której wystająca część była wielkim utrudnieniem dla przejeżdżającego sprzętu rolniczego (był powodem częstych uszkodzeń opryskiwaczy, kombajnów). Zbudowany jest z różowego, jasnego granitu i posiada wymiary: obw. 6,55 m, wys. 1,15 m, długość 2,60 m, szer. 1,75 m;

– „przy sadzawce” 3 szt. ściągnięte z najbliższej okolicy (ciemny granit), o wymiarach największego: obw. 2,50 m, wys. 0,55 m (zagłębiony), długość 0,90 m, szer. 0,60 m – pozostałe dwa mniejsze;

- na brzegu lasu bukowego Lasów Państwowych dwa odłamki od większej całości, z różowego drobnokrystalicznego granitu, o wymiarach:  
I – obw. 3,35 m, wys. 0,85 m, dłuł. 1,40 m, szer. 0,95 m,  
II – obw. 3,70 m, wys. 0,75 m, dłuł. 1,45 m, szer. 0,85 m;
- w obniżeniu, na podmokłych łąkach za szkołą, zagłębiony w gruncie. W niedawnej przeszłości próbowano go wydobyć (świadczą o tym: obkopanie go i podparcie niedużym głazem z granitu dla ułatwienia przewiązania go liną stalową, oraz urwane jej fragmenty). Dostępny obecnie głaz ma wymiary: obw. 3,75 m, wys. 1,20 m, dłuł. 1,45 m, szer. 1,35 m.

### **Uwagi końcowe**

Często, w związku z prowadzonymi działaniami inwestycyjnymi (np. budowa nowych obiektów, budowa lub rozbudowa dróg) głazy narzutowe – szczególnie te ukryte w podłożu, a odkrywane podczas prowadzonych prac – stanowią przeszkodę. W takiej sytuacji przeniesienie ich w inne miejsce jest uzasadnione – trzeba tu zaznaczyć, iż są to często działania inżynierskie o znacznej skali trudności. Natomiast nowa ich lokalizacja winna być tak wybrana, by można było je ekspozycjonować i jednocześnie chronić (*ex situ*).

Znakomitą ilustracją tego typu działań może być przykład przeniesienia w nowe miejsce głazu narzutowego, na który natrafiono w roku 1985 podczas prac ziemnych prowadzonych na terenie budowy nowego osiedla w Piasecznie. Mierzył on aż 17,5 m obwodu.

Niepokojące jest natomiast zjawisko powszechnego przyzwolenia na bardzo dowolne przenoszenie głazów z miejsc naturalnego ich osadzenia, bądź co gorsze, rozbijania ich na mniejsze fragmenty – często w celach użytkowych („ozdoba” przydomowych klombów, budowa ogrodów skalnych bądź elementów cmentarnych nagrobków). I nie zważa się, iż bardzo często takie głazy posiadają szczelinki i ukryte mikropęknięcia powodujące ich rozpad podczas obróbki (często wręcz na drobne, nie dające się wykorzystać, fragmenty).

Mniejsze głazy, nie spełniające wymogów by poddać je ochronie prawnej, mogą być ekspozycjonowane jako ozdoba miejsc publicznych lub służyć za miejsca umieszczania tablic np. upamiętniających ważne wydarzenia historyczne lub lokalne. W każdym zaś przypadku winny być otoczone opieką. Dokumentują bowiem fakty nieodległej w czasie geologicznym historii terenów, na które trafiły. Dotyczy to szczególnie „niezbyt zasobnego” w głazy powiatu skarżyskiego.

„Szczególna obfitość” głazów w Gminie Skarżysko Kościelne (Lipowe Pole, Grzybowa Góra i Kierz Niedźwiedzi) wskazuje na większą „operatywność” i dłuższe przebywanie tu ładolodu. Wiele głazów jeszcze pozostało, pomimo znacznego ich ubytku. Należy tylko żywić nadzieję, że te największe i najwartościowsze jednak się trwale ostaną. Należy także pamiętać, że przywożone z zewnątrz nie zastąpią tych „rodzimych”. Bowiem tylko te świadczą o zamierchłej historii terenu naszego powiatu.

Statystycznie rzecz ujmując, zaprezentowane zestawienie potwierdza, iż Powiat Skarżyski nie jest „głazowo” zasobny. Te zaś, które obecnie „posiadamy”, w części zostały przywiezione spoza terenu powiatu.

Wykazuje ono również, że w granicach Powiatu Skarżyskiego zinventaryzowano dotąd: 12 głazów o obwodzie powyżej 2,00 m i 20 głazów o obwodzie 3,00 m i więcej – w tym: 2 głazy o obwodzie powyżej 4,00 m, jeden głaz o obwodzie 5,00 m i 4 głazy o obwodzie powyżej 6,00 m – żeby poprzestać na tych najokazalszych.

Jak widać, część z nich spełnia wymogi do objęcia ochroną pomnikową (szczególnie dotyczy to dziewięciu obiektów, tj. pojedynczych głazów i dwóch grup głazów). Jednak w każdym przypadku musi na to wyrazić zgodę właściciel.

Zdaję sobie doskonale sprawę z faktu, iż wykonana (pierwsza tego rodzaju) inwentaryzacja jest zestawieniem niepełnym. Można zatem i należy ją uzupełniać.

#### **Literatura:**

1. *Pomniki przyrody województwa świętokrzyskiego. Głazy narzutowe cz. I i II*, ZO LOP w Kielcach, rok 2004 i 2005.
2. Danuta Czernicka-Chodkowska, *Tropem głazów narzutowych*, LOP, Warszawa 1990.
3. *Przyroda województwa świętokrzyskiego*, ŚUW w Kielcach, Kielce 2000.
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. (Dz. U. nr 92, poz. 880 z póź. zmianami).
5. Wojciech Walczak, *Jak powstawała rzeźba Polski*, BP PWN, Warszawa 1976.
6. *Monografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego*, ŚPN, Bodzentyn – Kraków 2000.
7. Włodzimierz Sedlak, *Człowiek i Góry Świętokrzyskie*, Wiedza i Życie, Warszawa 1993.

## **Torfowisko „Diabelska Karczma”**

### **1. Wstępn**

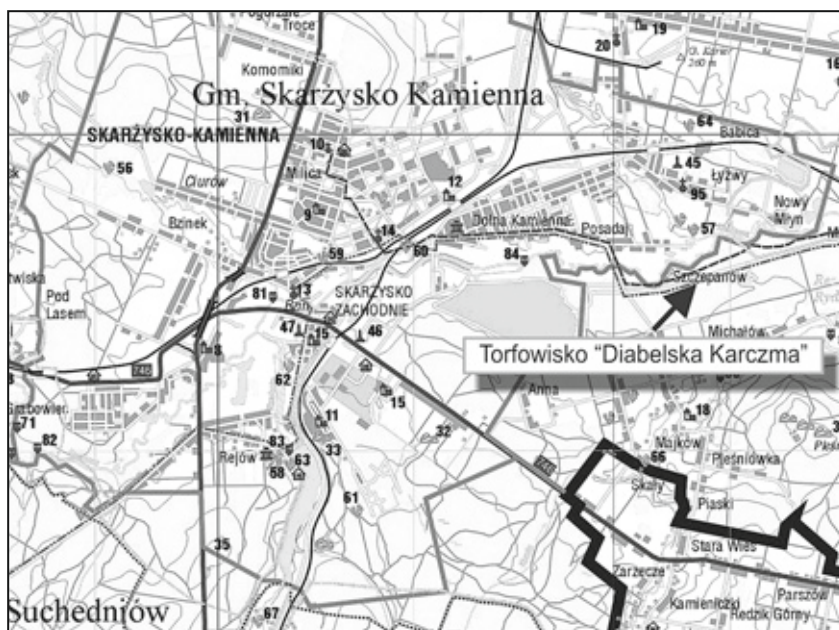
Torfowiska pełnią szczególną rolę w gospodarce wodnej. Reten-cjonują (magazynują) olbrzymie ilości wody. Ocenia się, że w Polsce w torfowiskach zmagazynowanych jest ok. 35 miliardów m<sup>3</sup> wody, czyli znacznie więcej niż całkowita ilość wody pozostająca we wszystkich naszych jeziorach. Torfowiska stanowią więc wielką, naturalną „gąbkę”, która chłonie nadmiar wody zapobiegając powodziom i oddaje ją w okresie suszy. Pełnią również istotną rolę w obiegu pierwiastków szczególnie węgla i azotu. Tworzona w obrębie torfowisk biomasa w postaci złóż torfu i innych osadów organicznych wiąże ogromne ilości tych pierwiastków co przyczynia się do ograniczania efektu cieplarnianego.

Dla przyrodnika najważniejszą funkcją torfowisk jest zróżnicowanie gatunkowe występujących tu gatunków roślin i zwierząt. Pozostające zwykle na uboczu i rzadko odwiedzane stanowią ostatnie naturalne ekosystemy i ostoje rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin np. owadożerna rosiczka i zwierząt np. owadów, których cykl rozwojowy związany jest ze środowiskiem wodnym.

Najcenniejszymi torfowiskami są torfowiska wysokie, które tworzą się w środowisku bezodpływowym, zazwyczaj na terenie polodowcowym lub w zagłębieniu terenu na nieprzepuszczalnym i bardzo ubogim w składniki mineralne podłożu, zasilanym głównie przez wody opadowe. Cechą wyróżniającą tego zbiorowiska roślinnego są mchy torfowce o budowie przypominającej gąbkę. Dolne części ich łodyżek obumierają, a górne corocznie podejmują wzrost tworząc kolejne warstwy torfu. Z czasem stają się podłożem dla innych roślin. Torfowisko wysokie w przekroju przypomina soczewkę, której środkowa część może wyraść nawet kilka metrów ponad poziom otaczającej je zwykle wody – okrajka. W Polsce spotykane są nad Biebrzą, w Sudetach, na Podhalu i na terenach nadmorskich. W okolicach Skarżyska występują nielicznie np. w środkowej, zachodniej części torfowiska na Lipowym Polu i w niewielkich, bezodpływowych zagłębieniach terenu. Jednym z nich jest torfowisko, któremu nadałem nazwę „Diabelska Karczma”.

## 2. Położenie torfowiska „Diabelska Karczma”

Torfowisko położone jest w sąsiedztwie rzeki Kamiennej na wschód od Skarżyska-Kamiennej w pobliżu osady Szczepanów (gm. Skarżysko Kościelne). Jeszcze do niedawna dostęp do torfowiska był utrudniony ponieważ wchodziło ono w skład poligonu doświadczalnego należącego do Zakładów Metalowych MESKO. Teren był ogrodzony i chroniony. Obecnie możemy dotrzeć do torfowiska poruszając się niebieskim, transregionalnym szlakiem rowerowym Lwów – Berlin, który poprowadzono starym traktem wiodącym wzdłuż Kamiennej ze Skarżyska do Wąchocka.



Rys. 1. Położenie torfowiska „Diabelska Karczma”

## 3. Geneza torfowiska

Zacznijmy od legendy, która w sposób następujący opisuje powstanie torfowiska i uzasadnia jego nazwę.

„...,Niegdyś wzdłuż pracowitej rzeki Kamiennej wiódł szlak łączący Skarżysko z Wąchockiem. Do dziś zachowały się jego fragmenty wykładane polnymi kamieniami – otoczakami. Niedaleko młyna w Szczepanowie przy

trakcie stała ponoć karczma, w której wędrowcy mogli się posilić i odpocząć przed dalszą drogą. Nie była to jednak zwykła karczma, dlatego, że karcznię opanowały biesy. Strasznie psociły na trakcie w okolicach karczmy. Zwały na drogę drzewa przed jadącymi zaprzęgami, straszyły samotnych wędrowców a o północy zlatywały się do karczmy i urządziły swoje harce. Przy diabelskiej muzyce tańczono i pito na umór. O świcie wszystko cichło by zacząć się następnej nocy. Trwało to jednak do czasu. Pewnej nocy, gdy zabawa trwała w najlepsze a deski trzeszczały od poskakujących biesów, niebo nagle poczerniało, księżyc skrył się za chmurami a smolistą ciemność przeszły błyskawice. Od grzmotów ziemia zatrzęsła się a potem rozstąpiła kryjąc w swych czeluściach karcznię wraz ze skowyczącymi biesami. W miejscu, gdzie stała karczma, pozostał dół. Od tego czasu ludzie starali się omijać to miejsce i wędrowali traktem tylko za dnia. Nocą nikt nie śmiał się tu zapuścić. Z czasem dół po zapadniętej karczynie wypełniła woda i utworzyła małe jezioro śródleśne”.

Tyle legenda, a w jaki sposób rzeczywiście powstało torfowisko?

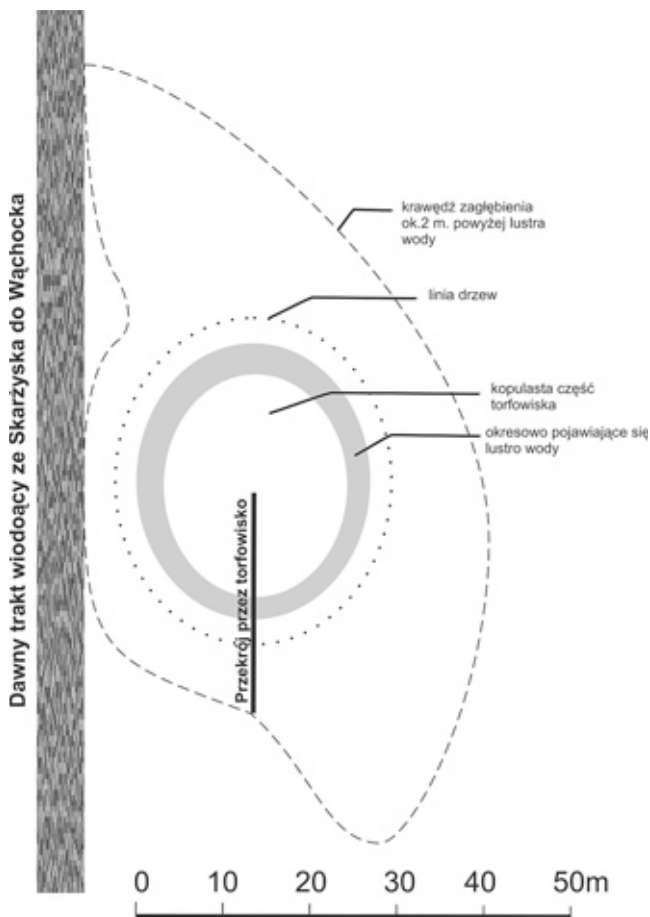
Patrząc na plan torfowiska zauważamy, że w zarysie posiada prawie kolistą kształt, a dolinka w której jest zlokalizowane przyjmuje kształt owalu. Hipotez dotyczących powstania jest kilka: kosmiczna, antropogeniczna i naturalna. Po pierwsze: analizując zdjęcia satelitarne nasuwa się wniosek, że mogło powstać w wyniku upadku pod pewnym kątem jakiegoś dużego obiektu np. meteorytu. Po drugie: regularny kształt wskazuje, że powstanie zgłębienia mogło być wynikiem eksplozji i po trzecie, że stanowi naturalne zapadlisko terenu. Ustalenie genezy zatem wymaga dalszych badań.

Z informacji słownych wynika, że jeszcze pół wieku temu tafla wody nie była pokryta roślinnością. Następujące w tym okresie zmiany sukcesyjne tj. gromadzenie materii organicznej i postępujące zarastanie doprowadziły do wypłylenia zbiornika i przekształcenia w torfowisko.

Torfowiska tego typu powstają w wyniku narastania złoża torfowego, które z czasem prowadzi do odcięcia jego roślinności od wód gruntowych. Mogą tu występować jedynie rośliny o niewielkich wymaganiach ze względu na wysokie zakwaszenie środowiska i występujący przy tym stały niedobór przyswajalnych dla roślin składników mineralnych: azotu, fosforu, wapnia i potasu. Rośliny występujące na torfowisku muszą być jednocześnie odporne na zalanie, okresowo występującą suszę i silne zakwaszenie. W początkowym okresie rozwoju torfowiska wysokiego bujnie rozrastają się kępy dużych mchów (np. mchu płonnika), dodatkowo zatrzymujące wodę. Wśród takich pionierskich mchów zaczynają pojawiać się mchy torfowce, będące roślinami torfotwórczymi, które dzięki swojej budowie wewnętrznej, przypominającej gąbkę, zdolne są do zatrzymywania ogromnych ilości wody.



Charakterystycznymi gatunkami roślin spotykanymi na torfowiskach wysokich są: liczne gatunki mchów torfowców, rosziczka okrągłolistna, i welnianka. Z czasem na bezleśnym torfowisku wysokim zaczynają pojawiać się rzadkie, karłowate sosny i brzozy. Powstaje nieco suchsze torfowisko wysokie typu leśnego.



**Rys. 2. Plan torfowiska z uwzględnieniem miejsca wykonania przekroju**

W ten sposób prawdopodobnie powstało torfowisko. Udokumentowany jest także fakt ingerencji człowieka we florę zbiornika poprzez wprowadzenie „dla upiększenia” kłączy pałki wodnej, która obecnie rozprzestrzeniła się w części okrajkowej.

#### 4. Roślinność

Na rozmieszczenie roślinności na torfowisku decydujący wpływ ma poziom wody. Rośliny preferujące określone warunki rozmieszczone są koncentrycznie tworząc dość dobrze wyróżniane kręgi. W celu zobrazowania zróżnicowania roślinności dokonano analizy jej zmian w zależności od warunków podłoża. Uwzględniając symetryczne rozmieszczenie kolejnych stref wyznaczono linię łączącą środek torfowiska z krawędzią zagłębienia, w którym się znajduje. Wzdłuż tej linii badano skład gatunkowy roślin.

Wyróżniono następujące strefy:

- strefa I – mszar w części centralnej
- strefa II – strefa roślinności przylegającej do okrajka (od strony torfowiska)
- strefa III – okrajek – pas wody otaczający torfowisko
- strefa IV – strefa roślinności przybrzeżnej przylegającej do okrajka (od strony lasu)
- strefa V – zbiorowiska borowe otaczające torfowisko.

W strefie I występuje zwarta „poducha” mchów miejscami o charakterze pła. Centrala część jest nieco wyniesiona w stosunku do części zewnętrznej. Tego typu torfowiska określamy jako torfowisko mszarne, a powstają one **w bezodpływowych nieckach i zagłębieniach o ograniczonej powierzchni wśród piaszczystych pagórków. Porośnięte są tzw. roślinnością mszarą.** Oprócz torfowców (*Sphagnum sp.*) występują tu także płonniki (*Polytrichidae*). Na mszystym podłożu pojawia się nalot złożony z gatunków drzewiastych takich jak sosna (*Pinus silvestris*) i brzoza (*Betula pendula*). Mało stabilne podłoże powoduje, że po osiągnięciu około 2-3 metrów drzewa pochylają się i wywracają. Na warstwie mchów wyrasta chroniona roślina – rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*).

W strefie II oprócz mchów pojawiają się turzyce (*Carex sp.*), wełnianka pochwowata (*Eriophorum vaginatum*) i tojeść bukietowa (*Lysimachia thyrsoiflora*).

Strefę III tworzy pas roślin wynurzonych, tzw. helofitów. Ich korzenie i kłącza znajdują się w dnie, zaś wzniesione pędy z liśćmi, kwiatami i owocami wyrastają ponad powierzchnię wody. Tam gdzie dno jest silniej zamulone spotkać możemy pałkę szerokolistną (*Typha latifolia*), siedmiopalecznik błotny (*Comarum palustre* syn. *Potentilla palustris*).

Strefa IV ma skład gatunkowy podobny do strefy II, lecz znacząco wzrasta udział turzyc (*Carex sp.*) i miejscami pojawia się trujące półpnące – psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*). Nieco dalej wystają krzewiaste wierzby (*Salix sp.*)

Strefę V stanowi roślinność w typie boru świeżego. Jest to najbardziej rozpowszechnione siedlisko leśne nie tylko na naszym terenie ale i w Polsce. Rozwija się na piaskach różnego pochodzenia przy stosunkowo niskim poziomie wód gruntowych. Podłoże stanowią gleby bielico-we. Runo leśne jest mszyste i porośnięte głównie rokitnikiem Schrebera (*Pleurozium schreberii*) i innymi gatunkami mchów. Miejscowo pojawiają się porosty krzaczkowate – chrobotki (*Cladonia* sp.). Mchom towarzyszą krzewinki: wrzos (*Calunna vulgaris*), borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*), borówka brusznica (*Vaccinium vitis-idaea*), wąskolistne kępkowe trawy kostrzewa owcza (*Festuca ovina*), śmiałek pogięty (*Deschampsia flexuosa*), miejscami żółto zakwita pszeniec zwyczajny (*Melampyrum pratense*). W drzewostanie dominuje sosna zwyczajna (*P. silvestris*) z domieszką brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*, syn. *Betula verrucosa*). Sosna w okolicach torfowiska osiąga wysokość kilkunastu metrów w wieku ok. 40 lat. W warstwie krzewów występuje jałowiec (*Juniperus communis*), krzewiasta forma dębu (*Quercus robur*) i jarząb (*Sorbus aucuparia*) i młode osiki (*Populus tremula*).



Rys. 3. Przekrój przez torfowisko – rozmieszczenie roślin

Oznaczenia do rys. 3:

- |  |  |
|--|--|
| 1 – sosna ( <i>Pinus silvestris</i> )  | 7 – pałka szerokolistna ( <i>Typha latifolia</i> )   |
| 2 – brzoza brodawkowata<br>( <i>Betula pendula</i> ,<br>syn. <i>Betula verrucosa</i> ) | 8 – siedmiopalecznik błotny<br>( <i>Comarum palustre</i><br>syn. <i>Potentilla palustris</i> ) |
| 3 – borówka brusznica<br>( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )                              | 9 – wełnianka pochwowata<br>( <i>Eriophorum vaginatum</i> )                                    |
| 4 – borówka czarna<br>( <i>Vaccinium myrtillus</i> )                                   | 10 – rosiczka okrągłolistna<br>( <i>Droseria rotundifolia</i> )                                |
| 5 – wierzba ( <i>Salix</i> sp.)  | 11 – torfowce ( <i>Sphagnum</i> sp.)   |
| 6 – turzyce ( <i>Carex</i> sp.)  | 12 – płonniki ( <i>Polytrichum</i> sp.)  |

## 5. Wartość torfowiska i warunki ochrony

Torfowisko „Diabelska Karczma” mimo, że zajmuje niewielką powierzchnię to stanowi lokalne refugium dla drobnych zwierząt np. owadów związanych ze środowiskami wodnymi. Spotykamy tu ważki, muchówki oraz ślimaki. Jest też miejscem występowania roślin higrofilnych tworząc charakterystyczny zespół torfowiskowy. Stanowi bardzo ważny element sieci ekologicznej w zakresie zachowania zarówno różnorodności siedliskowej jak i biologicznej. Dzięki właściwościom mchów, które niczym gąbka chłoną wodę, torfowisko pełni funkcję retencyjną (80-92% objętości torfowiska stanowi woda) i wpływa na poziom wód gruntowych w otoczeniu.

Siedlisko takie jak ww. torfowisko jest bardzo wrażliwe na zmiany warunków wodnych, troficznych, zanieczyszczenia chemiczne, zacienienie, deptanie i inne oddziaływania mechaniczne. Dlatego w celu ochrony w naturalnie ukształtowanych formach obniżenia na powierzchni torfowisk zaleca się ochronę bierną. Polega ona głównie na zabezpieczeniu przed osuszeniem terenu poprzez zaniechanie działań mających na celu odwodnienie terenu oraz na ochronie przed zanieczyszczeniami chemicznym. Istotne jest także zabezpieczenie przed zadeptywaniem zwłaszcza, że okresowo zmieniające się stosunki wodne powodują, że przy dłuższej trwających suszach naturalna bariera w postaci pasa wody wokół torfowiska zanika umożliwiając wejście na mszystą część środkową torfowiska. Rozwiązaniem byłoby przynajmniej prowizoryczne ogrodzenie terenu. Niebezpieczeństwem jest także droga leśna przebiegająca w pobliżu co przy udostępnieniu jej dla pojazdów samochodowych może doprowadzić do skażenia substancjami ropopochodnymi. Obecnie prowadzi tędy szlak rowerowy. Wyeksponowanie torfowiska przy jednoczesnym zachowaniu form ochrony może mieć duże znaczenie dla podniesienia walorów turystycznych regionu. Torfowisko można również wykorzystywać jako obiekt dydaktyczny ukazujący budowę i roślinność torfowiska wysokiego. Popularyzacja wiedzy o torfowisku „Diabelska Karczma” pozwoli na wpisanie torfowiska do wykazu miejsc interesujących przyrodniczo na terenie powiatu skarżyskiego.

### Literatura:

1. „To warto wiedzieć”; <http://www.bagna.pl/index.php?page=warto>
2. „Ochrona mokradeł”; <http://www.bagna.pl/index.php?page=ochrona#artykul>

**Awifauna Skarżyska-Kamiennej  
i najbliższej okolicy.  
Uzupełnienie III**

Ukazujące się w kolejnych latach (2003–2005) opracowanie pt. „Awifauna Skarżyska-Kamiennej i najbliższej okolicy” wraz z „Uzupełnieniami” zawiera informacje odnoszące się do całego powiatu skarżyskiego. W dotychczasowych zestawieniach (łącznie z poniższym) wykazano łącznie 177 gatunków ptaków zarówno gniazdujących jak i spotykanych jedynie na przelotach – zarówno te widywane regularnie jak i pojawiające się sporadycznie. Zamieszczono tu również informacje o gatunkach, o których wspomniano w najbardziej dostępnej literaturze. Ogromna większość wymienionych gatunków to rozpoznania pewne. Jedynie co do 4-5 wykazanych istnieją poważne wątpliwości czy zostały właściwie oznaczone.

Kontynuując dotychczasową praktykę, poniżej zamieszczam kolejną listę oraz pewną ilość informacji poszerzających i precyzujących naszą wiedzę zarówno na temat częstości obserwowanych gatunków jak i potencjalnego ich gniazdowania.

Dotąd nie ujęto w zamieszczonych zestawieniach a zaobserwowano na terenie powiatu:

1. **gadożer** (*Circeatus gallicus*) – ptaka tego gatunku obserwowano podczas przelotu w Kucębowie Dolnym gm. Bliżyn w dniu 15 września 2007 r. (KKr);
2. **gęś białoczelna** (*Anser albifrons*) – pojedynczy egzemplarz obserwowany był na terenie gm. Bliżyn w Górkach. Młodociany ptak przebywał w pobliżu rzeki Kamiennej na ogrodzonym terenie. Nie posiadał żadnych widocznych oznak kontuzji czy uszkodzeń – prawdopodobnie mocno osłabiony. Najprawdopodobniej dlatego pozwalał blisko podchodzić. Przebywała tu od 23 do 25 października (JH, RS). 26 października była widziana i sfotografowana na zalewie „Piachy” w Skarżysku-Kamiennej (AS);
3. **gołąb miejski** (*Columba livia f. Urbana*) – nie odnotowany dotychczas lecz stale występujący. Miejskowa kolonia, licząca co najmniej kilkadziesiąt ptaków, gniazduje w Skarżysku-Kamiennej w kolejowych budynkach dworca i pobliskich (RS, KKr);

4. **łęczak** (*Tringa glareola*) – 4 ptaki (2 pary?) przez około dwa tygodnie (od 5 kwietnia 2007 r.) regularnie obserwowane na podmokłych terenach śródleśnych w Kucębowie Dolnym gm. Bliżyn. Zachowania ptaków sugerowały, iż mieliśmy do czynienia z parami lęgowymi – należałoby jeszcze zaobserwować gniazda lub lęgi, lecz po tym czasie ptaków nie obserwowano (KKr);
5. **mewa pospolita** (*Larus canus*) – dwa ptaki tego gatunku odpoczywały 19 listopada 2007 roku na zalewie w Suchedniowie (TA);
6. **ogorzałka** (*Aythya marila*) – 2 stadka liczące po około 100 osobników każde przebywały na zalewie w Suchedniowie. Stadka wzbijały się i osiadały na wodzie niezależnie – nie mieszając się. W końcu odleciały, również niezależnie, w kierunku północnym. Obserwacja miała miejsce 10 marca 2007 r. (TA);
7. **ortolan** (*Emberiza hortulana*) – siedzący na szczycie drzewa, śpiewający osobnik, na uroczysku w Piętach gm. Bliżyn zaobserwowany został wiosną 2006 r. (AS);
8. **perkoz rogaty** (*Podiceps auritus*) – jeden ptak tego gatunku przebywał 25 grudnia 2006 r. w Skarżysku-Kamiennej na zalewie „Piachy”. Został on również z niewielkiej odległości (ok. 8 m) sfotografowany (AS);
9. **pójdźka** (*Athene noctua*) – latem 2003 r. w porze wieczorowej, młodego ptaka potrąconego prawdopodobnie przez samochód znaleziono na drodze w Górkach. Usiłowano ptaka leczyć lecz wysiłki były daremne. Zdarzenie to może sugerować, iż gdzieś w pobliżu znajdowało się miejsce lęgu (JH);
10. **puszczyk uralski** (*Strix uraliensis*) – osobnika tego gatunku stwierdzono wabieniem w okolicach rezerwatu „Świnia Góra” 1.04.2006 r. (KKr);
11. **rokitniczka** (*Acrocephalus scheonobaenus*) – gniazdujące (obecność młodych) na łąkach pomiędzy Kucębowem Górnym i Dolnym stwierdzono w lipcu 2006 r. (KKr), zaś osobniki w porze lęgowej spotykano na terenach węzła PKP Skarżysko Towarowe – w maju 2007 r. (AG);
12. **rzepołuch** (*Carduelis flavirostris*) – stadko 6 szt. ptaków (coraz częściej zimują w Polsce) obserwowano 2.01.2006 r. w Suchedniowie w pobliżu budynków mieszkalnych na ul. Koszykowej podczas żerowania na dziko rosnących wysokich trawach i chwastach (MB);
13. **śnieguła** (*Plectrophenax nivalis*) – jeden ptak tego gatunku zaobserwowany został w dolinie rzeki Kamiennej w Skarżysku-Kamiennej (przed Nowym Młynem) w dniu 20 stycznia 2007 r. (ŁM);

14. **świstun** (*Anas penelope*) – gatunek wcześniej nie wykazany lecz stwierdzony na terenie powiatu już w 2002 r. Stadko składające się z 6 szt. wiosną 2002 r. przebywało na zalewie w Suchedniowie (CK). Ponownie były obserwowane na tym samym akwenu – tym razem w stadzie liczącym 50 szt. – 17 marca 2007 r. (TA);
15. **włochatka** (*Aegolius funereus*) – dwa samce odpowiadające na wabienie stwierdzone zostały w połowie marca 2006 r. Obserwacje poczynili leśnicy podczas prowadzonego rozpoznania w lasach po zachodniej stronie Suchedniowa (X). Ponowne stwierdzenie tego gatunku odnotowano w pierwszej połowie kwietnia 2006 r. w okolicach rezerwatu „Świnia Góra” (KKr).

Godne odnotowania są kolejne ciekawe spostrzeżenia i obserwacje.

Latem 2003 r. w Górkach gm. Bliżyn, na drodze, znaleziono (prawdopodobnie uderzoną przez przejeżdżający samochód) młodą **pójdźkę** (*Athene noctua*). Próbowano ptaka ratować, jednak bez powodzenia (JH).

19 listopada 2005 r. na zalewie w Suchedniowie obserwowany był samiec **nurogęsia** (*Mergus merganser*) (TA).

W okresie zimowym (28.12.2005 r.) zaobserwowano na rzece Kamionce, powyżej zalewu „Rejów”, zimującego **wodnika** (*Rallus aquaticus*). Pomimo bardzo wczesnej pory (około godz. 6) ptaka z odległości ok. 5 m sfotografowano! (AS).

W początkowych dniach lutego 2006 r. w Brześciu gm. Bliżyn obserwowano przelot **kormorana** (*Phalacrocorax carbo*) (KKr).

O tym, że w Skarżysku-Kamiennej jest dużo **kawek** (*Corvus monedula*) wiadomo. Ale niesamowite wrażenie robił przelot w kierunku wschodnim, przez całe miasto, stada ocenianego na ponad 2000 szt.! Obserwacji dokonano w godzinach rannych (około 7.00) 23 stycznia 2006 r. (RS).

5 marca 2006 r. w Ostojowie na rzece Kamionce widziano zimującą **czapłę siwą** (*Ardea cinerea*) (MB), zaś na zalewie w Suchedniowie, wśród kaczek **krzyżówek** (*Anas platyrhynchos*) **czapłę siwą** obserwowano już 13 stycznia 2006 r. (TA).

Bardzo ciekawy widok przedstawiała **pliszka siwa** (*Motacilla alba*) obserwowana 26 marca 2006 r. w miejscowości Pięty gm. Bliżyn, stojąc na środku lodowej tafli pokrywającej lokalny zbiornik wodny (KKr).

Przelot pierwszych obserwowanych w roku 2006 **grzywaczy** (*Columba palumbus*) odnotowano 23 marca w Brześciu (KKr). Natomiast 17 kwietnia w Mostkach obserwowano dwie **dymówki** (*Hirundo rustica*) (MB).



Również jako bardzo ciekawą należy odnotować obserwację koguta **bażanta** (*Phasianus colchicus*) ... przy klatce schodowej bloku w środku osiedla Przydworcowe w Skarżysku-Kamiennej! Spłoszony z odległości około 3 m przez wyprowadzanego psa odleciał ... w kierunku Dworca PKP! Obserwacji dokonało kilka osób, wieczorem w dniu 22 marca 2006 r. (RS).

1 kwietnia 2006 r. stwierdzono (odpowiadał na wabienie) w okolicach Świniej Góry (ale nie rezerwatu) obecność **puchacza** (*Bubo bubo*)! Dodatkowo uzyskano informację, że leśniczy z Odrowążka Leszek Wasek w roku 2004 (jesienią) widział! puchacza w dzień, w okolicy Wielkiej Jodły – pomnika przyrody (LW).

13 kwietnia 2006 r. w Skarżysku-Kamiennej w okolicy zbiornika wodnego „Piachy” obserwowany był **blotniak stawowy** (*Circus aeruginosus*) (AS). Ponadto na „Piachach” 11 kwietnia stwierdzona została **rybitwa czarna** (*Chlidonias niger*) (MB). Ten sam obserwator 2 kwietnia w rejonie ul. Koszykowej w Suchedniowie widział parę **pliszek górskich** (*Motacilla cinerea*) – przy starym młynie, zaś 9 kwietnia w rejonie Komisariatu Policji parę tego samego gatunku oraz stadko około 50 szt. **jerów** (*Fringilla montifringilla*). Również tutaj stwierdzona była para **srokoszy** (*Lanius excubitor*) (MB). Para **pliszek górskich** obserwowana była w maju 2006 r. przy Nowym Młynie nad rzeką Kamienną w Skarżysku-Kamiennej (AS).

15 i 17 kwietnia 2006 r. w Suchedniowie blisko E-7 obserwowany był **dudek** (*Upupa epops*). Dwa dni później również w Suchedniowie **dudka** stwierdzono w wyrobisku piasku w okolicach rzeki Kamionki (MB). Ponownie **dudka** w Suchedniowie przy zalewie zaobserwowano w początku maja (TA). Zaś 23 lipca obserwowany był w Kierzu Niedźwiedzim (AS).

18 kwietnia przy Dworcu PKP w grupie kilkunastu żerujących **kawek**, w sposób szczególnie wyróżniał się egzemplarz z jasnobrązowo wybarwionymi skrzydłami i ogonem (tylko!). Obserwacji dokonano z odległości około 4 m (RS).

Zgoła sensacyjnie brzmi informacja o zaobserwowaniu 24 kwietnia 2006 r. w okolicach Odrowążka gm. Bliżyn... 5 kogutów **cietrzewia** (*Tetrao tetrix*), zaś nieco dalej na południe od tego miejsca kolejnych dwóch! (KKr).

W dniu 18 sierpnia 2006 r. nad powiatem skarżyskim rozszalała się potężna ulewa z wyładowaniami. W tym czasie w rejonie Drożdżowa gm. Bliżyn przebywało stado 40 **bocianów białych** (*Ciconia ciconia*). Po burzy stwierdzono, że 6 szt. zostało śmiertelnie porażonych, zaś kolejnego z porażonymi nogami poddawano zabiegom weterynaryjnym – niestety nieskutecznym (KB).

5 i 6 listopada 2006 r. na łąkach w Kucębowie gm. Bliżyn przebywała **czajka** (*Vanellus vanellus*), zaś w połowie listopada stwierdzono na tym terenie **kszyka** (*Gallinago gallinago*) (KKr).

Równie późno przebywała na terenie powiatu, widziana 25 grudnia 2006 r. na zalewie „Rejów” **czapla biała** (*Egretta alba*), (wcześniej, bo w październiku, widziana była na zalewie w Suchedniowie), zaś na zalewie „Piachy” w tym samym dniu przebywał **perkoz rogaty** (*Podiceps auritus*). Spokojne zachowanie się ptaka umożliwiło nawet udokumentowanie tego faktu na fotografii (AS).

Wysokie temperatury w pierwszym okresie zimy 2006/2007 są prawdopodobnie powodem wielu dziwnych obserwacji wymienionych wcześniej i prawdopodobnie nie ostatnich. Do tej grupy spostrzeżeń należy niewątpliwie zaliczyć obecność 30 grudnia 2006 roku w Kucębowie Dolnym (w przelocie) **błotniaka stawowego** (*Circus aeruginosus*) (KKr).

Również w Kucębowie Dolnym 9 stycznia 2007 r. obserwowany był w przelocie **bielik** (*Haliaeetus albicilla*) (KKr).

20 stycznia 2007 r., w Skarżysku-Kamiennej (w dolinie rzeki Kamiennej), po raz pierwszy na terenie powiatu, zaobserwowano **śniegułę** (*Plectrophenax nivalis*) (ŁM).

26 i 27 stycznia 2007 r. w Skarżysku-Kamiennej, rzucającym się w oczy widokiem były loty bardzo dużego stada **kwiczołów** (*Turdus pilaris*) – *liczącego* ponad 300 ptaków. Niesamowite wrażenie natomiast robiła obecność w tym stadzie jednej... **jemiołuszki** (*Bombycilla garrulus*)! **Jemiołuszka** wspólnie ze stadem latała, żerowała zgodnie pośród **kwiczołów**, również pośród nich siadała na pobliskich drzewach (RS). Wszystkie ptaki żerowały na jarzębinach, głogach i jabłoni czyli na gatunkach stanowiących ich podstawową bazę pokarmową.

15 lutego 2007 r., na zalewie w Suchedniowie przebywało stadko składające się z 12 szt. **łabędzi krzykliwych** (*Cygnus cygnus*). Grupa składała się z 10 osobników dorosłych i 2 młodocianych (CK).

20 lutego 2007 r. w Kucębowie Dolnym gm. Bliżyn zaobserwowane zostały pierwsze w tym roku w naszym powiecie, **skowronki** (*Alauda arvensis*). Wyjątkowo duża grupa liczyła około 100 ptaków. Kolejna obserwacja, z dnia następnego, dotyczy 2 ptaków widzianych w m. Brzeście gm. Bliżyn (KKr). 22 lutego natomiast 1 osobnik był obserwowany (i słyszany) na łąkach w okolicach Lipowego Pola (SS).

Również w Kucębowie Dolnym, 28 lutego 2007 r., obserwowany był przelot 5 szt. **gęgawy** (*Anser anser*), zaś w okolicy słyszano głosy... **żurawi** (*Grus grus*) (KKr). Także w gminie Bliżyn, **żurawie** widziane były tydzień wcześniej (JH). Natomiast 1 marca zanotowano pojawienie się pierwszych **szpaków** (*Sturnus vulgaris*) (JH), oraz

pierwszych **bocianów** (*Ciconia ciconia*) – w Sorbinie i Odrowążku gm. Bliżyn (MW).

Już 1 kwietnia 2007 r. w Suchedniowie stwierdzono parę **pliszek górskich** (MB), zaś 3 na zalewie w Suchedniowie widziane były 3 pary **głowiek** (*Aythya ferina*). Ptaki spokojnie pływały pomiędzy godziną 8 a 8.30 (TA).

W pierwszym tygodniu kwietnia 2007 r. w Kucębowie Dolnym pojawiły się 4 **łęczaki** (*Tringa glareola*) (KKr). Przez dwa tygodnie były obserwowane – a zachowania ich (jak 2 pary?!) sugerowały, iż mamy do czynienia z parami lęgowymi. Często jednak ptaki tego gatunku tokują już podczas przelotów. Dlatego dla stwierdzenia gniazdowania konieczne jest odnalezienie gniazda lub stwierdzenie obecności młodych. Niestety i tutaj, co się okazało po około dwóch tygodniach, ptaki odleciały. Także, w tym samym miejscu, od 20 kwietnia, obserwowane było 5 szt. **słonek** (*Scolopax rusticola*). Również w Kucębowie Dolnym, pod koniec kwietnia stwierdzono zachowania lęgowe kilku **siewczek rzecznych** (*Charadrius morinellus*) (w połowie czerwca stwierdzono gniazdo z jajami a następnie młode), **czajek** (w połowie czerwca obserwowano młode) oraz pary **samotników** (*Tringa ochropus*) (stała ich obecność sugeruje, iż są tu lęgowe) (KKr).

Również w kwietniu 2007 r. stwierdzone zostało zajęte gniazdo **pustułki** (*Falco tinnunculus*), która po okresie wysiadywania wyprowadziła trzy młode (TA).

Bardzo ciekawie zapowiadają się doniesienia, które koniecznie wymagają szczególnej uwagi, dotyczące gniazdowania w Skarżysku-Kamiennej dwóch par **blotniaka łąkowego** (*Circus pygargus*)! Jedna para zajęła rewir we wschodniej części miasta (ŁM), zaś druga... w centrum (ŁM, RS)! Zachowania ptaków, ich loty w rejonie potencjalnych gniazdowań oraz czas poczynionych obserwacji zdają się takie wnioski potwierdzać.

13 września 2007 r. w Suchedniowie na wyspie zalewu... zamieszkały dwa **kormorany**. Widywane są codziennie podczas pływania i nurkowania. Na pobyt nocny wybrały sobie rosnące tu brzoźki, które jako zbyt cienkie, nie mogąc utrzymać ciężaru ptaków, gną się pod ich ciężarem, łamiąc się, powodują ich spadanie – niekiedy wprost do wody (CK). Następne informacje mówią o pobycie trzech, a nawet pięciu ptaków – na fotografiach udokumentowano trzy sztuki (2.10.2007 r.) (najczęściej widywane są jednak dwa – trzy osobniki) (TA). Zasiadłe przez **kormorany** drzewa – od odchodów – już zaczęły się „bielić”. Należy więc sądzić, że żywot drzew, przy dłuższym pobycie ptaków, jest przesądzony. Od 15 października kormorany wyniosły się, by ponownie pojawić się na zalewie 4 listopada (3 sztuki) (TA).

Niedługo potem, bo 24 października, pojawiło się na wyspie trzynaście! sztuk **czapli białych**. Choć przebywały tu tylko dołą były pilnie „nadzorowane” przez **czaple siwe**, z których przynajmniej jedna zawsze przebywała w ich pobliżu (TA).

Natomiast 15 września 2007 r. w Kucębowie Dolnym gm. Bliżyn obserwowany był w przelocie **gadożer(!)** (*Circeatus gallicus*) (KKr).

8 października, w centrum Skarżyska-Kamiennej, po raz pierwszy zaobserwowałem zachowanie **kopciuszków** przypominające zachowanie pośrednie pomiędzy **kowalikiem** a **pełzaczem!** Ptaki (dwie sztuki) przemieszczały się, po dolnych częściach, dwóch pni jesionów. Podobne zachowanie obserwowałem jeszcze dwukrotnie (9 i 10) – na tych samych drzewach (RS).

23 października 2007 r. w Górkach gm. Bliżyn pojawiła się samotna **gęś białoczelna** (*Anser albifrons*) – osłabiona? Dwa dni przebywała na terenie ogrodzonym z trzema dość dużymi oczkami wodnymi (sama wybrała to miejsce) żerując na zielonej jeszcze trawie. Ptak wyglądał zdrowo, bez widocznych oznak uszkodzenia ciała czy choroby. Pomimo tego, będąc z natury gatunkiem płochliwym, pozwalał blisko podchodzić (fotografowanie) – co nie było nadużywane. Po tym czasie gęś odleciała (JH, RS). 26 października również pojedyncza **gęś** (ta sama ?) obserwowana była (i sfotografowana) na zbiorniku wodnym „Piachy” w Skarżysku-Kamiennej. Jednak 7 listopada na „Piachach” były już dwie **gęsi białoczelne!** (AS).

Z kolei 2 listopada 2007 r. na zalewie, również w Suchedniowie, przebywał **nur czarnoszyi** (*Gavia arctica*), 7.11. obserwowano tutaj stado liczące około 300 sztuk **czyży** (*Carduelis spinus*), zaś w dniach 18-19 listopada stwierdzono tu obecność 4 sztuk **głowienek** i dwie **mewy pospolite** (*Larus canus*) (TA).

W roku 2006 głównie z powodu zintensyfikowanych obserwacji prowadzonych przez służby weterynaryjne (występujące w Polsce ogniska *ptasiej grypy*) odnotowano pewną ilość wypadków z udziałem ptaków, których dotąd nie odnotowywano. W powyższy sposób zabiło się o szybę okna: kilka **sierpówek**, **grubodziobów** i **dzięciołów dużych** uciekających przed drapieżnikami oraz **krogulec** – ścigający **grubodzioba** (KB, RS). Martwe ptaki odwożone były w celu przeprowadzenia stosownych badań. W każdym przypadku wykluczono obecność wirusa H5N1 (KB).

Zamieszczone informacje pochodzą od poniżej wymienionych osób, które dokonały obserwacji osobiście:

- AG – Andrzej Grudziecki – ornitolog
- AS – Andrzej Staškowiak – mgr biologii, obserwacje amatorskie
- CK – Cezary Kuza – obserwacje amatorskie
- JH – Jan Harabin – inż. leśnik, obserwacje amatorskie
- KB – Krzysztof Bąk – Powiatowy Lekarz Weterynarii
- KKr – Krzysztof Król – ornitolog
- LW – Leszek Wasek – leśnik, obserwacje amatorskie
- ŁM – Łukasz Maślikowski – obserwacje amatorskie
- MB – Mateusz Bolechowski – obserwacje amatorskie
- MW – Mariusz Walachnia – obserwacje amatorskie
- RS – Ryszard Sowa – obserwacje amatorskie
- SS – Stefan Siewierski – obserwacje amatorskie
- TA – Tadeusz Andrzejewski – obserwacje amatorskie

#### **Przegląd systematyczny wymienionych gatunków**

Rząd: Blaszkodziobe *Anseriformes*

Rodzina: Kaczkowate *Anatidae*

Gatunek: **Gęś białoczelna *Anser albifrons***

Rząd: Szponiaste *Falconiformes*

Rodzina: Jastrzębiowate *Accipitridae*

Gatunek: **Gadożer *Circaetus gallicus***

Rząd: Perkozy *Podicipediformes*

Rodzina: Perkozy *Podicipedidae*

Gatunek: **Perkoz rogaty *Podiceps auritus***

Rząd: Blaszkodziobe *Anseriformes*

Rodzina: Kaczkowate *Anatidae*

Gatunek: **Świstun *Anas penelope***  
**Ogorzałka *Aythya marila***

Rząd: Siewkowe *Charadriiformes*

Rodzina: Mewy *Laridae*

Gatunek: **Mewa pospolita *Larus canus***

Rodzina: Bekasowate *Scolopacidae*

Gatunek: **Łęczak, Brodziec leśny *Tringa glareola***

Rząd: Gołębiowe *Columbiformes*

Rodzina: Gołębiowate *Columbidae*

Gatunek: **Gołąb miejski** *Columba livia f. Urbana*

Rząd: Sowy *Strigiformes*

Rodzina: Puszczycowate *Strigidae*

Gatunek: **Puszczyk uralski** *Strix uralensis*

**Pójdźka** *Athene noctua*

**Włochatka** *Aegolius funereus*

Rząd: Wróblowe *Passeriformes*

Rodzina: Pokrzewkowate *Sylvidae*

Gatunek: **Rokitniczka** *Acrocephalus schoenobaenus*

Rodzina: Trznadłowate *Emberizidae*

Gatunek: **Ortolan** *Emberiza hortulana*

**Śnieguła** *Plectrophenax nivalis*

Rodzina: Łuszczaki *Fringillidae*

Gatunek: **Rzepołuch** *Carduelis flavirostris*

**Porównanie obserwacji własnych  
z zestawionymi w opracowaniu  
pt. „Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich.  
Monografia Faunistyczna”**

Od roku 2003 publikowane są w *Skarżyskich Zeszytach Ligi Ochrony Przyrody* (nr 7, 8, 9) opracowania pt. „*Awifauna Skarżyska-Kamiennej i najbliższej okolicy*” wraz z kolejnymi *Uzupełnieniami*. Pomijając oznaczenia wielce niepewne (np. **kaniuk amerykański**) oraz wymagające weryfikacji (np. **bączek**, **kulon**, **kulik mniejszy**) stwierdzić należy, że na terenie powiatu skarżyskiego zaobserwowano ogółem 176 gatunków ptaków.

W roku 2005 staraniem grupy osób zrzeszonych w Klubie Ornitologów Ziemi Radomskiej i Północnej Kielecczyzny, przekształconym w roku 1994 w Radomsko-Kieleckie Towarzystwo Przyrodnicze, a ostatnio w Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody, całość wiedzy zebranej do roku 2000 dotyczącej awifauny na obszarze Krainy Gór Świętokrzyskich, została zawarta w ogromnie wartościowym opracowaniu książkowym zatytułowanym „Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Monografia faunistyczna”. Godzi się podkreślić, że ta znakomita książka została bardzo wysoko oceniona w recenzjach przez znawców tematu: profesorów Macieja Luniaka i Aleksandra Winieckiego.

Analizując obydwa źródła, tj. skromne własne zestawienia (w zdecydowanej większości oparte na własnych obserwacjach) z danymi zamieszczonymi w przywołanej książce, można wyciągnąć wiele ciekawych wniosków. Część wniosków ogólnych dotyczących między innymi terenu powiatu skarżyskiego sformułowali autorzy przytoczonej pracy. I tak, w odniesieniu do „Doliny Kamiennej” (a) i „Puszczy Świętokrzyskiej” (b) jako ostoi ptaków główne zagrożenia stanowią (cytuje):

- „5. utrata siedlisk łągowych w wyniku zaprzestania prowadzenia działalności łąkarskiej w dolinach rzecznych (zarastanie dolin wysoką roślinnością)(a),
6. utrata siedlisk w wyniku zmiany formy użytkowania dolin rzecznych z łąkarskiej na inne (zabudowa mieszkalna, turystyczna, zalesienia, grunty orne, uprawy roślin energetycznych)(a),



7. utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmiany reżimu hydrologicznego rzek (a),
8. utrata siedlisk lęgowych w wyniku niedostosowania sposobów i terminów prac do terminów lęgów ptaków (a),
9. utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starych drzewostanów liściastych i redukowania powierzchni starodrzewów (b),
10. utrata siedlisk lęgowych w wyniku usuwania dziuplastych oraz starych i obumierających drzew w krajobrazie rolniczym i w lasach (b),
11. utrata siedlisk żerowiskowych (ptaki wędrowne) w wyniku zmniejszania się obszarów zalewowych rzek (a),
12. utrata siedlisk żerowiskowych (ptaki wędrowne) w wyniku likwidowania zadrzewień nadwodnych (a),
13. straty w pogłowie populacji lęgowych, przelotnych i zimujących powstające w wyniku polowań (a, b),
14. straty lub niskie udatności lęgów spowodowane płoszeniem w wyniku zbieractwa runa leśnego (b),
15. straty lub niskie udatności lęgów spowodowane drapieżnictwem gatunków sztucznie wprowadzonych lub gatunków rodzimych o nienaturalnie podwyższonej liczebności, np. lisa wzrastającego licznie w wyniku powszechnego stosowania szczepionki przeciw wściekliźnie (a, b)”.

Na tle zawartych w przywołanej książce obserwacji i wiadomości, innego światła nabierają te poczynione na obszarze Skarżyska-Kamiennej i okolicy – praktycznie zostały zweryfikowane. Zestawienie obydwóch źródeł, tj. książki i zebranych obserwacji z obszaru powiatu pozwala na wyprowadzenie kilku innych ciekawych wniosków. I tak:

- w świetle danych zamieszczonych w książce powiat skarżyski nie należy do terenów najatrakcyjniejszych ornitologicznie – brak tu płytkich zarastających zbiorników wodnych, rozległych terenów odkrytych, zaś duże kompleksy leśne nie były areną stałych wieloletnich obserwacji,
- istniejące zbiorniki wodne o charakterze rynnowym, powstałe w wyniku spiętrzenia płynących rzek w ciasnych dolinach, są intensywnie użytkowane rekreacyjnie i zewsząd dostępne. Nie stanowią więc miejsc dogodnych dla bytowania ptaków zarówno przelotnych podczas odpoczynku i żerowania jak i gniazdujących,

- stosunkowo gęsta zabudowa stwarza dogodność penetrowania terenu przez dużą ilość bezpańskich psów i zdziczałych kotów,
- pomimo tego dokonano tu kilku wręcz unikatowych – jednostkowych obserwacji.

Przy braku miejscowych ornitologów prowadzących wieloletnie i regularne obserwacje oraz po krytycznym przeglądzie obserwacji odnotowanych dotąd, zestawienie porównawcze „książka” i obserwacje własne – wygląda bardzo ciekawie.

W cytowanym opracowaniu książkowym zawarto:

„8. dostępną wiedzę historyczną – tj. zawartą w opracowaniach od XIX w. do roku 1983,

9. wiedzę współczesną zgromadzoną na podstawie licznych badań, obserwacji i liczeń w latach od 1983 do końca roku 2000”.

Informacje, o których mowa, przedstawiono w formie opisowej oraz w ujęciu mapowym. Liczne występowanie gatunków obrazowano metodą atlasową, zaś gatunki rzadkie i nieliczne pokazywano metodą punktową.

Pasjonująca lektura książki, pozwala naszą dotychczasową wiedzę zdecydowanie poszerzyć. Nieskromnie uważam, że i niektóre „nasze” obserwacje stanowią cenne uzupełnienie wiedzy zawartej w książce.

Poniżej zamieszczone zestawienie (uwzględniając użyte symbole i znaki) w sposób bardzo zwięzły obrazuje całość wiedzy odnoszącej się do obszaru powiatu skarżyskiego – zarówno tej z opracowania książkowego jak i obserwacji własnych.

Użyte oznaczenia należy rozumieć jako:

- o – informacja wynikająca z części opisowej książki,
- m – informacja wynikająca z zamieszczonej w książce mapy,
- m. – miejscowość,
- (h) – wiadomości historyczne – dane zgromadzone do roku 1983 włącznie (w książce),
- „-” – gatunek nie wykazany (nie stwierdzony),
- +
- ? – informacja niepewna,
- atlas – informacja wykazana w książce na mapce wykonanej metodą atlasową dla gatunków liczniejszych,
- (p) – metoda punktowa pokazywania w książce, na mapce, gatunków rzadkich,
- „Świnia Góra” – nazwa rezerwatu,
- Świnia Góra – wzniesienie o tej nazwie,

- (1) – obserwacja pojedyncza (własna),  
P – przeloty, kołowania, na ziemi, na gałęzi, na wodzie,  
Z – zimowanie, obserwacja dokonana w okresie zimowym,  
G – gniazdowanie stwierdzone,  
O – odpoczynek,  
I – obecność incydentalna,  
M – z młodymi,  
L – ptak widziany w okresie lęgowym,  
xx – para(y),  
n – ptak martwy,  
S – stwierdzony wabieniem, słyszany,  
W – widziany,  
?? – obecny status gatunku gniazdującego wielce niepewny.

| Lp. | Gatunek   | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|---|---------|---|---------------------|--|
| 1   | 2   | 3       | 4   | 5                   | 6  |
| 1   | Nur rdzawoszy<br>( <i>Gavia stellata</i> )        | +       | o – zb. Suchedniów<br>(P,O)                         | +                   | zb. Suchedniów (MB)<br>(P,O)   |
| 2   | Nur czarnoszy<br>( <i>Gavia arctica</i> )         | +       | o – zb. Suchedniów<br>(P,O)                         | +                   | zb. Suchedniów<br>(MB,TA) (P,O)  |
| 3   | Perkozek<br>( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )     | +       | m – zb. Bliżyn<br>o – zb. Bliżyn<br>(G)             | +                   | m. Lipowe Pole,<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(AS,ŁM,RS) (xx,L)  |
| 4   | Perkoz rdzawoszy<br>( <i>Podiceps grisegena</i> ) | +       | m – rz. Kamienna<br>o – zb. Rejów (G)               | –                   |  |
| 5   | Perkoz dwuczuby<br>( <i>Podiceps cristatus</i> )  | +       | m – zb. Bliżyn,<br>zb. Rejów,<br>zb. Suchedniów (G) | +                   | zb. Rejów (AS,RS),<br>zb. Mostki (ŁM,MB)<br>(xx,L)   |
| 6   | Perkoz rogaty<br>( <i>Podiceps auritus</i> )      | –       |   | +                   | zb. Rejów (AS)<br>(P,Z,W,I,1)  |
| 7   | Zausznik<br>( <i>Podiceps nigricollis</i> )       | +       | o – rz. Kamienna<br>(Z)                             | +                   | zb. Suchedniów (MB)<br>(1)   |
| 8   | Kormoran<br>( <i>Phalacrocorax carbo</i> )        | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>zb. Suchedniów (GM,<br>KKr,CK,TA) (P,W)   |
| 9   | Czapla siwa<br>( <i>Ardea cinerea</i> )           | –       |   | +                   | zb. Rejów (AP,JK),<br>zb. Bernatka (JK),<br>m. Skarżysko-K. (AS),<br>m. Suchedniów<br>(MB, TA) (Z,O) |

| Lp. | Gatunek                                       | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|---|---------|--|---------------------|--|
| 10  | Czapla biała<br>( <i>Egretta alba</i> )       | –       |  | +                   | m. Skarżysko-K. (ŁM)<br>rz. Kamienna (KKr)<br>zb. „Piachy” (AS)<br>zb. Suchedniów<br>(CK,TA) (P,O,W)                   |
| 11  | Bączek<br>( <i>Ixobrychus minutus</i> )       | –       |  | +?                  | rz. Oleśnica (MC)<br>(1)   |
| 12  | Bąk<br>( <i>Botaurus stellaris</i> )          | –       |  | +                   | m. Skarżysko Kościelne<br>(MC, GM), bm. Bliżyn<br>(AS) (1)   |
| 13  | Bocian czarny<br>( <i>Ciconia nigra</i> )     | +       | o – „Świnia<br>Góra” (h)<br>m – Lasy Suchedniowskie (G)                  | +                   | rz. Kamienna, rz.<br>Kamionka, rz. Oleśnica,<br>zb. Rejów, zb. Suchedniów,<br>zb. Mostki (W,P)<br>(AP,RS,TA,MB,JH) (G) |
| 14  | Bocian biały<br>( <i>Ciconia ciconia</i> )    | +       | o – pow. skarżyski<br>m – kilka miejsc<br>(G)                            | +                   | pow. skarżyski<br>(AS,RS,MB,MW,<br>ŁM,AP) (G)  |
| 15  | Łabędź niemy<br>( <i>Cygnus olor</i> )        | +       | m – rz. Kamionka<br>o – zb. Suchedniów,<br>zb. Rejów,<br>zb. Mostki, (G) | +                   | zb. Rejów, zb. Bernatka,<br>m. Lipowe Pole, rozlewiska<br>rz. Kamiennej (MB,AS,RS,ŁM) (G)                              |
| 16  | Łabędź krzykliwy<br>( <i>Cygnus cygnus</i> )  | –       |  | +                   | zb. Suchedniów<br>(MB,CK) (P)  |
| 17  | Gęś zbożowa<br>( <i>Anser fabalis</i> )       | +       | o – m. Bliżyn (P)  | +                   | powyżej zb. Rejów<br>(MB) (P)  |
| 18  | Gęś białoczelna<br>( <i>Anser albifrons</i> ) | –       |  | +                   | m. Górki gm. Bliżyn<br>(JH,RS) (W,O) zb.<br>„Piachy” (AS) (W,O)  |
| 19  | Gęgawa<br>( <i>Anser anser</i> )              | –       |  | +                   | rz. Kamienna<br>(AR,RS,ŁM,AS) (P)  |
| 20  | Świstun<br>( <i>Anas penelope</i> )           | –       |  | +                   | zb. Suchedniów<br>(CK,TA) (P)  |
| 21  | Krakwa<br>( <i>Anas strepera</i> )            | +       | o – zb. Rejów (P)  | –                   |  |
| 22  | Cyraneczka<br>( <i>Anas crecca</i> )          | +       | o – rz. Kamionka<br>(1)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>m. Lipowe Pole (ŁM) (L)  |
| 23  | Krzyżówka<br>( <i>Anas platyrhynchos</i> )    | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)   | +                   | cały powiat<br>(RS,AS,ŁM,MB,KKr) (G)   |
| 24  | Rożeniec<br>( <i>Anas acuta</i> )             | –       |  | +                   | zb. Suchedniów (MB)<br>(P,O)   |

| Lp. | Gatunek   | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|---|---------|---|---------------------|---|
| 25  | Cyranka<br>( <i>Anas querquedula</i> )            | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>m. Lipowe Pole<br>(AS,RS,ŁM) (G)                            |
| 26  | Plaskonos<br>( <i>Anas clypeata</i> )             | +       | o – rz. Kamienna<br>m – dolina rz.<br>Kamiennej (G)       | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(x) (1)  |
| 27  | Helmiatka<br>( <i>Netta rufina</i> )              | –       |   | +                   | zb. Suchedniów (MB)<br>(P,O)  |
| 28  | Głowienka<br>( <i>Aythya ferina</i> )             | +       | m – rz. Kamionka<br>(zb. Rejów) (G)                       | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>zb. Suchedniów<br>(FC,ŁM,TA) (P,L)                          |
| 29  | Czernica<br>( <i>Aythya fuligula</i> )            | +       | zb. Bliżyn (G)  | +                   | zb. Suchedniów (MB),<br>m. Lipowe Pole (RS) (L)                                   |
| 30  | Ogorzałka<br>( <i>Aythya marila</i> )             | –       |   | +                   | zb. Suchedniów (TA)<br>(O) (1)  |
| 31  | Gągoł<br>( <i>Bucephala clangula</i> )            | +       | o – zb. Suchedniów<br>(P,O)                               | +                   | zb. Suchedniów (MB)<br>zb. Rejów (JS) (P,O)                                       |
| 32  | Nurogęś<br>( <i>Mergus merganser</i> )            | –       |   | +                   | zb. Suchedniów<br>(MB,TA) (P,O)   |
| 33  | Trzmielojad<br>( <i>Pernis apivorus</i> )         | +       | m – Lasy Państwo-<br>we gm. Bliżyn, gm.<br>Suchedniów (G) | +                   | Nadl. Skarżysko (lit.)<br>gm. Bliżyn (ŁM)<br>(L,1)                                |
| 34  | Kania ruda<br>( <i>Milvus milvus</i> )            | –       |   | +?                  | gm. Bliżyn (HZ)<br>(L)  |
| 35  | Bielik<br>( <i>Haliaeetus albicilla</i> )         | –       |   | +                   | gm. Łączna (X), m.<br>Suchedniów (MB) (P)   |
| 36  | Sęp kasztanowaty<br>( <i>Aegypius monachus</i> )  | +       | op. gm. Skarżysko<br>Kościełne (I)                        | +                   | powt. informacji<br>(HW)  |
| 37  | Gadożer<br>( <i>Circaetus gallicus</i> )          | –       |   | +                   | Kucebów Dolny<br>gm. Bliżyn (P,1) (KKr)   |
| 38  | Błotniak stawowy<br>( <i>Circus aeruginosus</i> ) | –       |   | +                   | zb. Rejów (EF),<br>gm. Bliżyn (KKr,AS,ŁM),<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(AS) (P, O, Z) |
| 39  | Błotniak łąkowy<br>( <i>Circus pygargus</i> )     | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(ŁM,RS), gm. Bliżyn<br>(KKr) (P)                             |
| 40  | Krogulec<br>( <i>Accipiter nisus</i> )            | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)                            | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(JD,LT,KB,RS) (P,Z,G)  |
| 41  | Jastrząb<br>( <i>Accipiter gentilis</i> )         | +       | o – „Świnia Góra”<br>(G)                                  | +                   | pow. Skarżyski (x)<br>(G)   |

| Lp. | Gatunek                                       | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|---|---------|---|---------------------|---|
| 42  | Myszołów<br>( <i>Buteo buteo</i> )            | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(AS,RS),<br>m. Lipowe Pole (ŁM),<br>Lasy Państwowe (G)             |
| 43  | Myszołów włochaty<br>( <i>Buteo lagopus</i> ) | +       | o – rz. Kamionka<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(P)  | +                   | m. Suchedniów (MB)<br>(P,Z) (1)   |
| 44  | Orlik krzykliwy<br>( <i>Aquila pomarina</i> ) | +       | o – gm. Suchedniów<br>m – gm. Łączna<br>(G)   | +                   | gm. Łączna (PS),<br>gm. Suchedniów (MB)<br>m. Lipowe Pole (ornit.)<br>(G)               |
| 45  | Orzeł przedni<br>( <i>Aquila chrysaetos</i> ) | +       | o – m. Skarżysko-Kam.<br>gm. Suchedniów<br>(P,1)  | –                   |   |
| 46  | Pustułka<br>( <i>Falco tinnunculus</i> )      | +       | m – gm. Suchedniów (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(AS,RS,JD,ŁM)<br>m. Suchedniów<br>(MB,TA) (G)                      |
| 47  | Kobuz<br>( <i>Falco subbuteo</i> )            | +       | o – gm. Bliżyn (h)<br>m – gm. Bliżyn<br>m – Skarżysko-Kam. (G)  | +                   | Lasy Nadl. Skarżysko<br>m. Suchedniów<br>(JM,FC),<br>m. Lipowe Pole (ŁM)<br>(G)         |
| 48  | Raróg<br>( <i>Falco cherrug</i> )             | +       | o – m. Skarżysko-Kam. (I,1)   | –                   |   |
| 49  | Sokół wędrowny<br>( <i>Falco peregrinus</i> ) | +       | o – gm. Bliżyn (h)<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(P)  | +                   | gm. Bliżyn (KKr) (P)  |
| 50  | Cietrzew<br>( <i>Tetrao tetrix</i> )          | +       | o – Nadl. Bliżyn (h),<br>Świnia Góra (h),<br>Nadl. Suchedniów,<br>gm. Suchedniów,<br>m – gm. Bliżyn (G) | +                   | gm. Suchedniów (PS),<br>gm. Bliżyn<br>(AS,JH,RS,KKr,JK) (L)                             |
| 51  | Jarząbek<br>( <i>Bonasa bonasia</i> )         | +       | o – gm. Bliżyn (h),<br>gm. Suchedniów<br>m – cały powiat<br>(G)   | +                   | m.Skarżysko-Kam.<br>(JD,RS,AS,ŁM),<br>gm. Suchedniów<br>(PS,MB),<br>gm. Bliżyn (AS) (G) |
| 52  | Kuropatwa<br>( <i>Perdix perdix</i> )         | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS,AS,Wp),<br>gm. Suchedniów (MB)<br>(L)                          |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|--|---------|---|---------------------|--|
| 53  | Przepiórka<br>( <i>Coturnix coturnix</i> )           | +       | m – gm. Bliżyn (G)  | +                   | gm. Bliżyn (KKr),<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(ŁM) (L)   |
| 54  | Bażant<br>( <i>Phasianus colchicus</i> )             | +       | m – (85%) powiat<br>(atlas)<br>(G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(Wp,RS,JK),<br>gm. Suchedniów (MB)<br>gm. Bliżyn (KKr) (G)  |
| 55  | Żuraw<br>( <i>Grus grus</i> )                        | +       | m – gm. Bliżyn<br>(G)   | +                   | gm. Bliżyn (JH,KKr,AS),<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(JD,ŁM,RS,AS),<br>gm. Suchedniów<br>(PS,MB) (G)  |
| 56  | Wodnik<br>( <i>Rallus aquaticus</i> )                | –       |   | +                   | gm. Suchedniów<br>(MB,AS) (Z)  |
| 57  | Derkacz<br>( <i>Crex crex</i> )                      | +       | m – cały powiat<br>(G)  | +                   | gm. Bliżyn (KKr),<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(ŁM),<br>gm. Suchedniów (MB)<br>Lasy Państwowe (L)   |
| 58  | Kokoszka<br>( <i>Gullinula chloropus</i> )           | +       | o – m. Skarżysko-<br>-Kam.,<br>m. Bliżyn<br>m – gm. Bliżyn,<br>rz. Kamienna (G)                                 | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(JS,RS,AS,ŁM)<br>m. Suchedniów (MB)<br>m. Lipowe Pole<br>(AS,RS) (G)  |
| 59  | Łyska<br>( <i>Fulica atra</i> )                      | +       | o – rz. Kamienna,<br>rz. Kamionka,<br>gm. Bliżyn,<br>m. Skarżysko-Kam.<br>m – gm. Bliżyn<br>m. Skarżysko-K. (G) | +                   | m. Lipowe Pole,<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(AS,RS,ŁM)<br>zb. Suchedniów (MB)<br>(G)   |
| 60  | Kulon<br>( <i>Burhinus oedicnemus</i> )              | –       |   | +?                  | m. Skarżysko-Kam.<br>(X) (1)   |
| 61  | Czajka<br>( <i>Vanellus vanellus</i> )               | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>o – rz. Kamienna<br>rz. Kamionka<br>(G)   | +                   | rz. Oleśnica (RS),<br>m. Lipowe Pole<br>(RS,AS,ŁM),<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(RS,AS,ŁM),<br>m. Suchedniów (MB)<br>m. Kućbów Dolny<br>(M,xx)(KKr), (G) |
| 62  | Sieweczka obrożna<br>( <i>Charadrius hiaticula</i> ) | +       | o – zb. Suchedniów<br>(xx,L)  | –                   |  |



| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|--|---------|---|---------------------|---|
| 63  | Sieweczka rzeczna<br>( <i>Charadrius dubius</i> )    | +       | m – m. Skarżysko-Kam.,<br>gm. Bliżyn,<br>gm. Suchedniów<br>(G)                    | +                   | zb. Bernatka,<br>zb. Rejów (AS,RS),<br>m. Skarżysko-Kam. (FC),<br>m. Kućębów Dolny<br>(W,xx)(KKr) (G) |
| 64  | Stonka<br>( <i>Scolopax rusticola</i> )              | +       | o – „Świnia Góra”(h)<br>m – gm. Bliżyn,<br>gm. Suchedniów,<br>m. Skarżysko-K. (G) | +                   | m., gm. Suchedniów<br>(MB,PS,JK),<br>Kućębów Dolny (KKr)<br>(G)                                       |
| 65  | Kszyk<br>( <i>Gallinago gallinago</i> )              | +       | o – m. Lipowe Pole<br>m – gm. Bliżyn<br>(G)                                       | +                   | m. Lipowe Pole<br>(RS,AS,ŁM),<br>gm. Bliżyn (RS,AS,KKr),<br>gm. Suchedniów<br>(PS,MB), (L)            |
| 66  | Rycyk<br>( <i>Limosa limosa</i> )                    | +       | o – m. Lipowe Pole<br>(h) (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(ŁM, ornit.) (P)   |
| 67  | Kulik mniejszy<br>( <i>Numenius phaeopus</i> )       | –       |   | +?                  | m. Skarżysko-Kam.<br>(GM) (1)   |
| 68  | Kulik wielki<br>( <i>Numenius arquata</i> )          | –       |   | +?                  | m. Skarżysko-Kam.<br>(X) (1)  |
| 69  | Brodziczek śniady<br>( <i>Tringa erythropus</i> )    | –       |   | +                   | zb. Rejów (RS)<br>(1, n)  |
| 70  | Krwawodziób<br>( <i>Tringa totanus</i> )             | –       |   | +                   | zb. Mostki (MB)<br>m. Lipowe Pole<br>(ornit.) (P)   |
| 71  | Samotnik<br>( <i>Tringa ochropus</i> )               | +       | o – „Świnia Góra”<br>(h) (xx)   | +                   | zb. Mostki (ŁM),<br>m. Kućębów Dolny<br>(L, xx) (KKr) (G)   |
| 72  | Łęczak<br>( <i>Tringa glareola</i> )                 | –       |   | +                   | m. Kućębów Dolny<br>(KKr) (PL,W)  |
| 73  | Brodziczek piskliwy<br>( <i>Actitis hypoleucos</i> ) | –       |   | +                   | zb. Mostki (ŁM,MB) (P)  |
| 74  | Mewa pospolita<br>( <i>Larus canus</i> )             | –       |   | +                   | zb. Suchedniów (TA)<br>(P,O)  |
| 75  | Mewa żółtonoga<br>( <i>Larus fuscus</i> )            | +       | o – zb. Suchedniów<br>(P)   | –                   |   |
| 76  | Śmieszka<br>( <i>Larus ridibundus</i> )              | –       |   | +                   | m. wesyp. śmieci Skarżysko-Kam.,<br>zb. Rejów,<br>zb. Bernatka (x) (P)                                |
| 77  | Rybitwa rzeczna<br>( <i>Sterna hirundo</i> )         | +       | m – rz. Kamionka<br>(G)   | +                   | zb. Rejów, zb. „Piachy”<br>(AS,RS)(P)   |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|--|---------|---|---------------------|--|
| 78  | Rybitwa białoczelna<br>( <i>Sterna albifrons</i> )         | +       | o – zb. Rejów (P)   | –                   |  |
| 79  | Rybitwa białoskrzydła<br>( <i>Chlidonias leucopterus</i> ) | +       | o – dolina rzeki Kamiennej w okolicy Skarżyska-Kam. (1, P)        | –                   |  |
| 80  | Rybitwa czarna<br>( <i>Chlidonias niger</i> )              | –       |   | +                   | zb. Suchedniów (MB) (P, 1)   |
| 81  | Gołąb miejski<br>( <i>Columba livia f. urbana</i> )        | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam. Bud. Dworca PKP (RS, KKr) (G)                            |
| 82  | Siniak<br>( <i>Columba oenas</i> )                         | +       | o – „Świnia Góra” (h, G) okol. m. Suchedniów, m. Rędocina (xx, L) | –                   |  |
| 83  | Grzywacz<br>( <i>Columba palumbus</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra” m – cały powiat (atlas) (G)                     | +                   | m. Skarżysko-Kam. (AS, RS), m. Brzask (JK), m. Stary Stawek (JK) (G)       |
| 84  | Turkawka<br>( <i>Streptopelia turtur</i> )                 | +       | o – „Świnia Góra” (h) m – (ok. 70%) powiat (atlas) (G)            | –                   |  |
| 85  | Sierpówka<br>( <i>Streptopelia decacincta</i> )            | +       | m – cały powiat (atlas) (G)                                       | +                   | bardzo częsta (G)  |
| 86  | Kukułka<br>( <i>Cuculus canorus</i> )                      | +       | o – „Świnia Góra” m – cały powiat (atlas) (L)                     | +                   | m. Skarżysko-K. (ŁM) G. Pogorzelska, m. Skarżysko-Kam. – os. Rejów (x) (L) |
| 87  | Płomykówka<br>( <i>Tyto alba</i> )                         | –       |   | +                   | m. Suchedniów (MB) (G, W)  |
| 88  | Puchacz<br>( <i>Bubo bubo</i> )                            | +       | o – okolice m. Suchedniów (P)                                     | +                   | dol. rz. Żarnówki (h) „Świnia Góra” (LW, KKr) (P, W)                       |
| 89  | Puszczyk uralski<br>( <i>Strix uralensis</i> )             | +       | m – wsch. i zach. rejony powiatu (G na granicy pow.)              | +                   | „Świnia Góra” (KKr) (S)  |
| 90  | Pójdźka<br>( <i>Athene noctua</i> )                        | +       | m – Bliżyn o – okol. m. Skarżyska-Kam. (G)                        | +                   | m. Górki (W, L, n) (JH)  |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|--|---------|--|---------------------|--|
| 91  | Włochatka<br>( <i>Aegolius funereus</i> )        | –       |  | +                   | okol. m. Suchedniów,<br>„Świnia Góra”<br>(X, KKr) (S)  |
| 92  | Uszatka<br>( <i>Asio otus</i> )                  | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – (ok. 75%)<br>powiat (atlas) (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS, LT)<br>(G, M, W)   |
| 93  | Lelek<br>( <i>Caprimulgus europaeus</i> )        | +       | o – ok. m. Suchedniów,<br>„Świnia Góra” (h)<br>m. Odrowążek,<br>m – dol. rz. Kamionki<br>i rz. Kamiennej<br>– okol. Lasy (G) | +                   | G. Pogorzelska,<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(AS, LP)<br>(S)  |
| 94  | Jerzyk<br>( <i>Apus apus</i> )                   | +       | o – m. Skarżysko-Kam.<br>m – (ok. 80%)<br>powiat (atlas) (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS, AS, ŁM)<br>(G)   |
| 95  | Zimorodek<br>( <i>Alcedo atthis</i> )            | +       | o – rz. Kamionka<br>m – dol. rz. Kamiennej,<br>dol. rz. Kamionki<br>(G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>zb. Rejów, rz. Kamienna<br>(RS, AR, ŁM)<br>m. Suchedniów,<br>rz. Kamionka (TA, MB)<br>(L)              |
| 96  | Kraska<br>( <i>Coracias garrulus</i> )           | +       | ok. m. Suchedniów, zb. Rejów (G)   | –                   |  |
| 97  | Dudek<br>( <i>Upupa epops</i> )                  | +       | o – m. Skarżysko-Kam.<br>m – m. Skarżysko Kościelne, m. Suchedniów, m. Bliżyn (G)  | +                   | pow. zb. Rejów (RS),<br>m. Suchedniów (MB),<br>ok. rz. Żarnówki (ŁM),<br>Brzask (JK),<br>gm. Skarżysko Kościelne<br>(AS) (G) |
| 98  | Krętogłów<br>( <i>Jynx torquilla</i> )           | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>os. Rejów (FC),<br>dol. Kamionki<br>w Suchedniowie (MB),<br>Brzask (KKr) (G, M)                         |
| 99  | Dzięciołek<br>( <i>Dendrocopos minor</i> )       | +       | m – (ok. 85%)<br>powiat (atlas)<br>o – „Świnia Góra” (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(AS, RS, LP)<br>(Z, W)  |
| 100 | Dzięciol średni<br>( <i>Dendrocopos medius</i> ) | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – liczny w<br>powiecie (G)  | +                   | obserwacje<br>z kompleksów leśnych<br>(WP, ZS) (W)   |

| Lp. | Gatunek   | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|---|---------|--|---------------------|---|
| 101 | Dzięciol białogrzbiety<br>( <i>Dendrocopos leucotos</i> ) | +       | o – Góra Piekło<br>k. Bliżyna (G)                        | +                   | m. Suchedniów (TA)<br>(L)   |
| 102 | Dzięciol białozygi<br>( <i>Dendrocopos syriacus</i> )     | +       | m – m. Skarżysko<br>Kościelne (G na<br>granicy powiatu)  | +                   | m. Suchedniów (TA)<br>(P)   |
| 103 | Dzięciol duży<br>( <i>Dendrocopos major</i> )             | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)      | +                   | m. Skarżysko-Kam. (x)<br>(W, L)   |
| 104 | Dzięciol czarny<br>( <i>Dryocopus martius</i> )           | +       | o – gm. Bliżyn (h)<br>„Świnia Góra”<br>m. Suchedniów (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>os. Bór, Góra Pogorzelska<br>(W,RS,ŁM,AS)<br>(M, L)              |
| 105 | Dzięciol zielony<br>( <i>Picus viridis</i> )              | +       | m – cały powiat<br>(G)                                   | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>dol. rz. Kamiennej,<br>dol. rz. Kamionki<br>(RS,AS) (G, M)      |
| 106 | Dzięciol zielonosiwy<br>( <i>Picus canus</i> )            | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – gm. Bliżyn (G)                  | +                   | G. Pogorzelska,<br>dol. rz. Kamionki,<br>dol. rz. Kamiennej (RS)<br>(W)               |
| 107 | Dzierlatka<br>( <i>Galerida cristata</i> )                | +       | o – m. Skarżysko-<br>Kam. (G?)                           | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS,FC) (G??) (L)  |
| 108 | Lerka<br>( <i>Lullula arborea</i> )                       | +       | o – m. Suchedniów<br>m – (ok.60%)<br>powiat (atlas) (G)  | +                   | m. Suchedniów<br>os. Rejów (FC)<br>(L, xx)  |
| 109 | Skowronek<br>( <i>Alauda arvensis</i> )                   | +       | o – gm. Bliżyn<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)         | +                   | pola i łąki powiatu<br>(x)<br>(G)   |
| 110 | Brzegówka<br>( <i>Riparia riparia</i> )                   | -       |  | +                   | gm. Skarżysko Kościelne<br>(po b. piaskowniach)<br>(AS,RS) (L)                        |
| 111 | Dymówka<br>( <i>Hirundo rustica</i> )                     | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)                        | +                   | obrzeże m. Skarżyska-<br>Kam., m. Lipowe Pole,<br>m. Łączna, m. Bliżyn<br>(AS,RS) (G) |
| 112 | Oknówka<br>( <i>Delichon urbicum</i> )                    | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)                           | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS) (G)   |
| 113 | Pliszka żółta<br>( <i>Motacilla flava</i> )               | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)                        | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>m. Skarżysko Kościelne<br>(AS,RS,LT) (G)                        |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|--|---------|--|---------------------|---|
| 114 | Pliszka cytrynowa<br>( <i>Motacilla citreola</i> ) | +       | o – m. Skarżysko-Kam. (I)  | –                   |   |
| 115 | Pliszka górską<br>( <i>Motacilla cinerea</i> )     | +       | o – m. Suchedniów<br>m – m. Suchedniów (G)   | +                   | m. Suchedniów (MB) (G)  |
| 116 | Pliszka siwa<br>( <i>Motacilla alba</i> )          | +       | m – cały powiat (atlas) (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam., m. Suchedniów (RS,AS,MB) (L)                         |
| 117 | Świergotek polny<br>( <i>Anthus campestris</i> )   | +       | o – m. Skarżysko-Kam. m. Skarżysko Kościelne, dolina rz. Kamiennej (G)                     | +                   | m. Skarżysko-Kam. – os. Rejów (FC) (L)                                  |
| 118 | Świergotek łąkowy<br>( <i>Anthus pratensis</i> )   | +       | m – m. Skarżysko-K., m. Skarżysko Kościelne, m. Suchedniów (G)                             | +                   | m. Skarżysko-Kam. – os. Rejów (FC) (L)                                  |
| 119 | Świergotek drzewny<br>( <i>Anthus trivialis</i> )  | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | gm. Bliżyn (ŁM,PM) (S, L)   |
| 120 | Gąsiorek<br>( <i>Lanius collurio</i> )             | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat (atlas) (G)                                       | +                   | dolina rz. Kamionki (MB), m. Lipowe Pole (RS) (G)                       |
| 121 | Srokosz<br>( <i>Lanius excubitor</i> )             | +       | m – gm. Bliżyn (G)   | +                   | gm. Bliżyn (ŁM,AS,RS) (L, xx)   |
| 122 | Jemiołuszka<br>( <i>Bombycilla garrulus</i> )      | –       |  | +                   | m. Skarżysko-Kam. (RS) (P)  |
| 123 | Pluszcz<br>( <i>Cinclus cinclus</i> )              | +       | o – m. Suchedniów (W)  | +                   | m. Suchedniów (AS,MB,PS) (W, xx)  |
| 124 | Strzyżyk<br>( <i>Tryglodytes tryglodytes</i> )     | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | m. Skarżysko-K. (RS) (L)  |
| 125 | Pokrzywnica<br>( <i>Prunella modularis</i> )       | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra” (G)   | +                   | pow. skarżyski (ornit.) (W)   |
| 126 | Rudzik<br>( <i>Erithacus rubecula</i> )            | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra”<br>dol. rz. Kamionki<br>m – cały powiat (atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam. (RS) (L)  |
| 127 | Słowik szary<br>( <i>Luscinia luscinia</i> )       | +       | o – m. Suchedniów (h)<br>m – (ok.90%)<br>powiat (atlas) (G)                                | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>dol. rz. Kamiennej (RS),<br>m. Brzask (JK) (W, S) |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|--|---------|---|---------------------|--|
| 128 | Słownik rdzawy<br>( <i>Luscinia megarhynchos</i> ) | +       | m – dol.<br>rz. Kamionki (G)  | –                   |  |
| 129 | Kopciuszek<br>( <i>Phoenicurus ochruros</i> )      | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)   | +                   | m. Skarżysko-K. (RS),<br>m. Suchedniów (MB),<br>m. Skarżysko Kościelne<br>(RS) (G) |
| 130 | Pleszka<br>( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )      | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS) (W)  |
| 131 | Pokląskwa<br>( <i>Saxicola rubetra</i> )           | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)  | +                   | teren powiatu<br>(X) (W)   |
| 132 | Kląskawka<br>( <i>Saxicola torquatus</i> )         | +       | m – teren powiatu<br>bez północnego<br>skraju (G)   | +                   | m. Skarżysko Kościelne<br>(AS) (L)   |
| 133 | Białorzotka<br>( <i>Oenanthe oenanthe</i> )        | +       | o – m. Suchedniów<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)   | +                   | m. Skarżysko-K. (FC)<br>m. Lipowe Pole (ŁM)<br>(G)                                 |
| 134 | Kos<br>( <i>Turdus merula</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                      | +                   | cały powiat<br>(x)<br>(G)  |
| 135 | Kwiczół<br>( <i>Turdus pilaris</i> )               | +       | o – dol. rz. Kamionki<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                                       | +                   | cały powiat<br>(x)<br>(G)  |
| 136 | Drożdżik<br>( <i>Turdus iliacus</i> )              | +       | o – gm. Bliżyn (M)  | +                   | m. Skarżysko-<br>-Kam. (MB),<br>m. Suchedniów (MB),<br>Lipowe Pole (AS)<br>(L)     |
| 137 | Śpiewak<br>( <i>Turdus philomelos</i> )            | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                      | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS)<br>(L)   |
| 138 | Paszkot<br>( <i>Turdus viscivorus</i> )            | +       | m – (ok. 90%)<br>powiat (atlas) (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS) (W)  |
| 139 | Świerszczak<br>( <i>Locustella naevia</i> )        | +       | o – gm. Bliżyn<br>m – m. Skarżysko-<br>Kam.,<br>gm. Bliżyn,<br>gm. Skarżysko<br>Kościelne (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>gm. Skarżysko Kościel-<br>ne (ŁM)<br>(W)                     |

| Lp. | Gatunek   | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne                              |
|-----|---|---------|---|---------------------|--|
| 140 | Strumieniówka<br>( <i>Locustella flaviatilis</i> )    | +       | m – dol. rz. Kamionki (G)                                       | +                   | m. Skarżysko-Kam., dol. rz. Kamiennej (PM) (W, 1)            |
| 141 | Rokitniczka<br>( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )  | +       | m – (ok.45%) powiat (atlas) (G)                                 | +                   | gm. Bliżyn (KKr) m. Skarżysko-Kam. (AG) (G,M)                |
| 142 | Łozówka<br>( <i>Acrocephalus palustris</i> )          | +       | m – (ok.90%) powiat (atlas) (G)                                 | +                   | m. Lipowe Pole (AS) (L)                                      |
| 143 | Trzcinniczek<br>( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )    | +       | m – (ok.40%) powiat (atlas) (G)                                 | +                   | m. Lipowe Pole (AS) (L)                                      |
| 144 | Trzciniak<br>( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )     | +       | m – (ok.55%) powiat (atlas) (G)                                 | +                   | zb. Suchedniów (MB) (G)                                      |
| 145 | Zaganiacz<br>( <i>Hippolais icterina</i> )            | +       | m – cały powiat (atlas) (G)                                     | +                   | rz. Kamionka w Suchedniowie (TA,RS), m. Lipowe Pole (AS) (L) |
| 146 | Piecuszek<br>( <i>Phylloscopus trochilus</i> )        | +       | o – „Świnia Góra” (h) m – cały powiat (atlas) (G)               | +                   | m. Skarżysko-Kam. (ornit.) (L)                               |
| 147 | Pierwiosnek<br>( <i>Phylloscopus collybita</i> )      | +       | o – „Świnia Góra” (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam. (RS) (G) (M, 1)                            |
| 148 | Świstunka leśna<br>( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> ) | +       | o – „Świnia Góra” (h) „Świnia Góra” m – cały powiat (atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam. (LM) (L)                                   |
| 149 | Kapturka<br>( <i>Sylvia atricapilla</i> )             | +       | o – „Świnia Góra” m – cały powiat (atlas) (G)                   | +                   | m. Skarżysko-Kam. (ornit.) (L)                               |
| 150 | Gajówka<br>( <i>Sylvia borin</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra” m – cały powiat (atlas) (G)                   | +                   | m. Skarżysko-Kam. (AS) (G)                                   |
| 151 | Cierniówka<br>( <i>Sylvia communis</i> )              | +       | o – gm. Bliżyn m – cały powiat (atlas) (G)                      | +                   | m. Skarżysko-Kam. (ornit.) (L)                               |
| 152 | Pięgza<br>( <i>Sylvia curruca</i> )                   | +       | o – m. Bliżyn m – cały powiat (atlas) (G)                       | +                   | m. Skarżysko-Kam. (ornit.,JD) (L)                            |
| 153 | Jarzębatka<br>( <i>Sylvia nisoria</i> )               | +       | o – m. Klonów gm. Łączna m – gm. Bliżyn (G)                     | +                   | m. Skarżysko-Kam. (Nowy Młyn) (AS) (L)                       |



| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne   |
|-----|--|---------|--|---------------------|---|
| 154 | Zniczek<br>( <i>Regulus ignicapilla</i> )                  | +       | m – gm. Bliżyn,<br>gm. Suchedniów,<br>gm. Łączna (G)   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(dol. rz. Kamiennej)<br>(RS) (W, 1)  |
| 155 | Mysikrólik<br>( <i>Regulus regulus</i> )                   | +       | o – ok. „Świniej<br>Góry”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(ZS,WPRS)<br>(L)   |
| 156 | Muchołówka szara<br>( <i>Muscicapa stia</i> )              | +       | o – m, Suchedniów<br>(h) „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                                   | +                   | m. Suchedniów (MB),<br>m. Brzeście gm. Bliżyn<br>(KKr)<br>(L)   |
| 157 | Muchołówka<br>żałobna<br>( <i>Ficedula hypoleuca</i> )     | +       | o – „Świnia Góra”<br>(h), m. Skarżysko-<br>Kam. (h)<br>„Świnia Góra”<br>m – (ok.80%)<br>powiat (atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(AS)<br>(G)  |
| 158 | Muchołówka<br>białoszyja<br>( <i>Ficedula albicollis</i> ) | +       | o – m. Wołów<br>gm. Bliżyn,<br>m. Skarżysko-Kam.<br>(mieszaniec?)  | +                   | m. Suchedniów (MB)<br>(L)   |
| 159 | Muchołówka mała<br>( <i>Ficedula parva</i> )               | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – gm. Bliżyn (G)  | –                   |   |
| 160 | Raniuszek<br>( <i>Aegithalos<br/>caudatus</i> )            | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(AS,RS)<br>G. Pogorzelska (RS)<br>(G) (Z)  |
| 161 | Remiz<br>( <i>Remiz pendulinus</i> )                       | +       | m – dol. rz. Ka-<br>miennej (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(dol. rz. Kamiennej)(h)<br>dol. rz. Kamionki (FC)<br>m. Kierz Niedźwiedzi<br>(X) (G) |
| 162 | Sikora uboga<br>( <i>Parus palustris</i> )                 | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                                   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS)<br>(W)  |
| 163 | Czarnogłówka<br>( <i>Parus montanus</i> )                  | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)  | +                   | m. Suchedniów (MB),<br>m. Lipowe Pole (ornit.)<br>(L)   |
| 164 | Sosnowka<br>( <i>Parus ater</i> )                          | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                                   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS)<br>(W)  |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi  | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne  |
|-----|--|---------|--|---------------------|--|
| 165 | Czubatka<br>( <i>Parus cristatus</i> )                   | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                      | +                   | m. Brzask<br>gm. Bliżyn (JK),<br>m. Skarżysko-K. (KK),<br>m. Suchedniów (MB)<br>(W)                        |
| 166 | Bogatka<br>( <i>Parus major</i> )                        | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | popularna (x)<br>(G)   |
| 167 | Modraszka<br>( <i>Parus caeruleus</i> )                  | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | popularna (x)<br>(G)   |
| 168 | Kowalik<br>( <i>Sitta europaea</i> )                     | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | m. Skarżysko-Kam.,<br>gm. Bliżyn (RS),<br>G. Pogorzelska (AS) (G)  |
| 169 | Pelzacz leśny<br>( <i>Certhia familiaris</i> )           | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>dol. rz. Kamionki<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS), dol. rz. Oleśnicy<br>(AS,RS)<br>(xx, L)   |
| 170 | Pelzacz ogrodowy<br>( <i>Certhia<br/>brachydactyla</i> ) | +       | m – cały powiat<br>(atlas)<br>(G)  | –                   |  |
| 171 | Potrzeszcz<br>( <i>Emberiza calandra</i> )               | +       | m – (ok. 60%)<br>powiat (atlas) (G)  | +                   | m. Skarżysko Kościelne<br>(ŁM) (L, 1)  |
| 172 | Trznadel<br>( <i>Emberiza citrinella</i> )               | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)   | +                   | obserwowany często<br>(x) (L)  |
| 173 | Ortolan<br>( <i>Emberiza hortulana</i> )                 | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – (ok. 75%)<br>powiat (atlas) (G)                 | +                   | m. Pięty gm. Bliżyn<br>(AS)<br>(P, 1)  |
| 174 | Potrzos<br>( <i>Emberiza<br/>schoeniclus</i> )           | +       | m – (ok. 90%)<br>powiat (atlas)<br>(G)                                       | +                   | spotykany w dol. rzek<br>(trzciniowska) (x),<br>zb. Suchedniów (MB),<br>m. Kuczbów gm. Bliżyn<br>(KKr) (W) |
| 175 | Śnieguła<br>( <i>Plectrophenax<br/>nivalis</i> )         | –       |  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>dol. rz. Kamiennej (ŁM)<br>(P, 1)   |
| 176 | Zięba<br>( <i>Fringilla coelebs</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | często spotykana w<br>dol. rzek, parkach, na<br>obrzeżach lasów (x) (L)                                    |
| 177 | Jer<br>( <i>Fringilla<br/>montifringilla</i> )           | –       |  | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(LT), m. Suchedniów<br>(MB) (W, Z)  |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne                                   |
|-----|--|---------|---|---------------------|---|
| 178 | Kulczyk<br>( <i>Serinus serinus</i> )                  | +       | o – dol. rz. Kamiennej<br>m – cały powiat (atlas) (G)                               | +                   | m. Skarżysko-Kam. (Bor. Łąki) (ornit.) (L)                        |
| 179 | Dzwoniec<br>( <i>Carduelis chloris</i> )               | +       | m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | częsty (x) (Z, L)   |
| 180 | Czyż<br>( <i>Carduelis spinus</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra”, m. Skarżysko-Kam., zb. Rejów<br>m – (ok. 90%) powiat (atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam. (doliny rzek) (x) (L)                           |
| 181 | Szczygieł<br>( <i>Carduelis carduelis</i> )            | +       | m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | częsty (nawet w osiedlach) (RS) (L)                               |
| 182 | Czczotka<br>( <i>Carduelis flammera</i> )              | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam. (pośród czyży) (LT) (W, Z, 1)                   |
| 183 | Czczotka tundrowa<br>( <i>Carduelis homemani</i> )     | +       | o – m. Bugaj gm. Bliżyn (I)   | –                   |   |
| 184 | Rzepołuch<br>( <i>Carduelis flavirostris</i> )         | –       |   | +                   | m. Suchedniów (MB) (1) (W, Z)                                     |
| 185 | Makolągwa<br>( <i>Carduelis cannabina</i> )            | +       | m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | widywana regularnie (x) (L)                                       |
| 186 | Dziwonia<br>( <i>Carpodacus erythrinus</i> )           | +       | m – dol. rz. Kamiennej<br>dol. rz. Kamionki   | +                   | zb. Rejów, zb. „Piachy” (MB) (W, Z)                               |
| 187 | Krzyzodziób świerkowy<br>( <i>Loxia curvirostra</i> )  | –       |   | +                   | m. Skarżysko-Kam. (RS) (1) (W, Z)                                 |
| 188 | Gil<br>( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )                    | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra” (G)  | +                   | m. Skarżysko-Kam. w okr. łęgowym (FC,RS), zimą regularnie (x) (G) |
| 189 | Grubodziób<br>( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> ) | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat (atlas) (G)                                    | +                   | często obserwowany (AR,RS,HW,WP) (W, Z)                           |
| 190 | Wróbel<br>( <i>Passer domesticus</i> )                 | +       | m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | liczny (x) (G)  |
| 191 | Mazurek<br>( <i>Passer montanus</i> )                  | +       | m – cały powiat (atlas) (G)   | +                   | obserwowany często (x) (G)  |
| 192 | Szpak<br>( <i>Sturnus vulgaris</i> )                   | +       | o – m. Skarżysko-Kam., m. Suchedniów, m. Bliżyn (Z)<br>m – cały powiat (atlas) (G)  | +                   | liczny (x) (G, Z)   |

| Lp. | Gatunek  | Książka | Uwagi   | Stwierdzenia własne | Obserwacje i opracowania własne                          |
|-----|--|---------|---|---------------------|--|
| 193 | Wilga<br>( <i>Oriolus oriolus</i> )              | +       | o – „Świnia Góra”<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G)     | +                   | m. Skarżysko-K.<br>(RS), m. Suchedniów<br>(TA,RS,MB) (G) |
| 194 | Sójka<br>( <i>Garrulus glandarius</i> )          | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>„Świnia Góra” (G)              | +                   | częsta<br>(x) (G)  |
| 195 | Sroka<br>( <i>Pica pica</i> )                    | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | częsta<br>(x) (G)  |
| 196 | Orzechówka<br>( <i>Nucifraga caryocatactes</i> ) | +       | o – m. Jastrzębia<br>gm. Bliżyn (h)<br>m – gm. Bliżyn   | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(WP,FC,JM) (W, Z)                   |
| 197 | Kawka<br>( <i>Corvus monedula</i> )              | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | pospolita (x) (G)  |
| 198 | Gawron<br>( <i>Corvus frugilegus</i> )           | +       | m – (ok.90%)<br>powiat (G)                              | +                   | spotykany na obszarze<br>całego powiatu (x) (G)          |
| 199 | Wrona<br>( <i>Corvus cornix</i> )                | +       | o – „Świnia Góra” (h)<br>m – cały powiat<br>(atlas) (G) | +                   | m. Skarżysko-Kam.<br>(RS)<br>(W, L)                      |
| 200 | Czarnowron<br>( <i>Corvus corone</i> )           | –       |   | +                   | obecnie b. rzadko<br>widywana (RS) (W)                   |
| 201 | Kruk<br>( <i>Corvus corax</i> )                  | +       | m – cały powiat<br>(atlas) (G)                          | +                   | spotykany regularnie<br>(ZS,RS,AS,MB,ŁM) (G)             |

Użyte inicjały osób – źródła informacji:

AG – Andrzej Grudziecki

AP – Andrzej Piwko

AR – Andrzej Rżanek

AS – Andrzej Staškowiak

CK – Cezary Kuza

EF – Eugeniusz Fabiański

FC – Feliks Chudy

GM – Grzegorz Matynia

HW – Henryk Wilczyński (+)

HZ – Henryk Zarzycki (+)

JD – Jan Drozd

JH – Jan Harabin

JK – Jerzy Kuszewski

JM – Jan Maćkowiak

JS – Jarosław Sułek

KB – Krzysztof Bąk

KK – Krzysztof Kowalczyk

- KKr – Krzysztof Król
- LP – Lasy Państwowe – dokumentacja ochrony przyrody
- LT – Leszek Tuśnio
- LW – Leszek Wasek
- ŁM – Łukasz Maślikowski
- MB – Mateusz Bolechowski
- MC – Marek Chojnacki
- PM – Paweł Maślikowski
- PS – Piotr Skucha
- RS – Ryszard Sowa
- TA – Tadeusz Andrzejewski
- WP – Waław Pałęga
- ZS – Zygmunt Szafer (+)
- lit. – dane z literatury
- ornit. – ornitologzy podczas badań, obserwacji, liczeń
- x – informacje bardzo częste z różnych źródeł
- X – informacje z „drugiej ręki”.

Przegląd powyższego zestawienia pozwala stwierdzić, iż po wyłączeniu gatunków, co do których oznaczenia budzą wątpliwości – wymagają weryfikacji i potwierdzenia – (tj. bączek, kulon, kulik mniejszy – a także bąk, kania ruda i kulik wielki), oraz nie ujętego (bo nie potwierdzonego) kaniuka amerykańskiego:

- na terenie powiatu skarżyskiego odnotowano łącznie obecność 195 gatunków ptaków – w tym w przelotach – z czego:
- 16 gatunków ujętych w książce nie stwierdzili nasi obserwatorzy, natomiast,
- 36 gatunków stwierdzonych przez nas nie ujęto dla obszaru powiatu w książce (pomijając również wcześniejsze gatunki traktowane jako oznaczenia niepewne). Pośród nich mieszczą się również te, jedynie widziane – o gniazdowaniu ich bowiem na terenie powiatu nie posiadamy żadnej wiedzy (np. jemiółuszka),
- 11 gatunków dotyczą obserwacje incydentalne, nawet w skali województwa,
- 17 gatunków to obserwacje własne – pojedyncze, w tym również bardzo rzadkie w województwie,
- 133 gatunki podano w książce jako gniazdujące na terenie powiatu, zaś
- 92 gatunków gniazdujących i potencjalnie gniazdujących (zachowania lęgowe, para w okresie lęgowym, karmienie młodego, młody ptak itp.) to obserwacje własne,
- łącznie obserwacje z książki i własne wskazują, iż na terenie powiatu gniazduje najprawdopodobniej 137 gatunków ptaków.

**Owady niszczące szyszki i nasiona modrzewia  
europejskiego *Larix decidua* Mill.  
w Nadleśnictwie Suchedniów (RDLP w Radomiu)**

**Wstęp**

W Polsce modrzew europejski *Larix decidua* Mill. jest cenionym gatunkiem lasotwórczym i domieszkowym. Jako gatunek szybko rosnący ma na ogół charakter domieszki uszlachetniającej w drzewostanach wielogatunkowych, na siedliskach lasu mieszanego świeżego, lasu świeżego, a także, szczególnie w Krainie Małopolskiej, na siedlisku boru mieszanego świeżego. Na wyżynach i w górach stanowi domieszkę na siedliskach lasowych, a także borowych (JAWORSKI 1994). Zasady hodowli lasu (1988) zalecają większy udział modrzewia m.in. w Krainie Małopolskiej, gdzie lokalnie może on pełnić rolę gatunku współpanującego na siedliskach boru mieszanego świeżego, lasu mieszanego świeżego i lasu świeżego.

Przykładem takich właśnie drzewostanów wielogatunkowych z udziałem modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. są drzewostany z terenu Gór Świętokrzyskich (Nadleśnictwa: Skarżysko-Kamienna, Suchedniów, Ostrowiec Świętokrzyski) zwłaszcza z terenów, gdzie koncentruje się zasięg modrzewia europejskiego polskiego *Larix decidua* Mill. *subsp. polonica* (Racib.) Domin. (MIREK i in. 2002). Według CHYLARECKIEGO (2000) modrzew z wymienionego terenu uważany jest za bardzo wartościową rasę modrzewia europejskiego i stanowi pewnego rodzaju „fenomen biologiczny”, polegający na zdolności do wytwarzania masy organicznej do późnego wieku oraz na możliwości przystosowania się i wzrostu w dużej skali warunków siedliskowych.

Pod względem wymagań siedliskowych modrzew europejski *Larix decidua* Mill. jest jednym z najbardziej światłolubnych drzew strefy klimatu umiarkowanego. Minimum świetlne dojrzałych drzew wynosi 20% światła pełnego (JAWORSKI 1994). Średnia temperatura na obszarze naturalnego występowania modrzewia wynosi od 1,5 do 22°C. Wszystkie gatunki i ekotypy modrzewia cechuje wysoka tolerancja w stosunku do warunków termicznych, brak wrażliwości na spóźnione i wczesne przymrozki. Opady roczne w naturalnym zasięgu występowania wynoszą od 600 do 2000 mm, a w okresie letnim od 200 do

600 mm. W optymalnych warunkach wzrostu względna wilgotność powietrza wynosi około 70%, a na wyżynach ok. 80-85%. Modrzew wykazuje średnie wymagania pod względem żyzności gleby, a w większym stopniu reaguje na jej właściwości fizyczne tj. przewiewność, głębokość i odpowiednia wilgotność (JAWORSKI 1994).

Dobre cechy jakościowe modrzewia, łatwość odnawiania, duża odporność na działanie niekorzystnych czynników biotycznych i abiotycznych czynią ten gatunek pożądanym w uprawach leśnych. CHYLARECKI (2000) zwraca uwagę na ogromną plastyczność ekologiczną polskiej i sudeckiej rasy modrzewia europejskiego *L. decidua*, co sprawia, że często poza obszarem swojego zasięgu rosną znacznie lepiej niż w jego granicach (modrzew europejski polski może osiągnąć zasobność do 1200 m<sup>3</sup>/ha).

Zapotrzebowanie administracji leśnej na materiał sadzeniowy modrzewia jest duże. Niejednokrotnie jednak nie zostaje pokryte w całości. Przykładowo, w 1999 r. zostało ono uwzględnione zaledwie w 71%, natomiast w roku 2000 w 99% (ZAŁĘSKI, KANTOROWICZ 2001). Wprawdzie obradzanie modrzewia następuje co 2-3 lata, jednak jakość nasion jest mało zadowalająca; średnia zdolność kiełkowania wynosi zaledwie 28% (ANTOSIEWICZ 1970). Ocena nasion populacji modrzewia europejskiego polskiego z Nadleśnictwa Suchedniów wykonana przez wyłuszczenie we Włoszczowej w 1987 r. wykazała zdolność kiełkowania 30%, przy czystości nasion 52,8% (CHYLARECKI 2000).

Różna żywotność nasion modrzewia europejskiego ma związek z uszkodzeniem kwiatów przez spóźnione przymrozki (CHYLARECKI 2000), co z kolei powoduje duży udział nasion płonnych.

Do ograniczenia jakości i żywotności nasion przyczyniają się również owady niszczące szyszki i nasiona modrzewia. Definicja owadów – szkodników nasion i szyszek drzew leśnych obejmuje gatunki, które w środowisku leśnym zasiedlają i uszkodzają szyszki oraz zawarte w nich nasiona w okresie rozwijania się ich na macierzystym drzewie, tj. od chwili zawiązania się kwiatów aż do momentu wypadnięcia nasion z szyszek (KAPUŚCIŃSKI 1966). Wśród tych owadów wyróżniamy konofagi i seminifagi. Larwy konofagów żerują w szyszkach wyjadając łuski nasienne, czasem trzpień szyszki i nasiona. Owady te mogą zimować w szyszkach i przepoczwarzać się w nich lub opuszczać szyszki w ciągu lata, natomiast przepoczwarzać się w glebie, zazwyczaj w następnym roku, jak np. śmietki *Strobilomyia spp.* Seminifagi rozwijają się w nasionach i tam przechodzą cały cykl rozwojowy; nasienie zaś opuszczają dopiero po zakończeniu swego rozwoju, jak np. znamionki *Megastigmus spp.* (SKRZYPCZYŃSKA 1996).



Cechą biologiczną kono- i seminifagów jest dostosowanie się ich rozwoju do lat nasiennych drzew. W związku z tym w danym roku wylęga się część populacji szkodnika, a część pozostaje w okresie spoczynkowym. Pozwala on szkodnikowi na przeżycie nieodpowiednich warunków atmosferycznych w danym roku oraz przetrwanie do roku obfitującego w szyszki. Oczywistym jest, że szkody wyrządzone przez te owady są największe w latach słabego urodzaju szyszek, wówczas bowiem szkodniki koncentrują się na stosunkowo małej ilości szyszek czy nasion. Bardzo ważną rolę odgrywają także spóźnione przymrozki, gdyż część szyszek ulega zniszczeniu, a wylęgłe owady z konieczności muszą zasiedlić pozostałe nieliczne szyszki (SKRZYPCZYŃSKA 2001).

Wśród najczęściej wykazywanych szkodników szyszek i nasion modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. wymienić należy śmietkę modrzewiówkę *Strobilomyia laricicola* (Karl). Szkodnikiem nasion jest również znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.), gatunki z rodzaju *Eurytoma* sp. oraz reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhravyorum* Skrzypcz. Szyszki i nasiona modrzewia mogą uszkadzać także gąsiennice kilku gatunków motyli, przede wszystkim szyszenia pospolitego *Dioryctria abietella* (Fabr.) oraz stosunkowo rzadziej stwierdzanej zwójki *Petrova perangustana* Snellen (SZMIDT 1986).

Owady te mogą powodować znaczne szkody zwłaszcza tam, gdzie występuje duża koncentracja modrzewi, np. na plantacjach lub w drzewostanach ze znacznym udziałem modrzewia. Dlatego też poznanie entomofauny szyszek i nasion tego gatunku jest istotne nie tylko z przyrodniczego, ale także gospodarczego punktu widzenia.

## 2. Przegląd piśmiennictwa

Szyszki modrzewia i innych drzew iglastych stanowią swoiste mikrośrodowiska, z którymi związane są stale, sezonowo lub przygodnie przedstawiciele fauny niższych zwierząt, szczególnie owadów. Wiele spośród nich jest poważnymi szkodnikami szyszek i nasion modrzewia (SKRZYPCZYŃSKA 1974b).

Wielu autorów zajmowało się entomofauną szyszek modrzewia, głównie w aspekcie gospodarczym (SZMIDT 1954, 1965, KAPUŚCIŃSKI 1966, SKRZYPCZYŃSKA 1977c, 1978a, ROQUES 1988). Rolą szyszek modrzewia z punktu widzenia ekologicznego zajmował się KARPIŃSKI (1967). Wymieniony autor wyróżnił wśród owadów i pajęczaków charakterystyczne grupy cenotyczne zasiedlające szyszki świeże, zeszłoroczne i starsze oraz opadnięte na dno lasu.

W dotychczasowym piśmiennictwie najczęściej wymienianym szkodnikiem nasion modrzewia jest znamionek modrzewiowiec *Mega-*

*stigmus pictus* (Först.) (synonim *Megastigmus seitneri* Hoffmr.) (*Hymenoptera, Torymidae*). W Polsce okazy żeńskie tego gatunku po raz pierwszy wyhodował NUNBERG (1947), a następnie KAPUŚCIŃSKI (1948). Występowanie samców znamionka modrzewiowca jest niezwykle rzadkie (SKRZYPCZYŃSKA 1974a, ROQUES i SKRZYPCZYŃSKA 2003). Wiadomości na temat morfologii, biologii, ekologii i szkodliwości tego gatunku podają m.in. NUNBERG (1947), KAPUŚCIŃSKI (1948, 1966), SZMIDT (1954, 1965), KARPIŃSKI (1963, 1967), SKRZYPCZYŃSKA (1973b, 1974a, 1977c, 1978a, 1996), ROQUES (1983), ROQUES i SKRZYPCZYŃSKA (2003). W Polsce znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.) jako seminifag modrzewia ma duże znaczenie gospodarcze; przeciętnie zasiedla ok. 23,6% nasion modrzewia europejskiego (SKRZYPCZYŃSKA 1973b).

Innym seminifagiem nasion modrzewia o podobnej biologii i znaczeniu gospodarczym jest *Eurytoma* sp. (SKRZYPCZYŃSKA 1974b, SZMIDT 1986).

Również często podawanym szkodnikiem szyszek i nasion modrzewia jest śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl) (synonimy: *Chortophila laricicola* Karl, *Hylemyia laricicola* Karl, *Lasiomma laricicola* Karl) (*Diptera, Anthomyiidae*). O roli *S. laricicola* świadczy m.in. wymienianie tego gatunku w prognozach opracowywanych przez Instytut Badawczy Leśnictwa w Warszawie, a także konieczności zwalczania chemicznego (PRACE IBL 2002, 2003, 2004). SKRZYPCZYŃSKA (1973a) podaje, że w latach 1968-1970 gatunek ten zasiedlał od 20 do 90% szyszek pochodzących z 66 nadleśnictw RDLP w Krakowie.

W dotychczasowym piśmiennictwie najwięcej informacji dotyczy szkodliwości śmietki modrzewiówki i metod jej zwalczania. Wiadomości o tym szkodniku podają m.in. SZMIDT (1954), KAPUŚCIŃSKI (1966), KARPIŃSKI (1967), SKRZYPCZYŃSKA (1973a, 1974a, 1978a, 1996, 2000), ROQUES (1983, 1988) STOCKI i in. (2000), McCLURE i in. (1996) podają biologię i znaczenie gospodarcze pokrewnego gatunku śmietki, *Strobilomyia laricis* Michelsen zasiedlającej szyszki modrzewia *Larix laricina* Koch. Szkodnik ten opanował 44% analizowanych szyszek. Należy dodać, że uszkodzone przez śmietkę szyszki podczas suszenia dają 10-15 razy mniej nasion, które w większości są niskiej jakości (SKRZYPCZYŃSKA 2001). Tak więc rola gospodarcza tego szkodnika jest poważna.

Z innych muchówek wymienić należy reseliówkę modrzewiówkę *Resseliella skuhravvorum* Skrzypcz. (*Diptera, Cecidomyiidae*). Wzmianki o występowaniu w szyszkach modrzewi larw z rodziny przyszcarkowatych znajdują się w pracy KARPIŃSKIEGO (1967). Badania SKRZYPCZYŃSKIEJ (1977b) umożliwiły wykazanie nowego gatunku, miano-

wicie reseliówki modrzewiówki *Resseliella skuhravyorum* Skrzypcz. Morfologię, biologię i znaczenie gospodarcze tego gatunku opracowała SKRZYPCZYŃSKA (1977b). Informacje o tym gatunku można także znaleźć w innych publikacjach (SKRZYPCZYŃSKA 1978a, 1996, ROQUES 1983, 1988, SZMIDT 1986, KELBEL 1997).

Z szyszek modrzewia podawane są także gatunki z rodzaju *Asynapta* sp. (*Diptera, Cecidomyiidae*) (SKRZYPCZYŃSKA 1977d, SZMIDT 1986, KELBEL 1997). Występujące pod łuskami dojrzewających szyszek larwy tych gatunków nie powodują widocznych uszkodzeń nasion, lecz prawdopodobnie przyczyniają się do wzrostu liczby nasion płonnych. KELBEL (1997) wykazał z szyszek modrzewi *Larix decidua* Mill. gatunek *Asynapta strobi* (Kieff.).

Z rzędu muchówek szkodnikiem nasion modrzewia okazała się również chyłka jodłowa *Earomyia viridana* Meig. (*Diptera, Lonchaeidae*). Gatunek ten dotychczas znany był jako szkodnik nasion jodły (SKRZYPCZYŃSKA 1977e).

Szkody w szyszkach i nasionach modrzewia powodują także gąsienice kilku gatunków motyli (*Lepidoptera*). W Regionie Świętokrzyskim notowana była żywczaneczka łysogórska *Laspeyresia ibeeliana* Karp. O jej występowaniu, biologii i znaczeniu gospodarczym informacje podał KAPIŃSKI (1962).

Istotnym z gospodarczego punktu widzenia szkodnikiem z rzędu motyli jest szyszeń pospolity *Dioryctria abietella* (Fabr.) (synonimy *Tinea (Phycis) abietella* For., *Phycia abietella* W.V., *Phycis (Dioryctria) abietella* Zck., *Dioryctria abietella* Schiff.) (*Lepidoptera, Pyralidae*). Informacje na temat tego gatunku podają m.in.: KAPUŚCIŃSKI (1966), SKRZYPCZYŃSKA (1974b, 1974c, 1978a, 1992, 1996), ROQUES (1983, 1988).

Uszkodzenie szyszek modrzewia powoduje także *Petrova perangustana* Snellen (*Lepidoptera, Tortricidae*). Jest to stosunkowo rzadko występujący gatunek, jednak był notowany w Leśnictwie Dalejów (Nadleśnictwo Suchedniów), w którym były zbierane szyszki do badań w ramach tej pracy. O morfologii, biologii i znaczeniu gospodarczym tego motyla wiadomości podała SKRZYPCZYŃSKA (1977a), ROQUES (1983), RAZOWSKI (1987a).

Informacje na temat parazytoidów larw znamionka modrzewiowca *Megastigmus pictus* (Först.), tj. *Mesopolobus zetterstedtii* (Dalla Torre), (*Hymenoptera, Pteromalidae*) oraz *Eupelmus urozonus* Dalm. (*Hymenoptera, Eupelmidae*) podała SKRZYPCZYŃSKA (1973b, 1974b, 1978b). Prawdopodobnie parazytoidem drobnych muchówek w szyszkach *Larix spp.* jest także *Agnomus laricis* Bouč. (*Hymenoptera, Pteromalidae*) (SKRZYPCZYŃSKA 1972). Dotychczas jako parazytoidy larw śmietki modrzewiówki *Strobilomyia laricicola* (Karl) wymieniane są

następujące gatunki: *Scambus strobilorum* Ratz., *Atractodes foveolatus* Grav., *Atractodes scutellatus* Hellen. (Hymenoptera, Ichneumonidae), *Phaenocarpa seitneri* Fahr. (Hymenoptera, Braconidae), *Trichogramma embryophagum* Htg. (Hymenoptera, Trichogrammatidae), *Melanips austriaca* Taveres (Hymenoptera, Figitidae) (SKRZYPCZYŃSKA 1996). Parazytoidem larw reseliówki modrzewiówki okazał się *Eupelmus pullus* Rusch. (Hymenoptera, Eupelmidae) (SKRZYPCZYŃSKA 1977b, 1978b).

Parazytoidem gąsienic *Petrova perangustana* był *Macrocentrus resinellae* L. (Hymenoptera, Braconidae) (SKRZYPCZYŃSKA 1977a). Informacje dotyczące parazytoidów szyszenia pospolitego można znaleźć w opracowaniach SKRZYPCZYŃSKIEJ (1974c, 1978b, 1996).

Wiadomości o parazytoidach owadów kono- i seminifagicznych modrzewia zawarte są w opracowaniach KAPUŚCIŃSKIEGO (1966) i SKRZYPCZYŃSKIEJ (1978b, 1996).

### **3. Charakterystyka obiektu badań**

Dojrzałe szyszki modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. zebrano w Nadleśnictwie Suchedniów, RDLP w Radomiu. Stanowiska, z których pochodził rozpatrywany materiał znajdują się w Leśnictwach: Świnia Góra i Dalejów (Obręb Bliżyn).

Zgodnie z podziałem przyrodniczo-leśnym Instytutu Badawczego Leśnictwa, lasy Nadleśnictwa Suchedniów położone są w VI Krainie Małopolskiej, w 2. dzielnicy Gór Świętokrzyskich, w mezoregionie Puszczy Świętokrzyskiej (BIULETYN INFORMACJI PUBLICZNEJ (BIP) 2004).

Według uniwersalnej klasyfikacji Międzynarodowej Federacji Dokumentacji (BIP: NADL. SUCHEDNIÓW 2004) obszar lasów Suchedniowskich należy zaliczyć do obszaru Europy Zachodniej, podobszaru Pozaalpejskiej Europy Zachodniej, strefy Lasów Mieszanych, podprowincji Wyżyny Środkowo-Małopolskiej, makroregionu Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej, mezoregionu Płaskowyżu Suchedniowskiego.

Teren Nadleśnictwa Suchedniów tworzy głównie pasmo Wzniesień Suchedniowskich (tzw. Góry Suchedniowsko-Bliżyńskie).

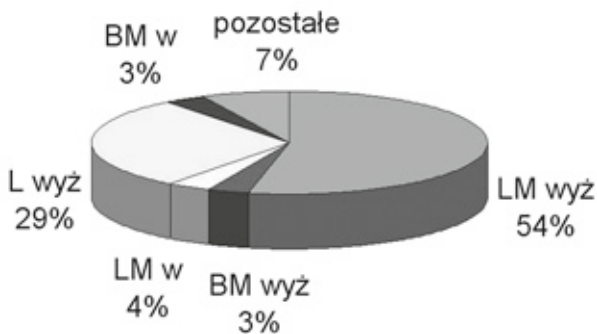
### **Warunki klimatyczne**

Cały teren RDLP W Radomiu jest miejscem zetknięcia się dwu różnych mas powietrza: atlantyckiego z zachodu oraz kontynentalnego ze wschodu. Dodatkowym elementem kształtującym klimat jest zróżnicowanie wysokościowe terenu, różnicujące się w przedziale od 250 do 403 m n.p.m., co wspólnie z warunkami klimatycznymi wpływa na dużą różnorodność przyrodniczą. Średnia temperatura roczna wynosi ok. +7,3°C (średnia temperatura stycznia – 5°C, lipca ok. 16-17°C).

Sumarycznie średni opad roczny wynosi 581 mm. Długość okresu wegetacyjnego waha się w granicach 200-205 dni, natomiast czas zalegania pokrywy śnieżnej trwa ok. 100 dni. Panującymi wiatrami są wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, zimą również wschodnie (MONOGRAFIA DYREKCJI LASÓW PAŃSTWOWYCH W RADOMIU 1995, BIP 2004).

### Warunki glebowe

Długotrwałe procesy wietrzenia zachodzące w rejonie Gór Świętokrzyskich doprowadziły do dużego zróżnicowania gleb. Wytworzone są one z reguły z piaskowców, kwarcytów i łupków kwarcytowych z wierzchnią warstwą piasków, ilów, glin lub z wapieni jurajskich i kredowych z warstwami piasku oraz glin. Zróżnicowanie żyznościowe i wilgotnościowe gleb jest podstawą zróżnicowania siedliskowego Nadleśnictwa, z czego znaczny procent stanowią żyzne i bogate siedliska (rys. 1) (MONOGRAFIA DYREKCJI LP W RADOMIU 1995, SIDŁO i in. 2000, BIP 2004).



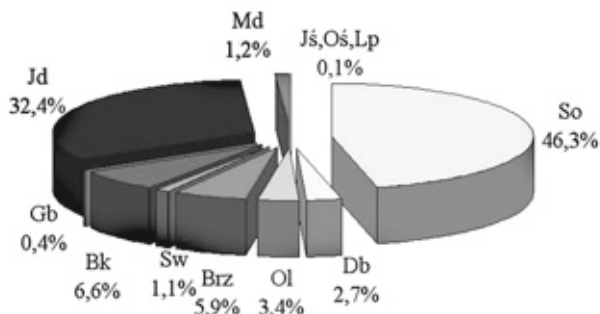
Rys. 1. Udział siedliskowych typów lasu na terenie Nadleśnictwa Suchedniów (oryg.)

### Warunki przyrodniczo-leśne

Lasy Nadleśnictwa Suchedniów położone są w naturalnym zasięgu występowania wszystkich głównych gatunków lasotwórczych, w tym także modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.), który stanowi 1,2% udziału gatunków panujących (rys. 2). Drzewostany te charakteryzują się dużą bioróżnorodnością oraz naturalną odpornością biologiczną na zagrożenia ze strony czynników biotycznych.

Dla zachowania różnorodności genetycznej lokalnych i rodzimych populacji modrzewia oraz z uwagi na wysoki stopień ich dostosowania do miejscowych warunków siedliskowych w lasach Nadleśnictwa

Suchedniów wydzielono 16 drzewostanów modrzewiowych nasiennech wyłączonych o łącznej powierzchni 41,00 ha, 2 gospodarcze drzewostany nasienne o pow. 11,31 ha, oraz 74 drzewa doborowe. Ta bogata baza nasienna modrzewia świadczy o jego dobrej zdrowotności, jakości i dostosowaniu do lokalnych warunków przyrodniczo-leśnych (MONOGRAFIA DYREKCJI LP W RADOMIU 1995, BIP 2004).



**Rys. 2. Procentowy udział gatunków panujących w Nadleśnictwie Suchedniów (oryg.)**

Na terenie Nadleśnictwa Suchedniów położony jest Suchedniowski-Oblęgarski Park Krajobrazowy, którego osobliwością jest ekotyp modrzewia europejskiego polskiego *Larix decidua* Mill. *subsp. polonica* (Racib.) Domin. oraz dwa rezerваты, których przedmiotem ochrony są drzewostany z udziałem modrzewia. Jest to rezerwat ścisły Świnia Góra z fragmentami lasu naturalnego i charakterystycznymi dla rejonu świętokrzyskiego drzewostanami mieszanymi z udziałem modrzewia. Drugi rezerwat stanowi rezerwat częściowy Dalejów z wielogatunkowymi drzewostanami z udziałem modrzewia polskiego (SIDŁO i in. 2000).

Badany materiał zbierany był na terenie dwóch leśnictw:

- Dalejów, w oddz. 109b (rys. 3),
- Świnia Góra, w oddz. 185f i 186f (rys. 4).

Szczegółową charakterystykę stanowisk zawiera tab. 1.

#### **4. Metodyka badań**

Rozpatrywany materiał stanowiły szyszki modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) zebrane w dniach 22-23.09 2003 r., na trzech stanowiskach w Nadleśnictwie Suchedniów, w oddziałach:

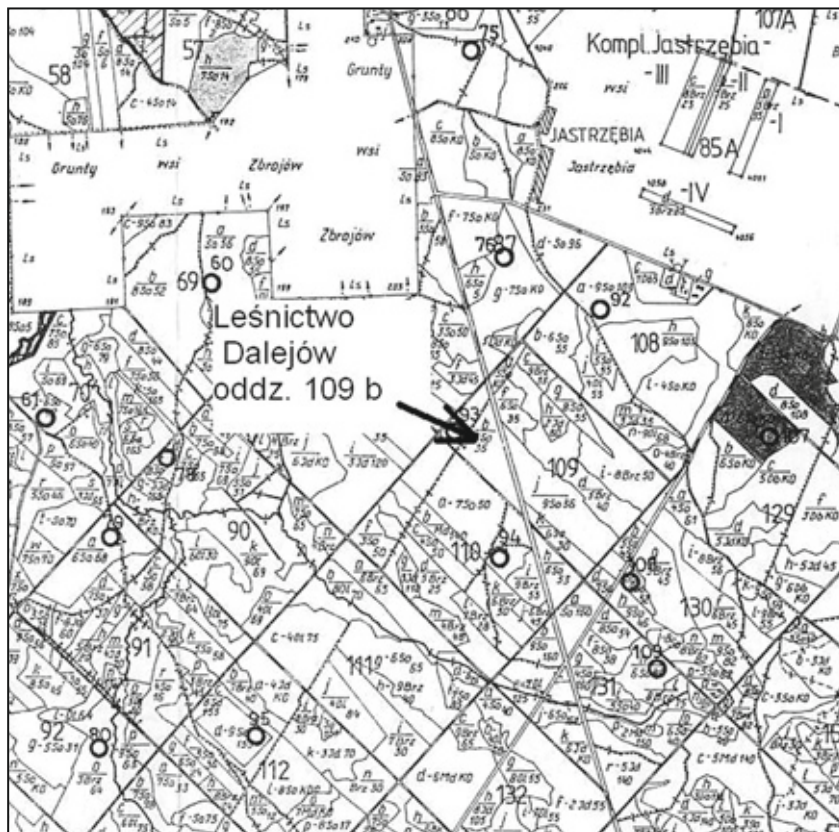
- Leśnictwo Świnia Góra, oddz. 185f,
- Leśnictwo Świnia Góra, oddz. 186f,
- Leśnictwo Dalejów, oddz. 109b.

**Tab.1. Szczegółowa charakterystyka stanowisk, na których pobierano materiał do badań**

| Nr próby | Leśnictwo   | Oddział Pododdz. | Siedlisko  | Skład gatunkowy drzewostanu  | Typ i gatunek gleby                    | Wysokość (m) | Pierśnica (cm) | Wiek (lat) | Warstwa  | Obrządzenie modrzewi |
|----------|-------------|------------------|------------|--|--|--------------|----------------|------------|----------|----------------------|
| 1.       | Świnia Góra | 185f             | LM<br>wyż. | 6jd2Md1Brz<br>1Bk<br>runo: borówka<br>czarna, orlica<br>pospolita,<br>konwalijka<br>dwulistna,<br>szczawik zajęczy | Glina<br>lekka<br>pylasta,<br>oglejona | 28,0         | 33,0           | 83         | Przestój | Dobre                |
| 2.       | Świnia Góra | 185f             | LM<br>wyż. | 6jd2Md1Brz<br>1Bk<br>runo: borówka<br>czarna, orlica<br>pospolita,<br>konwalijka<br>dwulistna,<br>szczawik zajęczy | Glina<br>lekka<br>pylasta,<br>oglejona | 25,5         | 31,0           | 83         | Przestój | Słabe                |
| 3.       | Świnia Góra | 185f             | LM<br>wyż. | 6jd2Md1Brz<br>1Bk<br>runo: borówka<br>czarna, orlica<br>pospolita,<br>konwalijka<br>dwulistna,<br>szczawik zajęczy | Glina<br>lekka<br>pylasta,<br>oglejona | 26,5         | 29,0           | 83         | Przestój | Słabe                |

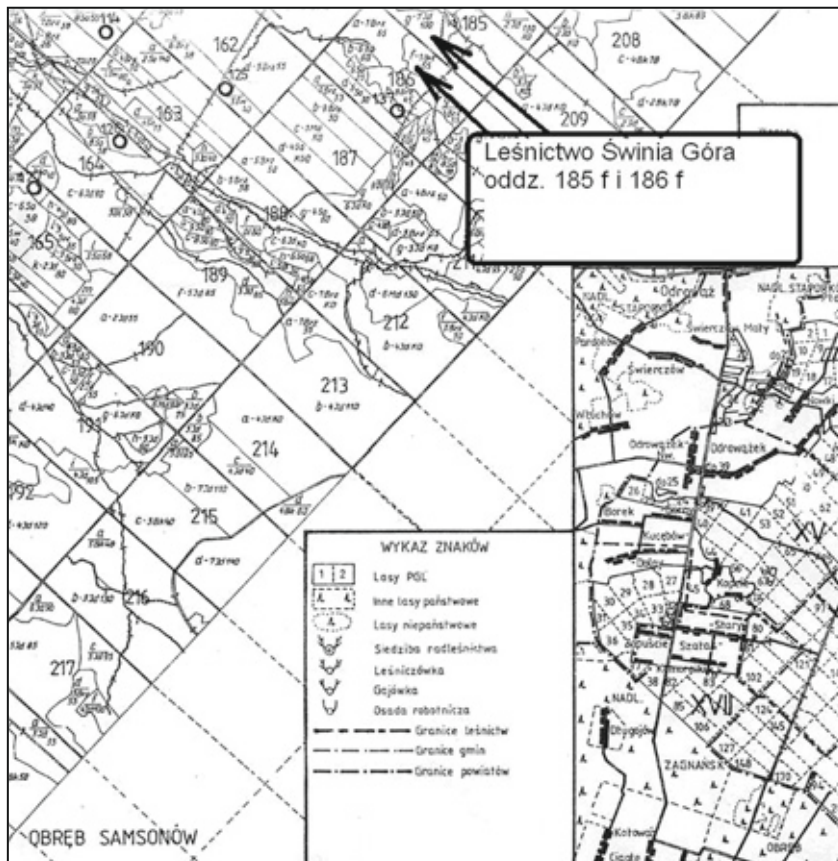


Rozmieszczenie przestrzenne wymienionych stanowisk przedstawiono na rys. 3, natomiast charakterystykę stanowisk zawiera tab. 1



**Rys. 3. Rozmieszczenie przestrzenne stanowisk w Nadleśnictwie Suchedniów (Leśnictwo Dalejów), na których pobierano materiał do badań w 2003 r.**

Aby wykonać zadania określone celem pracy, wykonano odpowiednie prace terenowe oraz prace laboratoryjne.



Rys. 4. Rozmieszczenie przestrzenne stanowisk w Nadleśnictwie Suchedniów (Leśnictwo Świnia Góra), na których pobierano materiał do badań w 2003 r.

#### 4.1. Badania terenowe

Z uwagi na specyfikę warunków przyrodniczych i brak modrzewia młodszych klas wieku zbiór szyszek ograniczony był do stanowisk, gdzie pozyskiwano modrzewie. Zbioru dokonano więc ze świeżo ściętych, uprzednio pomierzonych i oznakowanych drzew. Szyszki zbierano z całej długości koron, a z uwagi na słaby urodzaj zebrano praktycznie wszystkie szyszki znajdujące się w koronach. Materiał zbierano do woreczków foliowych, które zaopatrzone były w etykietę zawierającą datę zbioru, numer oddziału i stanowiska. Jednocześnie w zeszyście

zapisywano wymiary drzew, urodzaj szyszek, skład gatunkowy najbliższego otoczenia modrzewia, z którego pobierano szyszki. Dane dotyczące siedliska, gleb, bonitacji i jakości uzupełniano w oparciu o opisy taksacyjne tego terenu.

Łącznie do badań zebrano 3378 szyszek pochodzących z 19 modrzewi w wieku 40-140 lat.

#### **4.2. Prace laboratoryjne**

Zebrany materiał został przywieziony do Katedry Entomologii Leśnej AR w Krakowie, gdzie policzono szyszki z każdej próby, a następnie zanotowano liczbę szyszek uszkodzonych (czyli mocno zażywiczonych, skrzywionych). W przypadku szyszek z ekskrementami i uszkodzonymi łuskami określono sprawcę uszkodzeń. Następnie połowę zebranych szyszek przeznaczono do analizy metodą krajania. Szyszki rozcinalo sekatorem wzdłuż trzpienia, a następnie analizowano pod kątem uszkodzeń w strukturze trzpienia i rdzenia. Na tej podstawie ustalono zasiedlenie szyszek przez śmietkę modrzewiówkę *Strobilomyia laricicola* (Karl) (KAPUŚCIŃSKI 1966, SKRZYPCZYŃSKA 1996). Wyniki analiz notowano w zeszycie. Analizę szyszek przeprowadzono w dniach 25.09 – 10.10.2003 r. Po analizie, przekrojone szyszki wraz z szyszkami nie rozciętymi umieszczano w szklanym słoju; były to hodowle masowe. Następnie przeprowadzano analizę zdrowotności nasion metodą krajania. Nasiona wyłuszczano z szyszek, które sukcesywnie skrapiano wodą, a następnie wysuszano (TYSZKIEWICZ 1951). Aby przyspieszyć proces wypadania nasion, szyszki wytrząsano ręcznie w szklanych słojach. Z każdej próby, z ogólnej liczby nasion wybierano losowo 300 nasion, które analizowano metodą krajania, wyróżniając nasiona płonne, pełne i zasiedlone przez larwę. Wyniki analizy zapisywano w zaszycie. Analizę nasion przeprowadzano w dniach 27.10 – 19.12.2003 r. Pozostałe, wyłuszczone nasiona umieszczano wraz z szyszkami w słojach, oddzielnie dla każdej próby. Słoje zaopatrzone w etykiety z numerem próby; otwór słoja zatkało gazą przymocowaną recepturką. W listopadzie wszystkie hodowle zostały przeniesione do chłodnego pomieszczenia, celem zapewnienia owadom zimującym w szyszkach i nasionach warunków jak najbardziej zbliżonych do naturalnych.

Z początkiem lutego słoje przeniesiono z powrotem do laboratorium. W marcu zaczęły pojawiać się imagines, które sukcesywnie odławiano. Postacie doskonałe wylęgały się od 4 marca do 20 kwietnia 2004 r.

Dnia 20 kwietnia 2004 r. hodowlę zlikwidowano; martwe owady znajdujące się w słojach spreparowano. Wszystkie uzyskane z hodowli imagines, po spreparowaniu zaetykietowano i umieszczono w pudle entomologicznym. Owady te stanowią materiał dowodowy do niniejszej pracy.

## 5. Przegląd uzyskanych gatunków owadów

Otrzymane na drodze hodowli masowych szyszek i nasion modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. owady należały do trzech rzędów: błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), muchówek (*Diptera*) i chrząszczy (*Coleoptera*). Rzędy te reprezentowane są przez dziewięć gatunków, których charakterystykę podano poniżej.

### 1. Znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.)

Gatunek z rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), z rodziny raniszkowatych (*Torymidae*). Jest seminifagiem nasion modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill.

**Opis.** Larwa dł. około 2,5 mm, łukowato zagięta, barwy białej z widoczną ciemną zawartością jelita środkowego. Poczwaraka dł. ok. 2,8 mm, barwy kremowej, typu wolnego. Samica dł. ok. 1,9-3,3 mm z widocznym długim pokładelkiem. Ciało barwy czarnej z żółto-brunatnym rysunkiem. Głowa żółta, czułki żółto-brunatne, nogi żółte, pokładelko barwy czarnej. Samiec ma gruszkowaty odwłok, ubarwiony podobnie, lecz mniej intensywnie; samce występują bardzo rzadko (SKRZYPCZYŃSKA 1974a).

**Występowanie.** Europa, były ZSRR, podawany także z Syberii (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Biologia.** Postacie dorosłe pojawiają się na wiosnę, w okresie kwitnienia modrzewi. Jaja składane są do rozwijających się nasion w szyszkach. Larwa żeruje do jesieni zjadając bielmo i zarodek w nasieniu. Larwa zimuje w nasieniu; na wiosnę przepoczwarcza się. Po około dwóch tygodniach wylęga się postać doskonała i wydostaje się z nasienia przez wygryziony, okrągły otwór. Zasadniczo rozwój jednego pokolenia trwa rok, jednak larwy mogą diapauzować w nasieniu nawet dwa lata (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Znaczenie gospodarcze.** W Polsce gatunek ten uszkadza średnio około 23% nasion. Szkody są tym poważniejsze, że modrzew posiada znaczny odsetek nasion płonnych (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

### 2. *Eurytoma* sp.

Gatunek z rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), z rodziny *Eurytomidae*.

**Opis.** Larwy *Eurytoma* sp. są podobne do larw znamionka modrzewiowca; żuwaczki zakończone dwoma ząbkami. Imago długość ciała 3-4 mm. Ciało smolisto czarne. Samica ma krótkie pokładelko nie zagięte ku górze; odwłok samca jest charakterystycznie zakończony (ZEROVA 1978).

**Występowanie.** Gatunki z rodzaju *Eurytoma* sp. są bardzo szeroko rozpowszechnione. W Polsce na nasionach modrzewi żeruje *Eurytoma*

*bouceki* (Skrzypcz.). W krajach byłego ZSRR i Finlandii wykazano gatunek *E.laricis* (Yano) (SZMIDT 1986).

**Biologia i znaczenie gospodarcze.** Wprawdzie błonkówka ta jest rzadziej rozsielona, w porównaniu z występowaniem znamionka modrzewiowca, jednak według SKRZYPCZYŃSKIEJ (1974b) rodzaj *Eurytoma* sp. lokalnie może powodować znaczne straty w nasionach modrzewi. *E. laricis* (Yano) niszczył 23% nasion modrzewia *Larix sibirica* Ledeb. (SZMIDT 1986).

### 3. *Eupelmus pullus* Ruschka

Gatunek z rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), z rodziny wiechońkowatych (*Eupelmidae*). Jest ektoparazytoidem larw *Resseliella skuhravoyorum* (Skrzypcz.).

**Opis.** Błonkówka dł. ciała ok. 3 mm. Ciało barwy czarnej z metalicznym niebieskim połyskiem. U samicy widoczne wydłużone pokładełko.

**Występowanie.** Europa, Polska, Szwecja, Czechy.

**Znaczenie gospodarcze.** Przypuszcza się, że gatunek ten może odgrywać znaczącą rolę w ograniczaniu liczebności populacji reseliówki modrzewiówki, bowiem odsetek larw parazytoidea, obliczony w stosunku do larw żywiciela wynosił średnio około 19% (SKRZYPCZYŃSKA 1977b).

### 4. *Eupelmus urozons* Dalman

Gatunek z rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), z rodziny wiechońkowatych (*Eupelmidae*).

**Opis.** Długość ciała samicy 1,5-3,5 mm; samca 1,5-2,2 mm. Ciało czarne, z granatowym lub zielonym połyskiem. Pokładełko samicy dwubarwne, żółto-czarne (TRJAPICYN 1978).

**Występowanie.** Dość szeroko rozpowszechniony. Występuje w całej Europie, na Kaukazie, Krymie, w Afryce północnej (SKRZYPCZYŃSKA 1973b, c).

**Biologia i znaczenie gospodarcze.** Jest to gatunek polifagiczny, częsty pasożyt pierwotny i wtórny. Do jego żywicieli należą owady spośród galasówek, rośliniarek, motyli, muchówek, a także bleskotek takich jak znamionek modrzewiowiec (SKRZYPCZYŃSKA 1973b, c).

### 5. *Braconidae* spp.

Gatunki z rodziny męczelkowatych (*Braconidae*) należą do rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*).

Wśród rodziny *Braconidae* są parazytoidy śmietki modrzewiówki, a także parazytoidy szyszenia pospolitego oraz innych motyli żerujących w szyszkach (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

## 6. *Scambus* sp.

Gatunek z rzędu błonoskrzydłych (*Hymenoptera*), z rodziny gąsienicznikowatych (*Ichneumonidae*).

Gatunki z tego rodzaju są parazytoidami larw śmietki modrzewiówki (SKRZYPCZYŃSKA 1996). Często występują dość licznie (SKRZYPCZYŃSKA 1974b).

## 7. *Asynapta strobi* (Kieff.)

Gatunek z rzędu muchówek (*Diptera*), z rodziny pryszczarkowatych (*Cecidomyiidae*).

Jest saprofagiem, larwy tego gatunku żyją pod łuskami szyszek nie powodując w nich szkód.

## 8. Reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhavyorum* Skrzypcz.

Gatunek z rzędu muchówek (*Diptera*), z rodziny pryszczarkowatych (*Cecidomyiidae*). Szkodnik nasion modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill.

**Opis.** Larwa spłaszczona dł. 1,9-3,1 mm, pomarańczowo-czerwona. Poczwaraka typu wolnego dł. 1,9 mm, barwy podobnej jak u larwy. Samica dł. ciała ok. 2,7-2,8 mm, w tym pokładełko dł. 0,8 mm. Czułki 2+11 członowe, tułów brunatno-czarny, żółte przezmainki. Użytkowanie skrzydeł jasnobrunatne. Odwłok szarobrunatny, pokładełko żółtawe (rys. 10).

Samiec: dł. ciała ok. 2,2 mm., czułki 2+12 członowe. Tułów zabarwiony jest podobnie jak u samicy. Genitalia szarobrunatne (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Występowanie.** Europa (Austria, b. Czechosłowacja, Francja, Holandia, Polska) (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Biologia.** Muchówki pojawiają się w maju, w okresie kwitnienia modrzewi. Samica składa jaja do zawiązków szyszek. Z jaj rozwijają się larwy początkowo skupione pod łuską nasienną. Na skutek żerowania nasiona są zahamowane w rozwoju i przedwcześnie zbrunatniałe. Dorosłe larwy wyjadają nasiona i drążą w łupinach nasiennych otwory. W pierwszej połowie sierpnia larwy opuszczają szyszki. Wiosną następnego roku larwy przepoczwarczają się. Rozwój od stadium larwy do stadium imago trwa około 6 tygodni. Cykl rozwojowy trwa rok, jakkolwiek część larw diapauzuje w górnych warstwach gleby, dostosowując się do lat nasiennych modrzewi (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Znaczenie gospodarcze.** Lokalnie może powodować szkody w nasionach sięgające od 17 do 23% (SKRZYPCZYŃSKA 1996). Zasiedlenie dojrzewających szyszek modrzewia zebranych na Morawach dochodziło do 23 larw w poszczególnych szyszkach (SKRZYPCZYŃSKA 1992).



We Francji stwierdzono od 10 do 22 larw tego owada w pojedynczych szyszkach, a każda larwa niszczyła 1-2 nasiona (ROQUES 1983).

### 9. *Cryptophagidae* spp.

Gatunek z tej rodziny należy do rzędu chrząszczy (*Coleoptera*). Prawdopodobnie znalazł się przypadkowo w prowadzonych hodowlach. Stąd nie jest brany pod uwagę przy omawianiu konofagów.

W wyniku analiz szyszek modrzewia stwierdzono ślady żerowania *Petrova perangustana* Snellen oraz śmietki modrzewiówki *Strobilomyia laricicola* (Karl).

### 10. *Petrova perangustana* Snellen

Gatunek z rzędu motyli (*Lepidoptera*), z rodziny (*Tortricidae*).

**Opis.** Gąsiennica dł. do 9 mm, o 8 parach odnóży, kremowobiała; głowa i tarczka pozagłowa są brunatne (SKRZYPCZYŃSKA 1977a). Motyl o rozpiętości skrzydeł 10-14 mm. Głowa i tułów brunatnoszare, skrzydła przednie nieznacznie rozszerzone ku końcowi, ze skośnym, nieco wypukłym brzegiem zewnętrznym. Tło skrzydeł białawoszare, lekko brunatnawo lub czarniawo przyprószone. Skrzydło tylne brunatnawe z białą strzępiną (RAZOWSKI 1987a).

**Występowanie.** Gatunek znany z Uralu, Syberii, Zakaukazia, Polski (RAZOWSKI 1987a).

**Biologia.** Gąsienice uszkadzają nasiona i nasady łusek nasiennych szyszek modrzewi. W hodowlach gąsienice żerowały do końca sierpnia. Motyle wylęgają się wiosną następnego roku (SKRZYPCZYŃSKA 1977a, RAZOWSKI 1987a).

**Znaczenie gospodarcze.** Lokalnie może odgrywać dużą rolę, niszcząc szyszki modrzewi.

### 11. Śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl)

Gatunek z rzędu muchówek (*Diptera*), z rodziny skierkowatych (*Anthomyiidae*).

**Opis.** Larwa dł. 6-7 mm, kremowobiała, zbudowana jest z 12 segmentów; na końcu ciała znajduje się 7 par charakterystycznych brunatnych kolców.

Poczwarka dł. 3-5 mm, czerwonobrunatna, na końcu ciała ma czternaście kolcy i dwie przetchlinki końcowe.

Samica dł. 5-6,2 mm, czarna, tułów bez prążkowania. Na głowie czołowy prążek żółto-czerwony.

Samiec dł. 4,6-5,2 mm, czołowy prążek czarny, tułów czarny z brunatnym nalotem, z trzema ciemnymi paskami (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

**Występowanie.** Europa, Japonia, Kanada (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

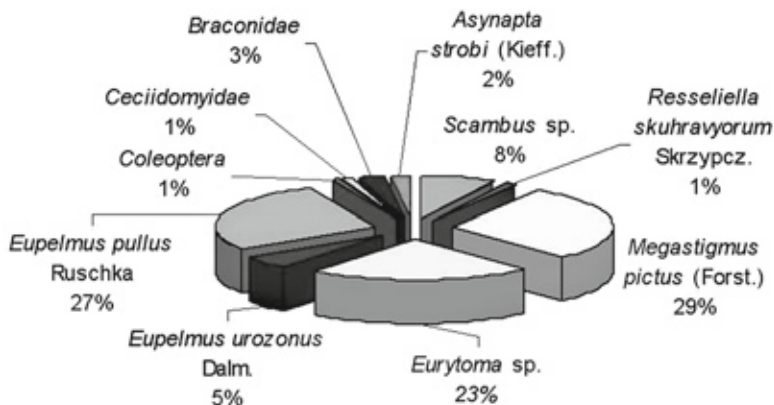


**Biologia.** Lot muchówek przypada na maj. Jaja składane są pod brzegami łusek nasiennych rozwijających się szyszek. Wylęgłe larwy wwiercają się do szyszki, przesuwają się pod łuskami nasíennymi i wyjadają nasiona. Młoda larwa wchodzi okrągławym otworem do wnętrza nasiona. Larwy wędrują od nasienia do nasienia wokół trzpienia szyszki. Rozwój larwy trwa 5-6 tygodni. Dorosła larwa w końcu lipca lub na początku sierpnia wypada z szyszki i w glebie, na wiosnę, przepoczwarcza się. W maju następnego roku wylęga się muchówka (SKRZYPCZYŃSKA 1973a).

**Znaczenie gospodarcze.** Gatunek o poważnym znaczeniu gospodarczym. W Polsce w latach 1950-1951 odsetek nasion uszkodzonych przez ten gatunek wynosił 25% (SZMIDT 1986). W latach 1968-1970 wykazano od 20 do 90% szyszek modrzewia zaatakowanych przez śmietkę (SKRZYPCZYŃSKA 1973a).

## 6. Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych analiz oraz rezultatów hodowli masowych szyszek i nasion modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) uzyskano 105 okazów owadów należących do 9 gatunków. Wykazane owady należały do trzech rzędów: *Hymenoptera*, *Diptera* i *Coleoptera*. Przedstawiciel rzędu *Coleoptera* był gatunkiem przypadkowym. Ponadto stwierdzono ślady żerowania śmietki modrzewiówki *Strobilomyia laricicola* (Karl) i *Petrova perangustana* Snellen. Udział poszczególnych gatunków owadów widoczny jest na rys. 5.



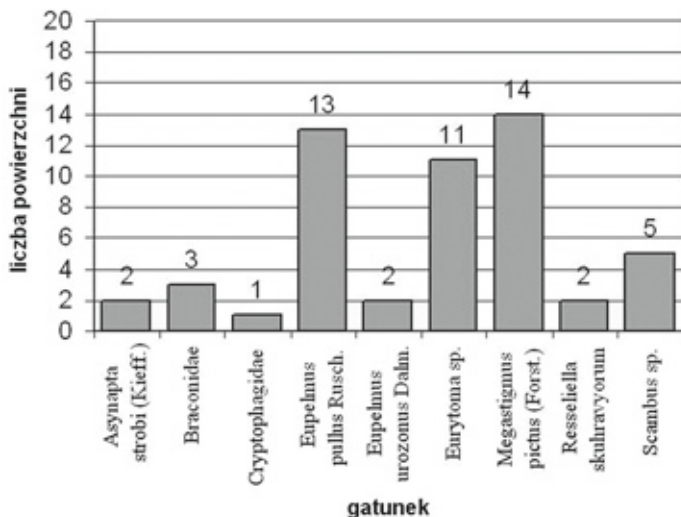
Rys. 5. Udział poszczególnych gatunków owadów uzyskanych z hodowli masowych nasion i szyszek modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. (oryg.)

Spśród wykazanych gatunków najliczniejsi byli przedstawiciele rzędu błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*), których stwierdzono 100 okazów, czyli 95% wszystkich uzyskanych owadów. Wśród błonkoskrzydłych najliczniej występował znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.); uzyskano bowiem 31 okazów samic tego gatunku, co stanowiło 29% wszystkich otrzymanych owadów. Również liczny gatunkiem okazał się *Eupelmus pullus* Rusch. – 29 okazów, (17 samic i 12 samców), tj. 27% ogólnej liczby uzyskanych owadów. Zbliżoną liczebność wykazano także w przypadku *Eurytoma* sp. – 24 okazy (11 samic i 13 samców) (23%). Pozostałe gatunki występowały w liczbie poniżej 8 okazów.

Rząd muchówek (*Diptera*) reprezentowany był zaledwie przez dwa gatunki: *Asynapta strobi* (Kieff.) i *Resseliella skuhravyorum* Skrzypcz. Uzyskano po dwa egzemplarze każdego gatunku, co stanowiło 4% ogólnej liczby owadów otrzymanych w wyniku hodowli.

Z rzędu chrząszczy (*Coleoptera*) znaleziono tylko jeden okaz (1%). Należy on do rodziny *Cryptophagidae*.

Liczebność gatunków w odniesieniu do prób zebranych na badanych powierzchniach przedstawiono w tab. 2 oraz na rys. 6.



Rys. 6. Częstość występowania poszczególnych gatunków na badanych powierzchniach łącznie (oryg.)

Najczęściej pojawiającym się gatunkiem był znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.), który występował na 14 powierzchniach.

niach (tab. 2). Podobnie było w przypadku parazytoidea reseliówki modrzewiówki – *Eupelmus pullus* Rusch., który był obecny na 13 powierzchniach, jak również seminifaga z rodzaju *Eurytoma* sp., który pojawił się na 11 powierzchniach. Pozostałe gatunki były stwierdzane w mniejszej liczbie prób (tab. 2).

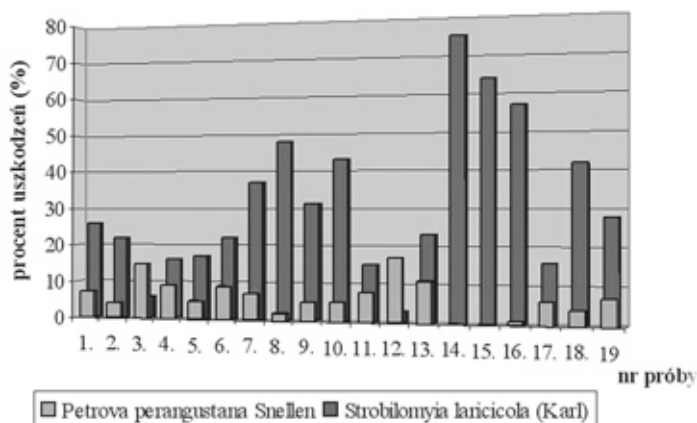
**Tab. 2. Zróżnicowanie składu gatunkowego owadów w szyszkach *Larix decidua* Mill. zebranych w Nadl. Suchedniów w 2003 r.**

| Gatunek                                | Nr powierzchni próbnej |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Razem<br>(liczba prób) |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |                        |
| <i>Asynapta strobi</i> (Kieff.)        |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | *  |    |    |    |    |    | *  |    | 2                      |
| <b>Braconidae</b>                      |                        |   |   | * |   |   |   |   |   |    |    |    | *  | *  |    |    |    |    |    | 3                      |
| <i>Cryptophagidae</i>                  | *                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1                      |
| <i>Eupelmus pullus</i> Rusch.          | *                      | * | * | * |   |   | * | * |   |    |    | *  | *  | *  | *  | *  |    | *  | *  | 13                     |
| <i>Eupelmus urozous</i> Dalm.          |                        |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    | *  |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |
| <i>Eurytoma</i> sp.                    |                        |   |   | * | * | * |   | * | * | *  |    | *  |    |    | *  | *  | *  | *  | *  | 11                     |
| <i>Megastigmus pictus</i> (Först.)     |                        | * |   | * |   |   | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  | 14                     |
| <i>Resseliella skuhyorum</i> Skrzypcz. |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | *  |    | *  |    | 2                      |
| <i>Scambus</i> sp.                     |                        | * | * |   | * |   |   | * |   |    |    |    |    |    |    | *  |    |    |    | 5                      |
| Razem                                  | 2                      | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2  | 1  | 4  | 4  | 3  | 2  | 5  | 2  | 4  | 3  |                        |

Analiza szyszek pod kątem uszkodzeń zewnętrznych (tab. 3) wykazała uszkodzenia powodowane przez dwa gatunki, mianowicie *Strobilomyia laricicola* (Karl) i *Petrova perangustana* Snellen (rys. 7).

**Tab. 3. Wyniki analizy szyszek modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. pod kątem uszkodzeń zewnętrznych**

| Nr próby      | Liczba szyszek | Szyszki z widocznymi uszkodzeniami zewnętrznymi powodowanymi przez |    |                        |    |       |      | Liczba szyszek przeznaczonych do hodowli |
|---------------|----------------|--|----|------------------------|----|-------|------|--|
|               |                | <i>S. laricicola</i>   |    | <i>P. perangustana</i> |    | Razem |      |  |
|               |                | egz.   | %  | egz.                   | %  | egz.  | %    |  |
| 1.            | 236            | 71   | 26 | 5                      | 7  | 76    | 32   | 236                                      |
| 2.            | 183            | 46   | 22 | 2                      | 4  | 48    | 26   | 183                                      |
| 3.            | 162            | 29   | 6  | 5                      | 15 | 34    | 21   | 162                                      |
| 4.            | 170            | 39   | 16 | 4                      | 9  | 43    | 25   | 170                                      |
| 5.            | 162            | 35   | 17 | 2                      | 5  | 37    | 23   | 162                                      |
| 6.            | 146            | 41   | 22 | 4                      | 9  | 45    | 31   | 146                                      |
| 7.            | 153            | 63   | 37 | 5                      | 7  | 68    | 44   | 153                                      |
| 8.            | 181            | 88   | 48 | 2                      | 2  | 90    | 50   | 181                                      |
| 9.            | 184            | 63   | 31 | 3                      | 5  | 66    | 36   | 184                                      |
| 10.           | 229            | 103  | 43 | 5                      | 5  | 108   | 47   | 229                                      |
| 11.           | 174            | 36   | 15 | 3                      | 8  | 39    | 22   | 174                                      |
| 12.           | 184            | 30   | 3  | 6                      | 17 | 36    | 20   | 184                                      |
| 13.           | 221            | 67   | 23 | 8                      | 11 | 75    | 34   | 221                                      |
| 14.           | 220            | 165  | 75 | 0                      | 0  | 165   | 75   | 220                                      |
| 15.           | 235            | 151  | 64 | 0                      | 0  | 151   | 64   | 235                                      |
| 16.           | 246            | 142  | 57 | 2                      | 1  | 144   | 59   | 246                                      |
| 17.           | 276            | 58   | 16 | 4                      | 6  | 62    | 22   | 276                                      |
| 18.           | 219            | 96   | 42 | 4                      | 4  | 100   | 46   | 219                                      |
| 19.           | 197            | 65   | 28 | 5                      | 7  | 70    | 36   | 197                                      |
| Razem Średnio | 3378           | 1388   | 31 | 69                     | 6  | 1457  | 37,5 | 3378                                     |



**Rys. 7. Procent szyszek z zewnętrznymi uszkodzeniami powodowanymi przez *Strobilomyia laricicola* (Karl) i *Petrova perangustana* Snellen (oryg.)**

Najwięcej zewnętrznych uszkodzeń szyszek powodowanych przez *Strobilomyia laricicola* (Karl) stwierdzono w próbie nr 14, tj. 75% szyszek w próbie (165 egz.). Najmniej uszkodzeń było w próbie nr 12, mianowicie 30 egz., co stanowiło 3% analizowanych szyszek. We wszystkich próbach uszkodzenia zewnętrzne powodowane przez śmietkę modrzewiówkę kształtowały się na poziomie średnio 31%. Zasiedlone przez śmietkę szyszki stwierdzono we wszystkich próbach, przeciętnie zasiedlonych szyszek było 28%. Analiza wykazała, że maksymalny procent szyszek zasiedlonych przez śmietkę wynosił 44 (próby nr 4 i 6), natomiast najmniej, tj. 12% uszkodzonych szyszek było w próbie 2.

Wyniki analizy szyszek modrzewia pod kątem zasiedlenia przez śmietkę modrzewiówkę *Strobilomyia laricicola* (Karl) zamieszczono w tabeli 4.

**Tab. 4. Wyniki analizy szyszek modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. pod kątem zasiedlenia przez śmietkę modrzewiówkę *Strobilomyia laricicola* (Karl)**

| Nr próby | Liczba szyszek | Liczba szyszek przeznaczonych do analizy metodą krajania | Liczba szyszek zasiedlonych przez <i>S. laricicola</i> |    |
|----------|----------------|--|--|----|
|          |                |  | egz.   | %  |
| 1.       | 236            | 118  | 29   | 25 |
| 2.       | 183            | 91   | 11   | 12 |
| 3.       | 162            | 81   | 14   | 17 |
| 4.       | 170            | 85   | 37   | 44 |
| 5.       | 162            | 81   | 19   | 23 |
| 6.       | 146            | 73   | 32   | 44 |
| 7.       | 153            | 76   | 14   | 18 |
| 8.       | 181            | 90   | 34   | 38 |
| 9.       | 184            | 92   | 17   | 18 |
| 10.      | 229            | 115  | 43   | 37 |
| 11.      | 174            | 87   | 19   | 22 |
| 12.      | 184            | 92   | 27   | 29 |
| 13.      | 221            | 110  | 24   | 22 |
| 14.      | 220            | 110  | 32   | 29 |
| 15.      | 235            | 117  | 36   | 31 |
| 16.      | 246            | 123  | 28   | 23 |
| 17.      | 276            | 138  | 57   | 41 |
| 18.      | 219            | 109  | 28   | 26 |
| 19.      | 197            | 99   | 23   | 23 |
| Razem    | 3378           | 1887   | 524  |    |
| Średnio  |                |  |  | 28 |

Uszkodzenia szyszek powodowane przez *Petrova perangustana* Snellen występowały w próbach pochodzących ze wszystkich powierzchni z wyjątkiem prób nr 14 i 15. (rys. 7, tab. 3). Łącznie stwierdzono 69 szyszek z objawami uszkodzeń. Maksymalna liczba szyszek z łuskami uszkodzonymi przez ten gatunek wynosiła 8 egz. tj. 11% (próba nr 13). Najwyższy odsetek uszkodzeń występował w próbie nr 12 i wynosił 17%. Najmniej uszkodzonych szyszek, tj. 2 egz. (1%) było w próbie nr 16. Średni odsetek uszkodzeń zewnętrznych, powodowanych przez *Petrova perangustana* Snellen wynosił 6%.

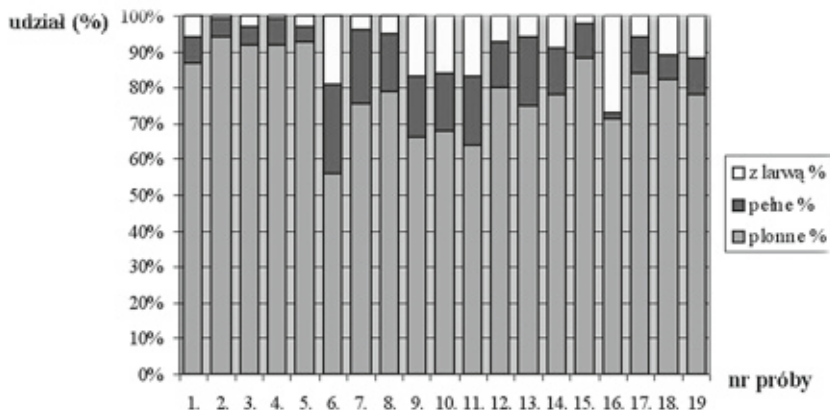
Przeprowadzona analiza zdrowotności nasion metodą krajania wykazała nasiona pełne, płonne oraz nasiona z larwą znamionka modrzewiowca *Megastigmus pictus* (Först.) Wyniki analiz przedstawiono w tab. 5.

**Tab. 5. Wyniki analizy nasion modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. pochodzących z szyszek zebranych w Nadleśnictwie Suchedniów w 2003 r.**

| Nr próby | Nasiona płonne |    | Nasiona pełne |    | Nasiona z larwą <i>M. pictus</i> |    | Razem |     |
|----------|----------------|----|---------------|----|----------------------------------|----|-------|-----|
|          | egz.           | %  | egz.          | %  | egz.                             | %  | egz.  | %   |
| 1.       | 261            | 87 | 21            | 7  | 18                               | 6  | 300   | 100 |
| 2.       | 282            | 94 | 14            | 5  | 4                                | 1  | 300   | 100 |
| 3.       | 275            | 92 | 16            | 5  | 9                                | 3  | 300   | 100 |
| 4.       | 276            | 92 | 20            | 7  | 4                                | 1  | 300   | 100 |
| 5.       | 279            | 93 | 11            | 4  | 10                               | 3  | 300   | 100 |
| 6.       | 168            | 56 | 75            | 25 | 57                               | 19 | 300   | 100 |
| 7.       | 227            | 76 | 62            | 21 | 11                               | 4  | 300   | 100 |
| 8.       | 237            | 79 | 47            | 16 | 16                               | 5  | 300   | 100 |
| 9.       | 199            | 66 | 51            | 17 | 50                               | 17 | 300   | 100 |
| 10.      | 204            | 68 | 49            | 16 | 47                               | 16 | 300   | 100 |
| 11.      | 191            | 64 | 57            | 19 | 52                               | 17 | 300   | 100 |
| 12.      | 241            | 80 | 39            | 13 | 20                               | 7  | 300   | 100 |
| 13.      | 225            | 75 | 56            | 19 | 19                               | 6  | 300   | 100 |
| 14.      | 234            | 78 | 40            | 13 | 26                               | 9  | 300   | 100 |
| 15.      | 264            | 88 | 30            | 10 | 6                                | 2  | 300   | 100 |
| 16.      | 212            | 71 | 6             | 2  | 82                               | 27 | 300   | 100 |
| 17.      | 250            | 83 | 31            | 10 | 19                               | 6  | 300   | 100 |
| 18.      | 247            | 82 | 21            | 7  | 32                               | 11 | 300   | 100 |
| 19.      | 234            | 78 | 31            | 10 | 35                               | 12 | 300   | 100 |
| Razem    | 4506           |    | 677           |    | 517                              |    | 5700  |     |
| Średnio  |                | 79 |               | 12 |                                  | 9  |       |     |

Analiza 5700 nasion wykazała, że nasion płonnych było 4506 egz. (79%), pełnych 677 egz. (12%) oraz z larwą znamionka modrzewiowca 517 egz. (9%).

Udział poszczególnych frakcji nasion, tzn. pełnych, płonnych i z larwą *M. pictus* zamieszczono na diagramie (rys. 8).



**Rys. 8. Udział poszczególnych frakcji nasion (płonne, pełne, z larwą *M. pictus*) modrzewia *Larix decidua* Mill. w analizowanych próbach (oryg.)**

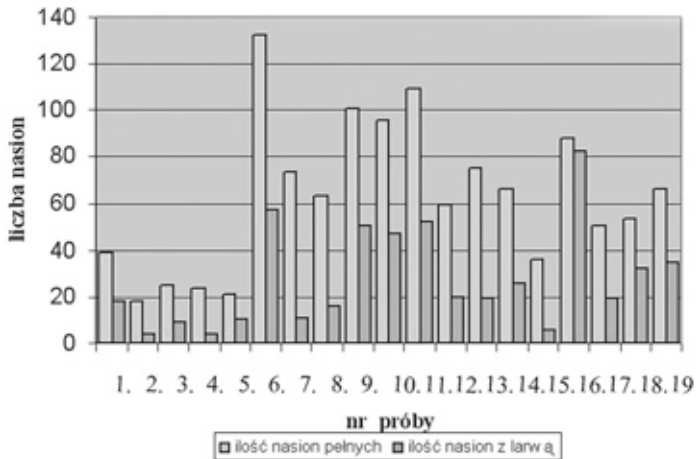
Z diagramu wynika, że nasiona z larwą znamionka modrzewiowca *Megastigmus pictus* (Först.) wystąpiły prawie we wszystkich próbach. Najmniej takich nasion było w próbie nr 2 i 4 (po 1%). Najwięcej takich nasion stwierdzono w próbie nr 16 (27%). W tej samej próbie była minimalna ilość nasion pełnych tj. 2%, podczas gdy najwięcej nasion pełnych wykazano w próbie nr 6 (25%). W odniesieniu do wszystkich prób wyraźnie przeważała frakcja nasion płonnych, bowiem stanowiła ona ponad 50%. Minimalna jej wartość wynosiła 56% (próba nr 6); najwięcej nasion płonnych znajdowało się w próbie nr 2 (94%).

Zasiedlenie nasion przez znamionka modrzewiowca w stosunku do całkowitej liczby nasion pełnych przedstawia rys. 9.

Największe różnice między liczbą nasion pełnych a liczbą nasion z larwą *M. pictus* stwierdzono w próbie nr 7. Odwrotnie jest w próbie nr 16, prawie wszystkie nasiona pełne były zaatakowane przez larwy wymienionego seminifaga.

W odniesieniu do wszystkich prób z badanych stanowisk okazało się, że analizowane nasiona przynależą do trzeciej klasy jakości nasion, tj. mieszczą się w przedziale do 25% nasion pełnych w próbie (GUNIA 1995).





Rys. 9. Zasielenie nasion *Larix decidua* Mill. przez znamionka modrzewiowca *Megastigmus pictus* (Först.) w stosunku do liczby nasion pełnych w próbie (oryg.)

## 7. Dyskusja

Poznanie entomofauny szyszek modrzewia ma znaczenie nie tylko w aspekcie przyrodniczym, ale także w aspekcie gospodarczym, bowiem niektóre kono- i seminifagi modrzewia mogą dość znacznie zredukować liczbę nasion zdolnych do kiełkowania. Znaczenie gospodarcze tych szkodników nabiera większej rangi z uwagi na obradzenie modrzewia co 2-3 lata i znaczny odsetek nasion płonnych, dochodzący nawet do 97% (SKRZYPCZYŃSKA 1974b).

W wyniku badań przeprowadzonych na terenie Nadleśnictwa Suchedniów uzyskano następujące kono- i seminifagi modrzewia oraz ich parazytoidy:

- znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.) oraz parazytoid jego larw *Eupelmus urozonus* Dalm.,
- *Eurytoma* sp.,
- reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhravyorum* Skrzypcz. oraz parazytoid jej larw *Eupelmus pullus* Rusch.,
- śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl) (ślady żerowania) oraz jej parazytoidy z rodzaju *Scambus* sp. i z rodziny *Braconidae*,
- *Petrova perangustana* Snellen (ślady żerowania).

Ponadto uzyskano gatunek seminafagiczny i przypadkowy, odpowiednio: *Asynapta strobii* (Kieff.) i przedstawiciela rodziny *Cryptophagidae* (Coleoptera).

Znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.) jest uważany za głównego seminafaga modrzewia. W badaniach własnych był on najliczniejszym owadem – całkowita liczebność larw i postaci dorosłych wynosiła 546 egz. Według SZMIDTA (1986) seminafag ten uszkadza 1% nasion. W drzewostanach południowej Polski w 2001 roku *M. pictus* uszkodził średnio 2,1% nasion (SKRZYPCZYŃSKA i KOZIOŁ 2002). Badania własne wykazały straty w nasionach na poziomie 9%, a więc znacznie odbiegającym od dotychczasowych wyników. Należy również dodać, że do tej pory stosunek liczby nasion z larwą do liczby nasion pełnych modrzewia w Polsce wynosił około 23,6% (SKRZYPCZYŃSKA 1973b). Badania własne na terenie Nadleśnictwa Suchedniów wykazały, że stosunek liczby nasion z larwą do ogólnej liczby nasion pełnych wynosił średnio 39,9%, zatem był wyższy niż uprzednio podana wartość (SKRZYPCZYŃSKA 1973b). Powodem tego mogą być korzystne warunki termiczne panujące na tym terenie oraz przypuszczenie, że prawdopodobnie liczebność populacji parazytoidów tego gatunku jest mniejsza. Na badanych stanowiskach nie stwierdzono obecności *Mesopolobus zetterstedtii* (Dalla Torre), parazytoida znamionka modrzewiowca, który może pełnić rolę ograniczającą w stosunku do populacji tego seminafaga (SKRZYPCZYŃSKA 1973b). Drugi parazytoid, *Eupelmus urozons* Dalm. występował nielicznie (5 egz.). Stosunek liczby okazów parazytoida do liczby okazów jego żywiciela – znamionka modrzewiowca wynosił 5 : 546, a więc również ten gatunek w nieznacznym stopniu redukuje liczebność populacji szkodnika. Dla ściślejszego określenia roli wymienianego parazytoida należałoby dysponować większą liczbą prób nasion modrzewia oraz przeprowadzić badania w kolejnych latach.

Interesującym zagadnieniem jest kształtowanie się płci u znamionka modrzewiowca. Samce tego gatunku są bardzo rzadkie (SKRZYPCZYŃSKA 1973b, 1974a, ROQUES i SKRZYPCZYŃSKA 2003). W Polsce relacja liczby samców do samic tego gatunku wynosi 16 : 2123; średnio samce stanowią 0,74% populacji *M. pictus* (ROQUES i SKRZYPCZYŃSKA 2003). Taka struktura płciowa powodowana jest sposobem rozmnażania się tego gatunku; znamionki bowiem cechuje haploidalny system determinacji płci – rozmnażają się głównie przez partenogenezę (rozród osobników z nie zapłodnionych jaj). U tych błonkówek występuje dodatkowo typ partenogenezy zwany telitokią, czyli wydawaniem przez partenogenetyczne samice potomstwa wyłącznie rodzaju żeńskiego. Telitokia stała ma miejsce u gatunków nie mających samców, lub u których samce występują bardzo rzadko, czyli tak, jak w przypadku znamionka

modrzewiowca (RAZOWSKI 1987b). Okazy męskie powstają tylko w wyniku zaburzeń rozwojowych (ROUX i ROQUES 1996).

Drugim pod względem liczebności uzyskanym seminifagiem była *Eurytoma* sp., której otrzymano 24 egz. (23% w relacji do ogólnej liczby uzyskanych owadów). Należy zaznaczyć, że w toku analizy nasion metodą krajania nie wykazano larw *Eurytoma* sp. Jednakże liczebność *Eurytoma* sp. wskazuje na jej znaczenie gospodarcze (SKRZYPCZYŃSKA 1974b).

Niekiedy znaczące uszkodzenia szyszek i nasion powoduje reseliówka modrzewiówka *Reseliella skuhravyorum* Skrzypcz. SKRZYPCZYŃSKA (1977b) podaje, że straty w nasionach modrzewia europejskiego wynosiły średnio 22,8%, natomiast w przypadku modrzewia polskiego 17,1%. W toku przeprowadzonych badań uzyskano tylko dwa egz. tego gatunku. Podczas analizy nie stwierdzono uszkodzeń nasion powodowanych przez ten gatunek. Pozostaje to w związku z terminem przeprowadzonych prac terenowych przypadającym na wrzesień. Larwy reseliówki modrzewiówki opuszczają szyszki w połowie sierpnia, więc zbioru szyszek należało by dokonać najpóźniej do tego terminu. Założenia i metodyka podjętych badań obliowały do zbioru szyszek dojrzałych, co miało miejsce we wrześniu.

Godny zanotowania jest fakt, iż w rezultacie hodowli masowych szyszek i nasion uzyskano znaczne ilości parazytoida reseliówki modrzewiówki, tj. *Eupelmus pullus* Rusch., który obok znamionka modrzewiowca, był najliczniejszym gatunkiem otrzymanym z hodowli. Fakt ten świadczy o znacznym oporze środowiska wobec tego seminifaga. SKRZYPCZYŃSKA (1978b) podaje, że procent larw reseliówki zasiedlonych przez tego parazytoida wynosił 18% w odniesieniu do modrzewia polskiego oraz 19,5% dla modrzewia europejskiego.

Powszechnie występującym konofagiem modrzewia jest śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl). W latach 1950-1951 uszkodzenia szyszek sięgały 25% (SZMIDT 1965); w latach 1968-1970 zaatakowanych było 20-90% szyszek (SKRZYPCZYŃSKA 1973a), natomiast w roku 1999, na terenie Nadleśnictwa Krościenko procent zniszczenia szyszek wahał się w granicach 30-60% (SKRZYPCZYŃSKA 2000). Analiza szyszek metodą krajania wykazała, że średnie zasiedlenie szyszek przez śmietkę modrzewiówkę wynosiło 28%, natomiast maksymalny odsetek zasiedlonych szyszek wynosił 44%. Średnia wartość wspomnianych uszkodzeń jest więc zgodna z danymi zawartymi w literaturze. Różnice mogą być związane ze specyfiką terenu, w którym przeważają drzewostany mieszane, wielogatunkowe. W przypadku plantacji nasiennych, drzewostanów ze znacznym udziałem modrzewia procent uszkodzenia szyszek jest wyraźnie większy, ponieważ jest obfita baza pokarmowa w postaci szyszek. W hodowlach masowych uzyskano zale-

dwie dwa parazytoidy śmietki modrzewiówki tj. *Scambus* sp. i gatunek z rodziny *Braconidae*. Wobec tego rola tych parazytoidów była znikoma. Podobne wyniki w odniesieniu do parazytoidów z rodziny *Ichneumonidae* i *Braconidae* otrzymała SKRZYPCZYŃSKA (1996). W przypadku silnego porażenia szyszek przez *S. laricicola* na plantacjach nasiennych stosuje się zwalczanie chemiczne (SKRZYPCZYŃSKA 1996).

Owady otrzymane z szyszek i nasion modrzewia wykazane w badaniach własnych można zaklasyfikować do kilku ekologicznych grup (SKRZYPCZYŃSKA 1974b).

1. Konofagi obligatoryjne, czyli owady, których cały rozwój dokonuje się wewnątrz szyszek. Wśród obligatoryjnych konofagów wyróżniamy:

- a) seminifagi, tj. gatunki przechodzące cały cykl rozwojowy w jednym nasieniu. Do tej grupy należy znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.) oraz *Eurytoma* sp.,
- b) konofagi, czyli owady przechodzące w szyszkach niepełny rozwój tzn. rozwój jaj i larw odbywa się w szyszkach, a dla przepoczwarczenia się i przetrzymywania udają się one do gleby. Do tej grupy należy śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl), reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhravayorum* Skrzypcz. oraz *Petrova perengustana* Snellen,
- c) Parazytoidy kono- i seminifagów, tj. *Eupelmus urozonus* Dalm. i *Eupelmus pullus* Rusch.

2. Konofagi fakultatywne, czyli gatunki fitofagiczne oraz gatunki im towarzyszące, które mogą się rozwijać nie tylko w szyszkach, lecz także w innych organach roślin. W tej grupie możemy wyróżnić następujące podgrupy:

- a) fitotrofy, czyli gatunki odżywiające się tylko żywymi tkankami roślinnymi. Wśród wykazanych owadów w toku prac własnych nie było przedstawiciela tej grupy;
- b) eurytrofy czyli gatunki nie związane wyłącznie z szyszkami, jako źródłem pożywienia. Zużytkowują one obumarłe części szyszki, nasiona płonne. Należy tu także *Asynapta strobii* (Kieff.);
- c) parazytoidy niewyspecjalizowane fakultatywnych konofagów. Są to parazytoidy *Scambus* sp. i parazytoidy z rodziny *Braconidae*;
- d) gatunki przypadkowe, sezonowe. Do tej grupy należy przedstawiciel rzędu *Coleoptera*.

Odrębnym zagadnieniem jest występowanie w szyszkach modrzewi dużej liczby nasion płonnych. W próbach pochodzących z Nadleśnictwa Suchedniów nasiona płonne stanowiły 79% ogólnej liczby analizowa-

nych nasion. Tak duża ilość nasion płonnych prawdopodobnie była spowodowana uszkodzaniem zawiązków szyszek przez spóźnione przymrozki, które wystąpiły w maju 2003 r. Na podobną przyczynę tego zjawiska zwraca uwagę CHYLARECKI (2000) oraz SKRZYPCZYŃSKA i KOZIOŁ (2002). Nasiona uzyskane z szyszek pochodzących z badanego terenu należały do III klasy jakości nasion (ZAŁĘSKI i in. 1995), co w przypadku modrzewia jest często stwierdzane.

## 8. Wnioski

1. Spośród gatunków seminifagicznych na terenie Nadleśnictwie Suchedniów największą rolę odgrywał znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.).
2. Duże znaczenie gospodarcze posiadała śmietka modrzewiówka *Strobilomyia laricicola* (Karl), której objawy żerowania stwierdzono u około 30% analizowanych szyszek.
3. Pozostałe konofagi tj. reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhra-vyorum* Skrzypcz. i *Petrova perangustana* Snellen miały niewielkie znaczenie.
4. Stwierdzenie parazytoidów znamionka modrzewiowca i reseliówki modrzewiówki tj. *Eupelmus urozonus* Dalm. i *Eupelmus pullus* Rusch. świadczy o narastaniu oporu środowiska wobec wymienionych szkodników.
5. Niepokojący jest duży udział nasion płonnych modrzewia (79%), co przypuszczalnie spowodowane było wystąpieniem spóźnionych przymrozków na terenie Nadleśnictwa Suchedniów.
6. Z uwagi na występujący na tym terenie ekotyp modrzewia polskiego, należałoby kontynuować badania dotyczące kono- i seminifagów wymienionego gatunku.

## Literatura:

1. Antosiewicz Z., 1970: Rola i zadania oceny nasion w gospodarstwie leśnym. Las Polski, 11: 9.
2. Biuletyn Informacji Publicznej (BIP) 2004: Strona internetowa Nadleśnictwa Suchedniów: [www.nadlesnictwo-suchedniow.gov.pl](http://www.nadlesnictwo-suchedniow.gov.pl)
3. Chylarecki H., 2000: Modrzewie w Polsce. Dynamika wzrostu, rozwój i ekologia wybranych gatunków i ras. Wydawnictwo Naukowe S.C., Warszawa.
4. Gunia S., 1995: Szczegółowa charakterystyka ważniejszych gatunków drzew i krzewów iglastych dla potrzeb nasiennictwa leśnego. [W:] Załęski A. (ed.), Nasiennictwo drzew i krzewów iglastych. Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa, 155-157.

5. Jaworski A., 1994: Hodowla lasu. Wymagania siedliskowe ważniejszych gatunków drzew leśnych oraz zasady ich odnawiania. AR, Kraków.
6. Kaczorowska M., 2004: Owady niszczące szyszki i nasiona modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. w Nadl. Suchedniów (RDLP w Radomiu). Praca magisterska wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Skrzypczyńskiej w Katedrze Entomologii Leśnej Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.
7. Kapuściński S., 1948: Nowe dla fauny Polski Muchówki i Błonkówki szkodniki owoców i nasion drzew i krzewów. Kosmos, Rozpr. A, 45, 7:159-168.
8. Kapuściński S., 1966: Szkodniki owadzie nasion drzew leśnych. PWRiL, Warszawa,
9. Karpiński J., 1962: *Laspeyrysia ibeeliana*, Żywiczanezcza łysogórska. Sylwan, 106: 5-10.
10. Karpiński J., 1963: Owady żerujące na modrzewiu polskim (*Larix polonica* Rac). Prace IBL, 265: 3-50.
11. Karpiński J., 1967: Owady i pajęczaki przechodzące rozwój lub zimujące w szyszkach modrzewia polskiego (*Larix polonica* Rac). I europejskiego (*Larix europaea* Mill). Prace IBL, 314-319: 81-112.
12. Kelbel P., 1997: Prehľad hmyzích škodcov šišek a semien smerkovca opada véhlo (*Larix decidua* Mill.). Entomofauna carpathica, 9: 33-35.
13. Mirek Z., Piękoś-Mirkora H., Zajac A., Zajac M., 2002: *Flowering plants and Pteridophytes of Poland. A Checklist. W. Szafer Insitute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.*
14. McClure M., Quiring T. D., Turgeon J. J., 1996: Oviposition, temporal distribution and potential impact of *Strobilomyia laricis* Michelsen, and *Strobilomyia varia* Hockett (Diptera, Anthomyiidae) on eastern larch, *Larix laricina* (Du Roi) K.Koch. The Canadian Entomologist, 128: 67-78.
15. Monografia Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu, 1995: Gembarzewski A. (ed.) Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
16. Nunberg M., 1947: Przyczynek do znajomości rodzaju *Megastigmus* Dalm. (Hymenoptera, Chalcididae) na ziemiach Polski. Frag. Faun. Mus. Zool. Pol., 2: 25.
17. Prace IBL, 2002: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2002 roku. IBL, Warszawa.
18. Prace IBL, 2003: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2003 roku. IBL, Warszawa.
19. Prace IBL, 2004: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2004 roku. IBL, Warszawa.
20. Razowski J., 1987a: Motyle Polski cz. VII. Monografie Fauny Polski. Tom. 15. PWN, Warszawa, Kraków.
21. Razowski J., 1987b: Słownik entomologiczny. PWN, Warszawa.
22. Roques A., 1983: Les insectes ravageurs des cones et graines de conifers en France. INRA, Paris.

23. Roques A., 1988: The larch cone fly in the French Alps. [W:] Alan A. Baryman (ed.), Dynamics of forest insects populations. Plenum Publishing Corporation. New York, London.
24. Roux G., Roques A., 1996: Biochemical genetic differentiation among seed chalcid species of genus *Megastigmus* (Hymenoptera: Torymidae). INRA-CRF, Zoologie Forestière, Ardon, France :522-529.
25. Roques A., Skrzypczyńska M., 2003: Seed-infesting chalcids of the genus *Megastigmus* Dalman, 1820 (Hymenoptera, Torymidae) native and introduced to the West Palearctic region: taxonomy, host specificity and distribution. Journal of Natural History, 37: 127-238.
26. Sidło P.O., Stachurski M., Wójtowicz B., 2000: Przyroda województwa Świętokrzyskiego. WOŚiR, Kielce.
27. Skrzypczyńska M., 1972: *Agnomus laricis* Bouè. (Hymenoptera, Pteromalidae) wyhodowany z szyszek modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) i polskiego (*Larix polonica* Rac.) nowy gatunek dla fauny Polski. Przegląd Zoologiczny, XVI, 2: 204-205.
28. Skrzypczyńska M., 1973a: Uszkodzenia szyszek modrzewiowych przez śmietkę modrzewiową *Hylemyia laricicola* (Karl) w Polsce. Polskie Pismo Entomologiczne, 43: 383-394.
29. Skrzypczyńska M., 1973b: Znamionek modrzewiowiec *Megastigmus pictus* (Först.), (Hymenoptera, Torymidae) oraz jago pasożyty: *Eupelmus urozonus* Dalm. (Hymenoptera, Eupelmidae) i *Mesopolobus zetterstedtii* (Dalla Torre) (Hymenoptera, Pteromalidae). Acta Agraria et Silvestria, Ser. Silvestris, 13: 121-162.
30. Skrzypczyńska M., 1973c: Zwei Parasitenarten (Hym., Chalc. Eupelmidae und Pteromalidae) von *Megastigmus pictus* (Först.) (Hym., Chalc., Torymidae) in Larchensamen. Anzeiger für Schädlingskunde Pflanzenschutz und Umweltschutz, 46, 4: 60-61.
31. Skrzypczyńska M., 1974a: O występowaniu samców znamionka modrzewiowca *Megastigmus pictus* (Först.) (Hymenoptera, Torymidae). Polskie Pismo Entomologiczne, 44: 571-576.
32. Skrzypczyńska M., 1974b: Materiały do znajomości entomofauny szyszek modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) i polskiego (*Larix polonica* Rac.). Acta Zoologica Cracoviensia, 10, 14: 327-333.
33. Skrzypczyńska M., 1974c: Szyszeń pospolity *Dioryctria abietella* (Den. et Schiff.) (Lepidoptera, Pyralidae) szkodnik szyszek modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) i polskiego (*Larix polonica* Rac.), Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, nr 92, Leśnictwo z. 9: 543-558.
34. Skrzypczyńska M., 1977a: *Petrova perangustana* (Snellen) (Lepidoptera, Tortricidae) szkodnik nasion i szyszek modrzewia w Polsce. Polskie Pismo Entomologiczne, 47: 117-121.
35. Skrzypczyńska M., 1977b: Reseliówka modrzewiówka *Resseliella skuhravyorum* Skrzypcz. (Diptera, Cecidomyiidae) jej stadia rozwojowe, biologia i znaczenie gospodarcze. Acta Agraria et Silvestria, Ser. Silvestris, 17: 97-113.
36. Skrzypczyńska M., 1977c: Entomofauna of the cones of the European larch *Larix decidua* Mill. and Polish larch *Larix polonica* Rac. in Poland. Zeitschrift angewandte Entomologie, 83: 238-247.
37. Skrzypczyńska M., 1977d: *Asynapta laricis* n. sp. (Diptera, Cecidomyiidae) reared from larch cones. Polskie Pismo Entomologiczne, 47: 185-188.



38. Skrzypczyńska M., 1977e: Chyłka jodłowa – *Earomyia viridana* (Meigen) (Diptera, Lonchaeidae), szkodnik nasion i szyszek modrzewi. Polskie Pismo Entomologiczne, 47:113-115.
39. Skrzypczyńska M., 1978a: Przegląd owadów znalezionych w szyszkach modrzewia europejskiego (*Larix decidua* Mill.) i polskiego (*Larix polonica* Rac.). Polskie Pismo Entomologiczne, 48:543-563.
40. Skrzypczyńska M., 1978b: Parasites of insects damaging seeds and cones of the European *Larix decidua* Mill. and Polish larch *Larix polonica* Rac. in Poland. Entomophaga, 23: 303-307.
41. Skrzypczyńska M., 1992: Živočišni škudci semen, šišek a plodu lesnich dřevin. [W:] J. Krístek (ed.), Škudci semen, sisek a plodu lesnich dřevin. Brazda. Praha, 63-76.
42. Skrzypczyńska M., 1996: Owady – szkodniki nasion i szyszek drzew iglastych. Gutenberg. Kraków.
43. Skrzypczyńska M., 2000: Śmietka modrzewiowa – szkodnik szyszek i nasion modrzewia. Głos Lasu, 10: 21.
44. Skrzypczyńska M., 2001: Ochrona przed owadzimi szkodnikami nasion i owoców drzew leśnych [W:] O. Łęski (ed.), Poradnik ochrony lasu. Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa, 271-288
45. Skrzypczyńska M., Kozioł M., 2002: Wpływ spóźnionych przymrozków oraz owadów na zdrowotność szyszek modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. Acta Agraria et Silvestria Ser. Silvestris, 40: 49-66.
46. Szmídt A., 1954: Owady niszczące nasiona modrzewi i ich zwalczanie. Las Polski, 4: 13-16.
47. Szmídt A., 1965: Rola szkodliwych owadów w bilansie strat nasion ważniejszych drzew leśnych. Roczniki WSR, Poznań, 27: 238-239.
48. Szmídt A., 1986: Szkodniki kwiatów, szyszek i nasion modrzewi. [W:] Modrzewie. Monografie PAN, Warszawa, Poznań, 531-534.
49. Stocki J. (tekst), Kinelski S. (fotografie), Dzwonkowski R. (rysunki), 2000: Drzewa iglaste i owady na nich żerujące. Multico, Warszawa.
50. Trjapicyn V.A., 1978: 6. Sem. *Eupelmidae* – Evpel'midy. [W:] G.S. Medvev (ed.). Opredelitel' nasekomykh evropejskoj časti SSSR. T. III, č. 2, Nauka, Leningrad.
51. Tyszkiewicz S., 1951: Wyłuszczenie nasion leśnych. Biblioteczka leśna, PWRiL, Warszawa.
52. Załęski A. i in., 1995: Nasiennictwo leśnych drzew i krzewów iglastych. Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
53. Załęski A., Kantorowicz W., 2001: Komunikat o przewidywanym urodzaju nasion najważniejszych gatunków drzew leśnych w Polsce w roku 2001. IBL, Warszawa.
54. Zasady hodowli lasu, 1988. T. Chodnik (ed.). Wydanie V znowelizowane. PWRiL, Warszawa.
55. Zawadzka D., 1992: RDLP Radom – broszura informacyjna. RDLP Radom.
56. Zerova M., 1978: 8. Sem. Eurytomidae – Evrirtomidy. [W:] G.S. Medvev (ed.). Opredelitel' nasekomykh evropejskoj časti SSSR. T. III, č. 2. Nauka, Leningrad.

## **Oryginalne grzyby powiatu skarżyskiego**

### **Wprowadzenie**

Podczas wędrówek „w terenie”, często napotykanymi organizmami są „grzyby”.

Różnorodność ich formy, kształtu, koloru oraz czasu i miejsc występowania wprawia nas niekiedy w zdumienie.

Najczęściej nasza wiedza ogranicza się do tego, by poprawnie odróżnić gatunki jadalne od niejadalnych. Wiedza ta jest o tyle istotna, iż pośród niejadalnych występują śmiertelnie trujące. Stąd najczęściej wiedza tak zwanych „wytrawnych grzybiarzy” ogranicza się do umiejętności ich wyszukiwania (poszczególne gatunki mają swoje „ulubione” miejsca występowania) i poprawnego rozróżniania jadalnych.

Powyższa, nazwijmy ją „wiedza praktyczna”, jest jednak daleko niepełna.

### **Co to jest grzyb?**

Właściwym ciałem grzybów wyższych (bo o nich tu będziemy mówić) jest zbudowana z komórek zwanych *strzępkami plecha* tworząca *grzybnię*. Komórki budujące plechę widoczne są w postaci długich, białych, cienkich, nitkowatych (rurkowatych), mocno ze sobą splecionych tworów rosnących w podłożu (w górnej warstwie gleby, w ściółce, w drewnie) – najczęściej ukrytych przed bezpośrednim widokiem. Rurki grzybni są tak cienkie, że na ogół bez lupy czy mikroskopu nie można ich dostrzec. To co popularnie nazywamy „grzybem” jest faktycznie jedynie tą częścią organizmu, która służy jego reprodukcji, tj. jego *owocnikiem* (odpowiednikiem kwiatu czy owocu u roślin wyższych).

W odróżnieniu od roślin grzyby nie posiadają plastydów, a tym samym i chlorofilu. Nie są więc w stanie samodzielnie syntetyzować pożywienia, jak rośliny korzystając z energii słonecznej. Odżywiają się więc *heterotroficznie* pełniąc rolę *destruentów*. Materiałem zapasowym u grzybów, tak jak u zwierząt, jest *glikogen* (i *tłuszcze*) – typowa dla roślin *skrobia* nie występuje w komórkach grzybów. Podobnie jak rośliny, grzyby posiadają błonę komórkową (najbardziej prymitywne nie posiadają nawet błony komórkowej). Jednak tworzy ją nie „roślinny”

związek – *celuloza* (bardzo rzadko) – lecz aminocukier „zwierzęcy” *fungina*, bardzo zbliżony składem chemicznym do *chityny*.

Grzybnia wydziela *enzymy*, które rozkładają organiczne części podłoża, w którym się rozrasta – poszukując nowych źródeł pożywienia wykorzystując już gotowe związki. Dzięki temu zjawisku stale rozprzestrzenia się w podłożu. Grudka gleby jest tak przerośnięta strzępkami (oczywiście dziesiątków gatunków grzybów), że łączna ich długość liczona jest w kilometry.

Ta zdolność rozkładu złożonych związków chemicznych sprawia (co jest szczególnie istotne dla lasu), że jedynie grzyby mogą zapoczątkować rozkład drewna. Inne organizmy mogą jedynie współuczestniczyć w dalszych etapach procesu rozkładu, wykorzystując powstałe produkty. Ma to podstawowe znaczenie dla rozwoju życia na Ziemi. Brak zdolności rozkładu martwych szczątków roślin i zwierząt spowodowałby w niedługim czasie pokrycie całej powierzchni tylko szczątkami uniemożliwiając rozwój życia – powodując wręcz jego zanik.

Rozłożone organiczne związki chemiczne, oraz nieorganiczne czerpane z podłoża, drogą *osmozy* wnikają do wnętrza komórek grzybów, gdzie są wykorzystywane. Grzyby spełniają zatem bardzo ważną rolę *reducentów*. Wspólnie z innymi organizmami rozkładają bowiem ogromne ilości materii organicznej umożliwiając jej obieg – na 1 ha lasu w ciągu roku gromadzi się bowiem 3000 do 4000 kg martwych substancji organicznych. Pozostawiony w lesie po ściętym drzewie pniak, po około 50 latach, dziesiątki gatunków grzybów i roślin zamieniają w próchnicę leśną, tworząc pewien ciąg następujących po sobie organizmów – jedne organizmy przygotowują podłoże umożliwiając wkraczanie kolejnym (zjawisko to określamy w naturze terminem „*sukcesja*”).

Choć rozmiary grzybów są stosunkowo niewielkie, to ilość wytworzonej przez nie biomasy jest taka, że – jak obliczono – wydzielają w procesach życiowych (oraz rozkładu materii) kilka razy więcej dwutlenku węgla niż ludzie na całej Ziemi. Sprawia to, że są ważnym ogniwem w obiegu węgla w przyrodzie. Rośliny bowiem zużywają w procesie *fotosyntezy* tyle dwutlenku węgla, że jego zapas w atmosferze (gdyby nie było ciągłego zasilania) wyczerpałby się po około 40 latach (przy jego objętościowej ilości szacowanej w atmosferze na około 0,03%).

W tym miejscu należy zaznaczyć, iż grzyby wytwarzają ogromną różnorodność enzymów zdolnych rozłożyć większość występujących w naturze związków chemicznych. Niektóre natomiast wytwarzają enzymy w wielkich ilościach. Tę cechę niektórych gatunków grzybów wykorzystuje się na skalę przemysłową.

Grzyby zamiast nasion produkują w owocnikach ogromne ilości, mikroskopijnej wielkości, *zarodników*, które zazwyczaj rozprzestrze-

niają się za pomocą wiatru. Podczas rozsiewania, gdy zarodnik trafi na właściwe podłoże, zaczyna kiełkować tworząc niewielkie zagęszczenie strzępek. Dopiero gdy strzępka połączy się z drugą strzępką takiego samego gatunku, która rozwinęła się z innego zarodnika, może rozwinąć się grzybnia zdolna wytworzyć nowe owocniki (w ogromnym uproszczeniu! – sposób rozmnażania się grzybów jest bardzo różnorodny i złożony). Ale by tak się stało muszą być spełnione odpowiednie warunki świetlne, przy odpowiedniej temperaturze i wilgotności powietrza, kwasowości, składu, wilgotności i rodzaju podłoża, jego położeniu, wysokości nad poziomem morza, rzeźbie terenu itp.

Powyżej przedstawiony mechanizm jest faktycznie wielce uproszczonym, schematycznym zobrazowaniem rozmnażania się grzybów. Rozmnażają się bowiem płciowo i bezpłciowo – za pomocą rozmaitych zarodników tworzących się u grzybów wyższych często na wielkich owocnikach o złożonej budowie.

Grzybnia niektórych gatunków rozrasta się promieniście z jednego punktu, zaś wytwarza owocniki tylko w swych skrajnych punktach, gdzie jest najmłodsza. Owocniki takie wyrastają w regularnych (nieraz wielometrowych) kręgach, nazywanych często przez grzybiarzy „czarcimi kręgami”. Tworzą one niesamowity, wręcz zagadkowy widok.

## Występowanie grzybów

Grzyby należą do bardzo pospolitych organizmów na całej kuli ziemskiej. Żyją głównie na lądzie ale spotykamy je także w wodach śródlądowych i w morzach. Popularne przekonanie wiąże grzyby z lasami, rzadziej łąkami. Ale spotykamy je we wszystkich glebach, tkankach organizmów żywych i martwych, a także na skałach wysokich gór czy na Antarktydzie w formie porostów, których są składnikami. Zarodniki grzybów spotykane są zarówno w powietrzu na wysokości ponad 5000 m jak i w morzach na głębokości poniżej 4600 m (*grzyby drożdżoidalne*).

Liczba gatunków grzybów na Ziemi nie jest dokładnie znana. Ocenia się, że jest ich mniej więcej tyle, na ile szacuje się ilość gatunków roślin kwiatowych, tj. 250–300 tysięcy (choć spotyka się w literaturze szacunki mówiące o milionie, a nawet 1,5 mln gatunków!), z których tylko około 6500 to gatunki makroskopowe (według wprowadzonego sztucznie podziału przyjmuje się, że średnica ich owocników winna przekraczać 5 mm).

Według szacunków, w Polsce występuje około 10000 gatunków. Z tej liczby około 6000 to gatunki mikroskopijne oraz ponad 4000 gatunków *grzybów wielkoowocnikowych*.

Szacuje się, że trujących jest około 250 gatunków, zaś spośród nich około 60 gatunków to śmiertelnie trujące.

Zarodniki swoją funkcją przypominają nasiona roślin. Różnią się od nich jednak zasadniczo, głównie rozmiarami. Ich wielkość mieści się bowiem w przedziale od 3 do 25 mikrometrów (czyli tysięcznych milimetra). Są więc niewidoczne gołym okiem. Dzięki swym rozmiarom, do rozsiewania wykorzystują wiatr, owady, ślimaki itp.

Z racji ilości wytwarzanych zarodników grzyby należą do najpłodniejszych organizmów na świecie – niektóre gatunki z owocnika o średnicy 1 cm (grzyb z rodzaju *ciżmówka*) uwalniają w ciągu doby 1,3 miliarda zarodników! Zaś grzyby o największych owocnikach (purchawica olbrzymia) uwalnia – jak się ocenia (wg prof. B. Gumińskiej), nawet 7 bilionów zarodników!

### Nieco historii

Delikatna budowa strzępek *grzybów owocnikowych* jest generalnie powodem niemożności tworzenia przez nie skamieniałości. Z tego też powodu trudno stwierdzić kiedy zapoczątkowana została ta, niezwykle liczna i różnorodna grupa organizmów. W warstwach skalnych, których wiek określa się na około 900 milionów lat, zidentyfikowano różne mikroorganizmy, z których część zaliczono do grzybów (zaś różne osady, powstałe jeszcze w prekambrze, wskazują już na istnienie porostów). Jednak maleńkie fragmenty strzępek i zarodniki zaawansowanych ewolucyjnie grzybów zachowały się dopiero w warstwach geologicznych, których wiek szacuje się na około 400 milionów lat (dolny dewon). Działo się to mniej więcej w czasie, kiedy na Ziemi pojawiły się pierwsze rośliny naczyniowe (*psylofity*).

Najwięcej czytelnych śladów występowania grzybów pochodzi z karbonu. W węglu (powstałym w okresie karbońskim) bowiem znaleziono zarówno zarodniki, strzępki grzybni, a nawet owocniki wielu gatunków.

Jak wynika z powyższego jest to niezwykle stara grupa organizmów. Zaczęła się bowiem wykształcać, jak przypuszczają paleontolodzy równoległe z glonami, najprawdopodobniej już około 2 miliardy lat temu, czyli w prekambrze (400 – 590 mln).

Również ludzie zaczęli interesować się grzybami już bardzo wcześnie. Jest prawdopodobne, że z racji rozpowszechnienia mogły być wykorzystywane jako jedno z bardziej dostępnych źródeł pokarmu.

O jadalnych grzybach znajdujemy wzmianki już w egipskich hieroglifach z 2700 roku p.n.e. 450 lat p.n.e. o grzybach trujących wspomina Eurypides, który stracił żonę, córkę i dwóch synów po spożyciu przez

nich potrawy z muchomorem sromotnikowym. 300 lat p.n.e. Teofrast pisze o jadalnej truflii. Zaś w pierwszym wieku przed Chrystusem Pliniusz opisał kilka gatunków grzybów tak dokładnie, że i dzisiaj nie stanowi problemu ich jednoznaczne rozpoznanie. Pierwsze próby uprawy grzybów pochodzą z roku 199 z Japonii (następnie z Chin). Zaś w roku 1707, we Francji, hrabia Turnefort opisał sposób uprawy pieczarek. Natomiast w roku 1860 S. Schwendener, botanik, poznał istotę symbiozy w świecie roślin na przykładzie porostów złożonych z glonów i grzybów współżyjących ze sobą.

## Podział grzybów

Grzyby dysponując związkami węgla i azotu oraz substancjami mineralnymi syntetyzują niezbędne im, własne aminokwasy i białka. Najczęstszym źródłem węgla wykorzystywanym przez grzyby są cukry proste, jak: glukoza, fruktoza i maltoza (ale nie tylko). Azot grzyby pobierają z atmosfery, ale także wykorzystują zawarty w związkach zarówno nieorganicznych (związki amonowe, azotany) jak i organicznych (nawet bardzo złożonych). Oprócz tego niezbędne im są m.in.: siarka, tlen, wodór, fosfor, potas – a także mikroelementy, np.: miedź, molibden, mangan, cynk, żelazo. Grzyby syntetyzują również witaminy, hormony i inne składniki, bądź pobierają je z innych organizmów – głównie roślin gospodarzy.

W zależności więc od źródeł, z których pobierają organiczne składniki pokarmowe, czyli od sposobu życia, ogólnie dzielimy je na cztery podstawowe grupy:

**saprofity** – żyją na martwych szczątkach roślin i zwierząt (a także na materiałach wytworzonych przez człowieka). One to stanowią najliczniejszą grupę grzybów i dzięki nim (Ziemia nie stanowi jednego, ciągle powiększającego się, składowiska martwych szczątków organicznych) ciągle trwa proces zawracania ich w obieg materii. Są przez to niezwykle istotne dla procesów glebotwórczych i poprawy żyzności gleb. Do saprofitów należą też *grzyby kaprofilne*, tj. rozkładające odchody oraz grzyby posiadające zdolność rozkładania keratyny, z której zbudowane są włosy, pióra, rogi i kopyta zwierząt. Większość z nich to grzyby mikroskopowe. Jest również pośród nich duża grupa grzybów odpowiedzialnych za znaczne szkody materialne – powodujące choćby zgniliznę drewna (np. jako materiału budowlanego: płoty, konstrukcje drewniane, podpory w kopalniach, elementy budynków, w tym zabytków). Ale również grupa ta, od wieków, wykorzystywana jest przez ludzi do wywołania fermentacji przy produkcji: wina, piwa, kwasu chlebowego,

serów, bryndzy, kefiru itp., a także na skalę przemysłową – np. do produkcji antybiotyków, enzymów itp.;

**Pasożyty** – grzyby żyjące kosztem innych żywych organizmów (roślin, grzybów, zwierząt a także człowieka; wśród pasożytów można dokonać dalszych podziałów). One to są odpowiedzialne za wiele chorób roślin uprawnych – szacuje się, że straty z tego tytułu sięgają 10-20% potencjalnego plonu, a odpowiadają za około 80-85% wszystkich chorób biotycznych roślin. Powodują również większość chorób drzew w lasach uszkadzając różne ich części: nasiona, owoce, korzenie, pnie, gałęzie, szpilki i liście. Choroby wywołane grzybami atakują zarówno siewki, jak i sadzonki, drzewka w młodnikach oraz dojrzałe i stare drzewa. Podobnie, choroby wywołane grzybami, dotyczą roślin łąk, pól, sadów i ogrodów powodując często ogromne straty materialne. Grzyby są też pasożytami innych grzybów, powodując ich zniekształcenia, karłowatości, rozkład, zamieranie i pleśnienie owocników. Są także powodem wielu chorób zwierząt zwanych *mikozami* lub *mikotoksykozami* (powodowanymi karmieniem zwierząt paszami zawierającymi toksyny grzybów). Grzyby występują w robakach obłych, przywrach, skorupiakach, mięczakach, wijach, owadach, pajęczakach, rybach, ptakach oraz ssakach (zarówno dziko żyjących jak i domowych). Atakują skórę, włosy, sierść, rogi, kości, miękkie części, narządy, nerwy, błony śluzowe, gruczoły. Powodowane przez nie choroby są bardzo uciążliwe, przewlekłe i trudne w leczeniu. W lesie, często choroby powodowane przez grzyby, są regulatorem całej populacji owadów (akurat to zjawisko bywa bardzo pożyteczne). Są również powodem wielu chorób dotykających człowieka (znane są setki gatunków takich grzybów). Atakują skórę gładką, skórę głowy, paznokcie. Mogą być powodem chorób płuc, narządu wzroku, słuchu, przewodu pokarmowego, układu nerwowego, narządów rodnych, alergii i innych schorzeń;

**nadpasożyty**, tj. grupę grzybów (stosunkowo nieliczną) pasożytujących... na grzybach pasożytniczych (rozwijają się na mączniakach prawdziwych czy kilkudziesięciu gatunkach rdzy – niszcząc je); z tego też względu traktujemy je jako naszych sprzymierzeńców – wiążąc z tą grupą spore nadzieje;

**symbionty** – to grzyby współżyjące z innymi organizmami na zasadzie wzajemnych korzyści. Najczęściej spotyka się symbiozę grzybów z sinicami, glonami zielonymi, paprotnikami, roślinami nasiennymi i z owadami. Najlepszym tego przykładem jest współpraca grzybów z sinicami lub glonami zielonymi. W wyniku ich ścisłego zespolenia wyodrębniono oddzielną grupę organizmów zwanych



porostami. Jako organizmy pionierskie żyją nawet w najbardziej skrajnych warunkach nieprzychylnych dla innych organizmów. Niektóre z porostów wytwarzają specjalne substancje chemiczne zwane kwasami porostowymi powodującymi nawet korozję skał. Inne posiadają właściwości lecznicze. Są generalnie bardzo czułe na jakościowe zmiany w środowisku. *Mikoryza* to forma współżycia grzybów z roślinami – ściślej z krótkimi korzeniami roślin nasiennych oraz przedroślami paprotników. Zjawisko to jest bardzo rozpowszechnione i dotyczy około 80% ogółu roślin nasiennych. Mikoryza jest zjawiskiem bardzo złożonym (stąd rozróżniane są różne jej rodzaje). Ogólnie dość powiedzieć, że np. drzewo z mikoryzą dysponuje większą powierzchnią chłonną zarówno wody jak i substancji pokarmowych (nieдоступnych dla korzeni drzew bez mikoryzy). Mikoryza, dzięki tworzeniu również fizycznych barier, chroni drzewo przed infekcjami. Drzewa i inne rośliny żyjące w symbiozie z grzybami dostarczają im części asymilantów wytwarzanych w liściach a przesyłanych do korzeni (głównie węglowodanów). Grzyby pobierają od roślin także niektóre substancje wzrostowe, potrzebne do rozwoju i wytwarzania owocników. Ciekawym przykładem symbiozy jest „uprawa” grzybów przez niektóre gatunki mrówek (zwłaszcza tropikalnych), termitów, korniki i wyrzyniki (które jedynie drążą drewno, zaś w powstałych kanałach „uprawiają” grzyby, którymi się odżywiają).

Zupełnie wyjątkowo przedstawia się współpraca grzybów i storczyków. Nasiona storczyków są wyjątkowo małe. U niektórych gatunków ciężar pojedynczego nasionka jest mniejszy od tysięcznej miligrama! Takie nasionko – jak każde, dla wykiełkowania i wzrostu potrzebuje substancji odżywczych, których w tak niewielkiej objętości po prostu brak – a ściślej jest ich znikomo mało. Otóż, w czasie kiełkowania dochodzi do „zainfekowania” nasionka strzępkami grzyba (właściwego dla gatunku storczyka), które z kolei są trawione przez rozwijający się zarodek. Po należytych wykształceniu się korzeni i pędu (tj. po usamodzielnieniu się rośliny), u wielu gatunków dochodzi do całkowitego strawienia grzybni! Mamy tu więc przypadek, w którym roślina jest pasożytem grzyba!

## Rys systematyki

Systematyka grzybów ulega ciągłym zmianom w związku z postępami wiedzy mikologicznej. Gatunki przenoszone są do innych rodzajów a całe rodzaje przenoszone są do innych rodzin.

Gatunki grzybów posiadają różne nazwy łacińskie zaś publikacje, w zależności od roku wydania posługują się różnymi klasyfikacjami.

Dla grzybów, długo zaliczanych do Królestwa Roślin, z racji ich odrębności i posiadania wielu cech swoistych, w końcu utworzono nowe Królestwo: *Fungi* – Grzyby. Ważną rolę odgrywa tu kształt, barwa, wielkość zarodników ale istotny jest rodzaj *hymenoforu* (blaszki, rurki, kolce itp.), tj. miejsca skąd wysiewane są zarodniki. W ten sposób wyróżnia się gatunki i rodzaje a następnie łączy się je w rodziny, rzędy, klasy (i gromady). Obecnie grzyby dzieli się na osiem klas:

- **Skoczkowce** – mikroskopijne, jednokomórkowe grzyby, których zarodniki oraz gamety mają jedną wić;
- **Lęgniowce** – (pokrewne zielonym glonom) też są grzybami jednokomórkowymi, ze strzępkami bez przegród i ścianą komórkową z celulozy. Zarodniki posiadają po dwie wici;
- **Sprzężniaki** – są grzybami z dobrze rozwiniętą plechą, o strzępkach bez przegród, z większą liczbą jąder;
- **Drożdżowce** – tworzą grzybnię rzekomą, rozmnażają się głównie przez pączkowanie;
- **Workowce** – mają wielokomórkową, zwykle bogato rozgałęzioną grzybnię. Każda komórka zawiera po jednym jądrze;
- **Podstawczaki** – należą do najwyżej zorganizowanych grzybów. Przeważnie są saprofitami a wiele z nich żyje w mikoryzie; dzielone są na trzy podklasy w zależności od budowy podstawki (komórki, na której tworzy się warstwa zarodnioosna);
- **grzyby niedoskonałe** – klasa utworzona sztucznie na podstawie faktu, iż nie stwierdzono u nich rozmnażania płciowego (są to często, ale nie tylko, pasożyty roślin, zwierząt i człowieka);
- **Porosty** – ciało ich, czyli plecha, powstaje zawsze poprzez zespolenie dwóch samodzielnych organizmów: jednym z nich jest zawsze grzyb, drugim zaś glon zielony lub sinica. Łącznie tworzą jeden organizm rządzący się odrębnymi, własnymi prawami. Znane są również przypadki współżycia grzyba, glonu i sinicy; dwóch grzybów i jednego glonu; a nawet czterech organizmów.

## Stan prawny

W Polsce wszystkie gatunki grzybów wielkoowocnikowych podlegają ochronie prawnej. Jednak ogromna większość z nich jedynie ochronie częściowej. Grzyby chronione są głównie ze względu na ich niezwykle pożyteczną rolę jaką spełniają w przyrodzie. Chronione są również ze względu na posiadany kształt, kolor czy rzadkość występowania.

W tym celu Minister Środowiska, wypełniając dyspozycję art. 50 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92,

poz. 880) wydał rozporządzenie z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. nr 168, poz. 1765). Rozporządzenie zawiera listy gatunków objętych ochroną ścisłą, ochroną częściową, sposoby pozyskiwania gatunków objętych ochroną częściową, wymagania dotyczące ustalania stref ochronnych i ich wielkość oraz zakazy właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków i odstępstwa od tych zakazów.

Od wielu już lat, tworzone są specjalne wykazy gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem, zarówno roślin, zwierząt jak i grzybów zwane „Czerwonymi Księgami” (kolor czerwony jest bowiem kolorem alarmowym). Celem ich było i jest zwrócenie uwagi szerokiego kręgu, głównie specjalistów, naukowców, leśników i decydentów na ciągle postępującą degradację środowiska, a co za tym idzie, narażanie kolejnych gatunków na wymieranie. W Republice Federalnej Niemiec taką Czerwoną Księgę dla grzybów opublikowano już na początku lat 70. W Polsce pierwsze wykazy gatunków grzybów, które należałoby chronić opublikował W. Wojewoda w 1969 r.

Ponieważ ochronie ścisłej podlegają obecnie również gatunki tradycyjnie zbierane od pokoleń (niektóre gatunki borowika i maślaka, smardze, szmaciak gałęzisty) pilną staje się konieczność edukacji na szeroką skalę; zarówno szerokiego kręgu „grzybiarzy” jak i odpowiedzialnych za egzekwowanie prawa (wielką i pozytywną rolę mogą i powinny odegrać tu media, a o taką edukację apelowano już w latach 60.). Okazuje się bowiem, że zgodnie z tradycją, o której wyżej mowa, wymienione gatunki są nadal zbierane. Wynika to głównie z niezajomości prawa oraz braku zrozumienia szkód jakie się takim postępowaniem czyni w przyrodzie. „Przezbieranie” od lat tych samych miejsc zbioru poszczególnych gatunków, nierzadko połączone z intensywnym rozgrzebywaniem i niszczeniem ściółki (w poszukiwaniu owocników), przy równoczesnym, globalnym wręcz, pogarszaniu warunków siedliskowych czy niszczeniu całych siedlisk, proces wymierania wielu gatunków znacznie przyspiesza.

## **Uwagi końcowe**

Zaprezentowany „szkic” o grzybach ma na celu przybliżyć nieco wiedzę o tej bardzo starej filogenetycznie grupie organizmów – zaś na tym tle z kolei zaprezentować najciekawsze pod względem formy, niektóre tylko gatunki, spotykane na terenie powiatu skarżyskiego.

Stwierdzić należy, że pod tym względem, jakkolwiek dysponujemy daleko niepełną wiedzą, obszar powiatu należy uznać za dość „zasobny”. Spotykamy tu bowiem zarówno gatunki charakterystyczne

i cenione podczas grzybobrań, rzadkie jak i ciągle dość egzotyczne dla obszaru Polski.

Niektóre gatunki spotykane są coraz rzadziej z powodu: niszczenia ich naturalnych siedlisk (obniżanie się zwierciadła wód gruntowych, wzrost temperatury powietrza, „odmładzanie” lasu i zmiany jego składu gatunkowego, wprowadzanie monokultur rolnych i leśnych, wprowadzanie „chemii” zarówno w gospodarce leśnej jak i rolnictwie, zanik terenów podmokłych i naturalnych zabagnień), rozprzestrzenianie się skażeń przemysłowych, w tym „kwaśne deszcze”, czy braku kultury przebywania w lesie – żeby wymienić tylko niektóre. Inne natomiast – dotąd rzadko spotykane – rozszerzają krąg występowania (a może tylko więcej o nich wiemy?).

Winniśmy więc tym bardziej dbać o to bogactwo, które posiadamy. Popularyzowanie wiedzy o grzybach ma na celu ich bardziej świadomość, tj. skuteczniejszą, *ochronę*. Pamiętać przy tym należy, że „nawet” te owocniki, które są niejadalne przez człowieka (bądź uważane za niejadalne) dla świata przyrody są nie tylko cenne ale wręcz niezbędne i niezastąpione!

### **Niektóre z najciekawszych i najoryginalniejszych gatunków grzybów spotykanych na terenie powiatu skarżyskiego**

#### **1. Czarka austriacka – *Sarcascypha austriaca* (O. Beck ex Sacc.)**

Boud., syn.: *Molliardio coccineusmyces* Paden,

*Lachnea ausriaca* O. Back ex Sacc.,

*Peziza austriaca* O. Beck

Gromada: Ascomycota – grzyby workowe

Klasa: Ascomycetes – woreczniaki, workowce

Rząd: Pezizales – kustrzebkowce

Rodzina: Sarcoscyphaceae – czarkowate

Rodzaj: czarka (*Sarascypha*)

Gatunek: jw.

Owocnik o regularnym, czarkowatym (pucharkowatym lub kieliszkowatym) kształcie dorasta 1 do 5 cm średnicy. Posiada krótki (lub nieco dłuższy) trzonek. Charakterystyczna jest jego strona wewnętrzna (pokryta warstwą rodzajną) – koloru cynobrowo-czerwonego. Zewnętrzna natomiast, w zależności od wieku owocnika i wilgotności, posiada barwę białawą, różową, żółtawo-pomarańczową i jest pokryta „włoskami” przypominającymi filc. Owocniki czarki są bardzo kruche. Występują nawet od już lutego (od momentu topnienia śniegu) do

maja na leżących na ziemi gałązkach drzew liściastych – głównie olszy, wierzby.

Zgodnie z prawem podlega w Polsce ochronie ścisłej (jak wszystkie gatunki czarek). Na obszarze powiatu skarżyskiego spotykana jest w kompleksach leśnych centralnej i wschodniej części gminy Bliżyn. O tym czy jest to **czarka austriacka** (popularniejsza) czy **szkarłatna** (bardzo rzadka) decydują szczególnie niewidoczne gołym okiem.

## 2. Smardz wyniosły – *Morchella conica* Pers. (syn. S. stożkowy, S. stożkowaty *M. elata*, *M. deliciosa*)

Gromada: Ascomycota – grzyby workowe

Klasa: Ascomycetes – workowce

Rząd: Pezizales – kustrzebkwowce

Rodzina: Morchellaceae – smardzowate

Rodzaje: smardz (*Morchella*)

Gatunek: jw.

Występuje od nizin aż po wysokie góry w strefie klimatu umiarkowanego. Pojawia się wkrótce po nadejściu pierwszych wiosennych dni wśród drzew, krzewów i w trawie w ogrodach, parkach, na nieużytkach, przy ścieżkach przez całą wiosnę (głównie w kwietniu i w maju), zwykle pojedynczo – w miejscach zasobnych w substancje organiczne.

Owocnik, pusty w środku, osiąga 5 do 15 cm wysokości. Główna owocnika – w odróżnieniu od innych smardzów – posiada wgłębienia (*alveole*) i żeberkowania układające się w pionowe rzędy od szczytu do dołu główki. Jest ona wysoka i smukła. Kolor główki młodszej jest bledszy niż u osobników starszych. Sprawia ona wrażenie jakby była pokryta woskiem. Pierwotnie pośród smardzów wydzielono około 30 gatunków. Obecnie pozostało 6-8, różniących się głównie barwą i kształtem.

Zgodnie z prawem podlega w Polsce ochronie ścisłej.

Na terenie powiatu skarżyskiego gatunek spotykany jest w zachodniej części gminy Bliżyn. Natomiast w południowej i południowo-zachodniej części miasta Skarżyska-Kamiennej spotykany jest bardzo podobny **smardz jadalny** *Morchella esculenta* Pers. (mniej regularne żeberka, kapelusik bardziej przylega do trzonu zaś trzon bardziej rozdęty).

## 3. Lakownica lśniąca – *Ganoderma lucidum* (W. Curt.) P. Karst.

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Rząd: Aphyllophorales – bezblaszkowce

Rodzina: Ganodermataceae – lakownicowate

Rodzaje: lakownica (*Ganoderma*)

Gatunek: jw.

Gatunek znany i ceniony w krajach dalekiego wschodu (szczególnie w Chinach) – od wieków stosowany w medycynie. Posiada płaski, kolisty lub nerkowaty, kapelusz szerokości od 5 do 30 cm koncentrycznie rowkowany. Wyrasta na ziemi bądź na pniu drzewa. Powierzchnia kapelusza jest woskowato-lśniąca (jakby lakierowana – co wyjaśnia jego nazwę). Natomiast kolor kapelusza jest dość zmienny: czerwony, wiśniowy, czerwono-brązowy, zaś stare owocniki są nawet brązowo-czarne. Trzon posiada średnicę 1 do 2 cm, zaś długość 5 do 15 cm – nieraz krótki lub bardzo krótki, wyrastający z boku lub niemal z boku kapelusza. Posiada barwę kapelusza i jest również „polakierowany”. Rośnie na drewnie drzew liściastych – można go spotkać od stycznia do grudnia.

Grzyb objęty jest w Polsce ochroną ścisłą.

Na obszarze powiatu skarżyskiego gatunek napotkano w centralnej części miasta Skarżyska-Kamiennej oraz w północno-wschodniej części gminy Bliżyn.

#### 4. Soplówka jodłowa – *Hericium flagellum* (Scop.) Pers., synonim *Hericium coralloides* (Scop.) S.F. Gray

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Rząd: Aphyllophorales – bezblaszkowce

Rodzina: Hericiaceae – soplówkowate

Rodzaj: soplówka (*Hericium*)

Gatunek: jw.

Występuje głównie na terenach wyżej położonych i w górach. W zasadzie rośnie na martwym drewnie jodłowym (lub drzewach bardzo osłabionych). Owocniki są silnie drzewkowato rozgałęzione. Składają się z licznych, zbitych, sopolkowatych, zwisających rozgałęzień, o aksamitno-filcowym wyglądzie. Młode owocniki są białe, starsze nabierają koloru kremowego. W stanie suchym – najstarsze owocniki – przybierają kolor ochrowo-żółty. Owocnik może osiągać średnicę nawet powyżej 30 cm. Rośnie zarówno na drzewach jeszcze stojących jak i już martwych, leżących.

Wszystkie gatunki soplówek są w Polsce objęte ochroną ścisłą.

Na obszarze powiatu skarżyskiego jest spotykana np. w kompleksach leśnych centralnej i północnej części gminy Bliżyn, a także w zachodniej części miasta Skarżysko-Kamienna.

## 5. Mądział malinowy – *Mutinus ravenelli* (Berk. et Curt.) E. Fischer

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Podklasa: Gasteromycetidae – podstawczaki pieczar-  
kopodobne

Rząd: Phallales – sromotnikowce

Rodzina: Phallaceae – sromotnikowate

Rodzaj: mądział (*Mutinus*)

Gatunek: jw.

Gatunek tropikalny, nie jest rodzimy dla naszej flory. Choć nie jest częsty, bardzo szybko rozszerza areał występowania. Po raz pierwszy został odnotowany w Europie w Berlinie, w 1942 r.

Owocniki, początkowo jako tzw. „czarcie jajo” o średnicy 1 do 2 cm, osiągają wysokość 8-10 (12) cm i grubość ok. 1 cm (w środku pusty), zwieńczone są przyrośniętym do trzonu stożkowatym kapelusikiem. W odróżnieniu od **sromotnika bezwstydnego** – podobnego budową lecz zdecydowanie większego – kapelusik nie posiada budowy „plastru miodu”, lecz jest gładki. Początkowo cały owocnik jest koloru malinowego z tym, że kapelusik zdecydowanie intensywniejszego. Z wiekiem trzon blednie, pozostawiając pod kapelusikiem „malinową obrączkę”, zaś kapelusik pokrywa się zawierającą zarodniki *glebą*, wydzielając bardzo nieprzyjemny zapach padliny. Zwabione zapachem muchy i inne owady, zlizując ją (lub przyklepione do ciała) roznoszą zarodniki, przyczyniając się do ich rozsiewania.

Grzyb rośnie na próchniczej glebie. Spotykany najczęściej w parkach i ogrodach, zarówno pod drzewami liściastymi jak i iglastymi, od czerwca do sierpnia. Jest często i bez szkody zjadany... przez psy.

W Polsce gatunek początkowo znajdował się na liście gatunków objętych ochroną ścisłą, lecz jako obcy naszej florze został z niej usunięty.

W powiecie skarżyskim spotykany w zachodniej części miasta Skarżyska-Kamiennej.

## 6. Sromotnik bezwstydnny – *Phallus impudicus* L.: Pers.

Jw.

Rodzaj: sromotnik (*Phallus*)

Gatunek: jw.

Młody owocnik jest biały, jajowaty („czarcie jajo”), o średnicy do 6 cm. Starszy ma dzwonkowato-naparstkowaty kapelusik oraz biały lub żółtawy trzon. Pokrywająca kapelusik (o strukturze powierzchni przypominającej „plaster miodu”) czarno-zielona mazista masa zarodników(*gleba*) wydziela odrażającą woń padliny. Rozsiewają je, roznosząc na swoim



ciele (i w przewodzie pokarmowym) zwabione zapachem owady. Rośnie pojedynczo lub w niewielkich grupach (ale i „stadach” liczących ok. 40 szt.) na zasobnej w próchnicę glebie w lasach (często liściastych) i na łąkach, od lipca do listopada. Trzon (nośnik) osiąga 10 do 30 cm wysokości i grubość 3 do 5 cm. Jest biały i porowaty, bardzo kruchy i w środku pusty.

Niezwykły kształt grzyba był powodem, że w starożytności Rzymianie ofiarowali go bogini plonów i urodzajów Ceres. Z tego samego powodu w średniowieczu sporządzano z niego „napój miłości”.

W Polsce (choć jeszcze niedawno był) obecnie nie jest objęty ochroną ścisłą.

Na terenie powiatu skarżyskiego jest spotykany m.in. w północnej części gminy Bliżyn i południowej części gminy Łączna.

**7. Okratek australijski** – *Clathrus archeri* (Berk.) Dring.,  
synonim Kwiatowiec (kwieciak) australijski  
*Anthurus archeri* (Berk.) E. Fischer

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Rząd: Phallales – sromotnikowce

Rodzina: Clathraceae – okratkowce

Rodzaj: okratek (*Clathrus*)

Gatunek: jw.

Jest grzybem tropikalnym, rzadkim, choć wyraźnie rozszerzającym areal występowania.

Młode owocniki najczęściej koloru białoszarego lub blado-szaro-brązowego o średnicy 3 do 4 cm („czarcie jajo”), wypełnione galaretowatą masą, pękają ukazując rosnące najpierw w skupieniu na białym, gąbczastym trzonie, a następnie rozchylające się na zewnątrz i ku dołowi, ramiona (na kształt kwiatu, głowonogów lub rozgwiazdy) koloru od amarantowo-czerwonego do żywej czerwieni. Piękny kolor oraz niespotykany u grzybów kształt stał się też źródłem jego pierwotnej nazwy – *kwiatowiec* lub *kwieciak australijski*. Rozwija się najczęściej w 4 do 8 ramion, osiągających długość do 12 cm. Po rozwinięciu, wierzchnia warstwa ramion pokrywa się (wydzielającą bardzo niemiłą woń padliny) mazistą, oliwkowo-brązowo-czarną rozsiewającą zarodniki *glebę*. Specyficzny zapach powoduje, że za rozsiewanie zarodników, głównie, odpowiadają zwabione owady. Rośnie od lipca do października, na glebie zasobnej w substancje nawozowe w lasach, ogrodach i na łąkach.

Jako gatunek obcy naszej florze, pomimo niezwykłego kształtu, nie został umieszczony na liście gatunków podlegających ochronie ścisłej, choć jest wart takiej ochrony.

W powiecie skarżyskim znany jest dotąd z jedenastu(!) miejsc występowania położonych na terenie wszystkich(!) gmin, tj: Łączna, Bliżyn, Skarżysko-Kamienna, Skarżysko Kościelne i Suchedniów. Po raz pierwszy udokumentowana obserwacja tego gatunku, z roku 2004 w Skarżysku-Kamiennej, była jednocześnie pierwszą w województwie świętokrzyskim, od czasu stwierdzenia go w roku 1987 w Świętokrzyskim Parku Narodowym.

**8. Purchawica olbrzymia** – *Langermannia gigantea* (Batsh.: Pers.)  
Rostk., syn.: *Calvatia gigantea* (Pers.)  
Lloyd., *Lycoperdon giganteum*,  
*Lycoperdon maximum*

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Rząd: Agaricales – pieczarkowce

Rodzina: Lycoperdaceae – purchawkowate

Rodzaj: purchawica (*Langermannia*)

Gatunek: jw.

Owocniki, najczęściej o kształcie kulistym, zamkniętym (niekiedy są wydłużone lub bardzo pofałdowane), wyrastają w miejscach wilgotnych i żyznych – na zasobnej, próchniczej, bogatej w azot glebie: w ogrodach, parkach, na skrajach lasu, brzegach rowów melioracyjnych, na łąkach, pastwiskach. Osiągają średnicę do 60 (80) cm. Największy owocnik, stwierdzony w Czechach, ważył 21 kg i miał w obwodzie 215 cm!

Młody owocnik jest śnieżnobiały. Starzejąc się zmienia barwę najpierw na żółtawą przechodzącą później w ochrowo-brązową. Następnie okrywa rozpada się na duże płyty długo utrzymujące się na owocniku. Po wyschnięciu *gleby* zarodniki są przez prądy powietrza porywane i rozsiewane. Pojawia się od wczesnego lata do późnej jesieni – lecz nie w okresie gdy jest bardzo sucho. Wyrasta zazwyczaj w grupach po kilka, kilkanaście (kilkadziesiąt) owocników, zwykle w tych samych miejscach.

Podlega w Polsce ochronie ścisłej. Z jej owocników otrzymuje się *kalwatinę* – związek o właściwościach rakobójczych.

W powiecie skarżyskim w roku 2005, na stanowisku w Skarżysku-Kamiennej, na niewielkim obszarze wyrosły jednocześnie 34 owocniki, z których największy mierzył 126 cm obwodu. W roku 2006 stanowisko to zostało zniszczone. W roku 2007 natomiast, nieco dalej, wyrosło 8 owocników, z których największy miał 85 cm obwodu. Pocięszające jest, że wszystkie dojrzały i wysiały zarodniki. Nie wiadomo tylko czy prowadzone w pobliżu inwestycje pozwolą na utrzymanie się stanowiska. Łącznie w powiecie gatunek znany jest z dwóch pewnych stanowisk

w Skarżysku-Kamiennej oraz wymagającego sprawdzenia stanowiska w gm. Skarżysko Kościelne.

**9. Szmaciak gałęzisty** (spotykane w literaturze nazwy to strzępiak kędzierzawy i siedzuń sosnowy – posiada bardzo dużo, różnorodnych nazw lokalnych)  
– *Sparassis crispa* Wulf.: Fr.

Gromada: Basidiomycota – grzyby podstawkowe

Klasa: Basidiomycetes – podstawczaki

Podklasa: Gasteromycetidae – podstawczaki pieczar-  
kopodobne

Rząd: Aphyllophorales – bezbłazkowce

Rodzina: Sparassidaceae – siedzuniowate

Gatunek: j.w.

Gatunek ten wytwarza duży kalafiorowaty owocnik, najczęściej do 20 (30) cm wysokości i 30 (50) cm szerokości, osiągający wagę nawet kilka kilogramów (największy, znaleziony w południowej Francji w roku 2000, ważył ponad 28 kg!). Nieregularnie kulisty owocnik, podzielony jest na liczne drobne gałązki, które na końcach przybierają wygląd pofałdowanych i ząbkowanych spłaszczeń (listków). Młody owocnik jest początkowo biało-kremowy, a następnie jego końcówki ciemnieją, przyjmując barwę żółtawo-ochrową. Końce „listków” stają się wówczas brązowawe i są bardzo łamliwe. Ma miły korzenny zapach. Rośnie na korzeniach drzew, na krótkim, białym trzonie – niewidocznym, bo zagłębionym w podłożu. Z reguły rośnie pojedynczo, w lasach iglastych (na siedliskach borowych), najczęściej na korzeniach starych sosen (drzew iglastych), porażając nie tylko ich korzenie ale i pnie u nasady, powodując chorobę – *brunatną zgniliznę drewna* (jest więc grzybem pasożytniczym). Pojawia się od lipca do października, z reguły w tych samych miejscach. Zawiera związek antybiotyczny *sparassol*. W Europie występują cztery gatunki szmaciaków różniące się siedliskiem na jakim rosną, kolorem, wielkością, sposobem „rozgałęziania” się, gęstością „ulistnienia”.

W Polsce wszystkie rodzime gatunki szmaciaków podlegają ochronie ścisłej.

Na obszarze powiatu skarżyskiego jest spotykany w dużych kompleksach leśnych, m.in. w północnej i zachodniej części m. Skarżyska-Kamiennej, w północnej części gm. Suchedniów, w środkowej części gm. Skarżysko Kościelne.

## Literatura:

2. M. Ławrynowicz, *Ochrona grzybów i kultura grzybobrań*, LOP, Warszawa 1981.
3. *Mała encyklopedia leśna*, PWN, Warszawa 1980.
4. J. Klan, B. Vancura, *Grzyby*, PWRiL, Warszawa 1981.
5. D. Pegler, *Grzyby Polski i Europy*, Larousse, Wrocław 2003.
6. A. Grzywacz, *Grzyby chronione*, PWRiL, Warszawa 1989.
7. Z. Domański, *Grzyb jadalny*, PZWL, Warszawa 1982.
8. *Przyroda Województwa Świętokrzyskiego*, Kielce 2000.
9. *Monografia Świętokrzyskiego Parku Narodowego*, ŚPN, Bodzentyn – Kraków 2000.
10. J. Čmak, *Podstawy biologii ogólnej. Cz. I i II*, Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Kielce 1990.
11. E. Gerhardt. *Grzyby. Wielki ilustrowany przewodnik*, Warszawa 2006.
12. J. Čmak, M. Stachurski, *Znaczenie grzybów w środowisku przyrodniczym i występowanie niektórych prawnie chronionych gatunków w Krainie Gór Świętokrzyskich*, [w:] *Kraina Gór Świętokrzyskich. Przestrzeń o swoistych cechach zróżnicowania – teren przyrodniczo i kulturowo wielofunkcyjny*, LOP Zarząd Okręgu w Kielcach, Kielce 2005.

## **Bobry w powiecie skarżyskim**

Bóbr europejski jest największym gryzoniem żyjącym w Europie. Długość jego ciała, bez ogona, osiąga 90 do 120 cm, natomiast sam ogon ma długość 30 do 45 cm. Masa bobra waha się od 12 do 36 kilogramów. Tułów jest masywny i krępy, bez wyraźnego zaznaczenia szyi przechodzi w małą, okrągłą głowę. Ciało ma pokryte gęstym, ciemnobrązowym futrem. Bóbr jest bardzo dobrze przystosowany do ziemnowodnego trybu życia. Tak jak u innych ssaków spędzających większość czasu w wodzie, sierść bobra składa się z włosów dwojakiego rodzaju. Posiada gęste i krótkie włosy, aby chronić się przed znaczną utratą ciepła w zimnej wodzie, dzięki długim może się maskować. Zarówno kończyny przednie jak i tylne są pięciopalczaste, dzięki temu bardzo chwytne, zakończone mocnymi pazurami. Kończyny przednie są krótkie, zaś tylne są nieco dłuższe i posiadają błonę pławną, co ułatwia bobrom pływanie. Mają płaskie ogony, pokryte rogową łuską, spomiędzy której czasami wyrastają włosy. Podczas pływania pełnią rolę sterów, a także wiosł, dzięki którym bobry mogą poruszać się szybciej. Na lądzie spełnia on funkcję podpory, jest również magazynem tłuszczu. Na oczach posiadają trzecią powiekę – przeźroczystą, która zamyka się, gdy bóbr nurkuje, aby lepiej widzieć. Fałdy skórne w uszach i jamie nosowej umożliwiają im pracę pod wodą. Bóbr posiada dwie pary siekaczy pokrytych żółtą emalią. Dwa gruczoły przyodbytowe oraz dwa worki strojowe umieszczone w pobliżu odbytu, mają duże znaczenie w komunikacji zapachowej.

Bobry najchętniej zamieszkują tereny równinne w pobliżu wody – jezior, strumieni, rowów melioracyjnych oraz bagienka śródleśne i śródłąkowe. W Polsce bobry zasiedlają zakola rzek, sztuczne stawy rybne i potoki. Jakość zamieszkiwanej wody nie odgrywa większej roli w osiedlaniu się, lecz bardzo ważny jest dostęp do wody.

Bobry budują bardzo skomplikowane gniazda – żeremia. Rozpoczynając konstrukcję wykopują norę w brzegu, po czym formują „fundamenty”, które składają się z kamieni i błota. Wyżej układają gałęzie, pomiędzy którymi znajduje się również błoto i kamienie. Podwyższając w ten sposób budowlę aż wyłoni się nad powierzchnię wody. Oprócz żeremia bobry budują także tamy. Są one również utworzone z błota, gałęzi i kamieni. Czasem do ich budowy mogą posłużyć pnie drzew. Tamy podwyższają poziom wody i zapewniają spławność do kanałów, którymi

transportowane są pnie drzew. Utrzymują też odpowiedni poziom wody wokół żeremi, aby nie mogły się do nich przedostać drapieżniki.

Zajmowane przez bobry tereny są zazwyczaj porośnięte wierzbami, brzoźami, olszą, leszczyną i osiką – bobry są bowiem roślinożercami. Pokarm ich uzależniony jest od miejsca, które zamieszkują oraz od pory roku. Jesienią i zimą żywią się korą i gałązkami drzew liściastych, latem i na wiosnę ich pokarmem stają się liście i pędy – szczególnie zaś lubią lilie wodne. W tym czasie intensywnie przybywają na wadze, gromadząc tłuszcz w ogonie i partiach brzusznych. Ogryzając dookoła drzewa pozyskują pokarm, a także zdobywają materiał do budowy żeremi i tam.

Bobry żyją w grupach składających się z rodzin tworzonych przez parę dorosłych osobników oraz młode. Gody bobrów rozpoczynają się w styczniu, a kończą w lutym. Młode rodzą się po trwającej 100 do 110 dni ciąży. Dają tylko jeden miot w roku. Młode zaraz po urodzeniu są okryte gęstym, jedwabistym futrem i od razu widzą, a już po kilku godzinach potrafią pływać. Po upływie około trzech tygodni przestają żywić się mlekiem matki i zaczynają jeść stały pokarm w postaci młodych gałązek i pędów.

Śmiertelność bobrów jest w Polsce niska. Krytycznym momentem są pierwsze dni po urodzeniu.

## **Historia ochrony gatunku**

We wczesnym średniowieczu futra, a także mięso bobrów, były bardzo poszukiwane, posiadało bowiem dużą wartość użytkową. Wonna wydzielina gruczołów natomiast uważana była za lek na wszystkie dolegliwości. Już w czasach pierwszych Piastów bobry poddano ochronie. Wydano rozporządzenia, które mówiły o tym, że na bobry może polować wyłącznie książę. Została także powołana specjalna grupa ludzi, którzy zajmowali się polowaniem na te zwierzęta. Na ich czele stał *dominus castorum* – *pan bobrowy*, któremu podlegali tzw. *bobrownicy*. Zajmowali się oni opieką, hodowlą a także starali się utrzymywać odpowiednią liczbę osobników w obrębie ziem księcia.

W XIII wieku liczebność bobrów bardzo zmalała. Zbyt intensywna eksploatacja terenów łowieckich doprowadziła na ziemiach polskich do prawie całkowitego ich zaniku.

Późniejsze przekształcanie terenów naturalnych siedlisk bobrów spowodowało prawie całkowite wyćpienie gatunku.

W 1919 roku wydano dekret, na mocy którego ginący gatunek został objęty ochroną ścisłą. W roku 1934 uchwalono ustawę o ochronie przyrody, która potwierdziła postanowienia dekretu.

W okresie międzywojennym nastąpił wzrost populacji bobra. Ich ilość szacowano na około 400 sztuk.

Po II wojnie światowej rozpoczęto odnawianie gatunku – zakupiono kilka okazów z Woroneża. Jednocześnie bobry same zaczęły migrować do Polski z Litwy i Białorusi. Lecz liczebność ich nadal nie przekraczała kilkuset sztuk, a zasięg występowania był ograniczony.

W 1974 roku, z inicjatywy profesora Wirgiliusza Żurowskiego, powstał program *Aktywnej Ochrony Bobra Europejskiego*. Powstała farma hodowlana bobrów, z której przesiedlano bobry na teren całej Polski. Dzięki *Programowi*, w roku 2000 na terenie kraju odnotowano już ich około 18000 sztuk!

### **Bobry w Górach Świętokrzyskich**

Do Świętokrzyskiego Parku Narodowego pierwsze bobry zostały sprowadzone 7-8 listopada 1989 roku. Wypuszczono je nad Czarną Wodą. Zostały tu przywiezione z ówczesnego województwa suwalskiego. Liczba bobrów stopniowo rosła, co spowodowało przemieszczanie się ich rzekami na inne tereny. Wykorzystały do tego celu m.in. Pokrzywiankę, Galicę, Lubiankę, Psarkę. Między innymi w ten sposób dostały się na teren powiatu skarżyskiego. Najprawdopodobniejszymi szlakami ich przemieszczania były rzeki: Lubrzanka, Psarka i Kamionka. Obecnie w Świętokrzyskim Parku Narodowym znajduje się 15 sztuk bobrów na czterech stanowiskach.

Jak liczna jest populacja bobrów na obszarze powiatu skarżyskiego nie wiemy. Przypuszcza się, że przywędrowały tutaj od strony gminy Bliżyn oraz od strony gminy Łączna (ze ŚPN). Najprawdopodobniej jest ich przynajmniej kilka sztuk, sądząc po rozległości terenu, na którym obserwujemy ich ślady. Dotąd ślady żerowania zaobserwowano:

- na rzece Kamiennej w Kamionce gm. Bliżyn, pomiędzy Bliżynem a Wołowem, w rejonie metalowej kładki w okolicy osiedla Bór, mostu w ciągu ul. Pięknej, Oczyszczalni Ścieków oraz Nowego Młyna w Skarżysku-Kamiennej,
- na zachód od Kucębowa Dolnego gm. Bliżyn na bezimiennym dopływie rzeki Krasnej,
- na rzece Kamionce pomiędzy Suchedniowem a zalewem „Rejów”, w Suchedniowie na wyspie na zalewie oraz powyżej nieistniejącego młyna w Ogonowie,
- na rzece Łosiennicy w Suchedniowie,
- na dolnym odcinku rzeki Oleśnicy w rejonie Oczyszczalni Ścieków,

– w Suchedniowie, zanim ponownie rozpoczęto eksploatację piaskowca ze złoża „Kopulak”.

Ponadto bobry podjęły próbę budowy tam: w Ogonowie (powyżej dawnego młyna) oraz bez powodzenia (tamy zburzono) powyżej zalewu „Rejów” w Baranowie na rzece Kamionce, na rzece Kamiennej w Kamionce gm. Bliżyn, na rzece Łosiennicy a także na rzece Oleśnicy (blisko Oczyszczalni Ścieków).

### Kierunki rozprzestrzeniania się bobrów w powiecie skarżyskim.





**Bibliografia:**

1. Kroniki Świętokrzyskiego Parku Narodowego z lat 1989–2007.
2. Świat Wiedzy, *Bobry*.
3. <http://www.bobry.pl>



*Fot. 1. Głaz narzutowy na posesji w osiedlu Dolna Kamienna Fot. RS*



*Fot. 2. Głaz narzutowy w Ostojowie Fot. RS*



***Fot. 3. Głaz narzutowy w Suchedniowie (ul. Stokowiec) Fot. RS***



***Fot. 4. Głaz narzutowy w Lipowym Polu Fot. RS***





*Fot. 5. Glaz narzutowy w Kierzu Niedźwiedzim Fot. RS*



*Fot. 6. Glaz narzutowy w nurcie rzeki Kamionki w Suchedniowie Fot. RS*



*Fot. 7. Głaz narzutowy przy drodze krajowej E7 Fot. RS*



*Fot. 8. Głaz narzutowy w Lipowym Polu Fot. RS*





*Fot. 9, 10, 11. Czarka austriacka Fot. RS, AS, AS*



*Fot. 12, 13, 14. Mądziaki malinowe w różnych stadiach rozwoju  
Fot. AS, RS, RS*



*Fot. 15. Sromotnik bezwstydy na Bukowej Górze Fot. AS*

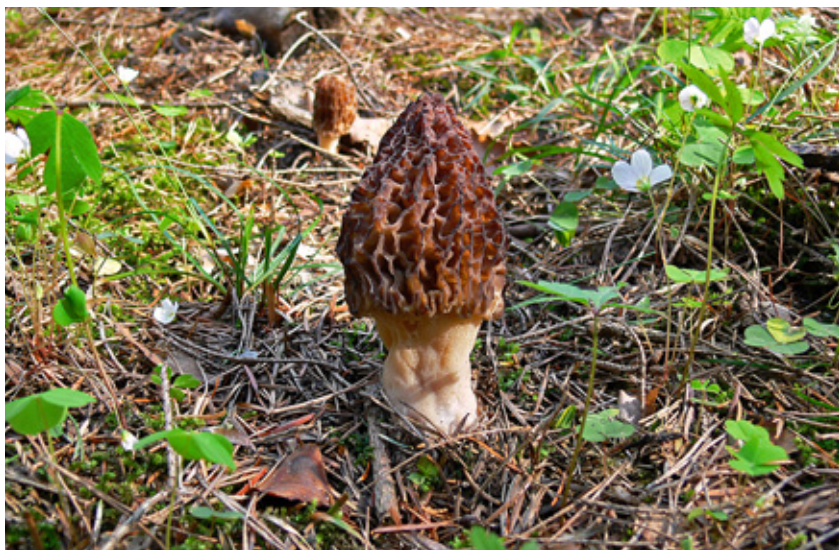


*Fot. 16. Purchawica olbrzymia – Skarżysko Zachodnie Fot. AS*





**Fot. 17.**  
**Smarz wyniosły**  
**na uroczysku „Pięty”**  
Fot. AS



**Fot. 18. Smardz jadalny** Fot. RS



**Fot. 19.**  
***Soplówka jodłowa***  
*Fot. AS*



**Fot. 20. *Szmaciak gałęzisty*** *Fot. RS*



*Fot. 21. Modrzewie w rezerwacie „Dalejów” Fot. AS*





*Fot. 22. Bóbr na Kopolaku (przed wznowieniem eksploatacji piaskowca) Fot. AS*



*Fot. 23. Tama bobrów w Suchedniowie (Baranów) Fot. AS*



*Fot. 24. Żerowisko bobrów w dolinie Kamionki (Ogonów) Fot. AS*



*Fot. 25. Tama bobrów w Ogonowie Fot. AS*





*Fot. 26. Torfowisko „Diabelska karczma” Fot. AS*



*Fot. 27. Rosiczki na torfowisku Fot. AS*



*Fot. 28. Siedmiopalecznik błotny Fot. AS*



*Fot. 29. Tojeść bukietowa Fot. AS*



*Fot. 30, 31. Gęsi białoczelne na zbiorniku „Piachy” Fot. AS*







*Fot. 32. Bazańty Fot. TA*



*Fot. 33. Czaple białe i czapla siwa – Suchedniów Fot. TA*



*Fot. 34. Mewa pospolita na zalewie w Suchedniowie Fot. TA*



*Fot. 35. Stado gągołów i nurogęsi – Suchedniów Fot. TA*







ISBN 978-83-918928-3-1