

ŻYCIE LASÓW

kujawsko-pomorskich

BIULETYN
REGIONALNEJ
DYREKCJI
LASÓW
PAŃSTWOWYCH
W TORUNIU

Nr 2 / 112 / kwiecień – czerwiec 2024 / ROK XXVI / ISSN 2719-3071



● Z POMOCĄ NATURZE – ochrona cennych ekosystemów w Borach Tucholskich

- JEZIORO MŚCIN – ODZYSKANA OSTOJA
- NOWE ZASADY HODOWLI LASU. Część 2
- KRAJEŃSKI PARK KRAJOBRAZOWY
- WYPRAWA DO KRÓLESTWA PAWIA I TYGRYSA



Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu

87-100 Toruń
ul. A. Mickiewicza 9
Tel. 56 65 84 347
tel. kom. 608 660 746
fax 56 622 44 07
rdlp@torun.lasy.gov.pl
www.torun.lasy.gov.pl

DYREKTOR
WŁODZIMIERZ PAMFIL

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Zrównoważonej Gospodarki Leśnej
MIKOŁAJ ZIEMBLICKI

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Ekonomicznych
MAREK SOBCZAK

SEKRETARIAT DYREKCJI
Tel. 56 65 84 347
rdlp@torun.lasy.gov.pl

I. PION DYREKTORA (D)

1. Wydział Kadr i Organizacji (DO)
Naczelnik **Katarzyna Sołtys**
Tel. 56 6584 396; tel. kom. 535 121 564

2. Wydział Administracji (DA)
Naczelnik **Mariusz Jelenewski**
Tel. 56 658 43 43; tel. kom. 536 481 296

3. Wydział Kontroli i Audytu
Wewnętrznego (DK)
Naczelnik **Szymon Lechtański**
Tel. 56 6584 303; tel. kom. 571 295 139

4. Wydział Promocji i Mediów (DR)
– Rzecznik Prasowy
Naczelnik **Honorata Galczewska**
Tel. 56 6584 326; tel. kom. 694 362 897

5. Zespół ds. Obronności
i Ochrony Mienia (DS)
Kierujący Zespołem **Jacek Cichocki**
Tel. 56 65 84 352; tel. kom. 606 856 811

6. Stanowisko ds. BHP (DB)
Główny specjalista SL **Joanna Stec**
Tel. 56 6584 374; tel. kom. 734 162 859

II. PION ZASTĘPCY DYREKTORA DS. ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ (Z)

1. Wydział Hodowli Lasu (ZH)
Naczelnik **Maciej Kuss**
Tel. 56 6584 341; tel. kom. 606 613 079

2. Wydziału Ochrony Lasu i Zasobów
Przyrodniczych (ZO)
Naczelnik **Michał Piotrowski**
Tel. 56 6584 340; tel. kom. 668 132 371

3. Wydział Stanu Posiadania
i Urządzania Lasu (ZS)
Naczelnik **Jan Frankowski**
Tel. 56 6584 356; tel. kom. 606 613 963

4. Wydział Projektów Rozwojowych
i Innowacji (ZR)
Naczelnik **Małgorzata Osłowska**
Tel. 56 6584 302; tel. kom. 606 613 238

III. PION ZASTĘPCY DYREKTORA DS. EKONOMICZNYCH (E)

1. Wydział Księgowości (EK)
Główny księgowy **Ariel Skwiercz**
Tel. 56 65 84 321; tel. kom. 535 432 620

2. Wydział Analiz Ekonomicznych
i Planowania (EP)
Naczelnik **Grzegorz Grabowski**
Tel. 56 65 84 327; tel. kom. 734 162 855

3. Wydział Gospodarki Drewnem (ED)
Naczelnik **Dariusz Meyer**
Tel. 56 6584 336; tel. kom. 606 314 228

4. Wydział Inwestycji
i Infrastruktury Leśnej (EI)
Naczelnik **Maria Staśkiewicz**
Tel. 56 65 84 383; tel. kom. 795 553 278

5. Wydział Informatyki i Geomatyki (EF)
Naczelnik **Tomasz Wieczór**
Tel. 56 65 84 355; tel. kom. 604 130 037

w numerze

2/112/2024

4 Od redaktora naczelnego

OCHRONA PRZYRODY

4 Z pomocą naturze

10 Jezioro Mścin
– odzyskana ostoja

STANDARDY GOSPODARKI LEŚNEJ

14 Nowe Zasady Hodowli Lasu.
Część 2

OCHRONA PRZYRODY

17 Nawadnianie
obszarów leśnych

AKCJA #sadziMY

18 Narodowe sadzenie drzew
po raz szósty

NOWE TECHNOLOGIE

20 Cyfrowy las

PARKI KRAJOBRAZOWE

22 Krajeński Park Krajobrazowy
– piękny przez cały rok

INNOWACJE W LASACH

26 Innowacje w walce z jemiołą

28 Grodzić, czy nie Grodzić?

10



**ODZYSKANA OSTOJA
W BRODNICY**

20



CYFROWY LAS

14



**NOWE ZASADY
HODOWLI LASU**

38



**KARTY Z HISTORII.
ZBRODNI KATYŃSKA**

Z NADLEŚNICTW

- 30 Ryteł. Alternatywna metoda zakładania upraw
- 30 Osie. Stawiamy na elektryfikację pojazdów
- 31 Tuchola. Pakuowanie gatunków liściastych
- 31 Trzebciny. Zabezpieczenie przed nornicą

PODRÓŻE DO KOŁA ŚWIATA

- 32 W królestwie pawia i tygrysa

KONSULTANCI DS. KONTAKTÓW

- 37 Dialog i współpraca

KARTY Z NASZEJ HISTORII

- 38 Zbrodnia Katyńska

GALERIA BIULETYNU

- 40 Ptaki znad jeziora Mścín.
Fotografował
Borys Szpryngwald

ŻYCIE LASÓW kujawsko-pomorskich

**BIULETYN REGIONALNEJ DYREKCJI
LASÓW PAŃSTWOWYCH W TORUNIU**



Zdjęcie na okładce:
Jezioro Mścín.
Fot. Borys Szpryngwald

WYDAWCA
Regionalna Dyrekcja
Lasów Państwowych w Toruniu
ul. Mickiewicza 9, 87-100 Toruń

REDAKCJA
Redaktor naczelny:
Honorata Galczewska
Tel. 694 362 897
honorata.galczewska@torun.lasy.gov.pl

Współpraca:
Nadleśnictwa
Regionalnej Dyrekcji
Lasów Państwowych
w Toruniu

PROJEKT GRAFICZNY
I PRZYGOTOWANIE DO DRUKU
Studio Artystyczno-Reklamowe
„Pomorze” - Marek Abramowicz
Bydgoszcz, tel. 602 304 778
Skład DTP: Małgorzata Żukowska

Oddano do druku:
10.06.2024 roku

Kwartalnik „Życie Lasów
Kujawsko-Pomorskich.
Biuletyn Regionalnej Dyrekcji
Lasów Państwowych w Toruniu”
zarejestrowany jest
w Sądzie Okręgowym w Toruniu,
I Wydział Cywilny Sekcja Rejestrowa
pod numerem 379

Nakład: 1030 egz.

4



Ochrona cennych ekosystemów
Borów Tucholskich
w Nadleśnictwie Woziwoda

**Z POMOCĄ
NATURZE**

SŁOWO

od REDAKTORA NACZELNEGO

Oddaję w Państwa ręce kolejny numer kwartalnika „Życie Lasów Kujawsko-Pomorskich”, z zaproszeniem do lektury na temat niespotykanego przedsięwzięcia w skali kraju – projektu pt. „Ochrona cennych ekosystemów Borów Tucholskich”.

Projekt, wspierany finansowo z Funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, zrealizowany został dzięki partnerstwu naukowców i leśników. Był on nie lada wyzwaniem, bo zmiany klimatyczne coraz silniej oddziałują na przyrodę, a łagodzenie ich oraz zapobieganie ich powstawaniu jest coraz trudniejsze. Ale udało się i chcemy podzielić się z Państwem tym doświadczeniem.

Mówiąc o zadośćuczynieniu przyrodzie koniecznie należy przypomnieć inny projekt, o którym już wcześniej pisaliśmy na łamach kwartalnika, tj. o retencjonowaniu wody, pochodzącej z kopalni kruszywa w Wapienniu, w lasach Nadleśnictwa Gołębki. Projekt dostał się do otwartego konkursu pn. „Modernizacja Roku & Budowa XXI w.”, gdzie, w chwili oddawania numeru do druku (08.05.2024 r.) nadal walczy o głosy. Oczywiście życzymy wygranej, ale sam udział w konkursie jest świetną promocją tak nowatorskich działań górników i leśników.

W marcu br. został powołany rezerwat przyrody pn. „Jezioro Mścin”. To położone w północnej części Pojezierza Brodnickiego dawne jezioro, aktualnie jest miejscem liczego występowania ptaków wodno-błotnych. Przy czym należy zaznaczyć, że jest to ostoja odzyskana, gdyż powstała na obszarze dawnego zbiornika wodnego, osuszonego prawdopodobnie na początku XX w. Niezwykłe miejsce i niezwykła historia.

Na łamach kwartalnika przeczytacie Państwo także o szóstej już akcji #sadziMY oraz innowacjach, których wdrożenia podejmują się leśnicy w kolejnych nadleśnictwach naszego regionu. Gwarantujemy również dawkę nowinek technologicznych, które spotkacie czytając o „cyfrowym lesie”.

Zapraszam również do przeczytania artykułu o jednym z największych parków krajobrazowych w Polsce -Krajeńskim Parku Krajobrazowym, któremu nie można odmówić bogactwa przyrodniczego, kulturowego i historycznego.

Na koniec polecam relację z wyprawy do północno-zachodnich Indii, gdzie autor opowiada o królestwie pawia i tygrysa.

Milej lektury! Darz bór!
Honorata Galczewska
Redaktor naczelny

Nadleśnictwo Woziwoda położone w samym środku Borów Tucholskich zmierza do zakończenia projektu pn. „Ochrona cennych ekosystemów Borów Tucholskich”, wspieranego finansowo z Funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Dzięki przyznaniu dotacji, w ciągu ostatnich dwóch lat zrealizowano szereg inicjatyw na rzecz przyrody. Dla pracowników było to niemałe wyzwanie...

Tekst i zdjęcia: **DOROTA RZĄSKA-LIS**

Projekt realizowany był w partnerstwie z Nadleśnictwem Tuchola, Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Norwegian Institute for Nature Research. Nadleśnictwo otrzyma na ten cel dotację w kwocie 4 314 283,06 zł, co stanowi prawie 84 proc. całkowitego kosztu projektu (5 194 312,85 zł). Pozostałe wydatki pokryły nadleśnictwa ze środków własnych.

Zmiany klimatyczne zauważalnie oddziałują na naturę. Silne wiatry coraz częściej pozostawiają zniszczenia w lasach, z kolei zjawiska suszy, długich okresów bezdeszczowych, obniżają odporność drzewostanów oraz powodują zmniejszanie się terenów podmokłych, których w naszym kraju jest zaledwie kilkanaście procent. Pamiętny huragan, który w 2017 roku nie ominął niestety Borów Tucholskich, pozostawił piętno na stanie lasów i lokalnych rezerwatów, dlatego ideą projektu było zwiększenie odporności ekosystemów na skutki zmian klimatycznych, restytucja zniekształconych zbiorowisk roślinnych oraz ochrona zagrożonych gatunków i siedlisk.

W latach 2022-2023 podejmowano działania w kierunku ochrony rezerwatów, wrzosowisk, poprawy retencji wody na siedliskach wilgotnych, weryfikacji siedlisk przyrodniczych, naprawy i modernizacji infrastruktury oraz inicjatywy o charakterze edukacyjnym i informacyjnym. Podstawą do podjęcia prac w rezerwach były wytyczne planów ochrony sporządzonych dla tych obszarów.

PORZĄDKI W REZERWATACH

Umowa dotacji została podpisana w październiku 2021 roku. Wiosna 2022 rozpoczęła okres intensywnych prac w rezerwach, polegających na

Ideą projektu było zwiększenie odporności ekosystemów na skutki zmian klimatycznych, restytucja zniekształconych zbiorowisk roślinnych oraz ochrona zagrożonych gatunków i siedlisk...

Z POMOCĄ NATURZE

eliminacji gatunków inwazyjnych, wprowadzaniu rodzimych, inicjowaniu ochrony jarzęba brekinii (*Sorbus torminalis*) oraz cisa pospolitego (*Taxus baccata*).

Zabiegi wykonano w sześciu miejscowych rezerwatach: Cisy nad Czerską Strugą, Bagno Grzybna, Bagna nad Stążką, Ustronie, Źródła Rzeki Stążki i Dolina Rzeki Brdy. W tym ostatnim na przykład ograniczano ekspansję gatunków obcych w zbiorowiskach leśnych (czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*). Z uwagi na fakt, że w rezerwacie występowały zniszczenia pohuraganowe oraz siedliska zdegradowane, ważne było odtworzenie jego walorów przyrodniczych – w szczególności mozaik zbiorowisk leśnych

(*Quercus robur*-*Pinetum* i *Tilio* *Carpinetum*, *Ficario* *Ulmetum*, *Circeo* *Alnetum*, *Fraxino* *Alnetum*). Na części rezerwatu wprowadzono więc podsadzenia gatunkami drzew liściastych właściwymi dla siedlisk łąkowych, łęgowych i borów mieszanych. Wprowadzono je w lukach powstałych w sposób naturalny lub tworzonych w miejscach występowania gatunków drzew niezgodnych z siedliskiem, takich jak np. sosna i świerk.

„ODMŁODZONE” WRZOSOWISKO

Na terenie Nadleśnictwa Tuchola znajduje się ponad ośmiohektarowa powierzchnia, porośnięta suchymi wrzosowiskami knotnikowymi (*Pohlio-*

ścieżka edukacyjna w Nadleśnictwie Tuchola

Na zdjęciach poniżej:

1. Podpisanie umowy przez prezesa Zarządu NFOŚiGW A. Michalskiego (z lewej) i nadleśniczego S. Konczalę
2. Profesor M. Grygoruk w trakcie wykładu podczas konferencji naukowej w Tucholi





Urządzenia melioracyjne spiętrzają wodę, zatrzymując proces osuszania się obiektów przyrodniczych.

Fot. Stefan Konczal

Na zdjęciach poniżej:

1. Kontrolowane wypalanie wrzosowisk.

Fot. Patryk Boško

2. Profesor M. Lamentowicz szkoli pracowników nadleśnictw

Callunetum). To teren dawnych pasów startowych po nieczynnym lądowisku. Zaprzestanie użytkowania obszaru spowodowało sukcesję wtórną i stopniowe przekształcanie się wrzosowiska w zbiorowisko leśne. Postawiono na powstrzymanie tego procesu i zaplanowano tzw. koszenie naprzemienne wraz z usunięciem z powierzchni skoszonego materiału oraz kontrolowane wypalanie fragmentu wrzosowiska. Kontrolowane wypalanie odbyło się pod okiem ekspertów z Instytutu Badawczego Leśnictwa oraz Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. Zabezpieczenie pożarowe przedsięwzięcia zapewniały lokalne ochotnicze straże pożarne oraz Stowarzyszenie Niezależnych Ekspertów Pożarnictwa (SNEP).

Praktyki używania ognia jako metody „odmłodzenia” wrzosowiska są znane i stosowane powszechnie w krajach europejskich. Już przed

wiekami na wrzosowiskach odnawianych ogniem wypasano owce. Ogień stymulował rozkrzewianie wrzosu, którego pędami żywiły się zwierzęta gospodarskie. Wykaszanie wrzosowisk, usuwanie wzrastających drzew i krzewów, okresowy wypas zwierząt (najlepiej owiec tzw. wrzosówek) to przykłady czynnej ochrony wrzosowisk.

Wykonane zabiegi z pewnością będą sprzyjać nie tylko zachowaniu wrzosowiska, ale poprawią przy okazji warunki dla bytowania ptaków, w tym typowo borowych, jak na przykład lerka (*Lillula arborea*) i lelek (*Caprimulgus europaeus*).

WODA ZOSTAJE W LESIE...

Zwiększenie możliwości retencyjnych siedlisk wilgotnych, ograniczenie skutków suszy oraz poprawa stosunków wodnych w pięciu leśnictwach





Nadleśnictwa Woziwoda to cele kolejnego zadania projektowego. Poprzez wybudowanie urządzeń melioracyjnych, w postaci progów, zastawek oraz grobli, powodujących spiętrzenie się wody w wybranych miejscach i zatrzymanie procesu osuszania się wartościowych obiektów przyrodniczych, zostanie utrzymane naturalne zabagnienie fragmentów terenu. Nasilające się z każdym rokiem zjawiska suszy powodują ubytek terenów stanowiących ostoje dla zwierząt preferujących tereny podmokłe. Zahamowanie odpływu wody niewątpliwie przyczynia się do powstania naturalnych obszarów wodno-błotnych i dodatkowych siedlisk dla wielu gatunków rodzimej fauny.

OCENA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Podstawą dla rozpoczęcia skutecznej realizacji ochrony przyrody jest posiadanie rzetelnej wiedzy o jej stanie. Przeprowadzona wiele lat temu inwentaryzacja przyrodnicza siedlisk przyrodniczych oraz fauny i flory na terenie nadleśnictw Tuchola oraz Woziwoda wymagała aktualizacji i weryfikacji zgodnej z metodyką przygotowaną na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Ocena stanu siedlisk, ich inwentaryzacja oraz ocena walorów chronionej i zagrożonej flory objęła powierzchnię blisko 1000 ha ekosystemów wilgotnych i torfowisk. Wykonywana była z wykorzystaniem innowacyjnych metod badań, na przykład obrazowania hiperspektralnego połączonego

Sadzenie drzew gatunków liściastych na terenie rezerwatu Dolina Rzeki Brdy

z lotniczą teledetekcją. Dzięki tym metodom pozyskano wiele cennych danych i informacji na temat walorów przyrodniczych, zagrożeń badanych terenów, opracowano mapy rozmieszczenia gatunków flory i wybranych zbiorowisk roślinnych oraz dokonano analizy przesuszenia torfowisk. Uzyskane informacje pozwalają ustalić stan wyjściowy do prowadzenia dalszego monitoringu obszarów. W działanie to włączyli się partnerzy programu – grupa naukowców z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Norwegian Institute for Nature Research.

Podsumowaniem wspólnych prac na rzecz ochrony mokradeł było wydanie publikacji pt. „Jak chronić torfowiska w lasach” pod redakcją prof. dr. hab. Mariusza Lamentowicza z Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz nadleśniczego Stefana Konczala, która zebrała efekty pracy zespołu

polskich naukowców, leśników oraz wykonawcy projektu. Zawiera szereg wskazówek, dotyczących zasad ochrony i restytucji terenów podmokłych.

„Mamy nadzieję, że niniejsze opracowanie pozwoli na skuteczną ochronę torfowisk w lasach oraz zainspirowuje do lepszej edukacji o różnorodności biologicznej, ochronie mokradeł oraz innych

cennych siedlisk w Polsce. Istnieje ogromna potrzeba pełniejszego poznania i edukacji o mokradłach w Polsce, ponieważ problematyka ta jest ciągle słabo znana” – podsumowują autorzy rekomendacji.

Istnieje ogromna potrzeba pełniejszego poznania i edukacji o mokradłach w Polsce, ponieważ problematyka ta jest ciągle słabo znana



Uczestnicy sesji terenowej podczas konferencji na terenie projektowanego rezerwatu przyrody Torfowisko Jezierzba

Do wzbogacania wiedzy o mokradłach zachęca także recenzent monografii prof. dr hab. inż. Andrzej M. Jagodziński z instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk: „Treści (...) zaprezentowane są w przystępny sposób, mogą stanowić ważne wsparcie procesu kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa opartego na wiedzy (...), przyczyniając się do zrozumienia istoty zrównoważonego użytkowania i ochrony mokradeł, a także mądrego i pełnego szacunku dla przyrody (...).”

Wspomniany zespół może wyrazić zadowolenie z jeszcze jednego rezultatu współpracy. Powstała bowiem propozycja utworzenia czterech nowych rezerwatów na terenie nadleśnictw Woziwoda i Tuchola: Jezierzby, Rytki, Okoniny oraz Mikołajskie. Propozycja zakłada objęcie ochroną około 70 ha powierzchni torfowisk.

„NIE” DLA PRESJI CZŁOWIEKA

Presja turystyczna na obszarach cennych przyrodniczo jest dużym zagrożeniem dla przyrody, dlatego warto tworzyć miejsca kierunkujące i koncentrujące ruch turystyczny w sąsiedztwie obszarów chronionych. Nadleśnictwa Woziwoda i Tuchola wiele lat temu, zgodnie ze wskazaniami planów ochrony rezerwatów, wyznaczyły ścieżki, które służą do tej pory edukacji przyrodniczo-leśnej i turystyce. Zostały poprowadzone przez fragmenty rezerwatów Dolina Rzeki Brdy i Bagna

nad Stążką. Miejsca wypoczynku przygotowano także w terenach przyległych do rezerwatów, gdzie zlokalizowane są pola namiotowe, miejsca wyznaczone do rozpalenia ogniska, przystanie dla kajaków oraz szlaki turystyczne piesze, rowerowe i wodne.

Upływ czasu i niszczycielskie działanie huraganu spowodowały konieczność rewitalizacji infrastruktury. Jednostki przystąpiły więc do naprawy i modernizacji ścieżek edukacyjnych oraz tras Zielonego Punktu Kontrolnego (przeznaczonego do orienteeringu). Infrastruktura wzbogaciła się w ten sposób o kolejne elementy, które podnoszą atrakcyjność bazy turystyczno-edukacyjnej nadleśnictw, co sprzyja ukierunkowanej rekreacji w lesie, ograniczając negatywne oddziaływanie człowieka na przyrodę.

Dla propagowaniu niskoemisyjnych źródeł energii oraz prowadzenia edukacji ekologicznej wykonano instalacje systemu fotowoltaicznego na obiekcie edukacyjnym- schronisku młodzieżowym Zielona Szkoła.

OCHRONA, EDUKOWANIE I INFORMOWANIE...

Konkursy, warsztaty dla dzieci oraz młodzieży szkolnej, konferencje naukowe, szkolenia dla studentów, artykuły prasowe, spoty radiowe i foldery informacyjne o projekcie – to liczne przykłady zadań



***Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej,
konkurencyjnej, sprzyjającej integracji spo-
łecznej***

DARCZYŃCY I BENIFICJENCI:

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**



**Nadleśnictwo
Woźniowa**

PARTNERZY:



**Nadleśnictwo
Tuchola**



podejmowanych w okresie trwania projektu. Tego typu inicjatywy zwiększają świadomość społeczną w zakresie tematyki ochrony przyrody oraz promują założenia projektu.

Jedną z ważniejszych form edukacji, którą przewidziano w planie działań na rzecz projektu jest organizacja konferencji i spotkań seminaryjnych. Stanowią forum do wymiany wiedzy i doświadczeń na temat potrzeb ochrony przyrody, torfowisk oraz sposobów ograniczania wpływu działalności człowieka i zmian klimatycznych na ekosystemy leśne. W gronie uczestników konferencji znaleźli się przedstawiciele środowiska naukowego (siedmiu polskich uczelni, w tym jednej zagranicznej oraz Polskiej Akademii Nauk), Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu, regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku i w Bydgoszczy, Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Centrum Ochrony Mokrądek, parków krajobrazowych, organizacji ekologicznych, samorządów oraz wykonawców prac projektowych.

Swoją wkład w przygotowanie konferencji mieli partnerzy naukowcy projektu, dzieląc się doświadczeniami i informacjami w kwestii ochrony obszarów podmokłych, w szczególności prof. dr hab. Mariusz Lamentowicz z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz dr Hanna Silvennoinen z Norwegian Institute of Nature Research. W sierp-

niu minionego roku (2023 r.), na zaproszenie partnera norweskiego, ośmioosobowa grupa leśników z nadleśnictw Tuchola i Woźniowa oraz Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu miała sposobność wziąć udział w seminarium poświęconym mokrądkom oraz konsultacjach z partnerami naukowymi, organizowanych przez Norwegian Institute of Nature Research (w okolicach miejscowości Trondheim).

DO KOŃCA BARDZO BLISKO...

Koniec kwietnia oznaczał dla nadleśnictw formalne zakończenie projektu oraz krok w ostatni etap, czyli rozliczenie zadań, podsumowanie prac oraz obserwację rezultatów. Niektóre z nich są już zauważalne, na inne trzeba jeszcze poczekać.

- Projekt „Ochrona cennych ekosystemów Borów Tucholskich” to duże przedsięwzięcie i duży, wspólny wysiłek pracowników Nadleśnictwa Woźniowa. Nie był to łatwy okres dla nich, ale na tyle ile włożyliśmy trudu podczas realizacji zadań, na tyle możemy mieć satysfakcję i cieszyć się pierwszymi efektami, np. zwiększania retencji na siedliskach wilgotnych. To też był czas, w którym nawiązaliśmy konstruktywną i sympatyczną współpracę ze środowiskiem naukowym. Wierzę, że niebawem będziemy się cieszyć kolejnymi rezultatami współdziałania” – podsumował nadleśniczy Stefan Konczal.



Celem rezerwatu jest zachowanie zespołu rzadkich i chronionych gatunków ptaków wodno-błotnych zarówno lęgowych, jak i migrujących wraz z ich siedliskami.

Nad jeziorem
Mścín w Kra-
jeńskim Parku
Krajobrazowym

JEZIORO MŚCÍN

– ODZYSKANA OSTOJA

Tekst i zdjęcia: **BORYS SZPRYNGWALD**

W północnej części Pojezierza Brodnickiego, na terenie Nadleśnictwa Brodnica, znajduje się wyjątkowa ostoja ptaków wodno-błotnych. Należy zaznaczyć, że jest to ostoja odzyskana, gdyż powstała na obszarze dawnego zbiornika wodnego – jeziora Mścín, osuszonego prawdopodobnie na początku XX w., odtworzonego przez Nadleśnictwo Brodnica w ramach programu tzw. małej retencji wodnej w lasach.

Historię tego terenu potwierdzają materiały kartograficzne – mapy topograficzne (messtischblatt) z lat 1893, 1911 oraz 1921 (MAPSTER – Mapy archiwalne Polski i Europy Środkowej).

Z uwagi na wysoką wartość przyrodniczą zbiornika, która ukształtowała się na przestrzeni kilkunastu lat jego funkcjonowania, trzy lata temu z inicjatywy Nadleśnictwa Brodnica w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie został złożony wniosek o utworzenie rezerwatu przyrody na tym obszarze. Sprawa doczekała się długo oczekiwanego, pozytywnego finału – w dniu 21 marca 2024 r. opublikowane zostało Zarządzenie Regionalnego

Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 marca 2024 r. powołujące na terenie Nadleśnictwa Brodnica nowy, faunistyczny rezerwat przyrody pod nazwą „Jezioro Mścín”. Powierzchnia rezerwatu wraz z otuliną wynosi 76,34 ha.

Przyrodniczy potencjał terenu

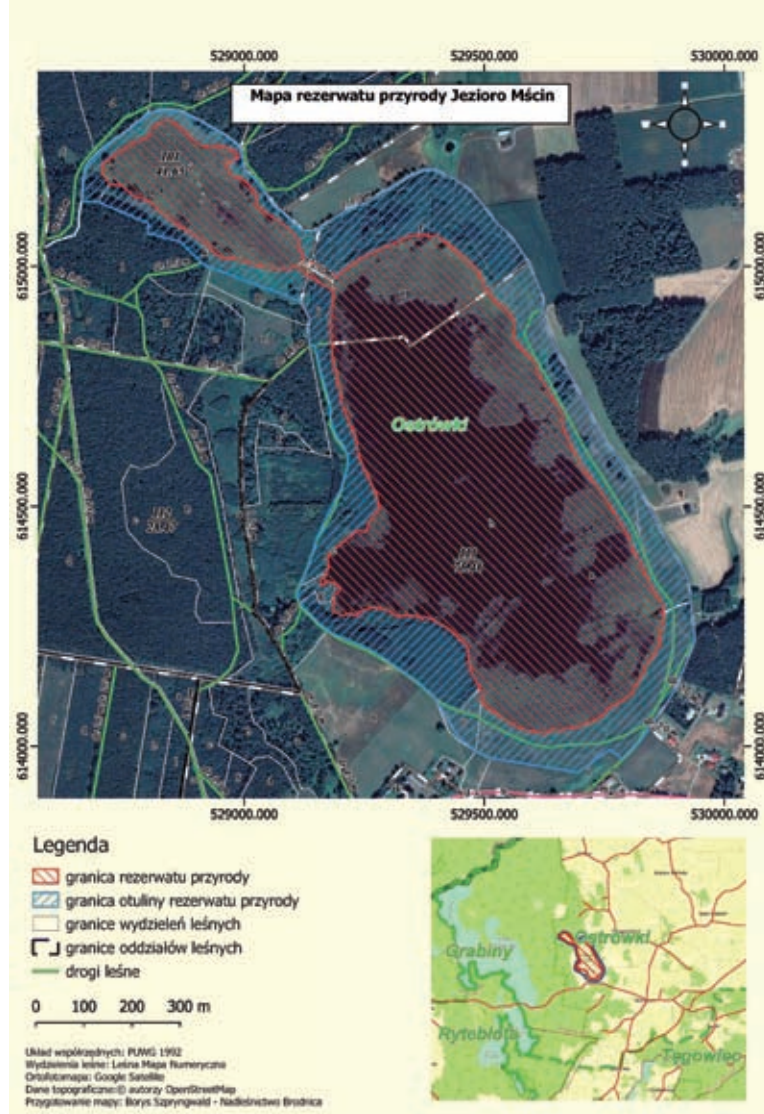
Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie zespołu rzadkich i chronionych gatunków ptaków wodno-błotnych zarówno lęgowych, jak i migrujących wraz z ich siedliskami. Przyrodniczy potencjał terenu jest imponujący. Jezioro Mścín, to płytki (zgodnie z założeniem), eutroficzny zbiornik o cha-

rakterze rozlewiska z urozmaiconą linią brzegową. Obok zróżnicowanych przestrzennie, dobrze rozwiniętych przybrzeżnych płatów szuwaru trzcinowego i pałkowego, okresowo w obrębie zbiornika pojawia się wiele mikrosiedlisk – drobnych nisz ekologicznych w postaci wypłyceń, mulistych brzegów oraz wynurzonych kęp roślinności bagiennej, które są intensywnie wykorzystywane m.in. przez ptaki. Liczne są kępy situ rozpierzchłego *Juncus effusus* oraz turzycy błotnej *Carex acutiformis*. Pospolicie występuje również ostrożeń warzywny *Cirsium oleaceum*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, a także karbieniec pospolity *Lycopus europaeus* i żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*. W strefie brzegowej, na mulistym pasie wokół jeziora wykształciła się ciekawa fitocenoza z dominacją uczepu zwisłego *Bidens cernua*, która z fitosocjologicznego punktu widzenia najbardziej zbliżona jest do związku *Bidention tripartiti*, czyli zbiorowisk nadwodnych przeżyźnionych wód stojących i wolno płynących. Uczep jest rośliną jednoroczną i w pełni kwitnienia prezentuje się naprawdę imponująco.

Atrakcyjne dla ptaków

Spektrum siedlisk atrakcyjnych dla ptaków wodno-błotnych jest bardzo szerokie zarówno w obrębie samego rezerwatu, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie, co w rezultacie kształtuje wysoką różnorodność biologiczną na tym terenie. W tym kontekście istnieje potrzeba utrzymania dotychczasowego, ekstensywnego użytkowania kośnego pastwisk w otulinie, warunkującego zachowanie charakterystycznego zespołu gatunków ptaków strefy przejściowej (ekotonowej) wokół rezerwatu. Użytki zielone w otulinie stanowią ważne miejsce odpoczynku oraz żerowania ptaków wodno-błotnych gniazdujących na obszarze zbiornika, a rezygnacja z dotychczasowego użytkowania kośnego w ww. strefie przejściowej z uwagi na zmianę jej struktury (zarastanie) miałaby negatywny wpływ na główny przedmiot ochrony w rezerwacie. Płytkie i rozległe akweny graniczące z terenami otwartymi są preferowane przez ptaki wodno-błotne, szczególnie w okresie wędrówki wiosennej i jesiennej, dając im większe poczucie bezpieczeństwa z uwagi na szerokie pole obserwacji potencjalnego zagrożenia.

Liczną grupę na terenie rezerwatu, zwłaszcza na przelotach, stanowią ptaki z rzędu siewkowych *Charadriiformes* m.in. czajka, sieweczka rzeczna oraz obrożna, łęczak, samotnik, kszysk, batalion, brodziec śniady, kwokacz, biegus zmienny, biegus malutki oraz krwawodziób.



Mapa Rezerwatu Jezioro Mściń

Kwokacz – przedstawiciel licznej grupy ptaków z rzędu siewkowych, które można spotkać w rezerwacie Mściń

Znaczne koncentracje osiągają również blaszkodziobe *Anseriformes*. Dotychczas stwierdzono na tym terenie 13 gatunków kaczek m.in. cyranekę, cyraneczkę, świstuna, głowienkę, rożeńca, gągoła, bielaczkę, nurogęs, płaskonosę, a także łabędzia niemego oraz gęsi – zbożową sensu lato, białoczelną i gęgawę. Łączne, maksymalne liczebności ptaków blaszkodziobych obserwowane w okresie migracji wiosennej i jesiennej znacznie przekraczają 3000 os.

Jezioro Mściń jest mokradłem tworzącym niszę ekologiczną, która na terenie Nadleśnictwa





Rezerwat Jezioro
Mścín – na pierw-
szym planie ucze-
p zwisły, efektowna
w porze kwit-
nienia roślina
jednoroczna



Bataliony i łęczaki
na jeziorze w Re-
zerwacie Mścín

Brodnica jest deficytowa. W tym kontekście również zasługuje na ochronę. Wyróżnia się istotnie na tle okolicznych jezior rynnowych, które są zbiornikami głębokimi i otoczonymi lasami.

Punkt przystankowy

Powyższe dane wskazują, że na trasie wędrówek ptaków wodno-błotnych obszar jeziora stanowi istotny punkt przystankowy.

Na uwagę zasługuje również awifauna lęgowa tego terenu. W obrębie rozlewiska stwierdzono występowanie 6 gatunków ptaków z rodziny chruścieli – wodnika, derkacza, kropiatkę, zielonkę, kokoszkę wodną oraz łyskę. Gniazduje tu także m.in. perkoz rdzawoszy, perkoz zauszni, perkoz dwuczuby, perkoz, łabędź niemy, gęgawa, żuraw, bąk, remiz, wąsatka oraz błotniak stawowy. Charakterystyczna dla zbiornika struktura przestrzenna roślinności wodnej i bagiennej stwarza dogodne warunki gniazdowe dla rybitwy czarnej oraz białoskrzydłej. W 2013 roku w obrębie zbiornika stwierdzono kolonię lgową rybitwy czarnej liczącą 40-45 par. W czerwcu 2020 roku obserwowano również śpiewającego samca zaroślówki *Acrocephalus dumetorum* – gatunku, którego główne lęgowiska znajdują się w środkowej części Euroazji, a obecnie rozszerzającego swój zasięg występowania w kierunku zachodnim.

W wyniku dotychczasowych obserwacji na wspomnianym obszarze stwierdzono 149 gatunków ptaków, w tym 30 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 38 gatunków znajdujących się na Czerwonej liście ptaków Polski.

Obecna postać zbiornika sprzyja występowaniu unikatowych w skali regionalnej gatunków ptaków wodno-błotnych o specyficznych wymaganiach siedliskowych zarówno migrujących, jak i lgowych, których stanowiska w naszym kraju mają charakter efemeryczny i znajdują się w znacznym rozproszeniu.

Istotna rola mokradeł

Na koniec warto podkreślić, że mokradła odgrywają bardzo istotną rolę w regulacji i stabilizacji klimatu zarówno na poziomie globalnym, jak i lokalnym. Stanowią również ogromny rezeruar różnorodności biologicznej, a także siedlisko unikatowych, wyspecjalizowanych gatunków roślin i zwierząt. Retencjonują wodę i pochłaniają CO₂ z atmosfery, wiążąc i magazynując węgiel na przykład w pokładach torfu.

Myślenie o ochronie i zachowaniu mokradeł takich jak Mścín dla przyszłych pokoleń, w co najmniej niezmiennym stanie, powinno wykraczać poza wyznaczone granice rezerwatu lub innego obszaru



Na zdjęciach od góry:

1. Biegus zmienny – przedstawiciel licznej grupy siewkowych
2. Zaroślówka – jej główne lęgowiska znajdują się w środkowej części Euroazji
3. Samotnik – jego również możemy spotkać w Rezerwacie Mścín

chronionego. Naturalne funkcjonowanie tych ekosystemów zależy bowiem istotnie od wielu czynników zewnętrznych, a także uwarunkowań historycznych. Dlatego ich ochronę powinno się planować nie tylko w miejscu ich występowania, ale także w szerszym kontekście, na poziomie krajobrazowym.

Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, należy jak najszybciej podjąć działania zmierzające do odtwarzania szeroko rozumianych mokradeł. Jak widać na przykładzie Jeziora Mścín, przynosi to wymierne, pozytywne efekty. Z pewnością skorzysta na tym przyroda, a także człowiek, który jest od niej zależny.

NOWE ZASADY HODOWLI LASU

część 2.

Tekst: JERZY BARGIEL, MACIEJ KUSS / Zdjęcia: JERZY BARGIEL

Dyrektor Generalny Lasów Państwowych podpisał 5 grudnia 2023 roku zarządzenie nr 108, w którym wprowadził do stosowania w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (PGL LP) nowe Zasady Hodowli Lasu (ZHL).

Dorodne buki
w wyłączonym
drzewostanie
nasiennym

W poprzednim numerze (Życie Lasów Kujawsko-Pomorskich. Biuletyn RDLP w Toruniu nr 1/2024) pisaliśmy o ogólnych założeniach nowych Zasad Hodowli Lasu, które obowiązują od 1 stycznia 2024 roku. Teraz zapraszamy do dalszej lektury i zagłębienia się w szczegóły gospodarki nasiennej, gospodarki szkółkarskiej oraz prowadzenia rębni.

CZĘŚĆ II – SZCZEGÓŁOWA

Rozdział 1. Gospodarka nasiennej

§14. pkt. 1. Celem gospodarki nasiennej w lasach jest:

d) wybór, zagospodarowywanie i wykorzystywanie najcenniejszych populacji rodzimych gatunków drzew oraz gatunków, które sprawdziły się w hodowli lasu w polskich warunkach klimatycznych (np. dagleżja zielona), o utrwalonych cechach fenotypowych i genotypowych, oraz zwiększanie wykorzystania ich potomstwa w odnowieniu lasu we właściwych im regionach pochodzenia.

Rozdział 2. Gospodarka szkółkarska

§20. pkt. 4. W obrocie sadzonkami należy stosować przepisy ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym i ustawy o ochronie roślin przed agrofagami. (dawniej: ustawy o ochronie przyrody)

p.5. Sprzedaż sadzonek odbiorcom zagranicznym wymaga zgody dyrektora RDLP i poinformowania Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. (d: obrót sadzonek poza granice kraju koordynuje Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, która otrzymuje z dyrekcji regionalnych informacje o planowanym eksporcie).

§21. pkt. 1. W celu utrzymania w szkółkach polowych produkcji sadzonek dobrej jakości oraz zapobiegania procesom zmęczenia gleby szkółki należy systematycznie kompostować, utrzymywać ugoru na ok. 40% powierzchni produkcyjnej i prowadzić zmianowanie gatunków.

Pkt. 3. Nawożenie organiczne i mineralne szkółek prowadzone jest na podstawie analizy potrzeb



nawożeniowych, wykonywanej przez wyspecjalizowane jednostki nie rzadziej niż co 3 lata.

Rozdział 3. Rębnie

Podkreślenia wymaga treść **§23. pkt. 2** tego rozdziału, iż *„Wszystkie przedstawione rodzaje i formy rębni mają charakter ideowy, tj. określają kierunkowe zasady postępowania, które mogą być modyfikowane w zależności od uwarunkowań środowiskowych i przyjętych celów hodowlanych”*.

Najdalej idąca, jak się wydaje zmiana odnośnie rębni została wprowadzona w **§23. pkt. 7**, zgodnie z którym **nadleśniczy może samodzielnie podjąć decyzję o zmianie rębni złożonej przyjętej w planie urządzenia lasu na rębnię zupełną**. W takiej sytuacji nie jest już wymagana zgoda dyrektora RDLP, a jedynie wcześniejsze poinformowanie o takim zamiarze.

Pkt. 8. paragrafu 23. z kolei kładzie nacisk na to, by w drzewostanach o budowie dwupiętrowej lub wielogeneracyjnych dolne piętro i warstwę podrostów o składzie gatunkowym zgodnym z przyjętymi celami hodowlanymi lub gatunków cennych z punktu widzenia gospodarczego lub przyrodniczego, traktować w całości lub części jako przyszłe pokolenie lasu lub osłonę dla odnowienia.

Pkt. 9. mówi, aby w drzewostanach rębnych użytkowanych innymi sposobami cięć niż rębnie zupełne pozostawiać 3–5 żywych drzew w przeliczeniu na 1 ha odnawianej powierzchni, przy czym zaleca się ich grupowanie.

W tym miejscu warto od razu przytoczyć analogiczny zapis z **§28. pkt. 7**, odnoszący się do rębni zupełnych. Mówi on, iż można pozostawiać pojedyncze drzewa lub grupy drzew pełniące rolę biocenotyczną (rzadkie gatunki, drzewa dziuplaste, czatownie, drzewa wzbogacające krajobraz itp.).

§24. odnosi się do stref przejściowych wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich oraz szlaków kolejowych i mówi, że należy je tworzyć z istniejącego drzewostanu lub zakładać od podstaw, wykorzystując naturalnie występującą w tym miejscu roślinność drzewiastą (niskie drzewa, krzewy). W strefach tych usuwa się drzewa mogące ze względu na pokrój, zdrowotność lub wiek stwarzać zagrożenie dla uczestników ruchu. W przypadku pozostałych szlaków komunikacyjnych decyzje o tworzeniu stref przejściowych podejmuje nadleśniczy.

Kolejny **paragraf 25.** podkreśla znaczenie szczególnie cennych fragmentów drzewostanów: np. młodszych i stabilnych kęp drzew gatunków głównych, domieszkowych i biocenotycznych, które można traktować jako przyszłe pokolenie lasu. Kępy starodrzewu, drzewa dziuplaste, biocenotyczne i przestoje kształtujące krajobraz mogą pozo-

stać jako pożądane elementy strukturalne i funkcjonalne nowego drzewostanu, przy uwzględnieniu zachowania bezpieczeństwa – zwłaszcza na obszarach o intensywnym natężeniu ruchu rekreacyjno-turystycznego.

Jednocześnie powierzchnie, na których odnowienie z sadzenia lub siewu nie przynosi zadowalającego rezultatu, można pozostawić do sukcesji, a decyzję o tym podejmuje nadleśniczy.

Omawiając w dalszej części Zasad elementy rębni na uwagę zasługuje fakt, że zmieniono szerokość smugi z 20-30 metrów na 15-30 m. Ponadto rębnia częściowa gniazdowa (II d) została przeniesiona do grupy rębni gniazdowych jako III c a jej powierzchnię manipulacyjną (strefę) zwiększono z 6 do 9 ha.

W rėbniach gniazdowych zalecono przerzedzenie brzegów gniazd w celu ograniczenia konkurencji drzew dla młodego pokolenia na gnieździe oraz wprowadzono zasadę, by nie stosować rėbni gniazdowych w pasie o szerokości 25 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych oraz źródeł.

W rėbniach stopniowych (IV) sprecyzowano pojęcie „małych powierzchni”, na których można wykonywać cięcia zupełne, ograniczając je do 1 ha.

Omawiając już poszczególne rodzaje rėbni dodano, że **rėbnia IV c** (brzegowo-smugowa) może być wykorzystywana do kształtowania stref przejściowych składających się z różnych gatunków przy szlakach komunikacyjnych.

W opisie rėbni IV d (stopniowa gniazdowa udoskonalona) zalecono utrzymywanie ładu przestrzenno-organizacyjnego opartego na granicy transportu, dopuszczając jednocześnie możliwość stosowania rėbni bez wyznaczania granicy transportu (schematyzacji) ale tylko w drzewostanach, w których funkcje krajobrazowe pełnią dominującą rolę. Rėbnię tę zaleca się stosować w drzewostanach pełniących zarówno funkcje produkcyjne, jak i pozaprodukcyjne, (...) w warunkach nizinnych (np. w drzewostanach sosnowych) funkcje krajobrazowe, środowiskowe i społeczne. W szczególności rėbnię tę zaleca się stosować w otulinach rezerwatów, miast, na terenach rekreacyjnych i uzdrowiskowych.

W tym miejscu celowe wydaje się podkreślenie, wynikające z obserwacji poczynionych w terenie, że wkreślenie na szkicu cięć przebiegu granicy transportowej w zdecydowanej większości przypadków ułatwiłoby zrozumienie idei tej rėbni i w konsekwencji poprawną jej realizację podczas dalszych nawrotów/zabiegów.

W rėbni przerėbowej – ciągłej – (V) wyróżniono rėbnię V a (jednostkowo-przerėbową) i V b

(kępowo-przerębowa) przy czym V b dopuszcza się stosować w drzewostanach stanowiących otulinę rezerwatów, na terenach rekreacyjnych i uzdrowiskowych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie miast.

Przy prowadzeniu rębni przerębowej należy kierować się następującymi zasadami:

(...) w ramach sporządzania planu urządzenia lasu określa się wielkości: pierśnicy docelowej, optymalnego zapasu (zapas po wykonanym cięciu przerębowym) i obiegu cięć. Na szczególne podkreślenie zasługuje rola pierśnicy docelowej jako prostego, łatwego do zastosowania w terenie kryterium, w oparciu o które można kwalifikować poszczególne drzewa do wycinki lub pozostawienia.

Tutaj z kolei na szczególne podkreślenie zasługuje pojęcie pierśnicy docelowej: określenie tego parametru w praktyce stanowi znakomite uproszczenie, ułatwiające leśniczemu podjęcie decyzji o tym, które drzewa w praktyce kwalifikują się do usunięcia, a które należy zostawić do następnego nawrotu cięć. Zasada ta zresztą odnosi się w takim samym stopniu do rębni IV d.

Wśród rębni zupełnych wyróżniono następujące formy:

– **Rębnia zupełna strefowa** (dawniej: rębnia zupełna wielkopowierzchniowa) - stosowana głównie w drzewostanach składających się z gatunków leśkonasiennych w celu kształtowania środowiska dla roślin i zwierząt wymagających rozległych otwartych powierzchni leśnych;

– **Rębnia zupełna pasowa;**

– **Rębnia zupełna smugowa.**

Wprowadzono też zasadę, by rębni zupełnych nie stosować bezpośrednio w pasie o szerokości 25 m od linii brzegowej naturalnych cieków i naturalnych zbiorników wodnych oraz źródeł.

Podczas realizacji rębni zupełnych należy pozostawiać fragmenty drzewostanu macierzystego (tzw. kępy i płyty starodrzewu) wraz z nienaruszonymi warstwami dolnymi aż do ich naturalnego rozpadu. Przy wyborze powierzchni mających pełnić rolę kęp lub płyt starodrzewu wskazane jest wybieranie fragmentów cennych przyrodniczo, charakteryzujących się bogactwem gatunkowym i złożoną budową lasu. Preferować należy w tym celu przerzedzone płyty lasu złożone z drzew zbieżystych, gałęzistych o długich koronach, otaczające zagłębienia terenu lub fragmenty lasu z chronioną roślinnością. Pozostawianie kęp starodrzewu na wszystkich powierzchniach zrębowych nie jest obligatoryjne, można kompensować powierzchnie w ramach różnych, sąsiednich lub rozproszonych powierzchni zrębowych. Sumaryczna powierzchnia pozostawionych fragmentów drzewostanu nie powinna być mniejsza niż 5% powierzchni zrębów zupełnych zaplanowanych w danym dziesięcioleciu w obrębie. Pozostawione płyty starodrzewu mogą stanowić odrębne drzewostany (wydzielenia takacyjne), w których mogą wykształcić się późne fazy rozwojowe lasu (starzenia, odnowienia, regeneracji, równowagi lub rozpadu). Nie jest konieczne pozostawianie pojedynczych drzew, ich grup i fragmentów drzewostanu w przypadku zagrożenia trwałości lasu i bezpieczeństwa ludzi oraz na zrębach wykonywanych z przyczyn sanitarnych, na zrębach o powierzchniach mniejszych niż 1 ha, w przypadku bloku upraw pochodnych i zachowawczych. ■

W kolejnym numerze naszego kwartalnika poruszymy szczegółowo temat odnowień i zalesień w nowych Zasadach Hodowli Lasu.

Podstawowym pożytkiem dostarczonym przez lasy gospodarce kraju jest drewno





NAWADNIANIE

OBSZARÓW LEŚNYCH

Tekst: **MAGDALENA KUJAWA** / Zdjęcie: **ANDRZEJ PISKORSKI**

Obiekt małej retencji, wykorzystujący wody z kopalni w Wapiennie, zlokalizowany jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego (powiaty żniński i mogileński, gminy Barcin i Dąbrowa), Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu (leśnictwa Szczepanowo i Niedźwiedzi Kierz), niemal w całości położony jest na terenach administrowanych przez Nadleśnictwo Gołębki. Przecina grunty obcej własności jedynie w miejscu nieczynnej już linii kolejowej, dróg gminnych i drogi wojewódzkiej nr 254.

Za realizacją zadania przemawiał drastyczny spadek wód opadowych oraz obniżenie poziomu wody gruntowej. Opady na terenie Nadleśnictwa Gołębki oscylują w granicach 500 mm, a bywa że spadają poniżej 400 mm – należą do najniższych w Polsce. Sytuacja hydrogeologiczna terenu spr-

wia, że funkcjonowanie kompleksów leśnych w znacznym stopniu jest uzależnione od sezonowych warunków atmosferycznych. Niedobór wód w kraju, a zwłaszcza na Kujawach i Pałukach jest wynikiem zmian klimatycznych oraz zaszłości związanych z m.in. meliorowaniem gruntów rolnych i leśnych, co

Romantyczna sceneria odnowionego po wielu latach obiektu „Kacze Doły”

miało miejsce po II wojnie światowej. W efekcie tego procesu nasilają się zjawiska takie jak powodzie i huragany, zwiększa się zagrożenie pożarowe lasu, trwale zostają przesuszone siedliska, spada ilość terenów podmokłych, zanika bioróżnorodność, obniża się zdrowotność drzewostanów. Długie okresy posuchy lub suszy letniej powodują obniżanie wód podziemnych nawet do 2 m. Kompleksy błotno - wodne są zdegradowane z powodu braku wody. Wpływa to ujemnie również na drzewostan istniejący i prowadzi do zamierania drzew.

Wobec powyższych faktów gospodarka wodna, a zwłaszcza ochrona zasobów wodnych, nabrała szczególnego znaczenia i jest zasadniczą przyczyną podjęcia decyzji o inwestycji.

Głównym pomysłodawcą wstępnej koncepcji i projektu, całego przedsięwzięcia był Leśniczy Leśnictwa Szczepanowo Jacek Piskorski, który w trakcie codziennych prac zauważył potok wody odprowadzanej do Noteci. Chciał, aby ta woda trafiła również do lasu. Pomysł Leśniczego na papier przełożył Zdzisław Kapczyński, który dał zielone światło mówiąc, że jest to możliwe do

zrealizowania. Między Nadleśnictwem Gołębki, a Lafarge zostało podpisane porozumienie w sprawie realizacji wspólnej inwestycji.

Teren, o jakim opowiadamy jest miejscem, które w przeszłości stanowił obszar wodno – błotny, miejscem, które tętniło życiem, a nazwane zostało „Kacze doły”. Obszar pokryty był śródleśnymi oczkami wodnymi, które z upływem czasu wyschły i porosły roślinami.

Do realizacji projektu przystąpiliśmy w styczniu 2023 roku. Firma, która zajęła się zrealizowaniem projektu pracowała nad tym intensywnie przez 9 miesięcy. We wrześniu tego samego roku zakończyli pracę. Nastąpiło odebranie robót i uroczyste otwarcie 12 października 2023 r. Tego dnia również została puszczona woda z kopalni do lasu, która płynie i wypełnia leśne zbiorniki. Całe przedsięwzięcie miało charakter bardzo uroczysty. Zostali zaproszeni wszyscy Ci, którzy w sposób pośredni i bezpośredni przyczynili się realizacji projektu.

Po stronie Lafarge inwestycja polegała na budowie pompowni wyposażonej w agregaty pompowe, rurociągi wraz z kosztami ssawnymi oraz system automatycznego sterowania pracą pomp. Doprowadzanie jest zasilane energią elektryczną. Budowie zbiornika retencyjnego o odpowiedniej pojemności w rejonie pompowni. Budowie stalowej konstrukcji wsporczej wraz z betonowymi przyczółkami dla rurociągu tłoczego na odcinkach łączących poziom pompowni – łączna wysokość podnoszenia tłoczzonej wody wynosi ok. 60 m. Ułożeniu rurociągu tłoczego łączącego pompownię w wyrobisku Wapienno z rurociągiem odbierającym o długości ok. 200 metrów. Projektowana trasa rurociągu przebiega częściowo przez teren zalesiony na gruntach należących do Lafarge Cement S.A.

W zakres wykonanej inwestycji po stronie Nadleśnictwa Gołębki wchodzi 14 głównych elementów, z których najważniejsze urządzenia wodne to:

- Rurociąg ciśnieniowy długości 2915 m.

- Trzy zbiorniki wodne na obiekcie „Kacze Doły” o pow. ok 12 ha.
- Doprowadzalnik grawitacyjny (rów otwarty) długości 1520 m.
- Obiekt małej retencji z 2013 roku w Leśnictwie Niedźwiedzi Kierz o pow. 1,16 ha oraz nowy zbiornik wody w Leśnictwie Niedźwiedzi Kierz o pow. 0,31 ha.

Łączna powierzchnia zbiorników wodnych to ok 14 ha. Przewidywana ilość zretencjonowanej wody wynosi 215,49 tys. m sześć.

Wartość wydatków kwalifikowalnych wynosi 9 976 680,74 PLN netto, w tym:

- Usługi projektowe – 145 000,00 PLN netto.
- Roboty budowlane – 9 831 680,74 PLN netto.

Wartość wydatków niekwalifikowalnych:

- Koszty nadzoru inwestorskiego – 125 000,00 PLN netto.

Głównym celem inwestycji jest poprawa stosunków wodno-błotnych, które na przestrzeni lat uległy degradacji, a dzięki temu nastąpi m.in. poprawa siedlisk leśnych, które stworzą dogodne warunki dla organizmów roślinnych i zwierzęcych.

Nas leśników napawa dumą to, że udało się nam zrealizować tak wielki projekt na skalę krajową. Projekt, który bez współpracy z kopalnią kamienia wapiennego, byłby niemożliwy do zrealizowania. Nasze partnerstwo przyniesie wiele korzyści dla środowiska i przyszłych pokoleń. Jest to realizacja, która wzbudziła poruszenie nie tylko w środowisku leśnym, ale również wśród lokalnej ludności, która pamięta okres, kiedy to woda wypełniała leśne zbiorniki po brzegi. Każdy z nas czeka na czas, kiedy do lasu Leśnictwa Szczepanowo i Niedźwiedzi Kierz wróci życie, bo woda to życie i daje początek wszystkiemu. Projekt Nadleśnictwa Gołębki zakwalifikował się do XXVIII edycji konkursu Modernizacja Roku & Budowa XXI w. Pomyślnie przeszliśmy eliminację, a następnie dostaliśmy nominację do finału ogólnopolskiego konkursu. Pod koniec bieżącego roku poznamy ostateczny wynik konkursu. ■

Szostała edycja akcji #sadziMY – wielkiego narodowego sadzenia drzew, odbyła się 12 kwietnia. W roku stulecia istnienia Lasów Państwowych leśnicy w całym kraju przygotowali aż milion sadzonek drzew. Można je było otrzymać we wszystkich nadleśnictwach w Polsce.

Każdy mógł wziąć udział

Podczas akcji pracownicy nadleśnictw na terenie Kujaw i Pomorza rozdawali sadzonki drzew i krzewów wszystkim chętnym mieszkańcom. Dzięki temu każdy mógł wziąć udział w tworzeniu przyszłości swojej okolicy poprzez sadzenie drzew w przydomowych ogrodach i na działkach.

Akcja #sadziMY to również doskonała okazja do budowania relacji ze społecznościami lokalnymi. Leśnicy nie tylko dostarczają na takie wydarzenia sadzonki, ale także angażują się w dialog z mieszkańcami, dzieląc się wiedzą na temat pielęgnacji roślin, korzyści płynących z zazieleniania terenów miejskich oraz sposobów ochrony przyrody.

Korzyści dla Przyrody i Ludzi

Sadzenie drzew to nie tylko sposób na poprawę estetyki terenów miejskich, ale także istotny krok w kierunku poprawy jakości życia. Rośliny absorbują szkodliwe substancje z powietrza, zwiększają różnorodność biologiczną oraz przyczyniają się do poprawy zdrowia psychicznego mieszkańców, którzy mają okazję aktywnie uczestniczyć w procesie tworzenia bardziej zielonych i przyjaznych dla ludzi przestrzeni.



NARODOWE SADZENIE DRZEW po raz szósty...

Na zdjęciach powyżej:
1. Najmłodsi uczestnicy sadzenia lasu w Skrwilnie
2. Sadzonki w Dobrzezewicach prezentują się świetnie...

Akcja sadzenia w Gniewkowie – tu również nie brakowało entuzjastów w każdym pokoleniu

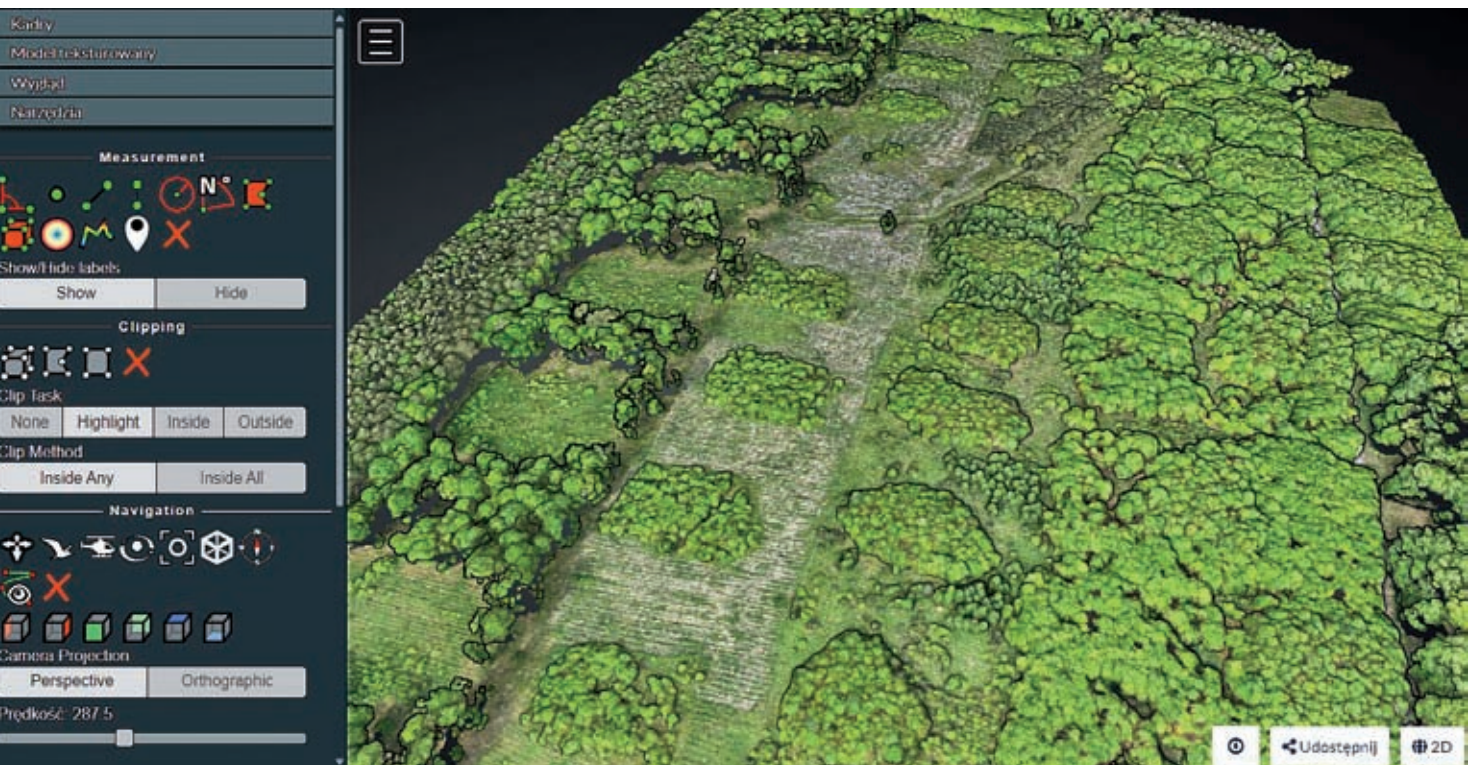
Tekst: **ALICJA CHĘCIŃSKA** / Zdjęcia: **Archiwum**

Rozbrzmiewające śmiechy dzieci, entuzjastyczne rozmowy dorosłych i mnóstwo zielonych sadzonek - to tylko część obrazu ogromnego sukcesu, jaki odnieśliśmy podczas tegorocznej akcji #sadziMY. Łącznie w naszym regionie leśnicy przekazali ponad 25 tysięcy młodych drzew.

Dziękujemy za Wspólny Sukces!

Serdecznie dziękujemy wszystkim uczestnikom akcji #sadziMY za ich zaangażowanie i poświęcony czas. Wasze entuzjastyczne podejście daje nam siłę i motywację do dalszej pracy na rzecz ochrony. Wspólnie tworzymy przyszłość, w której lasy i przyroda mają szczególne znaczenie, a nasze społeczności są bardziej świadome i zaangażowane w ochronę środowiska. ■





Widok 3D fragmentu oddziału 213 w Nadleśnictwie Miradz

CYFROWY LAS

Tekst i zdjęcia: **DANIEL JANCZYK**

Zbieranie cyfrowych informacji o terenach leśnych jest obecnie ważnym elementem prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej. Dane tego typu w postaci ortofotomap, czy chmur punktów pozyskuje się niemal codziennie przy pomocy specjalistycznych kamer i sensorów w jakie wyposażone są satelity środowiskowe, samoloty czy chociażby bezzałogowe statki powietrzne obecnie tak popularne wśród leśników.

Gromadzenie tych cennych danych oraz ich analiza pozwala spojrzeć na zjawiska, zachodzące w środowisku leśnym, w szerszej perspektywie. Jednakże droga od pozyskania informacji do ich analizy wymaga wykonania stosownych procesów, polegających na przetworzeniu danych. Do tego celu potrzebne jest odpowiednie, często komercyjne oprogramowanie. W 2018 roku w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu rozpoczęto wdrażanie systemu opartego na wykorzystywaniu bezzałogowych statków powietrznych. Efektem tych działań był zakup dronów przez wszystkie nadleśnictwa dyrekcji toruńskiej, które w dużej mierze służyły do pozyskiwania szeregów zdjęć terenów leśnych na potrzeby wielu dziedzin

leśnictwa. W ramach opracowanego systemu zakupiono również dedykowane oprogramowanie do przetwarzania tychże zdjęć do postaci wysokorozdzielczych ortofotomap. Zakup obejmował tzw. licencję „pływającą” (Floating license), która charakteryzowała się tym, że jednocześnie mogły z niej korzystać trzy osoby połączone z serwerem dyrekcji regionalnej poprzez sieć WAN. Takie rozwiązanie pozwalało odciążyć nadleśnictwa od zakupu oprogramowania oraz dawało pracownikom możliwość prostego opracowania ortofotomap.

WEB ODM

Z biegiem czasu Zespół ds. Geomatyki wraz z Wydziałem Informatyki Regionalnej Dyrekcji La-

sów Państwowych w Toruniu wdrożył w pełni darmową oraz nieograniczoną alternatywę dla oprogramowania Agisoft Metashape. WEB ODM (Open Drone Mapping) bo tak nazywa się nowatorski system, to narzędzie umożliwiające nie tylko opracowywanie ortofotomap. Jego komponentami są również narzędzia do tworzenia chmur punktów, modeli wysokościowych oraz modeli 3D bazujących na stereoskopii obrazowej. Ponadto oprogramowanie pozwala przetwarzać dane pozyskane w szerszym spektrum barwnym, czyli np. podczerwieni, dzięki której możliwa jest ocena stanu zdrowotnego roślin poprzez rejestracje odbicia miększu gąbczastego. Bardzo ważnym komponentem oprogramowania WEB ODM jest również bardzo rozwinięty moduł pomiarowy, dzięki któremu leśnicy mogą określać wiele parametrów lasu zarówno w wizualizacji 2D, jak i 3D.

Oprogramowanie WEB ODM zostało zaimplementowane na serwerze Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu, a moce obliczeniowe potrzebne do wykonywania stosownych procesów przetwarzania danych rozkładane są równomiernie na wszystkie 27 serwerów, zlokalizowanych w nadleśnictwach Kujaw i Pomorza. Takie rozwiązanie sprawia, że pracownik, który chce przetworzyć dane, nie musi posiadać komputera lub laptopa o wyższej wydajności i parametrach, gdyż cała praca zostaje wykonywana przez serwery. Pozostaje jedynie wgrać zdjęcia pozyskane bezzałogowcami do interfejsu oprogramowania czego można dokonać tuż po samym nalocie już w terenie – wymogiem jest jedynie dostęp do sieci internetowej. Obecnie dla wszystkich 27 nadleśnictw dyrekcji toruńskiej zostały założone konta z dostęпами do oprogramowania, a następnym krokiem będzie przeprowadzenie cyklu szkoleń z jego pełnego wykorzystania.

DANE W SILPWEB

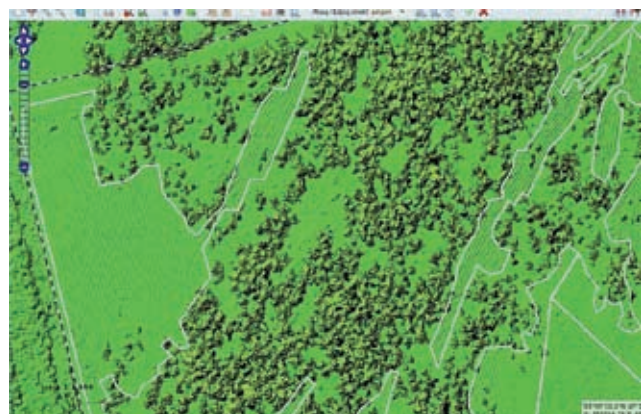
Najważniejszą czynnością jest dystrybucja danych do środowiska SILPWeb tak, aby mogli mieć do nich dostęp pracownicy terenowi, poprzez moduły takie jak Przeglądarka, Edytor Mapy, Szkicownik LMN oraz Szkicownik Leśniczego. Dzięki temu wykonane ortofotomapy mogą posłużyć do wykonywania szkiców zrębowych czy odnowieniowych, aktualizacji Leśnej Mapy Numerycznej oraz wielu innych aspektów związanych z prowadzeniem zrównoważonej gospodarki leśnej. Warto dodać, że taka funkcjonalność została wdrożona w dyrekcji toruńskiej już w 2019 roku, jako jednej z pierwszych w kraju.

Na cykl analityczny składa się wiele kroków: pozyskanie informacji, ich przetworzenie, dystrybucja/udostępnienie, analiza oraz wnioski pomagające

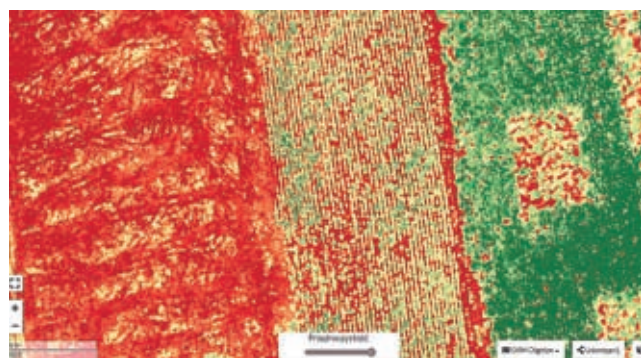
Szkic odnowieniowy wykonywany na podstawie wysoko-rozdzielczej ortofotomapy



Model wysokościowy DEM służący do pomiarów powierzchni zrębowych



Analiza kondycji zdrowotnej upraw przy wykorzystaniu wskaźnika NDVI



jące optymalizować procesy decyzyjne. Aby cykl działał płynnie ważne jest odpowiednie rozłożenie poszczególnych jego elementów na wielu a nie jednego pracownika.

Jednakże koniec końców najważniejszą istotą pracy z nowymi technologiami jest ich odpowiednie i przystępne przekazanie innym pracownikom w celu ułatwienia ich pracy.

PODSUMOWANIE

Ciągły rozwój technologiczny jest nieodzownym elementem współczesnego świata. Leśnicy Kujaw i Pomorza starają się nie tylko nadążyć za duchem możliwości technologicznych, lecz czasem wręcz go wyprzedzać. Świadczy o tym chociażby fakt wdrażania nowych rozwiązań, nie tylko lokalnie w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu, lecz również w wielu pozostałych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych

Obszar Krajeńskiego Parku Krajobrazowego wyróżnia się bogatą siecią wód powierzchniowych, ciekawą rzeźbą form ukształtowania terenu, a także pięknymi lasami...

KRAJEŃSKI

W KPK występuje blisko 100 jezior. Jednym z nich jest urokliwie położone jezioro Jeleń

PARK KRAJOBRAZOWY – piękny przez cały rok!

Tekst i zdjęcia: **MIROSŁAW ŁEBEK**

Krajeński Park Krajobrazowy jest jedynym parkiem krajobrazowym w województwie kujawsko-pomorskim, który powstał z inicjatywy lokalnej społeczności 17 sierpnia 1998 r. Konieczność ochrony niepowtarzalności krajobrazowo-przyrodniczej tego terenu uznali samorządowcy gmin: Kamień Krajeński, Kęsowo, Mrocza Sępólno Krajeńskie, Sośno i Więcbork.

Krajeński Park Krajobrazowy (KPK) w swojej nazwie nawiązuje do regionu Krajny czyli położonego na skraju Pomorza i Wielkopolski, który po zaborze pruskim wrócił w granice Państwa Polskiego. Lokalizacja taka sprawia, że kumulują się tutaj różne uwarunkowania przyrodnicze, krajobrazowe oraz historyczne i kulturowe, które podkreślają wyjątkowość tego terenu. Aktualna powierzchnia Parku liczy 74 985,60 ha, co oznacza, że jest on jednym z największych parków krajobrazowych w Polsce. KPK ma na celu ochronę centralnej części Pojezierza Krajeńskiego, aby zachować jej unikatowość dla przyszłych pokoleń.

CHARAKTERYSTYKA PARKU

Ze względu na sposób użytkowania gruntów, charakter Parku można określić jako rolniczy. Grunty rolne poprzecinane pagórkami, oczkami śródpolnymi stanowią blisko 70% powierzchni Krajeńskiego Parku Krajobrazowego. Nie bez znaczenia jest tu niskie uprzemysłowienie, które sprawiło, że obszar ten wyróżnia się pięknym i nietuzinkowym krajobrazem stanowiąc najmniej zniekształconą antropogenicznie część Pojezierza Krajeńskiego.

Obszar Krajeńskiego Parku Krajobrazowego wyróżnia się również bogatą siecią wód powierzchniowych, ciekawą rzeźbą form ukształtowania terenu,



a także pięknymi lasami. Występuje tu blisko 100 jezior o powierzchni ponad 1 ha, które niejednokrotnie tworzą ciągi. Ponadto pozostałością po ostatnim zlodowaceniu są liczne rzeki, z których aż 11 bierze swój początek na terenie KPK. Nie można pominąć faktu, że przez Park przebiega główny wododział Polski. Część rzek należy do systemu Wisły poprzez dopływ Brdy, jak np. rzeka Sępoleńka, Kamionka. Z kolei inne rzeki, jak np. Orla czy Łobżonka, są dopływami Noteci należąc tym samym do systemu rzeki Odry.

Rzeźba terenu została ukształtowana przez zlodowacenie bałtyckie. Wyróżnia się tu wiele form ukształtowania terenu, jak ozy, kemy, drumliny oraz moreny czołowe i denne. Wszystko to sprawia, że nie doświadczy się tutaj monotonii krajobrazowej. Według licznych źródeł ozy czyli pagórki o wysokości od kilku do kilkunastu metrów i długości nawet kilku kilometrów stanowią na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego jedno z największych skupisk po ostatnim zlodowaceniu. Wiele z nich może zostać wykorzystanych jako punkty widokowe do podziwiania parkowego krajobrazu.

Na terenie Parku znajduje się najwyższy położony punkt województwa kujawsko-pomorskiego tzw. Czarna Góra w Górach Obkaskich licząca 188,8 m n.p.m. Oprócz tego odwiedzający Krajeński Park Krajobrazowy mogą wspiąć się na tzw. Wzgórze Wilhelma stanowiące najwyższy naturalny punkt widokowy województwa kujawsko-pomorskiego.

Urozmaicona rzeźba terenu oraz warunki siedliskowe wpływają na bogactwo i różnorodność fauny

Rezerwat „Lutowo” utworzony został w celu zachowania boru bagiennego. Jego pow. wynosi 19,39 ha

Dla zachowania najcenniejszych przyrodniczo terenów, niezmienionych przez rozwijającą się cywilizację, na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego utworzono 5 rezerwatów przyrody

i flory oraz sprawiają, że teren Krajeńskiego Parku Krajobrazowego charakteryzuje się wysoką bioróżnorodnością i cennymi walorami przyrodniczymi.

REZERWATY, OBIEKTY CHRONIONE

Dla zachowania najcenniejszych przyrodniczo terenów, niezmienionych przez rozwijającą się cywilizację, na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego utworzono 5 rezerwatów przyrody. Cztery spośród rezerwatów to rezerваты leśne znajdujące się na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie pod zarządem Nadleśnictwa Lutówko. Są to rezerваты: „Lutowo”, „Gaj Krajeński”, „Buczyna” oraz „Dęby Krajeńskie”. Piąty z rezerwatów – „Jezioro Wieleckie”, to rezerwat faunistyczny na terenie gminy Mroczka.

- **Rezerwat „Lutowo”** – utworzony w 1963 r. w celu zachowania boru bagiennego o powierzchni 19,39 ha. Na specjalną uwagę zasługuje obecność gatunku relikтового jakim jest bażyna czarna. Gatunki chronione i rzadkie na obszarze tego rezerwatu to: rościszka okrągłolistna, narecznica grzebieniasta, fiołek torfowy, turzyca bagienna, bobrek trójlistkowy, widłak jałowcowaty.

- **Rezerwat „Gaj Krajeński”** – utworzony w 1965 r., celem jego ochrony jest drzewostan dębowo-bukowy obejmujący 10,04 ha. Występują tu liczne gatunki chronione jak np. lilija złotogłów, wawrzynek wilczełyko, kokoryczka okółkowa, przylaszczka pospolita.

W czasie ponad 25-cio letniej działalności Krajeńskiego Parku Krajobrazowego udało się utworzyć 3 kolejne rezerваты przyrody:



Na zdjęciach:

1. Widok z tzw. Wzgórza Wilhelma, stanowiącego najwyższy naturalny punkt widokowy w województwie kujawsko-pomorskim

2. Pomnik przyrody – Głaz narzutowy w Zabartowie.
Fot. K. Wojtkowiak

- **Rezerwat „Buczyna”** – utworzony w roku 2000 w celu zabezpieczenia zespołu buczyny pomorskiej o powierzchni 20,01 ha. Występuje w nim aż 115 gatunków roślin naczyniowych z czego wiele z nich jest chronionych i rzadkich. Przykładem może być kopytnik pospolity i marzanka wonna, zachyłka trójkątna, kostrzewa leśna, bniec czerwony.

- **Rezerwat „Dęby Krajeńskie”** – utworzony w 2000 r. rezerwat chroni las grądowy z drzewostanem dębowo-bukowym obejmujący 45,83 ha. Główne gatunki chronione to lilia złotogłów, przylaszczka pospolita, kokoryczka okółkowa.

- **Rezerwat „Jezioro Wieleckie”** – jest to rezerwat faunistyczny utworzony w 2005 r. mający na celu zabezpieczenie miejsc lęgowych i bytowania wielu gatunków ptactwa chronionego jak: żuraw, bielik, bocian czarny, kania ruda, gęś zbożowa, gęś białoczelna, łabędź niemy, łabędź krzykliwy, czapla biała. Ponadto stwierdzono tu występowanie gatunków objętych Polską Czerwoną Księgą Zwierząt: bąk, bączek, wąsatka, podróżniczek. Obszar całego rezerwatu obejmuje jezioro i tereny przyległe o powierzchni 102,76 ha.

Wielkopowierzchniowym terenem chronionym w Krajeńskim Parku Krajobrazowym jest **„Torfowisko Messy”** o powierzchni ponad 600 ha. Wśród

wielu gatunków chronionych, jak np. wełnianka pochwowata czy rosziczka okrągłolistna, można tu również spotkać żmiję zygzakowatą z charakterystyczną wstęgą kainową.

W krajobraz Parku na stałe wpisały się również pojedyncze formy przyrody ożywionej i nieożywionej tj. pomniki przyrody. Znajdują się one zarówno w lasach, jak i przy drogach, ale można je również spotkać w obrębie gospodarstw domowych czy też bliskim sąsiedztwie zabytkowej architektury. Są to: aleje drzew, pojedyncze drzewa, głazy narzutowe, zbiorowiska roślinne.

FLORA, FAUNA I ZABYTKI

Lasy w KPK zajmują ok. 30% powierzchni. Są one bardzo zróżnicowane, występują tu prawie wszystkie zbiorowiska leśne, jak: bory sosnowe i mieszane, lasy liściaste, grądy, dąbrowy, buczyny oraz łęgi i olsy. Lasy Parku obfitują także w liczne gatunki grzybów oraz zwierzyny łownej. Można w nich spotkać: dziki, jelenie, danielę, sarny, lisy, borsuki, jenoty, a także zające, kuropatwy i bażanty.

Różnorodne środowisko przyrodnicze daje bogactwo flory na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, sprzyjając jednocześnie rozwojowi fauny. Wiele gatunków jest objętych ochroną w tym Polską Czerwoną Księgą Zwierząt. Osoby przebywające na terenie Parku z pewnością odczują się od codzienności wsłuchując się w ptasie trele. W całym roku są dwa główne okresy, w których bogactwo opierzonych zwierząt rzuca się szczególnie w oczy, to wiosna i jesień, kiedy ptaki podróżują.

Odwiedzając Krajeński Park Krajobrazowy w okresie wiosennym i letnim z pewnością dostrzeże się niezwykle pięknego ptaka, jakim jest żuraw, będący symbolem KPK z racji dużej liczebności tego gatunku na jego obszarze. Przed odlotem na tzw. złotych żurawi spotyka się kilkaset par tych ptaków.

Warto wspomnieć, że w roku 2024 odbywa się VIII Międzynarodowy Spis Bociana Białego, w którym Park aktywnie uczestniczy. W marcu br. dokonano inwentaryzacji gniazd w pięciu spośród sześciu gmin wchodzących w skład KPK. Zinwentaryzowano łącznie 165 gniazd oraz 30 platform na nowe gniazda. Dla każdego gniazda określono dokładną lokalizację w oparciu o współrzędne połączone z fotografią.

Warto nadmienić, że w ramach akcji liczenia bocianów zaplanowano we współpracy z Urzędem Marszałkowskim Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu wiele wydarzeń w ramach Kampanii Edukacyjnej.

Uzupełnieniem urokliwego krajobrazu Parku są zabytki architektury świeckiej i sakralnej, będą-

ce niejednokrotnie perłami dziedzictwa historycznego. Przykładem może być zespół klasztorno-kościelny w Zamartem z lat 1752-1772 czy pałac w Sypniewie z połowy XIX w. otoczony malowniczym parkiem w stylu angielskim. Wśród zabytków techniki z pewnością wrażenie robi kamienno-ceglany most kolejowy w Obodowie przerzucony nad malowniczą doliną rzeki Sępolenki stanowiący doskonały punkt widokowy. Miłośnicy fortyfikacji militarnych znajdą również coś dla siebie. Przez zachodnie połacie gminy Kęsowo ciągną się pozostałości polskiej linii obronnej z 1939 r. składającej się z 6 żelbetowych bunkrów. W dobrym stanie zachowało się 5 z tych bunkrów, które są ogólnodostępne dla zwiedzających.

REKREACJA I EDUKACJA W PARKU

Dzięki temu, że krajobraz Krajeńskiego Parku Krajobrazowego nie jest monotony, lecz zachwycający swoją różnorodnością, stwarza on bardzo dogodne warunki do uprawiania licznych form aktywnego wypoczynku. Oprócz rozwiniętej sieci szlaków turystycznych przez Krajeński Park Krajobrazowy w jego północnej części przebiega tranzytowy szlak rowerowy „Naszyjnik Północy”. Z kolei w południowej części KPK w okolicach miejscowości Mrocza i Witkowo przebiega międzynarodowa trasa rowerowa R-1 prowadząca z Francji przez Belgię, Holandię, Niemcy, Polskę, Rosję, Litwę i Łotwę. Występujące na terenie Parku ciekie wodne, jak np. Kamionka, Łobżonka czy Orla mogą stanowić atrakcyjne trasy dla turystyki kajakowej. Z myślą o turystach na terenie KPK, w miejscowościach: Wiele, Sępólno Krajeńskie i Niechorz posadowiono trzy wieże widokowe.

Sztandarowym zadaniem Parku jest edukacja dzieci i młodzieży mająca na celu podniesienie świadomości ekologicznej wśród najmłodszych. Wiedza pracowników i doświadczenie przekazywane kolejnym pokoleniom spotyka się z bardzo pozytywnym odzewem wszelkich instytucji oraz szkół o czym świadczą liczne podziękowania. Znaczącym w działalności Krajeńskiego Parku Krajobrazowego jest nawiązanie bliskiej współpracy z instytucjami działającymi na terenie Parku zwłaszcza z Nadleśnictwami: Lutówko, Zamrzenica i Runowo.

W ramach współpracy z Lasami Państwowymi przeprowadzanych jest wiele akcji przyrodniczo-edukacyjnych, jak np:

- akcja wieszania budek dla ptaków oraz schronów dla nietoperzy prowadzona z Nadleśnictwem Runowo (z leśnictwami: Chłopigost, Witosław, Dąbie, Nowy Dwór, Komierowo, czy Świdwie),
- Jubileuszowy Rajd Rowerowy z okazji 25-lecia

KPK współorganizowany z Nadleśnictwem Lutówko i Nadleśnictwem Runowo,

- akcja „Wspólnie dla lasu” organizowana z Nadleśnictwem Runowo (udział pracowników Parku w sadzeniu lasu),
- coroczna edycja Grzybobrania z Nadleśnictwem Lutówko i Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym,
- konkurs fotograficzny pn. „Krajeński Park Krajobrazowy i Nadleśnictwo Runowo w obiektywie”,
- współpraca z Nadleśnictwem Zamrzenica w zakresie pomocy rannym ptakom w ośrodku rehabilitacji dzikich zwierząt „Jeleniagóra”,
- akcja obrączkowania bielika z nadleśnictwami – Lutówko, Runowo i Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym oraz Komitetem Ochrony Orłów z udziałem Edyty Herbuś,
- współorganizacja „Dnia Krajobrazu” z Nadleśnictwem Zamrzenica.

Bogactwo przyrodnicze, kulturowe i historyczne sprawia, że nie da się opisać wszystkich ciekawych miejsc oraz niezapomnianych doznań, dlatego warto uzbroić się w lornetkę, aparat fotograficzny i samemu odwiedzić Krajeński Park Krajobrazowy leżący w samym sercu Pojezierza Krajeńskiego. ■

Na zdjęciach:

1. Coroczne grzybobranie z KPK i Nadleśnictwem Lutówko ma już wieloletnią tradycję.

Fot. Łukasz Gwiżdziel

2. Uczestnicy zajęć dla Uniwersytetu Trzeciego Wieku przed Ośrodkiem Edukacji Przyrodniczej KPK





Inwazja jemioły – pasożyta drzew w lesie, w ostatnim czasie nabiera na sile... Fot. Daniel Janczyk

INNOWACJE w walce z jemiołą

Tekst: **WIKTOR SPYCHALSKI**

W obliczu coraz większych wyzwań związanych z zachowaniem równowagi ekosystemów leśnych, konieczne staje się poszukiwanie nowych, innowacyjnych rozwiązań w obszarze ochrony środowiska naturalnego, w tym w walce z niekorzystnymi zjawiskami, takimi jak np. ekspansja jemioły na sośnie.

W polskich lasach coraz częściej obserwuje się niepokojący wzrost zasiedlenia drzewostanów sosnowych przez jemiołę. Inwazja tego półpasożyta stwarza zagrożenie dla stanu sanitarnego lasów oraz surowca drzewnego. Widoczny wzrost tego zjawiska w ostatnich latach świadczy o konieczności podjęcia nowatorskich działań w celu ochrony lasów przed degradacją i utratą wartości ekonomicznej.

Analizując dane, dotyczące zasiedlenia jemioły w Nadleśnictwie Golub-Dobrzyń, zauważamy gwałtowny wzrost obszarów dotkniętych jej obecnością. Jeszcze kilkanaście lat temu fakt występowania jemioły na sosnach, odnotowywany w *Planie Urządzania Lasu (PUL)* w rubryce uwagi, określany był mianem ciekawostki, by już po kilkunastu latach stać się realnym zagrożeniem dla trwałości funkcjonowania lasu.

W 2019 roku na terenie Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń 66 ha lasów stanowiły obszary zasiedlone przez jemiołę, na których to jemioła występowała na więcej niż 10% drzew w danym wydzielaniu, jednak już w 2020 roku ta liczba wzrosła do 160 ha. Dane te potwierdziły nasilającą się ekspansję tego półpasożyta, spowodowaną przede wszystkim zmianami klimatycznymi, odgrywającymi kluczową rolę w jego rozprzestrzenianiu.

Jednak równie istotnym czynnikiem wpływającym na ekspansję jemioły są obecnie stosowane praktyki gospodarcze w lasach. Wstrzymywanie cięć rębnych i pozostawianie drzewostanów na pniu sprzyja rozwojowi tego półpasożyta, który zasiedla często drzewa o najlepszych parametrach technicznych. Konsekwencje tych praktyk są obserwowane w postaci deprecjacji cennego surowca drzewnego oraz rozprzestrzeniania się materiału rozmnożeniowego na sąsiednie drzewostany.

Wobec narastającego problemu związanego z ekspansją jemioły w polskich lasach, staje się niezbędne opracowanie skutecznych strategii działania mających na celu ochronę drzewostanów, zwłaszcza z głównym udziałem so-

sny, która jest gatunkiem coraz częściej atakowanym przez tego półpaszożyta.

W odpowiedzi na to wyzwanie, proponujemy poniższy szereg działań zaradczych, których celem jest zarówno ograniczenie ekspansji jemioły, jak i minimalizacja negatywnych skutków jej obecności w lasach.

Dla drzewostanów rębnych ujętych w PUL:

1. Wszystkie d-stany rębne i przeszlorębne ujęte w PUL do użytkowania rębego rębnią zupełną, w których występuje jemioła w stopniu średnim lub silnym, powinny zostać niezwłocznie poddane użytkowaniu rębemu poprzez wykonanie cięć rębnych zupełnych (IA, IB, IC) wraz z opcją ewentualnego skracania nawrotów cięć (IAS, IBS, ICS).

2. Wszystkie d-stany rębne i przeszlorębne ujęte w PUL do użytkowania rębego rębnią złożoną, w których występuje jemioła w stopniu średnim lub silnym, powinny być poddane użytkowaniu rębemu poprzez wykonanie w maksymalnym stopniu cięć rębnych zupełnych sanitarnych (IAS, IBS, ICS) lub ewentualnie zakładanie gniazd w całych wydzieleniach w miejscach o największym nasileniu w ramach rębni złożonych (IIIAS lub IVDS) w zależności od potencjału siedliskowego i występowania II pietra.

3. Wszystkie d-stany rębne i przeszlorębne ujęte w PUL do użytkowania rębego, w których występuje jemioła w stopniu słabym, powinny być poddane użytkowaniu rębemu poprzez wykonywanie na bieżąco cięć przygodnych rębnych (PR) celem ograniczenia występowania materiału rozmnożeniowego.

Dla drzewostanów rębnych nie ujętych w PUL:

1. Wszystkie d-stany rębne i przeszlorębne nie ujęte w PUL do użytkowania rębego, w których występuje jemioła w stopniu silnym, powinny być poddane użytkowaniu rębemu poprzez wykonanie w maksymalnym stopniu cięć rębnych zupełnych sanitarnych (IAS, IBS, ICS) lub ewentualnie zakładanie gniazd w całych wydzieleniach w miejscach o największym nasileniu w ramach rębni złożonych (IIIAS lub IVDS)

w zależności od potencjału siedliskowego i występowania II pietra.

2. Wszystkie d-stany rębne i przeszlorębne nie ujęte w PUL do użytkowania rębego, w których występuje jemioła w stopniu słabym lub średnim, powinny być poddane użytkowaniu przedrębemu poprzez wykonywanie na bieżąco cięć przygodnych przedrębnych (PTP) celem ograniczenia występowania materiału rozmnożeniowego.

W przypadku drzewostanów przedrębnych:

1. Wszystkie d-stany przedrębne, w których występuje jemioła w stopniu silnym, powinny być poddane użytkowaniu rębemu poprzez wykonanie cięć rębnych zupełnych sanitarnych (IAS, IBS, ICS).

2. Wszystkie d-stany przedrębne, w których występuje jemioła w stopniu średnim, powinny być poddane użytkowaniu przedrębemu poprzez wykonanie trzebieży negatywnej (TPN, TWN) o charakterze trzebieży przekształceniowej z wykorzystaniem cięć zupełnych, zmierzających do przebudowy drzewostanów, zwłaszcza na siedliskach lasowych (LMśw) lub silnych borowych (BMśw).

3. Wszystkie d-stany przedrębne, w których występuje jemioła w stopniu słabym, powinny być poddane użytkowaniu przedrębemu poprzez wykonywanie na bieżąco cięć przygodnych przedrębnych (PTW, PTP) celem ogra-

niczenia występowania materiału rozmnożeniowego.

Powyższe działania, zaproponowane przez Roberta Sokołowskiego – zastępcę nadleśniczego Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń, zostały już przedstawione i omówione na łamach czasopisma „Głos Lasu” w marcowym numerze z 2022 roku, w artykule zatytułowanym „Pomysł na jemiołę”. Ich celem jest skuteczna ochrona lasów przed rozprzestrzenianiem się jemioły oraz minimalizacja negatywnych skutków jej obecności. Istotne jest jednak precyzyjne zdefiniowanie i ustalenie kryteriów oceny stopnia zasiedlenia drzewostanów przez jemiołę, co umożliwi skuteczne stosowanie proponowanych działań w praktyce leśnej.

Analiza i wnioski

Analizując dane z ostatnich lat oraz wyciągając wnioski płynące z obserwacji terenowych prowadzonych w naszym nadleśnictwie, widzimy, że wdrożone przez nas działania oparte na powyższych założeniach w istotny sposób wpłynęły na poprawę stanu lasów oraz powstrzymały utratę wartości ekonomicznych surowca drzewnego. Dzięki podejściu opartemu na wcześniej wspomnianych założeniach oraz intensyfikacji zabiegów sanitarnych, już w 2021 r. znacząco zmniejszyliśmy udział obszarów dotkniętych najwyższym stopniem uszkodzenia (III stopień). To sugeruje, że działania te przyniosły pozytywne



Istotne jest precyzyjne zdefiniowanie i ustalenie kryteriów oceny stopnia zasiedlenia drzewostanów przez jemiołę, co umożliwi skuteczne stosowanie proponowanych działań w praktyce leśnej.
Fot. Wiktor Spychalski

efekty w ograniczeniu rozprzestrzeniania się jasioły i ochronie drzewostanów. W kolejnych latach (2022-2024) obserwujemy kontynuację spadku udziału obszarów z najwyższym stopniem uszkodzenia, co wskazuje na pozytywne oddziaływanie podejmowanych środków. Musimy jednak pamiętać, że pomimo spadku obecności jasioły na obszarach z III stopniem uszkodzenia, udział obszarów z niższymi stopniami uszkodzenia (I i II) pozostaje stosunkowo stabilny. To sugeruje, że mimo skutecznych działań na obszarach wysokiego stopnia uszkodzenia, konieczne są dalsze wysiłki w zapobieganiu rozprzestrzeniania się jasioły na obszarach o niższym stopniu uszkodzenia, aby zapobiec ponownemu nasileniu jej występowania w przyszłości.

Ważnym elementem nowatorskiej strategii jest precyzyjna ocena stanu zasiedlenia drzewostanów oraz opracowanie szczegółowych wytycznych, dotyczących działań zaradczych. Konieczne jest także doprecyzowanie definicji stopni opanowania drzewostanów przez jasiołę, aby umożliwić skuteczną klasyfikację i odpowiednie interwencje. Należałoby również zmodyfikować dotychczasowe podejście do stosowania tzw. „zrębów sanitarnych”, stosowanych celem ograniczenia występowania jasioły. Po prostu nie należy ich się bać, gdyż są jedną z dopuszczalnych, a zarazem skutecznych metod obowiązujących w ochronie lasu. Niezwykle istotnym aspektem jest również adaptacja praktyk gospodarczych do zmieniających się warunków klimatycznych. Działania zapobiegawcze powinny uwzględniać zarówno konieczność ochrony drzewostanów przed rozprzestrzenianiem się jasioły na pozostałe drzewostany, zwłaszcza młodszych klas wieku jak i ochronę surowca drzewnego przed deprecjacją.

Warto również podkreślić, że skuteczna walka z jasiołą wymaga współpracy różnych instytucji oraz zaangażowania społeczeństwa. Edukacja leśników i społeczeństwa na temat zagrożeń związanych z jasiołą oraz promowanie zrównoważonych praktyk gospodarczych, które mogą przyczynić się do skuteczniejszej poprawy ochrony lasów. ■

GRODZIĆ czy nie GRODZIĆ?

Tekst: **BOGUMIŁA SEMRAU, ARTUR KARETKO**

W praktyce hodowlano-ochronnej w naszym regionie ugruntowało się przekonanie, że wyprowadzenie gatunków liściastych wymaga ochrony przed szkodami od zwierzyny w postaci groduzenia upraw. Takie podejście od długiego już czasu jest realizowane w Nadleśnictwie Różanna.

Z założenia wprowadzane przy odnowieniach gatunki liściaste (z wyjątkiem brzozy i buka) oraz rzadsze gatunki iglaste (jodłę, modrzew, daglezję) są chronione za pomocą groduzeń upraw. W efekcie blisko 50% powierzchni odnawianej zostaje na dość długi czas zagrodzone (tab. poniżej). Powszechne stosowanie grodużen ogranicza przestrzeń żerową dla zwierzyny płowej, co dalej skutkuje zwiększoną presją na powierzchnie dostępne – niezagrodzone. O poziomie presji jeleniowatych na uprawy mógłby świadczyć poziom szkód w uprawach, jednak przy tak powszechnym stosowaniu grodużen parametr ten jest silnie zaburzony, ponieważ dotyczy praktycznie tylko upraw dość odpornych na zgryzanie (sosnowych, bukowych, brzożowych). Z założenia zabezpieczenie grodużeniem jest niemal w 100% skuteczne, a zatem nie mamy wiedzy co do potencjalnego obciążenia upraw gatunków liściastych, w szczególności dębowych. Regional-

na Dyrekcja LP w Toruniu zainicjowała potrzebę bardziej krytycznego spojrzenia na konieczność i zakres stosowania grodużen. Nadleśnictwo Różanna w 2022 roku postanowiło podjąć doświadczenie, którego celem jest zweryfikowanie konieczności stosowania grodużen dla ochrony dęba.

Rozpoczęte w lipcu 2022 roku doświadczenie w zakresie presji jeleniowatych na uprawy leśne gatunków liściastych poparte zostało decyzją nadleśniczego, w którym wskazane zostały: uprawy zakwalifikowane do doświadczenia oraz poszczególne gniazda podlegające rozgrodużeniu, terminy wykonania pomiarów, ramowa metodyka założenia powierzchni próbnych.

Do doświadczenia zakwalifikowano po dwie uprawy na każdym z dwóch obrębów nadleśnictwa – obręb Różanna i obręb Stronno. Są to uprawy założone w roku 2019 (jedna uprawa) oraz 2020 (trzy uprawy). Na każdej z upraw rozgrodzono po dwa (w przypadku jed-

Tabela 1

Rok	ODNOWIENIA [ha]			GRODZENIA	
	liściaste	iglaste	razem	pow. [ha]	% odnowień
2021	64	51	115	64	55%
2022	44	54	98	35	36%
2023	41	38	79	41	52%
Razem:	149	144	292	140	48%



Na zdjęciu widoczne zgryzienie pędu głównego. Fot. Bogumiła Semrau

nego z leśnictw – trzy) gniazda gatunku głównego – dębu, a jedno z gniazd pozostawiono zagrodzone. Rozgrodzenie polegało na ściągnięciu siatki i pozostawieniu słupków.

Na każdym gnieździe, zarówno rozgrodzonym jak i grodzonym, zostały założone po dwie powierzchnie próbne. Lokalizacja powierzchni próbnych na każdym z gniazd to jego centrum oraz obrzeże, pod ścianą drzewostanu. Wybór lokalizacji uwzględniał najbardziej reprezentatywny fragment gniazda.

Każda z powierzchni próbnych zawiera w sobie trzy rzędy po dziesięć metrów, a więc w przyjętej więźbie sadzenia 1,6x1,0 m jedna próba obejmowała około 30 drzewek. Powierzchnie zostały wyznaczone w terenie poprzez wbicie palików w ich narożnikach. Zastosowano również dodatkowe zabezpieczenie w postaci odczytu współrzędnych GPS, w razie ewentualnego zniszczenia palików.

Na każdej powierzchni próbnej dokonano pomiaru wyjściowego wysokości drzewek oraz procentu pokrycia w odniesieniu do każdego z gniazd. Późniejsze pomiary wysokości doko-

nywano według terminów określonych decyzją, a więc: w październiku 2022 r., a następnie w kwietniu, lipcu i październiku roku 2023, a także kontynuowane są w 2024 r. Poza pomiarem wysokości badaniu podlegają: zmieniająca się udatność gniazda, procent zgryzień w odniesieniu do całej powierzchni gatunku głównego na danym gnieździe oraz procentowa wielkość zgryzień uznanych za istotne w kwestii przeżywalności uprawy

Do zgryzień uznanych za istotne zaliczane są drzewka, które w okresie wegetacyjnym nie wykształciły przyrostu lub jeśli przyrost ten, w momencie dokonywania pomiaru wysokości, był znacznie zgryziony.

Na moment dokonania pomiaru w kwietniu 2024 roku, średnia wysokość wszystkich upraw względem wysokości początkowej z lipca 2022 r. zmieniła się z 56 cm do 61 cm. W pierwszej fazie doświadczenia, początkowa wysokość na wszystkich gniazdach rozgrodzonych wynosiła 51 cm, a na ogrodzonych 66 cm. W kwietniu 2024 r., średnia wysokość gniazd rozgrodzonych wyniosła 54 cm, a ogrodzonych 84 cm, a więc różnica między gniazdami ogrodzonymi a rozgrodzonymi jest spora i wynosi 30 cm. Wynika z tego, że od lipca 2022 roku, rozgrodzone uprawy dębowe przyrosły średnio jedynie o 3 cm. Dla porównania, wzrost wyso-

kości na doświadczalnych uprawach ogrodzonych to 18 cm. Precyzja badań jest duża, ponieważ do chwili obecnej wykonano ponad 4,5 tysiąca pomiarów wysokości w odniesieniu do wszystkich pozycji doświadczenia.

Aby odpowiednio interpretować dotychczasowe wyniki pomiarów, należy jednak uwzględnić zróżnicowanie obrębów nadleśnictwa. Obręb Różanna znajduje się w obszarze OHZ. Widoczna jest tutaj zwiększona presja zwierzyny, przy jednoczesnym uboższym siedlisku i słabszej bazie żerowej niż na drugim obrębie nadleśnictwa – obrębie Stron-

no, gdzie zagęszczenie jeleniowatych jest niższe, siedlisko jest bogatsze, a teren sąsiaduje z polami uprawnymi. Zgryzienia gatunku głównego na gniazdach rozgrodzonych na obrębie Różanna wynosi 100%, natomiast na obrębie Stronno – w zależności od gniazda – około 80%. Również udatność upraw na obrębie Różanna spadła. Obecnie jest to – w zależności od gniazda – około 80%, co świadczy o tym, że młode drzewka zostały uszkodzone w stopniu tak znacznym, że nie są w stanie się zregenerować i obumierają, co widoczne jest poprzez ich usychanie. Widoczne na rozgrodzonych gniazdach są też inne uszkodzenia, takie jak złamania oraz czemchanie.

Doświadczenie rozbudowano o uprawę dębową założoną w tym roku w jednym z leśnictw na obrębie Stronno, gdzie zrezygnowano z grodzienia na dwóch z trzech gniazd uprawy. Wyniki z tej pozycji posłużą w celach porównawczych na zakończenie badań. Pomiary na reszcie gniazd biorących udział w eksperymencie przeprowadzone będą w lipcu i październiku 2024 r.

Podsumowując:

1. Zabezpieczenie ogrodzeniem znacząco przekłada się na przyrost sadzonek dębowych. W badanych okrese przyrost na powierzchniach rozgrodzonych wyniósł średnio +3 cm w relacji do referencji pozostającej pod ochroną grodzienia +18 cm.
2. Występuje duże zróżnicowanie presji jeleniowatych w zależności od rejonu nadleśnictwa.
3. Efekt oddziaływania zwierzyny płowej na nieogrodzone odnowienia dębowe jest intensywniejszy na siedliskach uboższych.
4. Dotychczasowe wyniki doświadczenia nie pozwalają jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, czy możliwe jest skuteczne wyprowadzenie odnowień dębowych bez zastosowania ogrodzenia? Na tym etapie wydaje się, że nie jest to możliwe w przypadku obrębu Różanna i być może prawdopodobne dla obrębu Stronno na silniejszych siedliskach.
5. Doświadczenie będzie kontynuowane.

Dotychczasowe wyniki doświadczeń nie pozwalają jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, czy możliwe jest skuteczne wyprowadzenie odnowień dębowych bez zastosowania ogrodzenia



RYTEL

ALTERNATYWNA METODA zakładania upraw

Tekst: **Waldemar Wencel**

Nawałnica z sierpnia 2017 roku dokonała w Nadleśnictwie Rytel całkowitego zniszczenia drzewostanów na powierzchni ponad 5,3 tys. ha. Jednym z utrudnień w wykonawstwie odnowień, w rozmiarze ok. 1 tys. ha/rok przez pięć lat z rzędu, był deficyt nasion i sadzonek, w tym Dbb i Dbs.

Aby sprostać zadaniu, respektując wymogi Zasad hodowli lasu, należało oszczędnie gospodarować zasobami LMR obydwu gatunków. Skorzystano z tzw. „alternatywnych” metod zakładania upraw

„Alternatywną” metodą zakładania upraw było sadzenie drzew na tzw. placówkach o wymiarach 2m x 2m, w ilości średnio 220 szt./ha. Do ich policzenia użyto drona. Fot. Daniel Janczyk

Jedna z placówek (2m x 2m) obsadzona sadzonkami dębu. Fot. Waldemar Wencel



dębowych, a jedną z nich było sadzenie na placówkach. Zastosowano ją w ok. 350 hektarowym kompleksie siedlisk mezotroficznych (LMśw z fragmentami Lśw i BMśw).

Na blisko połowie tej powierzchni, z ograniczonym uprzątnięciem odpadów pozrębowych i karp po wywrotach, przygotowano mechanicznie (koparką) placówki o wymiarach 2m x 2m, w ilości średnio 220 szt./ha. Placówki zostały policzone z użyciem drona. Wysadzano na nich po 14 szt. sadzonek Db (wielolatek) i po 2 sadzonki innych gatunków (So, Św, Gb, Kl, Lp) pielęgnacyjnie, ale także dla łatwiejszej lokalizacji placówki w przyszłości. Powierzchnię między placówkami pozostawiono do „samoodnowienia” – z depozytu nasion, odnowienia odroślowego, ocalonych podsadzeń sprzed nawałnicy, czy też obsiewu bieżącego. ■

OSIE

STAWIAMY na elektryfikację pojazdów

Tekst i zdjęcie: **Robert Wojnerowicz**

Prymat pojazdów spalinowych staje pod znakiem zapytania. Parlament Europejski zdecydował, że od 2035 r. nie kupimy ich już na rynku Unii Europejskiej. Przyszłość ma należeć do pojazdów elektrycznych i napędzanych alternatywnie.

Pojazdy w 100% napędzane elektrycznie mają liczne zalety i przynoszą wielkie korzyści ekologiczne. Elektryki nie emitują bezpośrednio do

atmosfery ani dwutlenku węgla, ani szkodliwych związków, takich jak tlenki siarki i azotu, czy cząstki pyłu zawieszonego, które odpowiadają za powstanie smogu. Co więcej, samochody tego typu charakteryzują się bardzo cichą pracą, co redukuje zanieczyszczenie środowiska hałasem.

Nadleśnictwo Osie posiada dwa samochody elektryczne Hyundai Kona z 2020 r. o mocy 204 KM i z zasięgiem do 484 km oraz 8-osobowego busa Opel Zafira-e Life z 2022 r. o mocy 136 KM i zasięgiem do 320 km. Samochody są bezawaryjne, ciche, proste w obsłudze, a koszty ich eksploatacji są niskie. Wykorzystywane są według potrzeb w Straży Leśnej oraz do prac administracyjno-gospodarczych. W celu obniżenia kosztów eksploatacji, ładowanie odbywa się energią wyprodukowaną z instalacji PV za pomocą własnej ładowarki typu AC (wolnego ładowania, wykorzystującej prąd zmienny) w czasie od 2 do 5 godzin. ■



Brak możliwości stosowania grodzień zaowocował pomysłem, aby zabezpieczyć drzewka pakułami w „pętelkę”



szt./ha), więc koszt zabezpieczenia 1 ha w stosunku do grodzień, jest zdecydowanie mniejszy. Ponadto zwierzęta mniej chętnie zgryza drzewka w sąsiedztwie. Plusem jest łatwość wykonania tzw. pętelki z wycuciem oraz fakt, że pakuły lniane rozkładają się lub spadają z pędów przed wegetacją, a zabezpieczenie jest przyjazne środowisku.

A jakie wady? Uprawa jest zabezpieczona tylko przez rok oraz potrzeba ciągłego nadzoru nad wykonawstwem. Nie jest łatwo przedstawić ten proces w skrócie, dlatego zapraszamy do kontaktu (Nadleśnictwo Tuchola, Leśnictwo Żalno). Chętnie odpowiemy na pytania i nawet przeprowadzimy szkolenia z tego zakresu. ■

TUCHOLA

PAKUŁOWANIE gatunków liściastych

Tekst i zdjęcie: Przemysław Podlewski

Jak skutecznie zabezpieczyć uprawę przed zgryzaniem? Jest to pytanie, które zadaje sobie bardzo wielu leśników. Pakuły lniane są szeroko stosowane do zabezpieczania sosny, a co z „liściakami”.

Brak możliwości stosowania grodzień zaowocował pomysłem, aby zabezpieczyć te drzewka pakułami w „pętelkę”. Najpierw na kilku powierzchniach sprawdziliśmy, czy przy tak dużej presji od zwierzęcy i braku osłony od wiatru, pakuły w ogóle mają sens. I czy mają? I to jak! Jednak trzeba pamiętać o kilku kwestiach. Jakże zalety? Wystarczająca jest ilość 25% zabezpieczonych drzewek (1,75-2,00 tys.

Nadleśnictwo Osie posiada dwa samochody elektryczne Hyundai Kona o mocy 204 KM oraz 8-osobowego busa Opel Zafira-e Life

TRZEBCINY

ZABEZPIECZENIE przed nornicą

Tekst: Sylwia Lawrenz

Powiedzenie „Potrzeba jest matką wynalazków” wplata się w wiele płaszczyzn życia, zarówno prywatnego jak i zawodowego. Chociaż stosujemy wiele rozwiązań, które ułatwiają nam realizację poszczególnych zadań, nadal mierzymy się z sytuacjami, gdzie wszystko zawodzi.

Leśnik w ramach obowiązków służbowych również boryka się z wieloma problemami, które musi rozwiązać. Po wycięciu drzewostanu, przygotowuje powierzchnię do sadzenia lasu, a gdy już go odnowi, pojawia się kolejne zadanie, czyli ochrona sadzonek przed wieloma różnymi czynnikami. Jednym z nich jest występowanie nornicy rudej (*Clethrionomys* ▶



Sadzonki zabezpieczone perforowanymi osłonkami (ok. 20 cm długości), założone przed sadzeniem na wysokości szyi korzeniowej drzewka.

Fot. Marian Szymański.

Na zdjęciu poniżej: nornica ruda – sprawca wielu kłopotów w młodym lesie...
Fot. Anna Maria Wamke

glareolus), która sieje prawdziwe spustoszenie na uprawach, szczególnie tych założonych na siedliskach borowych, gdzie jest jej zdecydowanie więcej niż np. na siedliskach lasowych.

Ten mały gryzoń potrafi uszkodzić nawet całą powierzchnię zajmowaną przez młody las, obgryzając drzewka na wysokości szyi korzeniowej. Tak też było na terenie Leśnictwa Lisiny, gdzie Leśniczy Marian Szymański posadził buka. Niestety uprawa przepadła i konieczne było ponowne odnowienie powierzchni, co skłoniło go do szukania pomysłu, jak zabezpieczyć sadzonki przed tym małym szkodnikiem. Leśniczy znalazł rozwiązanie doskonałe. Sadzonki zabezpieczone są perforowanymi osłonkami (około 20 cm długości), które zakładamy przed sadzeniem na wysokości szyi korzeniowej. Czynność ta jest zdecydowanie mniej pracochłonna podczas sadzenia „kontenerówki”, niż w przypadku sadzonki z tradycyjnej szkółki leśnej ze względu na to, że w drugim przypadku gałęzie są zdecydowanie niżej i podczas zakładania osłonek konieczne jest ich przycinanie.

Leśniczy Szymański stosuje tą metodę przy wprowadzeniu nowego pokolenia buka, która od ponad dwudziestu lat go nie zawiodła, dzięki czemu w Leśnictwie Lisiny możemy cieszyć się okazałymi bukami. Obecnie metodę tą stosujemy we wszystkich leśnictwach i nornica ruda nie jest już problemem, tylko jednym z mieszkańców lasu. ■

Dziesięć lat po tym, kiedy wspólnie z profesorem Tomaszem Kłysem z Uniwersytetu Łódzkiego autor odbył podróż do Indii, w tym do Bengal Zachodniego, Darjeeling i Sikkimu w Himalajach, ponownie udał się tam, wraz z profesorem oraz czterema innymi kolegami. Tym razem celem wyprawy były tereny północno-zachodnich Indii. Program podróży obejmował obserwacje przyrodnicze w czterech parkach narodowych i w dwóch rezerwach przyrody, trekking oraz obserwacje na Pogórzu Himalajskim, a także zwiedzanie mauzoleum Taj Mahal w Agrze. (Red.)

SULTANPUR NATIONAL PARK

Po porannym przylocie do New Delhi, bezpośrednio z lotniska udaliśmy się do Parku Narodowego Sultanpur, położonego 50 km na południowy zachód od Delhi, w stanie Haryana. Powierzchnia tego parku wynosi zaledwie 142,52 ha terenów podmokłych, błotnych i wodnych. Nazwa miasta i parku została nadana na cześć sułtana Singha, który zajął te tereny w 1474 roku.

O ochronę tych terenów, położonych niedaleko miasta Sultanpur, wystąpił w 1970 roku do premier Indii Indiry Gandhi – założycielki Delhi Birdwatching Society – sekretarz tego Towarzystwa Peter Jackson, słynny angielski ornitolog. Rząd Indii ustanowił rezerwat w 1972 roku, a w 1989 r. został on podniesiony do rangi parku narodowego. By utrzymywać odpowiedni poziom wody w parku, jest ona na bieżąco zasilana wodami z rzeki Jamuna. Na terenie Parku posadzono zawsze zielone akacje: *Acacia nilotica* i *Acacia tortilis* oraz melię indyjską (*Azadirachta indica*), które chętnie są zasiedlane przez ptaki. Wejście do parku podlega rejestracji i wymaga biletu wstępu. Dla tych, którzy chcą zostać na noc, w parku funkcjonuje dobrze wyposażony pensjonat.

Na terenie Parku można zaobserwować aż 250 gatunków ptaków, które bądź mają tu swoje miejsca lęgowe, bądź są ptakami migrującymi, korzystającymi z trasy Środkowoazjatyckiego Szlaku Przelotowego. Nam, podczas kilkugodzinnego trekkingu po parku, udało się zaobserwować aż 70 gatunków,

W KRÓLESTWIE PAWIA I TYGRYSA

Tekst: LECH NIESŁUCHOWSKI Zdjęcia: TADEUSZ ANDRZEJCZYK, LECH NIESŁUCHOWSKI

w tym takie jak paw indyjski (*Pavo cristatus*), będący symbolem Indii [pawie będziemy niemal wszędzie spotykać na naszej wyprawie], syczek długouchy (*Otus bakkamoena*), pójdzka bramińska (*Athene brama*), gęś tybetańska (*Anser indicus*), kaczka pstrodzioba (*Anas poecilorhyncha*), dławigad indyjski (*Mycteria leucocephala*), czajka indyjska (*Vanellus indicus*), czapla purpurowa (*Ardea purpurea*), frankolin indyjski (*Ortygornis pondicerianus*), żabiru czerwonoński (*Ephippiorhynchus asiaticus*), świstunka alajska (*Phylloscopus humei*), prinia indyjska (*Prinia socialis*), krogulec mały (*Accipiter badius*), tymal szarogłowy (*Argya striata*), czy srokówka jasnoskrzydła (*Dendrocyta vagabunda*). Na szczególną uwagę czytelników

zasługuje żabiru czerwonoński – gatunek ptaka z rodziny bocianowatych, zagrożony wyginięciem, zasiedlający rozległe mokradła i podmokłe obszary trawiaste. Żabiru jest dużym ptakiem, stojąc osiąga do 150 cm wysokości. Rozpiętość jego skrzydeł dochodzi do 218 cm. Na dietę żabiru składają się w większości ryby, płazy, węże, młode żółwie, kraby i chrząszcze. Ptak buduje gniazda na drzewach od 6 do 25 m nad ziemią, o średnicy bliskiej 2 m i głębokości 1 m. Jego zachowanie jest podobne do „naszego” bociana białego, choć jest od niego wyższy, masywniejszy i ze znacznie potężniejszym – niczym u marabuta – dziobem.

Podczas wędrówek wśród terenów wodno-błotnych obserwowaliśmy żerujące w wodzie

Na wzgórzu widoczny fort Ranthambore, od którego pochodzi nazwa Parku Ranthambore

Na zdjęciach poniżej:
1. Paw – symbol Indii, spotkany w Sultanpur
2. Uczestnicy wyprawy w czasie obserwacji.
Po prawej – autor artykułu Lech Niesłuchowski ▶



osobniki nilgau indyjskich (*Boselaphus tragocamelus*), największych azjatyckich antylop. Barwa sierści u tych antylop jest ciemnopopielata, przechodząca u samców do niebieskawej, a u samic do brązowej. Samce osiągają 1,8-2 m długości, nie licząc ogona, który dorasta do 45 cm. Wysokość antylopy w kłębie wynosi ok. 1,5 m. Rogi są niedługie, stożkowate – do 25 cm, wyrastają tylko samcom. Największe samce osiągają masę ponad 270 kg i sprawiają wrażenie silnych i masywnych zwierząt niczym bawół. Antylopy nilgau żyją w stadach od 4 do 20 osobników. Stare samce przechodzą czasem do samotniczego trybu życia.

RANTHAMBORE NATIONAL PARK

Kolejnym parkiem podczas naszej podróży był Park Narodowy Ranthambore położony w Radżastanie, około 400 km na południe od Delhi. Jego powierzchnia wynosi 392 km². Nazwa parku pochodzi od nazwy historycznego fortu Ranthambore, znajdującego się na jego terenie. Fort został zbudowany na wzgórzu, górującym 210 m nad otaczającą równiną, w X wieku przez władców Chauhan. Wewnątrz fortu znajdują się trzy świątynie z czerwonego kamienia poświęcone Ganeshowi, Siwie i Ramlalaji. Park został założony w 1955 roku jako Sawai Madhopur Game Sanctuary, początkowo zajmując powierzchnię 282 km². W 1973 roku został uznany za jeden z rezerwatów należących do programu „Projekt Tygrys”, mającego na celu rozwój i ochronę tygrysów (*Panthera tigris* [ssp. *tygrys bengalski* – *Panthera tigris tigris*]). Park słynie ze stabilnej populacji tego gatunku. W ciągu ostatnich kilkunastu lat wzrosła jego liczba: z 25 szt. w 2005 roku do 62 szt. w 2014 roku. Zwiedzanie parku jest rejestrowane i odbywa się – jako safari – wyłącznie w autach terenowych z kierowcą i przewodnikiem.

Dojrzały samiec tygrysa bengalskiego osiąga przeważnie długość do 290 cm, przy przeciętnej

masie ciała 220-230 kg (podobną wielkość i masę ma lew). Samice są mniejsze – osiągają do 250 cm długości i przeciętnie ok. 140 kg masy ciała. Samce zajmują terytoria o powierzchni od 30-105 km², a samice od 10-39 km. W okresie wiosennym samiec szuka partnerki na jej terytorium i pozostaje z nią przez około 20-80 dni. W tym czasie samica zdolna jest do zapłodnienia tylko przez 3-4 dni. Po zapłodnieniu samicy, samiec wraca na swoje terytorium. Po około piętnastu tygodniach ciąży samica rodzi od dwóch do czterech, wyjątkowo sześciu młodych. Większość tygrysów poluje nocą, skradając się do ofiary od tyłu. Mimo swojego pomarańczowego ubarwienia z czarnymi pręgami, tygrysy w trawie stają się niemal niewidoczne. W Ranthambore głównymi ofiarami tych drapieżników są przedstawiciele zwierzyny płowej – sambari jednobarwne (*Rusa unicolor*) i czytale (*Axis axis*), których duża tam liczebność nie pozwala głodować tygrysom. Podczas naszych czterech safari po parku mieliśmy niebywałe szczęście, gdyż udało nam się spotkać tygrysy czterokrotnie: raz samotną samicę, prawdopodobnie przepędzaną z terytorium przez inną samicę, raz samotnego samca, poszukującego grzejącej się samicy, raz samca wracającego z porannego polowania i raz samicę z trzema młodymi. Najwięcej dreszczyku i emocji dostarczyło nam jednak spotkanie z samotnym samcem, którego obserwowaliśmy pewnego dnia po południu przez około dwie godziny i który wielokrotnie przechodził blisko naszego otwartego jeepa

Najwięcej emocji dostarczyło nam spotkanie z samotnym samcem tygrysa bengalskiego, który wielokrotnie przechodził blisko naszego otwartego jeepa





z trzema młodymi, przybyła nad zbiornik wodny, gdzie weszła do wody, do połowy swojego ciała i tam odpoczywała, a dorastające tygrysiątka baraszkowały przy niej. Po kilkunastu minutach samica wstała i udała się z młodymi, prawdopodobnie do miejsca, gdzie wcześniej – podczas minionej nocy – pozostawiła upolowaną zwierzynę.

W Parku Ranthambore można spotkać ponad 270 gatunków ptaków. Nam udało się zaobserwować podczas safari 71 gatunków, w tym takie ciekawe gatunki jak frankolin malowany (*Francoelinus pictus*), treron złotoszyi (*Treron phoenicopterus*), puchacz indyjski (*Bubo bengalensis*), rybitwa indyjska (*Sterna aurantia*), kulon wielkodzioby (*Esacus recurvirostris*), węzojad czubaty (*Spilornis cheela*), aleksandretta śliwogłowa (*Psittacula cyanocephala*), rybaczek srokaty (*Ceryle rudis*), wachlarzówka białobrewa (*Rhipidura aureola*), dziwogon białobrzuchy (*Dicrurus caerulescens*).

Obok tygrysa, jelenia czytala i sambara spotkaliśmy jeszcze podczas safari takie ssaki jak mundżak indyjski (*Muntiacus muntjak*), należący również do rodziny jeleniowatych. Wielkość mundżaka jest zbliżona do naszej sarny, ma krótkie kończyny i długi tułów oraz wystające kły w górnej szczęcie; samce mundżaka posiadają krótkie (do 15 cm) parostki. Wielokrotnie spotkaliśmy także małpy: hulmana czczonego (*Semnopithecus priam*) i makaka królewskiego, zwanego też rezusem (*Macaca mulatta*), a także dziki (*Sus scrofa*, [ssp. dzik indyjski – *S.s. cristatus*]), wiewiórkę pasecznika pięciopiępręgiego (*Funambulus pennantii*) i mangustę indyjską (*Herpestes edwardsi*). Mieliśmy też okazję podziwiać w wodzie i wygrzewających się na lądzie krokodyle błotne (*Crocodylus palustris*) i żółwiaki Cantora (*Pelochelys cantorii*). Krokodyl błotny jest gadem osiągającym długość do 5 m, podobnym do krokodyla nilowego. Głowę ma stosunkowo płaską z wysoko umieszczonymi oczami, otworami usznymi i nozdrzami, dzięki czemu może zanurzyć całe

Na zdjęciu z lewej: Żabiru czerwono-nogi - ptak z rodziny bocianowatych, towarzyszy mu dławigad indyjski

Na zdjęciu z prawej: Figowiec bengalski – wyróżnia się wśród drzew Parku Ranthambore

ciało pod wodę, pozostawiając narządy zmysłów na powierzchni. Oko ma ochronną trzecią powiekę, której używa podczas nurkowania. Poluje na ryby, gady, ptaki i ssaki. Samice składają do 46 jaj do wykopanych w porze suchej jam. Płeć młodych zależy od temperatury podczas inkubacji. Oboje rodzice chronią młode przez okres do jednego roku.

Żółwiak Cantora posiada płaski twardy skórzany pancerz (karapaks), na brzegach jest on otoczony żółtą miękką tkanką. Osiąga rozmiary ok. 1 m i wagę do 100 kg. Występuje w jeziorach, rzekach, ujściach rzek, czasami w przybrzeżnych wodach morskich. Odżywia się rybami, skorupiakami, mięczakami i roślinami wodnymi. Żółwiaki składają od 24 do 70 jaj, w gniazdach na brzegach rzek lub na wybrzeżu morskim.

W parku występuje ponad 300 gatunków roślin rosnących zarówno w suchym lesie tropikalnym, jak w trawiastym buszu. Wśród drzew szczególnie wyróżnia się tam figowiec bengalski (*Ficus benghalensis* lub *Ficus indica*), znany również jako „figa dusiciel”, ponieważ zaczyna jako epifit, czyli korzysta z innego drzewa jako podpory, potem je oplata i ostatecznie dusi. Figowiec bengalski jest wiecznie zielonym, jednopiennym, szybko rosnącym drzewem, osiągającym wysokość do 30 metrów. Wytwarza on na gałęziach korzenie rozmnażające, które rosną w dół jako korzenie powietrzne i gdy dotrą one do ziemi, zakorzeniają się i stają się zdrewniałymi pniami. Obok rozmnażania się wegetatywnego figowiec rozmnaża się generatywnie za pośrednictwem owocozernych ptaków: pstrogłowa żółtogardłego (*Psilopogon haemacephalus*) i majny brunatnej (*Acridotheres tristis*), dzięki którym nasiona fig, które przeszły przez ich układ trawienny, mają większe szanse na wykiełkowanie zakończone sukcesem.

KEOLADEO NATIONAL PARK

Następnym parkiem narodowym podczas naszej wyprawy był słynny z ptactwa wodnego Park



Narodowy Keoladeo, leżący w Radżastanie, ponad 200 km na południe od Delhi, przyciągającym wielu amatorów i profesjonalnych obserwatorów ptaków oraz fotografów dzikiej przyrody, a także dziesiątki ornitologów. Rezerwat Ptaków Bharatpur, bo tak wcześniej nazwano park, powstał w 1971 roku, a parkiem narodowym stał się 10 marca 1982 roku. Park Narodowy o powierzchni 21 km² charakteryzuje się dużą różnorodnością siedliskową, obejmującą tereny wodne, błotne i podmokłe oraz łąki, lasy i zakrzaczenia. Obok bytowania tam ponad 400 gatunków ptaków stwierdza się występowanie ponad 20 gatunków ryb, 70 gatunków płazów i gadów, 50 gatunków ssaków oraz ponad 60 gatunków unikalnych motyli, a także ponad 400 gatunków roślin. Obszar ten był wcześniej prywatnym terenem polowań na kaczki maharadży Bharatpuru. W 1985 r. Park został wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

Z hotelu do parku, jak i po parku, poruszaliśmy się elektrycznymi rykszami. Oczywiście wejście do parku jest rejestrowane i odpłatne. Krótsze odległości pokonywaliśmy pieszo, wędrując groblami i ścieżkami. Pierwsze kroki, zaraz po wejściu do parku, przewodnik skierował nas do miejsca, gdzie

Na zdjęciach:

1. Słynny z ptactwa wodnego Park Narodowy Keoladeo
2. Łowiec krasnodzioby – zimorodek w Indiach wszechobecny
3. Szpak bramiński, pospolity ptak z rodziny szpakowatych

była jama, którą wspólnie zamieszkiwały pyton tygrysi (*Python molurus*) i jeżozwierz indyjski (*Hystrix indica*). Choć dorosłego pytona nie widzieliśmy, to udało się nam później zaobserwować młodego, około 1,5 m węża, jak oczekiwał na potencjalną ofiarę. Dorosły pyton tygrysi ma silne i masywne ciało, o obwodzie ok. 70 cm, długości dochodzącej do 6-7 m i o wadze ok. 180 kg. Poluje głównie na ssaki: myszy, szczury, króliki, jak też na mniejsze ssaki parzystokopytne i ptaki. Może on również stwarzać zagrożenie dla życia człowieka.

Wśród drzew porastających tereny parku wyróżnia się wiecznie zielona kadamba (*Neolamarckia cadamba*), należąca do rodziny marzanowatych. Dorasta ona do 45 m wysokości, ma pachnące pomarańczowe kwiaty zgromadzone w gęstych gronach w kształcie kuli. Na jednym z takich drzew swoją kolonię miały rudawki wielkie (*Pteropus medius*, dawniej *Pteropus giganteus*), nietoperze zwane latającymi lisami indyjskimi. Rudawki wielkie należą do największych nietoperzy na świecie. Prowadzą nocny tryb życia i żywią się głównie dojrzałymi owocami, są (niestety) znane jako wektor wielu chorób zakaźnych przenoszących wirusy na ludzi.

Podczas pobytu w parku Keoladeo udało nam się zaobserwować 90 gatunków ptaków, z tego szczególnie najbardziej nas ucieszyło poranne spotkanie z niezwykle rzadkim żurawiem indyjskim (*Grus antigone*, *Antigone antigone*) i orlikiem hinduskim (*Clanga hastata*), gatunkami zagrożonymi wyginięciem, których populacje mają tendencje spadkowe. Obserwowana przez nas para żurawi z jednym pisklciem żerowała na wilgotnych łąkach. Żuraw indyjski, choć jest podobny do europejskiego żurawia (*Grus grus*), to jednak jest od niego znacznie większy, bo osiąga wysokość do 167 cm, gdy „nasz” żuraw mierzy 125 cm. Innym ciekawym gatunkiem był rzadko spotykany puchacz brunatny (*Bubo coromandus*), którego obserwowaliśmy jak siedział na gnieździe na wysokim drzewie. Z innych zaobserwowanych ptaków, godnych uwagi były: lelek indyjski (*Caprimulgus indicus*), długoszon białobrewy (*Metopidius indicus*), szpak srokaty (*Gracupica contra*), szpak bramiński (*Sturnia pagodarum*) oraz zimujący w Indiach orzeł stepowy (*Aquila nipalensis*), a także widziane już wcześniej gęsi tybetańskie (*Anser indicus*), odpoczywające w parku po męczącym przelocie nad granią Himalajów. Wiele spotkań mieliśmy z wszechobecnym w Indiach efekownym zimorodkiem – łowcem krasnodziobym (*Halcyon smyrnensis*). ■

(Ciąg dalszy relacji z podróży do Indii w następnym numerze „Życia Lasów”)



Rola konsultantów jest niezmierznie istotna, gdyż stanowią oni most pomiędzy Lasami Państwowymi a lokalną społecznością. Fot. archiwum

DIALOG i współpraca

Tekst: **ANNA STĘPIEŃ**

W ostatnich latach leśnictwo zaczęło skupiać wokół swojej działalności rzeszę interesariuszy. Dlatego też Lasy Państwowe starają się stale dążyć do wzmacniania relacji z lokalnymi społecznościami.

W tym duchu, we wszystkich 429 nadleśnictwach i 17 regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych powołano do życia stanowiska konsultantów ds. kontaktów społecznych. To krok w stronę większej otwartości i dialogu, mający na celu skuteczną identyfikację oczekiwań społecznych oraz inicjowanie działań dla lokalnych społeczności.

Rola konsultantów jest niezmiernie istotna, gdyż stanowią oni most pomiędzy Lasami Państwowymi a lokalną społecznością. Mogą przyjmować uwagi i propozycje, dotyczące prowadzenia gospodarki leśnej oraz ochrony lasów cennych przyrodniczo, czy też ważnych społecznie. Konsultanci odpowiadają również za koordynację inicjatyw społecznych związanych z lasami, zgłaszanych do nadleśnictw lub regio-

nalnych dyrekcji Lasów Państwowych. Warto wspomnieć, że konsultanci to osoby już zatrudnione w Lasach Państwowych, które teraz pełnią dodatkową rolę kontaktu ze społecznością lokalną.

W ramach dodatkowych obowiązków konsultanci ds. kontaktów społecznych aktywnie wspierają dialog z interesariuszami. Współpraca ze stroną społeczną, samorządami oraz organizacjami pozarządowymi ma na celu nie tylko identyfikację potrzeb i oczekiwań społecznych, ale także budowanie partnerskich relacji i poszukiwanie rozwiązań, które uwzględniają różnorodne perspektywy i interesy społeczności lokalnej, często bardzo trudne do pogodzenia.

Współpraca z różnorodnymi grupami interesariuszy może również

nieść ze sobą potencjalne konflikty. Konsultanci są kluczowymi osobami w identyfikacji obszarów, na których mogą wystąpić konflikty wynikające z odmiennych oczekiwań społecznych względem sposobu zagospodarowania lasów. Negocjowanie i proponowanie rozwiązań bieżących problemów staje się więc nieodłączną częścią działań konsultanta.

Ważnym elementem procesu jest udział konsultantów w pracach Zespołów Lokalnej Współpracy, gdzie wspólnie z lokalnymi interesariuszami podejmowane będą decyzje, dotyczące przyszłego zagospodarowania lasów w projekcie planu urządzenia lasu, zgodnie ze znowelizowaną IUL. Jest to kolejny krok, który ma na celu uwzględnienie zarówno oczekiwań społecznych, jak i ekonomicznych aspektów gospodarki leśnej.

Prawdopodobnie współpraca leśników z lokalnymi społecznościami, wspierana przez konsultantów ds. kontaktów społecznych, będzie kluczowa w rozwoju Lasów Państwowych. Przyszłość naszych lasów zależy od skutecznego dialogu i partnerstwa z różnymi grupami interesariuszy. Poprzez otwartość, współpracę i wzajemne zrozumienie, możemy skutecznie zarządzać lasami, jednocześnie spełniając potrzeby społeczności lokalnych, chroniąc przyrodę oraz zapewniając surowiec drzewny, niezbędny do rozwoju gospodarki narodowej.



ZBRODNIA KATYŃSKA

Tekst: **MAGDA BIAŁKOWSKA**

Zdjęcie: „Węzeł Katyński” - MUZEUM KATYŃSKIE W WARSZAWIE

Strzałem w tył głowy zostało zamordowanych blisko 22 000 polskich obywateli, którzy zostali wzięci do niewoli po agresji ZSRS na Polskę 17 września 1939 roku. Ofiary zostały pogrzebane w beziemiennych, zbiorowych mogiłach w Katyniu, Charkowie, Miednoje Kijowie-Bykowni oraz najprawdopodobniej w Kuropatach. Egzekucja na jeńcach trwała od kwietnia do maja 1940 roku. Wśród ofiar byli oficerowie Wojska Polskiego, profesorowie, lekarze, prawnicy, nauczyciele, artyści, a również i leśnicy.

Wybuch II wojny światowej spowodował, że cała dotychczasowa praca leśników została brutalnie przerwana, a ich ogromny, jak na tak krótki czas działania, dorobek został zniszczony. Przed wybuchem II wojny światowej w Państwowym Gospodarstwie Leśnym i lasach niepaństwowych zatrudnionych było łącznie około dwudziestu tysięcy leśników. Ilości zatrudnionych potwierdza Maciej Borczyński, według którego w lasach państwowych pracowało około trzynastu tysięcy pracowników, a w lasach niepaństwowych było blisko siedem tysięcy pracujących leśników.

W momencie wybuchu II wojny światowej, 1 września 1939 roku, w walce z wrogiem wzięli udział liczni leśnicy. Według Henryka Orłosa w kampanii wrześniowej wzięło udział dwa tysiące leśników, przy czym uwzględnił on również leśników pracujących w lasach niepaństwowych. Z kolei Maciej Borczyński twierdzi, że w kampanii

wrzesniowej walczyło około tysiąc trzystu leśników. Natomiast Florian Budniak na podstawie własnych badań, wskazuje, że ponad połowa wszystkich leśników brała udział w wojnie. Nie uwzględnia on jednak ilu z nich uczestniczyło w kampanii wrześniowej, a ilu walczyło na innych frontach wojny.

Należy pamiętać, że leśnicy jako grupa zawodowa byli bardzo dobrze przygotowani na walkę z wrogiem w celu obrony kraju oraz organizowania sabotażu na tyłach wroga. To głównie dzięki podpisanej w 1933 roku umowie o zorganizowaniu szkolenia wojskowego leśników – Przysposobienie Wojskowe Leśników. Do końca lat trzydziestych szkoleniem objęto około dwunastu tysięcy leśników i robotników leśnych. Powołanie paramilitarnej organizacji, w ramach której przeszkolono tak liczną grupę leśników, spowodowało, że podczas II wojny światowej byli oni w szczególny sposób narażeni na repre-

sje okupantów. Brali udział w walkach na wszystkich frontach II wojny światowej, jak i w szeregach tworzącej się od pierwszych dni okupacji partyzantki.

W 1939 roku, w wyniku przegranej wojny obronnej, do niewoli trafiło około 420 000 żołnierzy, 17 000 oficerów oraz około 35 000 podchorążych. Do tej liczby należy również doliczyć żołnierzy internowanych na Litwie, Łotwie, Rumunii i Węgrzech, w których to krajach prawie 45 000 żołnierzy i oficerów trafiło do obozów jenieckich. Jeszcze później do niewoli trafili też Polacy uczestniczący w Powstaniu Warszawskim i walczący na zachodzie. W niemieckich oficerskich obozach jenieckich łącznie zostało uwięzionych ponad 20 000 oficerów polskich. Należy również pamiętać, że wojska sowieckie wzięły do niewoli i zamknęły w obozach około 180 000 żołnierzy. Niestety do dnia dzisiejszego nie ma jednoznacznych wyliczeń jaką część wszystkich żołnierzy biorących udział w wojnie stanowili leśnicy.

Najtragiczniejszy los spotkał polskich oficerów wziętych do niewoli przez Armię Czerwoną lub aresztowanych po zakończeniu działań wojennych. Trafili oni do trzech tzw. obozów specjalnych NKWD: w Kozielsku, Starobielsku i Ostaszkowie. Według sowieckich raportów, łącznie w trzech obozach jenieckich NKWD przetrzymywanych było około 15 000 jeńców. Ustalenie ostatecznej liczby polskich jeńców zamordowanych wiosną 1940 roku w sowieckich obozach jest niezmiernie trudne. Generał Andres już w 1941 roku zorganizował specjalne biuro, które zajmowało się poszukiwaniem „zaginionych” polskich oficerów. W 1941 roku od grupy jeńców z obozu Griażowcu uzyskano informacje, że poszukiwani oficerowie przebywali w trzech wielkich obozach znajdujących się w Kozielsku, Starobielsku i Ostaszkowie. Nikt z więzionych oficerów w tych obozach nie zgłosił się do formowanych polskich jednostek. Uzyskane informacje potwierdziły fakt, że poszukiwani oficerowie przebywali w tych obozach do kwietnia 1940 roku. Udało ustalić się, że opuszczali oni obozy w grupach od kilkudziesięciu do kilkuset osób. Pilnowani przez straż NKWD byli dowożeni do pobliskich stacji i ładowani do pociągów. Nikt nie wiedział, dokąd zostali przetransportowani ani co się z nimi później działo. Do biura poszukiwań napływały tysiące listów od rodzin

i bliskich osób zaginionych, którzy przez cały czas poszukiwali swoich krewnych. Najważniejszą informacją było to, że korespondencja z obozami urwała się na początku wiosny 1940 roku. Podobne działania w poszukiwaniu polskich oficerów podjęto w niemieckim oficerskim obozie jenieckim w Murnau – Oflag VII A. Utworzone przez jeńców listy polskich oficerów, którzy znajdowali się w niewoli sowieckiej, starszy obozu pułkownik Korycki przekazał do Polskiego Czerwonego Krzyża, Międzynarodowego Czerwonego Krzyża i Niemieckiego Czerwonego Krzyża.

Bezowocne poszukiwania prowadzone przez najbliższych osób zaginionych jak i biuro powołane przez generała Andersa trwały do kwietnia 1943 roku. Nic nie wskazywało na to, że uda odnaleźć się zaginione osoby. Od wiosny 1943 roku rozpoczął się okres

kłamstw, nacisków politycznych oraz matactw prowadzonych przez rząd sowiecki i władze PRL, który trwał kilkadziesiąt lat.

Po ponad 50 latach rząd rosyjski 13 kwietnia 1990 roku ujawnił część prawdy o Katyniu. To właśnie w tym dniu zostało wydane oficjalne oświadczenie sowieckiej agencji informacyjnej TASS, w którym napisano:

„Ujawnione materiały archiwalne w całości pozwalają na wniosek o bezpośredniej odpowiedzialności za zbrodnię w Lesie Katyńskim Berii, Mierkułowa i ich pomocników. Strona sowiecka, wyrażając głębokie ubolewanie w związku z tragedią katyńską, oświadcza, że jest ona jedną z ciężkich zbrodni stalinizmu.”

Przełomowy moment w odkrywaniu prawdy nastąpił 14 października 1992 roku, kiedy to prezydentowi Rzeczypospolitej Polskiej Lechowi Wałęsie przekazano, potwierdzone zbiory kserokopii dokumentów dotyczących wymordowania polskich jeńców. Dokumenty otrzymał od kierownika służby archiwalnej Federacji Rosyjskiej, prof. Rudolfa Pichoję, który był specjalnym wysłannikiem prezydenta Rosji Borysa Jelcyna. Znajdo-

wał się tam między innymi protokół Politbiura z 5 marca 1940 roku, przekazany Ławrientijowi Berii oraz notatka szefa NKWD ZSRZ Berii do Józefa Stalina.

Już w 1941 i 1942 roku powstały pierwsze imienne listy zaginionych jeńców obozów w Kozielsku, Ostaszkowie i Starobielsku. Utworzono je na podstawie informacji uzyskanych od jeńców z Griażowca, którzy znaleźli się w punktach werbunkowych powstającej w ZSRS armii generała Andersa. Na początku lista zawierała 3 900 nazwisk, a później została rozszerzona do 4 500 nazwisk.

Kolejne informacje otrzymano we wrześniu 1943 roku, po przeprowadzonych w kwietniu, maju i czerwcu tego roku ekshumacjach. Na tej podstawie niemieckie materiały podawały liczbę 4 400 jeńców zamordowanych w Katyniu.

Księgi Cmentarnej Polskich Cmentarzy Wojennych w Katyniu, Charkowie i Miednoje zawierają 14 506 nazwisk jeńców spoczywających na tych cmentarzach. Lecz nie jest to z całą pewnością kompletna lista. Podczas opracowywania ksiąg przyjęto zasadę, że podstawą wpisu może być tylko dokument urzędowy. W związku z powyższym oświadczenia rodzin o starcie bliskich w Katyniu, gdyż byli jeńcami obozu w Kozielsku, nie były podstawą do wpisania ich w księdze.

Wraz z wymordowaniem jeńców wojennych w trzech specjalnych obozach jenieckich NKWD w Kozielsku, Starobielsku i Ostaszkowie, rozpoczęto fizyczną likwidację polskich obywateli, przetrzymywanych w więzieniach zachodnich obwodów Ukrainy i Białorusi. Polaków znajdujących się w tych więzieniach przewieziono do centralnych więzień w Kijowie, Charkowie, Chersoniu i Mińsku, gdzie zostali zamordowani.

W sowieckich obozach wiosną 1940 roku zamordowano łącznie ponad 22 000 Polaków, wśród których znaleźli się również leśnicy i drzewiarze. Określenie liczby leśników zamordowanych w trybie katyńskim jest niezwykle trudne. Wynika to

z braku dostępnych materiałów oraz z tego, że nieliczni badacze zajmują się tą tematyką. Na podstawie literatury oraz porównań znajdujących się w niej informacji z biogramami znajdującymi się w Księgach Cmentarnych Polskich Cmentarzy Wojennych w Katyniu, Charkowie i Miednoje, wydanych przez Radę Pamięci Walk i Męczeństwa, dr inż. Tomasz Skowronek opracował imienną listę leśników spoczywających na tych cmentarzach. Na liście udało ustalić się, że razem na czterech Polskich Cmentarzach Wojennych: w Katyniu, Charkowie, Miednoje i Kijowie-Bykowni spoczywa 171 leśników oraz najprawdopodobniej 20 leśników pochowanych na cmentarzysku w Kuropatach, co łącznie daje 191 leśników zamordowanych w trybie katyńskim. Opracowanie wyżej wymienionej listy jest tylko przybliżeniem do prawdy. Ze względu na brak tzw. białoruskiej listy katyńskiej niemożliwa jest weryfikacja informacji dotyczących pomordowanych i pochowanych w zachodnich obwodach Białorusi. Do pozostałych miejsc również nie ma stu procentowej pewności czy dostępna wiedza jest kompletna. Ustalenie ostateczne liczby leśników zamordowanych w specjalnych jenieckich obozach sowieckich jest niezwykle trudne a nawet niemożliwe, żeby kiedykolwiek zamknąć ten temat.

Pośród ofiar Zbrodni Katyńskiej znajdowali się leśnicy i drzewiarze związani bezpośrednio z regionem Pomorza i Kujaw. Byli to:

1. **Bolesław Aleksander Błażewicz** (1889-1940)
2. **Edmund Drecki** (1897-1940)
3. **Władysław Kotula** (1893-1940)
4. **Szczepan Eugeniusz Łuczak** (1906-1940)
5. **Wacław Feliks Małecki** (1894-1940)
6. **Tadeusz Miśko** (1889-1940)
7. **Sobiesław Maria Kornel Mościcki** (1900-1940)
8. **Ignacy Nitkowski** (1908-1940)
9. **Franciszek Nowicki** (1895-1940)
10. **Edmund Bolesław Wróblewski** (1898-1940)
11. **Rudolf Leon Zacher** (1899-1940)
12. **Stanisław Zysnarski** (1898-ok. 1940)

Galeria
BIULETYNU

PTAKI
znad
**JEZIORA
MŚCIN**

Fotografował:
**BORYS
SZPRYNGWALD**



Bataiony



Krwawodziób



Kszyk



Bataiony i łączak



Brodziec śniady



Czajki i bataiony