



Poręba Wielka, 19.11.2019 r.

## Sprawozdanie z działalności naukowej i monitoringowej Gorczańskiego Parku Narodowego za rok 2019

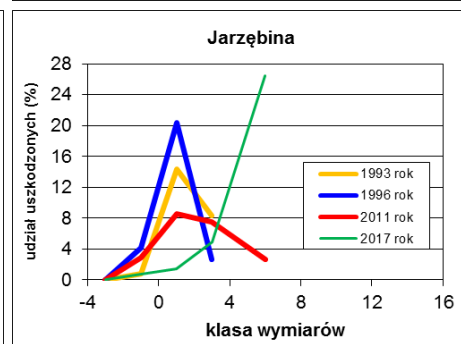
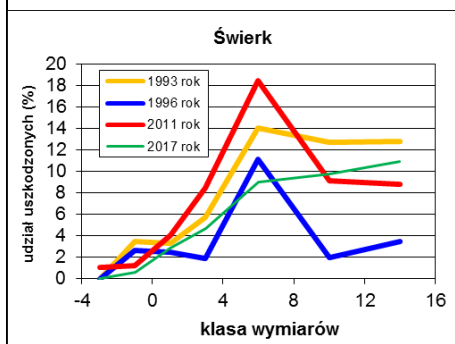
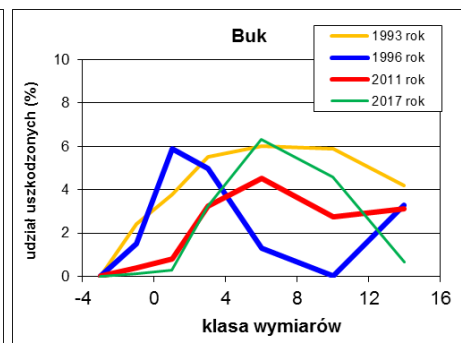
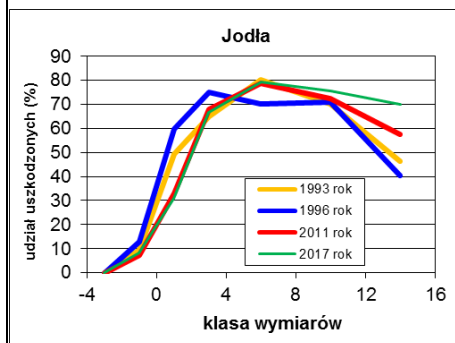
(zaopiniowane pozytywnie przez Radę Naukową Gorczańskiego Parku Narodowego na posiedzeniu w dniu  
4.12.2019)

Lp.	Prowadzący temat	Cel i zakres pracy badawczej
1	<p>mgr Paweł Armatys &amp; dr inż. Jan Loch - koordynacja; inni pracownicy Służby Parku</p> <p><b>Monitoring ptaków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej UE w granicach obszaru Natura 2000 „Gorce”</b></p>	<p>Kontynuacja ciągłego tematu badawczego z podziałem na zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Monitoring sów</b></p> <p>W 2019 roku wykonano 1 kontrolę nocną (02.04.2019) w ramach monitoringu sów na wyznaczonych trasach rozmieszczonych na terenie całego GPN. Stwierdzono obecność następujących gatunków: puszczyk uralski, puszczyk zwyczajny, włośchatka i sóweczka. Nie odnotowano uszatki oraz puchacza, który w Gorcach ma zazwyczaj bardzo słabą wykrywalność. Pojedyncze stwierdzenia włośchatki (1 stanowisko) oraz brak obserwacji uszatki wynikają prawdopodobnie z mniejszej liczebności gryzoni w 2019 r. Dane z monitoringu sów realizowanego w poprzednich latach wskazują, że liczba zajętych rewirów sów (przystępowanie do lęgów) wzrasta w latach obfitujących w gryzonia, a szczególnie w przypadku włośchatki i uszatki.</p> <p>Wyniki obserwacji złożono w Pracowni Naukowo-Edukacyjnej i włączono do tworzonej na bieżąco bazy obserwacji przyrodniczych w systemie GIS.</p> </li> <li> <p><b>Monitoring głuszca</b></p> <p>Obserwacji kuraków leśnych, w tym głuszca, dokonywano przy okazji zadań służbowych realizowanych przez pracowników Służby Parku. Rezultaty tradycyjnie zapisywano na karty obserwacji przyrodniczych i przekazywano do Pracowni N-E. Mgr Paweł Armatys wprowadza je na bieżąco do osobnej bazy danych o kurakach leśnych od roku 2005. Baza liczy obecnie 5400 rekordów z całych polskich Karpat Zachodnich w tym ponad 2370 obserwacji z Gorców.</p> <p>Bezpośrednio przez rozpoczęciem okresu godowego głuszca organizowano wyjścia inwentaryzacyjne w celu wstępnego rozpoznania rejonów tokowisk. Dokonywano rejestracji zachowań i przebiegu tokowisk przy użyciu fotopułapek, pozyskując kolejne filmy i zdjęcia, które zostały zarchiwizowane w Pracowni N-E i są wykorzystywane w działalności edukacyjnej Parku. W 2019 roku monitorowano tokowiska głuszca na terenie GPN oraz na obszarze OSOP Natura 2000 „Gorce” PLB 120001 w strefie górnoreglowych świerczyn we współpracy z RDOŚ w Krakowie, który użyczył na ten cel 8 fotopułapek. Wybrano 4 potencjalne obszary tokowisk (2 na terenie GPN i 2 poza GPN). W każdym wybranym obszarze zainstalowano po 4 fotopułapki, które zaprogramowano na tryb zdjęciowy bez użycia czujnika PIR, z wykonywaniem samoczynnie zdjęć co 5 minut w przedziale czasowym optymalnym dla rejestrowania przebiegu tokowiska (4.00-10.00), ustalonym w oparciu o dostępną wiedzę i pilotażowe monitorowanie wiosną 2018 roku na terenie GPN. Monitoring przeprowadzono w okresie 15.03–20.05, wykorzysta-</p> </li> </ul>

		<p>jąc łącznie 16 fotopułapek, które zarejestrowały 80 707 zdjęć. Po szczegółowej analizie obrazów wykazano obecność głuszca na 1441 zdjęciach, z tego tokujące koguty (samce) wystąpiły na 707 zdjęciach a głuszki (samice) na 115 zdjęciach. Maksymalna liczba zarejestrowanych kogutów wyniosła 10 osobników. Taka sama (10 osobników) była również liczba zarejestrowanych samic. Maksymalna liczba zarejestrowanych osobników głuszca biorących udział w tokowiskach wyniosła: w obszarze GPN – 13 osobników (6 samców i 7 samic), w obszarze poza GPN 7 osobników (4 samce i 3 samice).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inne obserwacje ptaków z Załącznika do Dyrektywy Ptasiej UE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska finansowanego przez GIOŚ monitorowano występowanie dzięcioła trójpalczastego i dz. białogrzbietego na stałych powierzchniach (3 kwadraty 2 × 2 km) na terenie GPN – P. ARMATYS, J. LOCH. Obserwacje wprowadzono do bazy danych GPN, a dane w formie formularzy terenowych przekazano do siedziby OTOP celem zbiorczego opracowania dla GIOŚ.</li> <li>2. Udział w ogólnopolskim Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych na kwadratach 1 × 1 km organizowanym przez OTOP. – P. ARMATYS (liczenia na kwadracie SE45). Obserwacje wprowadzono do bazy danych GPN, a dane w formie formularzy terenowych przekazano do siedziby OTOP celem zbiorczego corocznego opracowania. W 2018 roku podczas dwóch kontroli terenowych stwierdzono 22 gatunki ptaków, w tym m.in.: wójcika, mucholówkę małą, dzięcioła trójpalczastego i dzięcioła czarnego.</li> </ol> </li> <li>• <b>Całoroczne obserwacje przyrodnicze w GPN</b> <p>Oprócz cyklicznych notowań przy okazji prac monitoringowych związanych z realizacją przedsięwzięć finansowanych ze źródeł pozabudżetowych, na terenie Parku prowadzone są całoroczne obserwacje przyrodnicze. Pracownicy Służby Parku spisują swoje spostrzeżenia na przygotowanych do tego celu kartach obserwacji. Lista gatunków, które podlegają rejestracji na kartach obejmuje również ptaki figurujące w Załączniku I do Dyrektywy Ptasiej UE. Wszystkie dane z kart obserwacji wpisywane są przez mgr P. Armatysa do bazy danych „Obserwacje przyrodnicze w GPN” prowadzonej w programie Access od początku tego stulecia. Wszystkie dane znajdujące się w bazie są połączone z mapą cyfrową dzięki czemu można generować mapy występowania poszczególnych gatunków i dokonywać różnych analiz z wykorzystaniem map numerycznych.</p> <p>W 2019 r. kontynuowano zbieranie danych i wprowadzanie ich do bazy.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2020 r.</p> </li> </ul>
2	mgr Paweł Armatys <b>Ptaki gorceńskich polan</b>	<p>W 2019 r. nie prowadzono obserwacji w ramach tego tematu ze względu na inne obowiązki, w tym głównie związane z realizacją i koordynacją projektu dotyczącego teledetekcji (patrz pkt 6). W 2018 roku wykonano kontrole na ponad 40 polanach reglaowych. m.in. Hala Długa i Wzorowa, Hala Turbacz, Jaworzyna Kamienicka, Mostownica, Podmostownica, Przysłopki, Kopa, Figurki, Gorce Troszacki, Gorce Porębski, Kudłoń. Stwierdzono następujące gatunki ptaków związane z terenami otwartymi oraz szalasami: świergotek łąkowy, świergotek drzewny, siwerniak, skowronek, pliszka siwa.</p> <p>Powtórzenie obserwacji na polanach i wstępne opracowanie wyników planuje się na 2020 rok.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2020 r.</p>
3	mgr Paweł Armatys <b>Bibliografia Gorców i GPN</b>	<p>Temat ciągły</p> <p>W 2019 roku ze względu na inne obowiązki uzupełniono tylko część zaległych publikacji. Zgromadzone, ale niewpisane materiały będą wprowadzane do bazy sukcesywnie w kolejnym roku. Ideą jest, aby wszystkie publikacje drukowane i elektroniczne (książki, artykuły z czasopism naukowych, popularno-naukowych, informacyjnych, itp.) dotyczące GPN i Gorców były wpisywane do bazy danych w programie Microsoft Office Access.</p>
4	mgr Paweł Armatys & dr Krzysztof Werstak (Uniwersytet Jana Ko-	<p>Temat rozpoczęto w roku 2004.</p> <p>Przeważająca część danych dotyczących występowania trzmieli była zbierana od</p>

	<p>chanowskiego w Kielcach)</p> <p><b>Monitoring trzmieli <i>Bombus</i> na wybranych polanach GPN</b></p>	<p>2009 roku. W latach 2013–14 w ramach prac nad Projektem Planu Ochrony GPN prowadzono badania na kilkunastu polanach reglaowych. Wyznaczono powierzchnie próbné, na których dokonano oceny liczebności trzmieli, a także składu gatunkowego i frekwencji poszczególnych gatunków. Dane zostały w roku 2015 opracowane wraz z oceną zagrożeń i przedstawieniem koncepcji ochrony tej grupy owadów, jako integralnej części Operatu ochrony fauny.</p> <p>W 2019 roku opracowano wyniki obserwacji trzmieli na terenie Parku i złożono do Redakcji wydawanego przez GPN czasopisma Ochrona Beskidów Zachodnich w postaci artykułu pt.: WERSTAK K., ARMATYS P., CELARY W. 2019. Zgrupowania trzmielowatych (Hymenoptera, Apidae, Bombini) na wybranych polanach reglaowych Gorczańskiego Parku Narodowego, z zamiarem opublikowania w najbliższym numerze tego periodyku.</p>
5	<p>mgr Paweł Armatys &amp; dr Tomasz Skalski</p> <p><b>Sukcesja chrząszczy epigeicznych w kompleksach leśnych GPN po gradacji zasnui wysokogórskiej</b></p>	<p>Prace terenowe zostały w tym temacie zrealizowane w roku 2006. Materiał został oznaczony, a wszelkie dane z prac badawczych wprowadzono do baz danych celem opracowania wyników. W roku 2019, nie przystąpiono ponownie jednak do opracowania danych i planowanego po raz kolejny złożenia publikacji do druku ze względu na inne obowiązki; temat w tej formie nie będzie dalej kontynuowany.</p>
6	<p>mgr Paweł Armatys (koordynator z ramienia GPN), wykonawcy reprezentujący podmioty zewnętrzne</p> <p><b>Wykorzystanie nowoczesnych technologii teledetekcyjnych w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi Gorczańskiego Parku Narodowego oraz analiza aktualnego stanu i dynamiki chronionych ekosystemów</b></p> <p>Projekt realizowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020; nr wniosku: POIS.02.04.00-00-0003/18</p>	<p>W 2018 r. podpisano umowę na realizację projektu, który będzie realizowany w latach 2019–2021. Ogólna jego wartość wynosi 2.032.000 zł, z czego dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej to 1.727.200 zł. Pozostała kwota będzie pochodzić ze środków krajowych.</p> <p>Głównym celem projektu jest przygotowanie odpowiednich materiałów teledetekcyjnych i zaplecza informatyczno-technicznego do wykorzystania nowoczesnych technik teledetekcyjnych w działalności GPN w długiej perspektywie czasowej, a także ocena bieżącego stanu ekosystemów Parku i ich dynamiki w ujęciu historycznym.</p> <p>W 2019 roku prowadzono prace związane ze sporządzeniem specyfikacji, w tym z opisem przedmiotu zamówienia oraz przygotowaniem i przeprowadzeniem postępowań przetargowych na wyłonienie wykonawców zadań planowanych do realizacji w ramach projektu.</p> <p>Dodatkowo w 2019 r. przygotowano i złożono wnioski do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w celu uzyskania dofinansowania stanowiącego udział 15% tego przedsięwzięcia na kwotę 304 800 PLN.. Wniosek został rozpatrzony pozytywnie i w dniu 29.07.2019 r. podpisano umowę na jego realizację – nr umowy: 267/2019/Wn06/OP-DO-YS/D.</p>
7	<p>dr inż. Kazimierz Chwistek, dr hab. inż. Paweł Czarnota, mgr Paweł Armatys, dr inż. Jan Loch z udziałem zewnętrznych jednostek naukowych</p> <p><b>Badanie dynamiki drzewostanów GPN wraz z oceną uszkodzeń przez jeleniowate</b></p>	<p>Realizacja tematu w roku 2019 sprowadzała się do dokonania korekt i uzupełnień w bazie danych w arkuszu kalkulacyjnym EXCEL, zbierającej wyniki inwentaryzacji drzew z 25-letniego okresu monitorowania dynamiki drzewostanów i gatunków lasotwórczych, w zakresie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zwarcia drzewostanu określanego w trakcie pomiarów w 1992, 1997, 2002, 2007, 2012 i 2017 roku na 420 powierzchniach,</li> <li>– struktury wysokości podrostu drzew i krzewów (6 klas) z inwentaryzacji wykonanej w 1992 r.,</li> </ul> <p>Zostały również połączone w jednej bazie wyniki pomiarów z wszystkich 757 powierzchni kołowych oraz wykonano zdjęcia drzewostanu na 17 powierzchniach kołowych.</p> <p>Wyniki trwającego 25 lat monitoringu drzewostanów przedstawiono na posiedzeniu Rady Naukowej GPN; Kraków 05.12.2018 r. – <b>referat:</b> K. CHWISTEK. Dynamika drzewostanów Gorczańskiego Parku Narodowego w latach 1992–2017.</p> <p>W roku 2019 prowadzono także prace nad kompilacją i kompatybilnością danych obejmujących okresowe oceny uszkodzenia drzewostanów GPN przez jeleniowate, zebranych na tych samych 433 powierzchniach kołowych w latach 1993, 1996,</p>

2011 i 2017. Dane z pierwszych trzech okresów badań wykorzystane we wcześniejszych opracowaniach przez prof. S. Miścickiego (SGGW Warszawa) i przekazane do GPN wymagały dostosowania do zbioru wyników z roku 2017, uzyskanych wg nieco zmienionej metodyki. Wstępna analiza dynamiki uszkodzeń (patrz rycina poniżej) wskazuje, że w odniesieniu do jodły poziom presji w stosunku do lat poprzednich nie zwiększył się, a jedynie przesunął na grubsze klasy, co niewątpliwie związane jest z kumulacją w czasie wcześniejszych uszkodzeń (spalowań, obecnie już zwykle zabliznionych, i mniejszymi rozmiarami uszkodzeń niższego podrostu. Presja jeleniowatych na buka także spadła w odniesieniu do młodszego podrostu i drągowiny. Świerk podlegał w 2017 niższej presji także w młodszym podroście, w przeciwieństwie do drzew grubszych, które kumulowały spalowania świeże i spalowania z poprzednich lat, dochodząc do poziomu porównywalnego z lat 1993 i 2011.



Raport z badań nad presją jeleniowatych na drzewostany Gorczańskiego Parku Narodowego w roku 2017 został przedstawiony i dyskutowany w formie ustnego wystąpienia z prezentacją na wewnętrznej sesji pracowników GPN. – P. CZARNOTA & P. ARMATYS: Presja jeleniowatych na drzewostany Gorczańskiego Parku Narodowego. Poręba Wielka, 7.03.2019.

Temat do kontynuacji w 2020 r.

8

dr inż. Kazimierz Chwistek (koordynator), dr hab. inż. Paweł Czarnota, dr inż. J. Loch z udziałem studentów-praktykantów

**Dynamika dolnoregłowych borów jodłowo-świerkowych GPN w 25. letnim okresie badań**

W okresie od 15.07 do 24.10. 2019 r. wykonano pomiary na 49 stałych, 5-cio arowych powierzchniach kołowych w oddziałach 42 i 43 uroczyska Pasieka w O.O. Kudłoń rozmieszczonych w regularnej siatce 100 × 100 m, a to:

- na kole o powierzchni 500 m<sup>2</sup> pomierzono pierśnice wszystkich drzew żywych; drzewa, które zostały wycięte lub obumarły zarejestrowano jako ubytki/posusz, a te które od ostatniej inwentaryzacji w roku 2012 przekroczyły 7 cm próg pomiaru pierśnic jako dorost,
- na współśrodkowym kole o powierzchni 100 m<sup>2</sup> pomierzono wysokości drzew oraz pierśnice i współrzędne biegunowe podrostów o grubości 4–6 cm, a także policzono wszystkie krzewy o wysokości powyżej 0,5 m,
- na 4 stałych, kołowych powierzchniach o wielkości 1,25 m<sup>2</sup> każda, oddalonych od punktu centralnego powierzchni o 3 m (na czterech głównych kierunkach świata) policzono nalot z podziałem na dwie kategorie: młodszy (bez siewek jednorocznych) o wysokości do 25 cm i starszy od 25 do 50 cm,
- określono skład i pokrycie powierzchni przez najliczniejsze gatunki runa.
- wykonano dokumentację fotograficzną drzewostanu na każdej powierzchni (4 zdjęcia na głównych kierunkach świata i zwarcie koron drzew).

		Temat do kontynuacji w 2020 r.
9	<p>dr hab. inż. Stanisław Zięba, dr inż. Kazimierz Chwistek, dr inż. Stanisław Kucharzyk, mgr inż. Marcin Doleżuchowicz (Wydział Leśny UR w Krakowie, GPN, BPN)</p> <p><b>Wpływ formy własności oraz statusu lasów gospodarczych i chronionych na różnorodność gatunkową drzewostanów w polskiej części Karpat</b></p>	Temat z przyczyn niezależnych od GPN nie był w 2019 r. realizowany; nie będzie kontynuowany
10	<p>dr inż. Kazimierz Chwistek, dr inż. Leszek Bujoczek (Wydział Leśny UR w Krakowie)</p> <p><b>Badania czasowej zmienności krzywych wysokości drzew w lasach naturalnych na przykładzie Gorczańskiego Parku Narodowego</b></p>	Temat z przyczyn niezależnych od GPN nie był w 2019 r. realizowany; nie będzie kontynuowany
11	<p>dr hab. inż. Paweł Czarnota, mgr Magdalena Tanona (Uniwersytet Rzeszowski)</p> <p><b>Długo- i krótkookresowe zmiany bioty porostów świerka na stałych powierzchniach badawczych w latach 1993–2018 i 2013–2018 jako odpowiedź na zmianę warunków ekologicznych w Gorcach</b></p>	<p>W roku 2019 kontynuowano badania nad dynamiką porostów epifitycznych świerka w kontekście zmian warunków środowiskowych w długoterminowej i krótkoterminowej perspektywie czasowej w latach 1993–2013–2018. Oznaczono stężenie wybranych pierwiastków śladowych oraz siarki i azotu w plechach <i>Hypogymnia physodes</i> dla 30 powierzchni kontrolnych, na których pozostały świerki monitorowane od 1993 roku. Wyniki potwierdziły hipotezę, że stosowana powszechnie do oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza metoda IAP bazująca na składzie gatunkowym porostów epifitycznych i ich parametrach populacyjnych, odwzorowuje raczej warunki ekologiczne w środowisku leśnym, determinowane stopniem nasłonecznienia, zeutrofizowaniem i odczynem podłoża. Przestrzenny rozkład zanieczyszczeń kumulowanych w plechach <i>H. physodes</i> nie koresponduje z rozkładem wskaźników IAP, co podważa przydatność tej metody w ocenie zanieczyszczenia powietrza na terenie odległego od źródeł emisji, rozległego kompleksu lasów naturalnych w Gorcach.</p> <p>Efektem prac w tym temacie jest przygotowanie do opublikowania maszynopisu: TANONA M., CZARNOTA P. Index of Atmospheric Purity doesn't reflect air contamination in Carpathian natural forest communities, but refers to their ecological conditions.</p> <p>W fazie opracowania jest druga część tematu, która dotyczy wpływu długo- i krótkoterminowych zmian (1993–2013–2018) w strukturze drzewostanów świerkowych GPN na zmiany w biocie porostów epifitycznych świerka. Planowane zakończenie tej fazy zadania badawczego w roku 2020 złożeniem manuskryptu do druku.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2020 r.</p>
12	<p>dr hab. inż. Paweł Czarnota</p> <p><b>Nowe i warte uwagi gatunki grzybów lichenizowanych w Polsce i innych regionach Europy – badania chorologiczne i taksonomiczne</b></p>	<p>W roku 2019 prowadzono badania taksonomiczne nad rodzajem <i>Micarea</i> we współpracy z dr Beatą Guzow-Krzemińską (Uniwersytet Gdański) w kwestii molekularnego i klasycznego wyjaśnienia specjacji gatunkowej wśród kryptycznych gatunków w obrębie intensywnie badanej ostatnio na świecie grupy <i>Micarea prasinna</i>.</p> <p>W związku z uczestnictwem P. Czarnoty w międzynarodowym projekcie „Porosty Karpat”, przygotowywano w roku 2019 do opublikowania artykuł na temat kilku gatunków nienotowanych dotychczas z Polskiej części Karpat, lub z Karpat Zachodnich, tj. <i>Absoconditella celata</i>, <i>Epigloea bactrospora</i>, <i>Fellhanera gyrophori-</i></p>

	ne	<p><i>ca</i>, <i>Gyalecta russula</i>, <i>Tetramelas chrysoleucus</i>. Planowane jest oddanie manuskryptu do wydawnictwa do końca 2019.</p> <p>Temat do kontynuacji w kolejnych latach.</p>
13	<p>dr hab. inż. Paweł Czarnota, Magdalena Tanona (Uniwersytet Rzeszowski)</p> <p><b>Wpływ wieku i stopnia deprecjacji drewna świerkowego na dynamikę epiksylicznych zbiorowisk porostów w reglu górnym Gorczańskiego Parku Narodowego – przyczynek do identyfikacji wskaźników ciągłości ekologicznej świerczyn górno-reglowych.</b></p>	<p>Temat kontynuowany od roku 2018 w ramach prac nad znaczeniem zjawisk kłęskowych w kształtowaniu bioty porostów w Karpatach Zachodnich. W roku 2019: 1) dokończono prace terenowe na obszarze GPN, tj. spis gatunków porostów (wraz ze stopniem pokrycia płatu i pomiarem twardości drewna) zasiedlających stojący posusz kornikowy i wywały w określonym wieku (znanym czasie, jaki upłynął od momentu obumarcia drzewa) na stałych powierzchniach w reglu górnym, rozmieszczonych w siatce 400 × 400 m, 2) kontynuowano laboratoryjną identyfikację gatunków nierozpoznanych w terenie, 3) kompletowano bazę danych do późniejszej analizy wyników w programach Canoco i Statistica.</p> <p>Efektem prac w tym temacie jest także złożenie do druku w periodyku Ecological Questions maszynopisu:</p> <p>TANONA M., CZARNOTA P. Natural disturbances of the structure of Norway spruce forests in Europe and their impact on the preservation of epixylic lichen diversity: A review. Ecological Questions 30(4): 1–17. <a href="http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2019.024">http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2019.024</a></p> <p>Temat do kontynuacji w roku 2020.</p>
14	<p>dr hab. inż. Paweł Czarnota (koordynator), dr inż. Jan Loch, mgr Paweł Armatys, dr inż. Kazimierz Chwistek</p> <p><b>Monitoring wybranych gatunków flory na polanach reglowych GPN</b></p>	<p>W roku 2019 dokończono inwentaryzację roślin szczególnej troski na polanach reglowych GPN (południowa strona GPN), rozpoczętą w roku poprzednim. W monitoring ten zaangażowano studentów/doktorantów, członków Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu Rzeszowskiego, którzy realizowali w ten sposób obóz naukowy. Prace terenowe wykonywane były pod opieką P. Czarnoty. Zbiór danych dokonano w większości przy użyciu urządzenia mobilnego Palmtop, zapisując na gruncie stanowiska roślin w dedykowanej warstwie .shp w systemie GIS. Dane analogowe z poprzedniego sezonu, notowane na tradycyjnych mapach wymagają jeszcze przeniesienia do systemu, co powinno nastąpić na przełomie roku 2019/2020.</p> <p>Pierwsza inwentaryzacja miała miejsce w roku 1998, kolejne w latach 2008 i 2013. Inwentaryzacja w latach 2018/2019 pozwoli na podsumowanie zmian stanu liczebnej populacji poszczególnych gatunków roślin w kolejnych okresach i sumarycznie po 20 latach obserwacji, jak również interakcji pomiędzy ich występowaniem a dynamiką zbiorowisk roślinnych i ich utrzymywaniem/odtworzeniem poprzez czynną ochronę polan.</p> <p>Temat do kontynuacji w roku 2020.</p>
15	<p>dr inż. Jan Loch &amp; dr hab. inż. Jan Bodziarczyk, (Instytut Ekologii i Hodowli Lasu, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)</p> <p><b>Monitoring krokusa <i>Crocus scepusiensis</i> i przebiśniega <i>Galanthus nivalis</i> w wybranych zbiorowiskach polan reglowych w GPN</b></p>	<p>Temat jest częścią długoplanowego monitoringu skuteczności czynnej ochrony polan na terenie GPN.</p> <p>W 2019 planowana jest kontynuacja opracowania danych uzyskanych w latach 2015–2017 i przygotowanie publikacji do druku na temat wpływu stosowanych w GPN zabiegów ochrony czynnej polan reglowych na zachowanie populacji krokusa i przebiśniega.</p> <p>Druga część opracowania oparta o bazę danych archiwalnych z lat 2008–2017 ma posłużyć przygotowaniu publikacji na temat koegzystencji krokusa i przebiśniega z innymi roślinami zielnymi w warunkach ochrony czynnej i bierniej.</p>
16	<p>dr inż. Jan Loch, dr hab. Alina Stachurska-Swakoń (Instytut Botaniki UJ, Kraków), dr hab. inż. Paweł Czarnota, dr inż. Kazimierz Chwistek, mgr Paweł Armatys</p> <p><b>Wpływ wypasu i koszenia na fitocenozy polan reglowych w GPN</b></p>	<p>W 2019 r. wyniki inwentaryzacji z lata 2007, 2010, 2013, 2017 (42 powierzchnie w tym 420 spisów florystycznych z podpoletek 1 × 1 m) wprowadzono do komputerowej bazy danych a następnie poddano analizie statystycznej. Analiza DCA wykazała kierunki i skalę zmian, jakie zachodzą w zbiorowiskach roślinnych polan reglowych pod wpływem zabiegów ochrony czynnej (koszenia i wypasu) oraz na powierzchniach kontrolnych, pozbawionych takich zabiegów. Badania te potwierdzają konieczność stosowanych dotąd sposobów ochrony czynnej polan reglowych oraz utrzymanie ich natężenia i częstotliwości. Szczególnie wymowne dla skutecznej ochrony polan są wyniki uzyskane na borówczyskach i maliniskach poddawanych systematycznemu, corocznemu zabiegowi koszenia, które można przywró-</p>

		<p>cić do postaci zbiorowisk łąkowych. Dominującą rolę w przekształceniu tych zbiorowisk w początkowej fazie odgrywa kostrzewa czerwona. Podobne zmiany obserwuje się na koszonych polanach opanowanych przez borówkę czarną. Najbardziej stabilne (choć z uboższych w gatunki roślin, z wartością współczynnika różnorodności Shannona na poziomie ok. 0,6) po ograniczeniu wpływu wypasu owiec okazało się zbiorowisko traworośli z trzcinnikiem owłosionym. Z kolei pozbawione intensywnego wypasu owiec płaty muraw bliźniczkowych na Hali Długiej wykazały zróżnicowane kierunki sukcesji: bardziej wilgotne, usytuowane w sąsiedztwie młak, ewoluowały w kierunku ziołorośli z dominacją jarzianki większej, natomiast bardziej suche, w kierunku płatów z dominacją borówki czarnej i trzcinnika leśnego. Pozbawione zabiegów koszenia i wypasu płaty żyznej łąki reglowej <i>Dladiolo-Agrostietum capillaris</i> zmierzają odpowiednio w kierunku ziołorośli z dominacją dziurawca oraz borówczysk. W pozbawionych zabiegu koszenia traworoślach z ciemiężycą zieloną i wiechliną Chaixa zaznacza się zwiększony udział maliny.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2020 r. w zakresie opracowania wyników.</p>																																										
17	<p>dr hab. inż. Paweł Czarnota (koordynator); dr inż. Jan Loch, mgr Paweł Armatus, dr inż. K. Chwistek (PN-E) oraz inni pracownicy Służby Parku GPN</p> <p><b>Proces wydzielania się świerka w drzewostanach GPN</b></p>	<p>W pierwszym kwartale roku 2019 przeprowadzono kolejną kontrolę wydzielania się posuszu świerkowego na 176 stałych powierzchniach badawczych zlokalizowanych w górnoreglowych drzewostanach świerkowych i w zbiorowiskach przejściowych z udziałem świerka (pow. z sieci 400 × 400 m). Monitoring ten, prowadzony corocznie od 2000 roku przedstawia tempo i przyczyny śmiertelności świerka w GPN i w konfrontacji z badaniami dynamiki lasu prowadzonymi od 1992 r. w okresach 5-cio letnich na tych samych powierzchniach obrazuje wymianę pokoleń tego gatunku lasotwórczego.</p> <div data-bbox="512 927 1444 1473"> <p style="text-align: center;"><b>Proces wydzielania się świerka w reglu górnym i w strefie przejściowej (176 pow. kołowych) w latach 1997 - 2018.</b></p> <table border="1"> <caption>Proces wydzielania się świerka w reglu górnym i w strefie przejściowej (176 pow. kołowych) w latach 1997 - 2018.</caption> <thead> <tr> <th>Rok</th> <th>liczba martwych świerków / 1 ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1997-1999</td><td>96,8</td></tr> <tr><td>2000</td><td>93,9</td></tr> <tr><td>2001</td><td>92,9</td></tr> <tr><td>2002</td><td>90,1</td></tr> <tr><td>2003</td><td>88,1</td></tr> <tr><td>2004</td><td>84,2</td></tr> <tr><td>2005</td><td>81,8</td></tr> <tr><td>2006</td><td>78,0</td></tr> <tr><td>2007</td><td>70,0</td></tr> <tr><td>2008</td><td>63,0</td></tr> <tr><td>2009</td><td>58,2</td></tr> <tr><td>2010</td><td>55,0</td></tr> <tr><td>2011</td><td>52,9</td></tr> <tr><td>2012</td><td>51,3</td></tr> <tr><td>2013</td><td>49,2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>45,9</td></tr> <tr><td>2015</td><td>41,3</td></tr> <tr><td>2016</td><td>36,4</td></tr> <tr><td>2017</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>2018</td><td>30,0</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Inwentaryzacja prowadzona w roku 2019 ujawniła, że w świerkowych drzewostanach GPN pozostało ok. 30% żywych świerków, które były przedmiotem inwentaryzacji w roku 1997, tempo wydzielania się świerka w 2018 roku osiągnęło roczny wskaźnik na poziomie 3,3% w stosunku do roku 2017, porównywalny do roku poprzedniego. O wskaźniku tym zdecydował w równej mierze z kornikiem drukarzem także wiatr, bowiem udział tego czynnika jest znaczący w ogólnej liczbie obumarłych drzew. Wzorem lat ubiegłych należy się spodziewać, że zwiększona dostępność materiału lęgowego będzie sprzyjała rozwojowi populacji kornika, a tym samym intensyfikacji wydzielania posuszu świerkowego na terenie GPN w roku 2019.</p> <p>Temat ciągły, do kontynuacji w kolejnych latach.</p>	Rok	liczba martwych świerków / 1 ha	1997-1999	96,8	2000	93,9	2001	92,9	2002	90,1	2003	88,1	2004	84,2	2005	81,8	2006	78,0	2007	70,0	2008	63,0	2009	58,2	2010	55,0	2011	52,9	2012	51,3	2013	49,2	2014	45,9	2015	41,3	2016	36,4	2017	33,3	2018	30,0
Rok	liczba martwych świerków / 1 ha																																											
1997-1999	96,8																																											
2000	93,9																																											
2001	92,9																																											
2002	90,1																																											
2003	88,1																																											
2004	84,2																																											
2005	81,8																																											
2006	78,0																																											
2007	70,0																																											
2008	63,0																																											
2009	58,2																																											
2010	55,0																																											
2011	52,9																																											
2012	51,3																																											
2013	49,2																																											
2014	45,9																																											
2015	41,3																																											
2016	36,4																																											
2017	33,3																																											
2018	30,0																																											
18	<p>dr inż. Jan Loch</p> <p><b>Przyczynę do biologii i ekologii salamandry plamistej <i>Salamandra salamandra</i></b></p>	<p>Kontynuacja długookresowych badań populacyjnych i behawioralnych salamandry rozpoczętych w roku 2011.</p> <p>W 2019 roku kontrolowano głównie obiekt przy Drekacji GPN w Porąbie Wielkiej, rejestrując wszystkie osobniki dorosłe, zapisując ich lokalizację, określając wielkość i płeć osobników oraz wykonując dokumentację fotograficzną, potrzebną</p>																																										

		<p>do identyfikacji osobników. Kontrolowano również występowanie larw w zastoi- skach wodnych potoku.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2020 r.</p>
19	<p>dr inż. Jan Loch, dr hab. inż. Michał Ciach</p> <p>(koordynator) Wydział Leśny, Uniwersytet Rol- niczy w Krakowie)</p> <p><b>Awifauna związana z gniazdami posuszu kornikowego świerko- wego</b></p>	<p>W roku 2019 planowano opublikowanie badań zakończonych w roku 2018, jed- nak zamiaru tego dotąd nie zrealizowano. Wyniki przekazano do pomysłodawcy i koordynatora badań obejmujących także inne obszary Karpat, na Wydział Leśny UR.</p> <p>Temat do kontynuacji w roku 2020 z zakresie przygotowania publikacji.</p>
20	<p>dr Izabela Wierzbowska z zespołem (UJ Kraków), dr inż. Jan Loch, mgr Paweł Armatys, dr hab. inż. Paweł Czarnota</p> <p><b>Badania ekologiczne i behawioralne dużych drapieżników w Gor- czańskim Parku Naro- dowym</b></p>	<p>W 2019 roku kontynuowano ciągły proces monitorowania fauny na obszarze GPN za pomocą 45 fotopułapek, z czego 7 jest własnością Instytutu Nauk o Śro- dowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, pozostałe 38 – własnością GPN. 4 fotopu- łapki obsługiwali studenci UJ, pozostałe pracownicy Parku. 8 fotopułapek z zasob- ów GPN, ulokowanych w miejscach kluczowych dla monitorowania dużych dra- pieźników jest wyposażonych w karty SIM, umożliwiające natychmiastowy przesył zarejestrowanego obrazu do telefonów komórkowych i komputerów wybranych pracowników GPN. Zasadniczym celem obserwacji jest monitorowanie drapieź- nych ssaków: rysia, wilka i niedźwiedzia. Materiał zebrany w GPN, oprócz archi- wizacji w PN-E, jest przekazywany w ramach współpracy do opracowywania w Instytucie Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego.</p> <p><b>RYŚ.</b> W pierwszych miesiącach 2019 roku udokumentowano kotkę R4 z 2 młody- mi urodzonymi w 2018 roku (R34 – samica, R35 – samiec). W lutym i w marcu we wschodniej części Parku stwierdzono zwiększoną aktywność 4 samców (R14, R20, R29 i R33) oraz samicy R4. W drugim, znanym z poprzednich lat rejonie marco- wania - w dolinie Łopusznej, nie zarejestrowano drugiej kotki. Odwiedzały to miej- sce dwa samce: R29 i R33. Ostatnie nagranie kotki R4 z młodymi urodzonymi w 2018 roku (R34 i R35) zostało zarejestrowane 18.02.2019 w masywie Kudłonia. Kolejne zdjęcie kotki z tego samego miejsca (bez młodych), już jako ostatnie z terenu GPN, pochodzi z 13.03.2019.</p> <div data-bbox="572 1305 1398 1680" data-label="Image"> </div> <p>Fot. 1. Ostatnie z terenu GPN zdjęcie kotki R4; masyw Kudłonia, 13.03.2019 r.</p> <p>Młodą samicę R34, już jako samodzielny osobnika, rejestrowano kilkakrotnie w następnych miesiącach 2019 roku: 20.03. w masywie Gorca Kamiennickiego, 10.04. w masywie Kudłonia, 30.04.–5.05. w dolinie Porębianki przy prawdopodobnie upolowanej przez nią sarnie, 13–18.09 w dolinie Łopusznej, gdzie wykazywała</p>



nietypowe jak na tę porę roku zachowania godowe w stosunku do kocura R33. W przeciwieństwie do lat poprzednich w lipcu i sierpniu fotonaprawy nie zarejestrowały młodych rysi urodzonych w 2019 roku oraz kotki R4. Przestał również rejestrować się samiec R14 „Kapitan Hak”, który był najczęściej i w sposób ciągły rejestrującym się kocurem od początku 2015 roku. W ostatnim kwartale 2019 roku najczęściej rejestrującym się kocurem na całym terenie Parku był R33 – o płowej barwie i słabo zaznaczającej się plamistości w formie rozległych plam o różnych kształtach.



Fot. 2. Nietypowe zachowanie godowe młodej samicy rysia (R34, córka kotki R4 z 2018r.) we wrześniu 2019 roku. Na zdjęciu również samiec R33 – najczęściej notowany na całym terenie GPN w ostatnich miesiącach 2019 roku. 19.09.2019 r.

**WILK.** Kontynuowano monitorowanie tego drapieżnika zarówno za pomocą tropień zimowych na śniegu, jak również za pomocą fotonapraw.

Materiały uzyskane z fotonapraw na koniec kwietnia i w pierwszej dekadzie maja informowały o występowaniu dwóch rejonów, w których stwierdzono ciężarne i laktujące wadery. Rejony te usytuowane były w skrajnie przeciwstawnych lokalizacjach; we wschodniej i zachodniej części Parku. Sugerowało to istnienie dwóch oddzielnych grup rodzinnych wilków. W celu potwierdzenia tego przypuszczenia dokonano przemieszczenia rozlokowanych na terenie fotonapraw, dostosowując lokalizacje do potrzeb monitorowania wilka i zarejestrowania szceniąt z 2019 roku. Materiał taki udało się uzyskać jedynie z wschodniej części GPN, gdzie zarejestrowano 5 szceniąt oraz 4 dorosłe wilki (parę rodzicielską oraz dwa młode samce.)



Fot. 3. Para rodzicielska grupy rodzinnej „Wschód 2019”. W środku kadru - samiec ojciec „Rudi”, po prawej stronie samica matka (z oznakami laktacji).



Fot. 4. Grupa rodzinna „Wschód 2019” na brzegu śródleśnej polany. Na pierwszym planie samiec-ojciec „Rudi”. 26.09.2019 r.

Nie udało się uzyskać pełnej dokumentacji fotograficznej grupy rodzinnej z zachodniej części GPN. O występowaniu tej grupy mogą świadczyć obserwacje służb GPN (obserwacja 3 młodych wilków na polanie Łąki) oraz mieszkańców miejscowości otaczających Park (Koniny, Niedźwiedzia i Koninek): stwierdzenie wadery z 3 szczeniętami przy upolowanej sarnie w Księżym Lesie za „Orkanówką” w otulinie Parku, obserwacja 3 młodych wilków w rejonie Lasu Orkanowskiego nad Koninkami.

Metoda prowokacji głosowej (wycie) przeprowadzona w listopadzie (8.11.2019) potwierdziła grupę rodzinną wilków w zachodniej części Parku, w rejonie Obidowca. W tym samym dniu (tą samą metodą) nie udało się potwierdzić grupy rodzinnej „Wschód 2019”. Istnienie dwóch grup rodzinnych w granicach GPN nie zostało zatem za pomocą fotopułapek w pełni potwierdzone.

W 2019 roku nie stwierdzono u wilków wyraźnych objawów świerzbowca.

**NIEDŹWIEDŹ.** Pierwsze informacje o pojawieniu się niedźwiedzia pochodzą z

końca lutego. Tropy jednego osobnika stwierdzono w pobliżu leśniczówki „Potasznia” w Obwodzie Ochronnym Kudłoń. Tropienie po śniegu, przeprowadzone w tym rejonie 1 marca, potwierdziło obecność 1 osobnika o szerokości dłoni  $Ds=12$  cm. Tropienie w piętkę doprowadziło do legowiska położonego w kompleksie wychodni skalnych w dolinie Roztoki, na wysokości 1020 m n.p.m. na stromym stoku o wystawie E. Otropienie terenu nie wskazywało na istnienie tropów wejściowych w ten rejon (przynajmniej od ostatnich opadów śniegu w połowie lutego). Legowisko było skąpo wyłożone gałęziami jodłowymi, a cienka jodła rosnąca przy nim była lekko zadrapaną pazurami. Osobnik ten prawdopodobnie przeszedł później w Kotlinę Nowotarską. W okresie wiosennym i letnim sporadycznie pojawiał się na terenie Parku. W połowie sierpnia jeden z myśliwych miał obserwować niedźwiedzie z 2 młodymi na polanie Długie Młaki poza terenem GPN, na zachód od kopuły szczytowej Turbacza. Ostatnie stwierdzenie niedźwiedzia z terenu GPN pochodzi z września, z rejonu Turbaczyka. Niedźwiedź odwiedził nęcisko i próbował wejść do ambony myśliwskiej.

W 2018 roku kontynuowano zbiór odchodów dużych drapieżników. Analizę diety prowadził na bieżąco, w ramach współpracy, zespół pod kierownictwem dr Izabeli Wierzbowskiej z Instytutu Nauk o Środowisku UJ. W 2019 roku zespół ten przeprowadził również badania genetyczne wilka. Wyniki będą przedstawione w grudniu b.r. Wskazują one rzeczywistość na możliwość występowania dwóch grup rodzinnych wilka na terenie GPN.

Efektom prac w tym temacie badawczym jest także publikacja:

**CZARNOTA P., LOCH J., ARMATYS P., WIERZBOWSKA I., MATYSEK M.** 2019. Monitoring rysia euroazjatyckiego (*Lynx lynx*) z użyciem fotopułapek na terenie Gorceńskiego Parku Narodowego – wskazania do ochrony gatunku w oparciu o wyniki z okresu 2014–2018. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* **59.2**: 77–87. [http://cepl.sggw.pl/sim/pdf/sim59\\_pdf/Czarnota\\_i\\_in%20Monitoring\\_rysia.pdf](http://cepl.sggw.pl/sim/pdf/sim59_pdf/Czarnota_i_in%20Monitoring_rysia.pdf)

Na podstawie materiałów zebranych m.in. przez pracowników Służby Parku w latach 2014–2018 z fotopułapek rozmieszczonych na terenie GPN, w konsekwencji umowy o współpracy między GPN a Instytutem Nauk o Środowisku UJ w Krakowie zrealizowano także pracę magisterską:

HADAŁA A. Interakcje wilki – psy domowe na terenie GPN. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, Instytut Nauk o Środowisku, Zespół Ochrony Przyrody, Badań Łowieckich i Edukacji Środowiskowej; promotor H. Okarma. Przekazano do biblioteki GPN w Porębie Wielkiej.

Syntetyczne wnioski: Aktywność sezonowa i dobową psów i wilków różniła się istotnie. Obie grupy zwierząt rejestrowano najczęściej jesienią, ale aktywność wilków w przeciwieństwie do psów wysoka była także zimą. Psy były bardziej aktywne w dzień a wilki nocą, co może świadczyć o unikaniu przez psy konfrontacji z wilkami. Większość psów nie posiadała obroży a ich zaniedbany wygląd oraz pojawienie się szczeniąt psów w środku kompleksu leśnego może świadczyć o zdżyczeniu części z nich.

Efektom prac nad składem diety lisa określonej na podstawie analizy 86 odchodów zebranych m.in. przez pracowników Służby Parku w latach 2014–2019 jest także praca licencjacka:

STRĄCZYŃSKI M. Dieta lisa w GPN na podstawie analizy odchodów. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, Instytut Nauk o Środowisku, Zespół Ochrony Przyrody, Badań Łowieckich i Edukacji Środowiskowej; promotor I. Wierzbowska. Przekazano do biblioteki GPN w Porębie Wielkiej.

Syntetyczne wnioski: w diecie mięsnej lisa dominują drobne ssaki, które stanowią ok. 40% zjadanej biomasy oraz padlina, rzadko spożywana, ale stanowiąca także ponad 40% biomasy. Wysokie drapieżnictwo lisa w stosunku do kuraków Galliformes nie znajduje w tych badaniach potwierdzenia (stwierdzono tylko jednokrotnie przedstawiciela grzebiących w analizowanym materiale;  $FO=0,41\%$ ,  $BIO=0,11\%$ ). Lis uzupełnia często swoją dietę pokarmem roślinnym, w tym owocami i nasionami licznych gatunków.

21	<p>mgr Zbigniew Żurek, mgr Paweł Armatys, dr Robert Rutkowski (Muzeum i Instytut Zoologii PAN w Warszawie)</p> <p><b>Badania nad gorczańską subpopulacją głuszca</b></p>	<p>5.12.2018 już pod posiedzeniu Rady Parku, na której zatwierdzano ubiegłoroczne sprawozdanie i plany działalności naukowej Parku na rok 2019, w efekcie rozliczenia umowy nr EZ.0290.1.9.2018 między GPN a Muzeum i Instytutem Zoologii PAN w Warszawie finansowanej ze środków funduszu leśnego w roku 2018 złożono raport: RUTKOWSKI R. Analiza molekularna prób materiału genetycznego głuszca (knoty, pióra) wraz z opracowaniem danych pozyskanych w ramach projektu z lat 2016–2018.</p> <p>Syntetyczne wnioski płynące z raportu:</p> <p>W roku 2018 z 51 prób uzyskano 14 genotypów unikatowych – osobników głuszca. W ciągu trzech lat trwania projektu (2016–2018) udało się uzyskać wiarygodne genotypy w 121 próbach (40% zebranego materiału). Porównanie genotypów zidentyfikowanych w latach 2014–2018 wykazało, że w tym okresie na terenie Ostoi Gorczańskiej występowało 38 osobników głuszca. Ogólny test na <i>HWE</i> (dla wszystkich loci w całej populacji), wykazał, że populacja znajduje się w równowadze genetycznej <i>HWE</i>. Średnia liczba alleli i średnia heterozygotyczność obserwowana wskazują, że populacja z GPN jest stabilna, ale w porównaniu z innymi krajowymi populacjami głuszca, charakteryzuje się bardzo niskim poziomem zmienności genetycznej.</p> <p>Efektem realizacji tego zadania jest także publikacja dotycząca dynamiki i zmienności genetycznej populacji głuszca w GPN w latach 2012-2013 i 2017-2018: SZCZEPAŃSKI S., SANTOREK A., DULISZ B., ŻUREK Z., ARMATYS P., RUTKOWSKI R. 2019. How many of them? Genetic diversity, survival and effective population size of the capercaillie population from the Gorce Mountains. <i>Fragmenta Faunistica</i> 62(2): 135–144. DOI 10.3161/00159301FF2019.62.2.144</p> <p>Syntetyczne wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmienność genetyczna zwiększyła się istotnie między dwoma okresami badań, lecz ciągle jest niska.</li> <li>• Wymiana genów między subpopulacją gorczańską a innymi subpopulacjami karpackimi jest bardzo rzadka – chów wsobny (inbreeding).</li> <li>• W okresie 2012–2018, na terenie Gorców żyły co najmniej 52 głuszce, ale tylko 10 osobników występowało na terenie badanej populacji w obydwu okresach badań - niska przeżywalność ptaków!?</li> <li>• Dane genetyczne wskazują, że efektywna wielkość populacji gorczańskiej jest bardzo niska – wysoki stan zagrożenia.</li> </ul> <p>Wartość aplikacyjna badań genetycznych głuszca w GPN:</p> <p>Ochrona gatunku wymaga ciągłego monitorowania subpopulacji gorczańskiej metodami obserwacyjnymi i genetycznymi, ochrony siedlisk, z czasem być może introdukcji wzbogacającej zmienność genetyczną.</p> <p>Temat zakończony.</p>
----	--	---

### Inne ważniejsze działania i osiągnięcia pracowników naukowych GPN:

#### Pozostałe publikacje naukowe:

1. ZAWADZKA D., ŻUREK Z., ARMATYS P., STACHYRA P., SZEWCZYK P., KORGA M., MERTA D., KOBIELSKI J., KMEC M., PREGLER B., KRZAN P., RZOŃCA Z., ZAWADZKI G., ZAWADZKI J., SOLTYS B., BIELAŃSKI J., CZAJA J., FLIS-MARTYNIUK E., WEDIUK A., RUTKOWSKI R. & KRZYWIŃSKI A. 2019. Liczebność i rozmieszczenie głuszca w Polsce w XXI wieku. *Sylwan* 163, 9: 773–783. <https://doi.org/10.26202/sylwan.2019029>
2. ŻUREK Z. & ARMATYS P. 2019. Głuszc *Tetrao urogallus* L. w polskich Karpatach Zachodnich – występowanie, zagrożenia i działania ochronne w świetle Krajowego Programu Ochrony Głuszca. [W:] *Biologia, ekologia i ochrona kuraków w Polsce i Europie*. Monografia pokonferencyjna, Kliczków, 6–7.09.2017. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych

#### Publikacje popularno-naukowe i inne:

LOCH J., ARMATYS P., CHWISTEK K. & CZARNOTA P. 2019. Zmiany fitocenozy polan reglaowych w Gorczańskim Parku Narodowym pod wpływem zabiegów ochrony czynnej / Changes in phytocoenosis dynamic of the subalpine semi-

natural meadows in the Gorce National Park influenced by a protection activity [W:] FREY L. (red) Streszczenia Referatów i Plakatów. Botanika bez granic – 58. Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Kraków 1–7 lipca 2019: 102. Polskie Towarzystwo Botaniczne & Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie, Kraków ISBN 978-83-954123-0-1 (wersja online, PTB) ISBN 978-83-62975-36-5 (wersja online, IB PAN); [https://58zjazdptb.botany.pl/zjazd-info/Streszczenia\\_Referaty.pdf](https://58zjazdptb.botany.pl/zjazd-info/Streszczenia_Referaty.pdf)

#### Udział w sympozjach, konferencjach, kolokwiach, warsztatach i szkoleniach, wyjazdy naukowe

1. Konferencja: „Parki Narodowe w Polsce. Dziedzictwo przyrodniczo-kulturowe a dialog interesariuszy”, Sucha Beskidzka, 26–27.02.2019; organizator Wyższa Szkoła Turystyki i Edukacji w Suchej Beskidzkiej – udział bierny: CHWISTEK K., CZARNOTA P., KURZEJA M., LOCH J., STRAUCHMANN E., TOMASIEWICZ J., ŻUREK Z.
2. Konferencja: „Rola drapieżników w zachowaniu równowagi biologicznej w lasach”, Rogów, 26–27.03.2019; organizator SGGW Warszawa, PGL Lasy Państwowe:
  - **referat:** WIERZBOWSKA I., HĘDRZAK M., LOCH J., ARMATYS P. & CZARNOTA P. Występowanie psów domowych na terenie Gorczańskiego Parku Narodowego – wyniki badań z użyciem fotopułapek,
  - **referat:** CZARNOTA P., LOCH J., ARMATYS P., WIERZBOWSKA I. & MATYSEK M. Monitoring rysia euroazjatyckiego *Lynx lynx* z użyciem fotopułapek na terenie Gorczańskiego Parku Narodowego – wskazania do ochrony populacji w oparciu o wyniki z okresu 2014–2018.
3. Konferencja: „Botanika bez granic – 58. Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego”, Kraków 1–7 lipca 2019; organizator PTB, współorganizatorzy: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Botaniki UJ, Instytut Biologii UP, w Krakowie, Ogród Botaniczny UJ:
  - **referat:** LOCH J., ARMATYS P., CHWISTEK K. & CZARNOTA P. Zmiany fitocenozy polan reglaowych w Gorczańskim Parku Narodowym pod wpływem zabiegów ochrony czynnej,
  - **referat:** FURMANEK Ł., CZARNOTA P. & TEKIELA A. Wpływ acetonowego wyciągu z porostu *Cladonia digitata* na wzrost grzybów *Armillaria borealis*, *Hebeloma crustuliniforme* i *Heterobasidion parviporum* w hodowli *in vitro*,
  - **poster:** FURMANEK Ł., CZARNOTA P. & KAPUSTA I. Ekstrakcja metabolitów wtórnych porostów *Cladonia arbuscula*, *Cetraria islandica* i *Hypogymnia physodes* w łaźni ultradźwiękowej.
  - **organizacja i współprowadzenie zjazdowej, botaniczno-mykologicznej sesji terenowej** na trasie: Gajówka Mikołaja – Skole – Jankówki – Wyżnia – Pucułowski Staw – Chłapkowy Potok – Zarębek Średni: P. CZARNOTA
4. Warsztaty szkoleniowe dla pracowników polskich parków narodowych: „Ochrona zbiorowisk nieleśnych” Pieniń-Gorce, 12–15.06.2019; organizator Gorczański PN, Pieniński PN & Związek Pracodawców Polskich Parków Narodowych:
  - **referat:** LOCH J. Badanie skuteczności ochrony fitocenozy polan reglaowych Gorczańskiego PN”,
  - **prowadzenie sesji terenowej „Zmiany ekosystemów nieleśnych w Gorcach pod wpływem różnych sposobów ochrony”** na trasie: Jaszcze – Borysówka – Przysłop – Przysłop Zachodnie – Łonna: J. LOCH, T. GIERCZYK, P. CZARNOTA,
  - **wycieczka terenowa** „Osobliwości przyrodnicze Twarogów w Dolinie Ochotnicy” – P. CZARNOTA.
5. Wizyta studyjna pracowników GPN w parku narodowym Slovenský raj 14–15.05.2019. Wycieczka szkoleniowa dotycząca: 1) przyrodniczych, społecznych i organizacyjnych uwarunkowań funkcjonowania parku narodowego Slovenský raj i parków narodowych Słowacji, 2) osobliwości flory i fauny Parku oraz sposobów ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego regionu, 3) udostępnienia turystycznego i oferty edukacyjnej Parku. Ze strony GPN udział wzięli przedstawiciele administracji, Zespołu Ochrony Przyrody, Pracowni Naukowo-Edukacyjnej, Zespołu ds. Edukacji i Udostępnienia Parku, służby terenowe Parku.
6. Organizacja i udział w wizycie studyjnej w Polsce pracowników parku narodowego Slovenský raj; wymiana doświadczeń, tematyczne wycieczki terenowe 1) torfowiska orawskie – problemy ochrony cennych siedlisk podmokłych w Karpatach, 2) Babia Góra – stan zachowania i dynamika naturalnych lasów w Beskidach Zachodnich, 3) Gorce – przyrodniczy, kulturowy, historyczny, edukacyjny i krajobrazowy walor dolnoreglaowych naturalnych lasów i polan reglaowych w dolinie Jaszcze: 23–25.09.2019 – J. TOMASIEWICZ, P. CZARNOTA, J. LOCH, K. CHWISTEK, Z. ŻUREK, T. GIERCZYK
7. Konferencja: „Rola funduszu leśnego w rozwoju badań naukowych w parkach narodowych, Gawrych Ruda, 24–25.10.2019; organizator Wigierski PN, PGL Lasy Państwowe, Związek Pracodawców Polskich Parków Narodowych:
  - **referat:** CZARNOTA P., LOCH J., ARMATYS P., RUTKOWSKI R. & WIERZBOWSKA I. Badania naukowe realizowane w Gorczańskim Parku Narodowym ze środków funduszu leśnego w latach 2016–2019.

#### Inna działalność naukowa:

1. Recenzowanie artykułów naukowych (P. CZARNOTA) w wydawnictwach krajowych polskojęzycznych: *Steciana* – 1; krajowych anglojęzycznych: *Plant and Fungal Systematics* – 1, zagranicznych; *Botanica* – 1, *Phytotaxa* – 2.
2. Udział w projekcie międzynarodowym: *Lichens of the Carpathians*. Efektem ma być opublikowana, aktualna nomenklatorycznie lista porostów Karpat na bazie dotychczasowych doniesień literaturowych i weryfikowanych oznaczeń gatunków wątpliwych. Współpraca lichenologów z Polski, Słowacji, Czech, Ukrainy, Węgier i Rumunii. Lider i pomysłodawca projektu: Anna Bérešová, Botanický ústav. Slovenská akadémia vied, Bratislava. – P. CZARNOTA.

### **Działalność edukacyjna i popularyzatorska:**

1. Działalność edukacyjna wśród dzieci, młodzieży, studentów z udziałem Pracowni Naukowo-Edukacyjnej – prelekcje i przewodnictwo po GPN i ścieżkach przyrodniczych, w tym:
  - Cykliczne, cotygodniowe prelekcje dla dzieci o przyrodzie GPN w Domu Wczasów Dziecięcych w Porębie Wielkiej – J. LOCH.
  - Przeprowadzenie zajęć terenowych ze studentami Wydziału Nauk o Środowisku UJ na temat ssaków drapieżnych; rozpoznawanie tropów, metodyka i efekty monitorowania zwierzyny za pomocą fotopułapek, 16.10.2019 – J. LOCH.
  - Przeprowadzenie zajęć terenowych dla słuchaczy Studium Podyplomowego Ochrony Przyrody im. S. Myczkowskiego na Wydziale Leśnym Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na terenie GPN, 17–18.09.2019:
    - J. LOCH: Rola ostoi i korytarzy ekologicznych w ochronie zwierząt i ich funkcjonowanie w obszarach parków narodowych i sieci ekologicznej „Natura 2000”. Nowe możliwości monitorowania tych obszarów za pomocą fotopułapek na przykładzie Górców.
    - P. CZARNOTA: Warunki kształtujące różnorodność porostów w lasach beskidzkich. Problemy ochrony porostów w lasach.
2. Współredakcja i korekty merytoryczne wydawnictwa Gorczańskiego Parku Narodowego: kwartalnika edukacyjnego *Salamandra* – P. CZARNOTA; redaktor A. KURZEJA.
3. Korekta językowa i współredakcja anglojęzycznego informatora po wystawie przyrodniczej w Ośrodku Edukacyjnym GPN „Information brochure on the natural exhibition in the Education Centre of the Gorczański National Park – P. CZARNOTA
4. Przygotowywanie i publikowanie zdjęć i tekstów autorskich w wydawnictwach Gorczańskiego Parku Narodowego, itp. – P. ARMATYS, J. LOCH, M. RUCIŃSKI.
5. Współpraca z innymi instytucjami w zakresie nauki i edukacji przyrodniczej, w tym:
  - Udział w przygotowaniu materiału filmowego realizowanego w ramach cyklu „Pomóc naturze 2018 przez Nowotarską Telewizję Kablową. Udział w reportażach p.t.: „Podwójne życie burków - zdziczałe watahy grożą mieszkańcom lasu” (na temat zagrożeń psów dla dzikich zwierząt Górców) (do obejrzenia na stronie NTK).
  - Udział w grupie oceniającej treść merytoryczną wystawy przyrodniczej powstającej na zlecenie GPN w ramach realizacji projektu „Adaptacja zbytkowego obiektu architektonicznego na Ośrodek Edukacyjny Gorczańskiego Parku Narodowego wraz z zagospodarowaniem edukacyjnym parku dworskiego w Porębie Wielkiej” (Nr wniosku: POIS.02.04.00-00-0051/16-00 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020). – M. STEFANIK, E. STRAUCHMANN, J. LOCH, P. CZARNOTA, M. RUCIŃSKI, J. TOMASIEWICZ.
  - Współpraca z instytucjami akademickimi i naukowymi w zakresie udostępniania Parku dla nauki i edukacji – korespondencja związana z procedurami i możliwościami prowadzenia badań w GPN. – P. CZARNOTA, J. LOCH.

### **Pozostała działalność (konsultingowa, koordynacja projektów, udział w realizacji projektów związanych z ochroną przyrody (wybrane działania):**

1. Przygotowanie, aplikacja i koordynacja projektu badawczego finansowanego ze środków funduszu leśnego „Badanie wybranych aspektów funkcjonowania ekosystemów leśnych w celu optymalizacji sposobów zarządzania ochroną przyrody w Gorczańskim Parku Narodowym” umowa nr EZ.0290.1.6.2019 z dnia 1 lipca 2019 – P. CZARNOTA (kierownik zespołu merytorycznego), J. LOCH (koordynator wykonawczy).
2. Przygotowanie i aplikacja o dofinansowanie ze środków funduszu leśnego projektu badawczego „Wpływ uszkodzeń ze strony jeleniowatych na rozwój grzybów determinujących żywotność jodły w Gorczańskim Parku Narodowym” – P. CZARNOTA
3. Koordynacja projektu badawczego pt: „Wykorzystanie nowoczesnych technologii teledetekcyjnych w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi Gorczańskiego Parku Narodowego oraz analiza aktualnego stanu i dynamiki chronionych ekosystemów”; umowa nr POIS.02.04.00-00-0003/18 z dnia 29 października 2018 r. Projekt finansowany z funduszy Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (działanie 2.4 oś priorytetowa II) i współfinansowany ze środków krajowych; prowadzenie i przygotowywanie procedur przetargowych, współpraca w zakresie opisu przedmiotu zamówienia, korespondencja i wyjaśnienia kryteriów i

- warunków zamówienia zainteresowanym oferentom, rozliczanie etapowe projektu – P. ARMATYS (koordynator projektu).
4. Przygotowanie, aplikacja i koordynacja projektu badawczego pt. „Wykorzystanie nowoczesnych technologii tele-detekcyjnych w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi Gorczańskiego Parku Narodowego oraz analiza aktualnego stanu i dynamiki chronionych ekosystemów”; nr umowy: 267/2019/Wn06/OP-DO-YS/D z dnia 29 lipca 2019 r. Projekt współfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – P. ARMATYS (koordynator projektu);
  5. Przygotowywanie dla Dyrektora GPN opinii o projektach badawczych wnioskowanych przez osoby i instytucje zewnętrzne do realizacji na terenie GPN. – P. CZARNOTA.
  6. Przygotowywanie dla Dyrektora GPN projektów opinii dla Ministerstwa Środowiska związanych z wnioskami podmiotów badawczych o zniesienie zakazów przewidzianych ustawą o ochronie przyrody. – P. CZARNOTA.
  7. Współpraca z PGL Lasy Państwowe (RDLP Krosno, Nadleśnictwo Cisna) w zakresie szkolenia w identyfikacji porostów chronionych, ich wymagań siedliskowych i ochrony w lasach gospodarczych – P. CZARNOTA.
  8. Organizacja i merytoryczne prowadzenie wizyty terenowej w Gorczańskim Parku Narodowym podczas szkolenia grupy prokuratorów z województwa małopolskiego w ramach projektu LIFE „Masz prawo do skutecznej ochrony przyrody”; Poręba Wielka, 14.11.2019:
    - **prezentacja:** J. LOCH. Chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów Gorczańskiego Parku Narodowego,
    - **prezentacja:** J. TOMASIEWICZ, Zagrożenia występujące na terenie GPN,
    - **prezentacja:** B. JAGODA. Egzekwowanie przepisów o ochronie przyrody w przypadkach wykroczeń i przestępstw (przykłady z ostatnich 5 lat),
    - **sesja terenowa:** P. CZARNOTA & J. TOMASIEWICZ. Studium przypadku związanego z naruszeniem prawa ochrony przyrody, prawa budowlanego, prawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych w trakcie prac na narciarskiej trasie zjazdowej w Koninkach (Ostoja Górka), podejmowane działania Parku i ich efekty.
  9. Przygotowanie wniosków do sporządzanych zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin znajdujących się w otulinie Parku (8) – K. CHWISTEK.
  10. Przygotowanie 10 projektów uzgodnień zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gmin znajdujących się w otulinie Parku – K. CHWISTEK.
  11. Przygotowanie 11 projektów uzgodnień decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji w otulinie Parku – K. CHWISTEK.
  12. Przygotowanie 14 opinii dla Wydziału Administracji Budowlano-Architektonicznej Starostwa Powiatowego w Nowym Targu dotyczących lokalizacji w otulinie Parku obiektów i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę (tzw. budynków gospodarczych, budynków rekreacji indywidualnej) – K. CHWISTEK.
  13. Współpraca z RDOŚ w Krakowie w sprawach zagospodarowania przestrzennego: uzgadniania, opiniowania planów zagospodarowania przestrzennego, inwestycji budowlanych, ochrony korytarzy ekologicznych w otulinie Parku – K. CHWISTEK.
  14. Współpraca z Departamentem Ochrony Przyrody w sprawach postępowań odwoławczych z zakresu zagospodarowania przestrzennego (przygotowywanie, przesyłanie materiałów dowodowych, zdjęć, map) – K. CHWISTEK, P. ARMATYS.
  15. Prowadzenie innych spraw z zakresu zagospodarowania przestrzennego w otulinie Parku (wizje terenowe, przygotowywanie odpowiedzi, wniosków, zapytań) – K. CHWISTEK.
  16. Prowadzenie postępowania w sprawie odmowy zgody na wycinkę drzew (przygotowanie projektów kilkunastu pism, do wnioskodawcy i Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Nowym Sączu) – K. CHWISTEK, M. KSIĄZEK.
  17. Przygotowanie dla CKPŚ raportów z osiągniętych efektów ekologicznych i trwałości projektu na opracowanie projektu planu ochrony GPN – K. CHWISTEK.

Przygotował:

dr hab. inż. Paweł Czarnota

kierownik Pracowni Naukowo-Edukacyjnej GPN

Zatwierdził:

Dyrektor GPN – dr inż. Janusz Tomaszewicz

po uzyskaniu pozytywnej opinii

Rady Naukowej Gorczańskiego Parku Narodowego

dnia .... grudnia 2018