

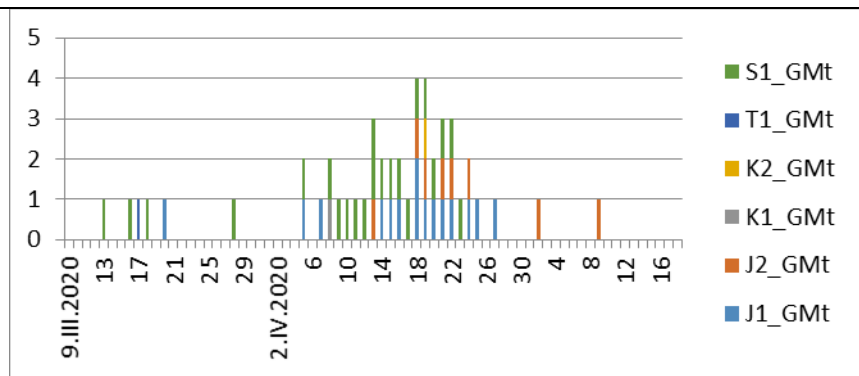


Poręba Wielka, 16.11.2020 r.

## Sprawozdanie z działalności naukowej i monitoringowej Gorczańskiego Parku Narodowego za rok 2020

(do zaopiniowania przez Radę Naukową Gorczańskiego Parku Narodowego na posiedzeniu w dniu 25.11.2020)

Lp.	Prowadzący temat	Cel i zakres pracy badawczej
1	<p><b>Monitoring ptaków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej UE w granicach obszaru Natura 2000 „Gorce”</b></p> <p>mgr Paweł Armatys &amp; dr inż. Jan Loch - koordynacja; inni pracownicy Służby Parku</p>	<p>Kontynuacja ciągłego tematu badawczego z podziałem na zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Monitoring sów</b> W 2020 roku wykonano 1 kontrolę nocną (5–6.03.2020) w ramach monitoringu sów na wyznaczonych trasach rozmieszczonych na terenie całego GPN. Stwierdzono obecność następujących gatunków: puszczyk uralski, puszczyk zwyczajny i sóweczka. Nie odnotowano włośchatki, uszatki oraz puchacza, który w Gorcach ma zazwyczaj bardzo słabą wykrywalność. Przy okazji monitoringu wilka z wykorzystaniem prowokacji głosowej (wabienie), w miesiącu wrześniu i październiku stwierdzano obecność puszczyka uralskiego w wielu rejonach Parku. Wyniki obserwacji złożono w Pracowni Naukowo-Edukacyjnej i włączono do tworzonej na bieżąco bazy obserwacji przyrodniczych w systemie GIS.</li><li>• <b>Monitoring głuszcza</b> W 2020 roku kontynuowano monitorowanie tokowisk głuszcza za pomocą fotopułapek na terenie GPN oraz na przyległym do Parku obszarze OSOP Natura 2000 „Gorce” PLB 120001 w strefie górnoreglowych świerczyn. Monitorowanie przeprowadzono na 6 stanowiskach (4 na terenie GPN i 2 na terenie OSOP Natura 2000 „Gorce”), z czego: 2 w masywie Kudłonia, 2 w masywie Jaworzyny Kamienickiej, 1 na Solnisku i 1 w kopule szczytowej Turbacza. W każdym z wybranych obszarów zainstalowano 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 (3.00–11.00), ustalonym w oparciu o dostępną wiedzę i pilotażowe monitorowanie wiosną 2018 i 2019 roku na terenie GPN. Monitoring przeprowadzono w okresie 10.03–18.05 (67–70 dni). Łącznie wykorzystując 6 fotopułapek wykonano 41 367 zdjęć. Po szczegółowej analizie obrazów wykazano obecność głuszcza na 628 zdjęciach (389 zdjęć z rejonu Solniska, 191 zdjęć z rejonu Jaworzyny Kamienickiej, 28 zdjęć z kopuły szczytowej Turbacza i 20 zdjęć z masywu Kudłonia). Maksymalna liczba zarejestrowanych osobników głuszcza biorących udział w tokowiskach wynosiła: w obszarze GPN – 8 osobników (3 samce; 1 na Kudłoni i 2 w Jaworzynie Kamienickiej i 5 samic – 2 na Kudłoni i 3 w Jaworzynie Kamienickiej), w obszarze poza GPN 3 osobniki (3 samce; 2 na Solnisku i 1 w kopule szczytowej Turbacza). Sezonowy przebieg tokowisk na w/w stanowiskach ilustruje rycina 1 i tabela 1.</li></ul>



Ryc. 1. Sezonowy przebieg tokowisk guszcza na obszarze GPN i OSOP Gorczyca w roku 2020 z udziałem kogutów tokujących.

Stanowiska monitoringowe: S1 – Solnisko\_N2000; T1 – kopuła Turbacza\_N2000; J1 – masyw Jaworzyny - stan. 1\_GPN; J2 – masyw Jaworzyny - stan. 2\_GPN; K1 – masyw Kudłonia - stan. 1\_GPN; K2 – masyw Kudłonia - stan. 2\_GPN; Inne oznaczenia: G\_Mt – kogut tokujący

Tabela. 1. Wyniki monitoringu tokowisk guszcza w roku 2020. Oznaczenia stanowisk jak na Ryc. 1. Inne oznaczenia: G\_M – kogut nie tokujący; G\_Mt – kogut tokujący; G\_F – samica (kura) na tokowisku

Data	Stanowisko					
	S1	T1	J1	J2	K1	K2
9.III.2020						
10						
11						
12						
13	G_1M					
14						
15	G_1M					
16	G_1Mt		G_1M		G_1M	
17		G_1Mt				
18	G_1Mt		G_1M			
19						
20	G_1M		G_1Mt			
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28	G_1Mt				G_1M	
29	G_1M					
30						
31	G_1M					
1.IV.2020			G_1M	G_1M		
2						
3						
4				G_1M		
5	G_1Mt		G_1Mt			
6				G_1M		
7			G_1Mt			
8	G_1Mt				G_1Mt2F	
9	G_1Mt					
10	G_1Mt					
11	G_1Mt					
12	G_1Mt					
13	G_2Mt			G_1Mt		
14	G_1Mt		G_1Mt1F			

15	G_1Mt		G_1Mt3F		
16	G_1Mt		G_1Mt		
17	G_1Mt				
18	G_1Mt		G_2Mt2F	G_1Mt	
19	G_1Mt		G_1Mt	G_1Mt	G_1Mt1F
20	G_1Mt		G_1Mt		
21	G_1Mt		G_1Mt	G_1Mt	
22	G_1Mt		G_1Mt	G_1Mt	
23	G_1Mt				
24			G_1Mt	G_1Mt	
25			G_1Mt	G_1Mt	
26					
27			G_1Mt		
28					
29					
30					
1.V.2020					
2				G_1Mt	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9				G_1Mt	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					



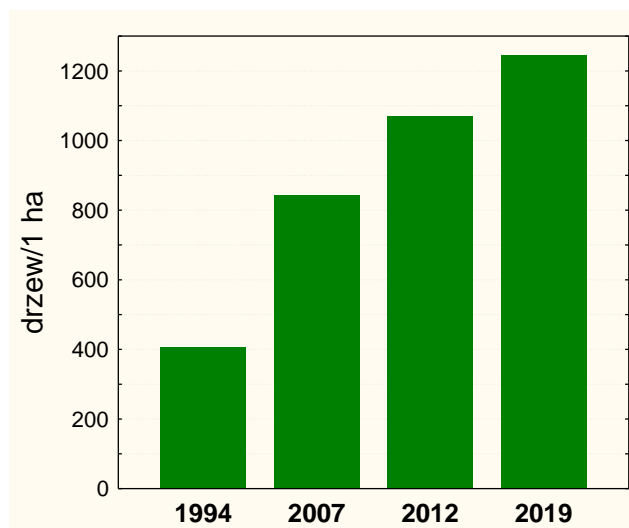
Ltl Acorn 1036 ( 023°F - 005°C 04/15/2020 07:37:24

Fot. 1. Kadr z monitorowania tokowiska na stanowiska J1 za pomocą fotopułapki.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monitoring ptaków z Załącznika I do Dyrektywy Ptasiej UE</b></li> </ul> <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), J. LOCH (liczenia na kwadracie SE57). Obserwacje wprowadzono do bazy danych GPN, a dane w formie formularzy terenowych przekazano do siedziby OTOP celem zbiorczego corocznego opracowania. W 2020 roku podczas dwóch kontroli terenowych stwierdzono 20 gatunków ptaków, w tym m.in.: muchołówkę małą, dzięcioła białogrzbietego i dzięcioła czarnego.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Całoroczne obserwacje przyrodnicze w GPN</b></li> </ul> <p>Oprócz cyklicznych notowań przy okazji prac 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 2020 r. kontynuowano zbieranie danych i wprowadzanie ich do bazy.</p> <p>Temat do kontynuacji w 2021 r.</p>
2	<b>Ptaki gorczańskich polan</b> mgr Paweł Armatys	<p>W 2020 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).</p> <p>Kontrole na ponad 40 polanach reglowych. m.in. Hala Długa i Wzorowa, Hala Turbacz, Jaworzyna Kamienicka, Mostownica, Podmostownica, Przysłoppek, Kopa, Figurki, Gorc Troszacki, Gorc Porębski, Kudłoń wykonano w 2018 roku w ramach badań porównawczych do stanu z lat 1998–1999. Stwierdzono następujące gatunki ptaków związane z terenami otwartymi oraz szalasami: świergotek łąkowy, świergotek drzewny, siwerniak, skowronek, pliszka siwa.</p> <p>Powtórzenie obserwacji na polanach, szczególnie w zakresie monitoringu populacji siwerniaka (co przewiduje procedowany plan ochrony GPN) i podsumowanie wyników w ujęciu historycznym planuje się na 2021 rok.</p>
4	mgr Paweł Armatys & dr Krzysztof Werstak (Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach) <b>Monitoring trzmieli <i>Bombus</i> na wybranych polanach GPN</b>	<p>Temat rozpoczęto w roku 2004.</p> <p>Przeważająca część danych dotyczących występowania trzmieli była zbierana od 2009 roku. W latach 2013–14 w ramach prac nad Projektem Planu Ochrony GPN prowadzono badania na kilkunastu polanach reglowych. Wyznaczono powierzchnie próbne, 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 2020 roku przygotowano do publikacji wyniki obserwacji trzmieli na terenie Parku z lat 2009–2014 i złożono do Redakcji wydawanego przez GPN czasopisma Ochrona Beskidów Zachodnich w postaci artykułu pt.: WERSTAK K., ARMATYS P., CELARY W. Zgrupowania trzmielowatych (Hymenoptera, Apidae, Bombini) na wybranych polanach reglowych Gorczańskiego Parku Narodowego. Ze względu na brak funduszy, wydawanie tego czasopisma zostało wstrzymane w roku 2020 do odwołania. W 2021 r. artykuł zostanie złożony do opublikowania w innym periodyku.</p> <p>Temat zakończono do czasu kolejnego terminu monitoringu trzmieli, planowanego zgodnie z harmonogramem procedowanego planu ochrony GPN.</p>
3	<b>Bibliografia Gorców i GPN</b> mgr Paweł Armatys	<p>Temat ciągły</p> <p>W 2020 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 Ac-</p>

		cess.
4	<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 POIS na lata 2014–2020; nr wniosku: POIS.02.04.00-00-0003/18 oraz środków krajowych NFOŚiGW; nr wniosku: 267/2019/Wn06/OP-DO-YS/D</p> <p>mgr Paweł Armatys (koordynator z ramienia GPN), wykonawcy reprezentujący podmioty zewnętrzne</p>	<p>Kontynuacja projektu od roku 2018.</p> <p>W 2020 roku prowadzono postępowanie przetargowe w celu udzielenia zamówienia na wykonanie głównych zadań projektu. Ze względu na wystąpienie szeregu problemów (odwołanie do Krajowej Izby Odwoławczej, skarga do Sądu Administracyjnego) umowy z wykonawcami podpisano dopiero pod koniec czerwca 2020 r. Spowodowało to wprowadzenie wielu zmian w harmonogramie prac. W III kwartale Wykonawca rozpoczął realizację zadania, m.in. opracowano Szczegółowy Plan Prac, który jest na bieżąco korygowany i uzgadniany. W lipcu Wykonawca przeprowadził nalot w celu wykonania aktualnych zdjęć lotniczych (Działanie 2.1), natomiast pod koniec sierpnia operator satelity World View 3 wykonał zamówienie na aktualne zdjęcia satelitarne obszaru GPN (Działanie 2.3). Trwają również prace związane z pozyskaniem i opracowaniem archiwalnych danych teledetekcyjnych znajdujących się w zasobach instytucji zewnętrznych (Działanie 2.5) oraz w zasobach GPN (Działanie 2.6).</p> <p>W ramach realizacji zadania nr 3 pn.: „Budowa systemu zarządzania danymi teledetekcyjnymi i przeprowadzenie szkoleń” Wykonawca opracował „Szczegółową koncepcję repozytorium danych teledetekcyjnych (RDT) i jego integracji z istniejącym systemem” (Działania 3.1), dokonał zwymiarowania systemu do zakupu sprzętu komputerowego i oprogramowania, a następnie rozpoczął prace nad budową RDT.</p> <p>W ramach realizacji zadania nr 2 pn.: „Dostarczenie sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem” przeprowadzono postępowanie przetargowe na wyłonienie wykonawców tego zadania.</p> <p>Projekt do kontynuacji w roku 2021.</p>
5	<p><b>Badanie dynamiki drzewostanów wraz z oceną uszkodzeń przez jeleniowate</b></p> <p>dr inż. Kazimierz Chwistek, dr hab. inż. Paweł Czarnota, mgr Paweł Armatys, dr inż. Jan Loch z udziałem zewnętrznych jednostek naukowych</p>	<p>W ramach realizacji tematu w 2020 r. kontynuowano prace nad stworzeniem jednej bazy danych obejmującej wyniki inwentaryzacji drzewostanowych na wszystkich powierzchniach kołowych założonych przez GPN w okresie 1992–2019 (757 pow.; w tym: w systemie 400 × 400 m w całym Parku, 200 × 200 m w górnoreglowych świerczynach, 100 × 100 m w uroczysku Pasięka w borze jodłowo-świerkowym). Skompilowano w ten sposób, m.in. bazę danych z wynikami liczenia i pomiaru siewek i nalotów w 1993 r. na 351 powierzchniach, mających dodatkowo nieaktualną numerację.</p> <p>Baza danych do analiz wpływu uszkodzeń drzewostanów przez jeleniowate na ich dynamikę, łącząca w sobie wyniki prac monitoringowych, na tych samych 433 powierzchniach kołowych w latach 1993, 1996, 2011 i 2017 jest jeszcze w trakcie kompilacji.</p> <p>Zadanie to będzie realizowane w kolejnym, 2021 r.</p>
6	<p><b>Dynamika dolnoreglowych borów jodłowo-świerkowych GPN w 25. letnim okresie badań</b></p> <p>dr inż. Kazimierz Chwistek (koordynator), dr hab. Paweł Czarnota, inni pracownicy Służby Parku</p>	<p>Wyniki pomiarów drzew i odnowień oraz spisów dominujących gatunków runa wykonanych w 2019 r. na 49 stałych, kołowych, 5-arowych powierzchniach założonych w oddziale 42 i 43 zostały wprowadzone do bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym Excel. Uzyskane dane zostały zestawione z wynikami wcześniejszych pełnych pomiarów (tj. na wszystkich 49 pow.) z roku 1994, 2007 i 2012 r.</p> <p>Baza składa się z pięciu części zawierających odpowiednio dane o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) drzewach o pierśnicy od 7 cm w wzwyż oraz podroście o pierśnicach od 4 do 6 cm,</li> <li>2) podroście – osobnikach o wysokości większej lub równej 0,5 m i pierśnicy poniżej 4 cm,</li> <li>3) nalocie – osobnikach o wysokości poniżej 0,5 m, bez siewek jednorocznych,</li> <li>4) krzewach,</li> <li>5) składzie gatunkowym runa i procentowym pokryciu powierzchni.</li> </ol> <p>Dokonano wstępnych analiz zmian zagęszczenia drzew i odnowień oraz ich składu gatunkowego w ciągu 25 lat badań tego fragmentu dolnoreglowego zbiorowiska leśnego. Stwierdzono m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ponad 3-krotny wzrost średniego zagęszczenia drzew, z 404 szt./ha w 1994 r. do 1245 szt./ha w 2019 r. (Ryc. 1),</li> </ol>

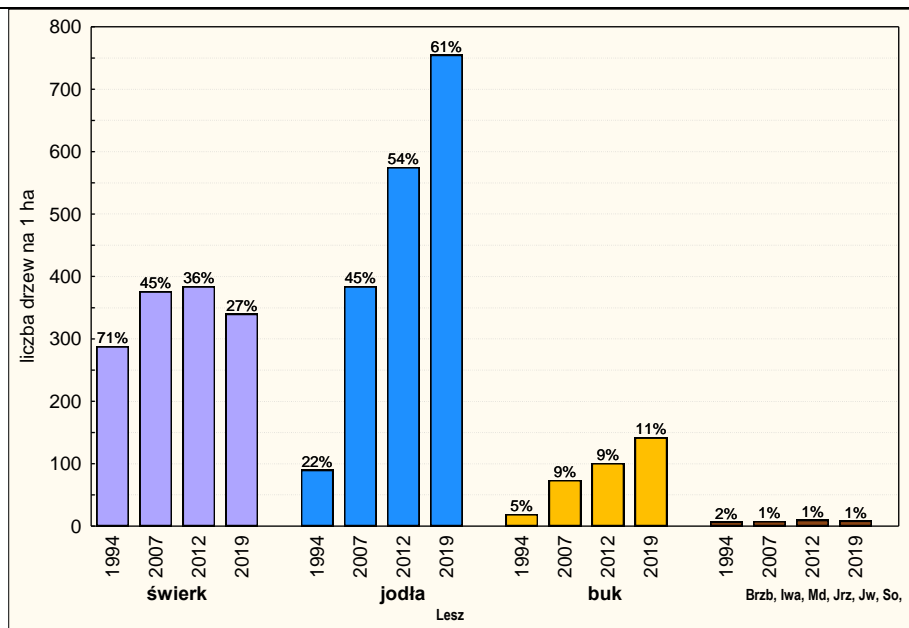
- 2) spadek średniego zagęszczenia podrostu, z 4650 szt./ha w 1994 r. do 2570 szt./ha w 2019 r.,
- 3) spadek średniego zagęszczenie nalotu, z 9000 szt./ha w 1912 r. do 5800 szt./ha w 2019 r.



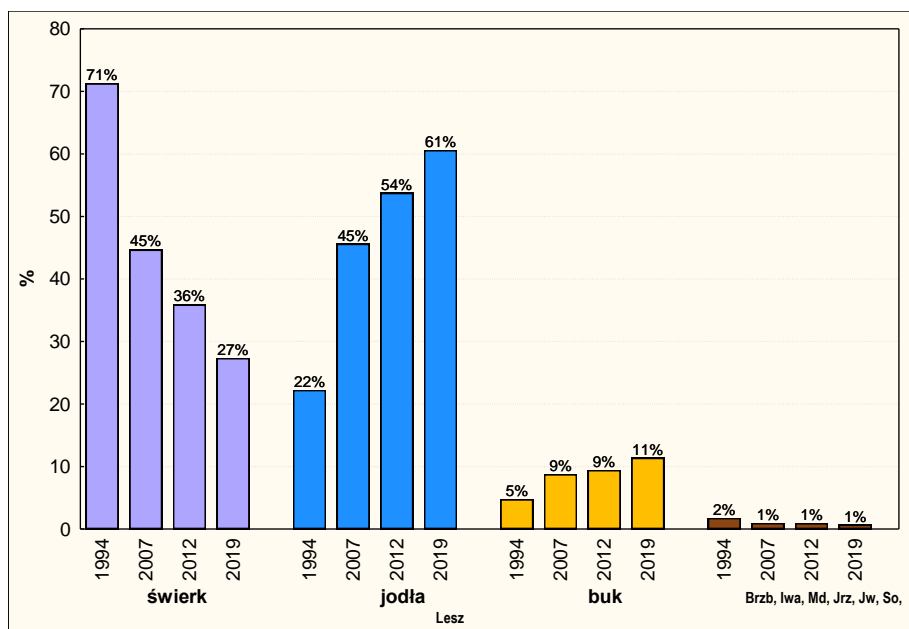
Ryc. 1. Zmiany zagęszczenia drzew w oddz. 42 i 43 GPN w latach 1994–2019.

Drzewostany w oddz. 42 i 43, obejmujące pow. 50 ha, fitosocjologicznie reprezentują w większości zbiorowisko dolnoregłowego boru jodłowo-świerkowego *Abieti-Piceetum montanum*. Generalnie w ciągu 25 lat badań doszło do wymiany pokoleń drzew. W trakcie pierwszego pomiaru w 1994 r. przeważały stare, przeredzone drzewostany zdominowane przez świerka (71%) z dobrze rozwiniętą warstwą odnowień w postaci podrostów i nalotów. W ciągu 25 lat średnie zagęszczenie drzew wzrosło ponad 3-krotnie z 400 do ponad 1200 drzew na 1 ha (Ryc. 1). Bardzo intensywnemu procesowi przechodzenia podrostu do warstwy drzew i towarzyszył spadek liczebności odnowień, które w silnie zwartym drzewostanie nie mają warunków do dalszego wzrostu.

W ciągu 25 lat nastąpiła bardzo radykalna zmiana składu gatunkowego drzewostanu. Warto przypomnieć, że impulsem do rozpoczęcia tych badań był zamiar sztucznej przebudowy tych drzewostanów w latach 90. XX wieku z uwagi na dominację świerka. Już po 13 latach, w 2007 r. nastąpiło zrównanie udziału świerka i jodły w drzewostanie (Ryc. 2 i 3). W kolejnych latach przewaga jodły nad świerkiem znacząco wzrosła. W 2019 r. zagęszczenie jodły w drzewostanie wynosiło 755 szt./ha, a świerka 340 szt./ha, udział procentowy wynosił odpowiednio: 61% i 27%. Opisane zmiany składu gatunkowego dokonały się samoistnie bez stosowania intensywnych cięć rębnych. Proces obumierania starych świerków jest rozłożony w czasie, ale równocześnie część podrostów świerkowych zasila piętro drzew, tak że jego zagęszczenie jest ciągle wyższe niż na początku badań (Ryc. 2).



Ryc. 2. Zmiany zagęszczenia gatunków drzew w oddz. 42 i 43 GPN w latach 1994–2019.



Rycina 3. Zmiany procentowego udziału drzew w oddz. 42 i 43 GPN w latach 1994–2019.

7

**Wpływ uszkodzeń ze strony jeleniowatych na rozwój grzybów determinujących żywotność jodły w Gorczańskim Parku Narodowym**

dr hab. Wojciech Puszczyński (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) z zespołem, dr hab. inż. Paweł Czarnota

Temat badawczy uzyskał finansowanie z funduszu leśnego na rok 2020. Zakończone zostały wszystkie prace terenowe, w których pozyskiwano świdrem Presslera odwierty dordzeniowe ze spał świeżych, starych i zabliznionych na młodych jodłach w kategoriach grubości pni: 4-6 cm, 7-9 cm, 10-12 cm, 13-16 cm oraz kontrolnie z drzew o pierśnicy ok. 30 cm, niewykazujących oznak uszkodzenia. Każdą z grubości reprezentowało ±10 prób, co dało łącznie 152 próbki drewna. Odwierty pozyskano w zbiorowisku *Abieti-Piceetum montanum*, w czterech rejonach ochrony czynnej: oddz. 10 i 11 w uroczysku Za Palacem (O.O. Kudłoń), oddz. 43 w uroczysku Pasieka (O.O. Kudłoń), oddz. 198 i 199 pod Tobołowem (O.O. Suhora), oddz. 209 w uroczysku Jasionów (O.O. Suhora). Zebrane próby fragmentowano i izolowano na pożywki MEA i PDA, a następnie metodą kolejnych izolacji wyhodowano czyste kultury grzybów, które posłużyły do molekularnej identyfikacji gatunkowej grzybów zasiedlających spały jodłowe. Identyfikacja bazowała na najczęściej wykorzystywanym w filogenetyce grzybów rejonie ITS rDNA. Uzyskane sekwencje ITS posłużyły do konstrukcji drzewa filogenetycznego uzupełnionego o sekwencje pozyskane z GenBanku NCBI. Łącznie zidentyfikowano molekularnie 66 izolatów, a wśród nich 41 taksonów grzybów. Na tej podstawie oceniono skład gatunkowy mykobioty spał, porównując zidentyfikowane molekularnie izolaty do pozostałych w czystych hodowlach. Największy udział, blisko 24%, w hodowlach z popranych prób miała *Trichoderma atroviride*. Prawie 13% ogółu wyizolowanych grzybów stanowiły

		<p>przedstawiciele rodzaju <i>Eutype</i>. Notowano także stosunkowo dużo kolonii takich gatunków jak: <i>Phomopsis</i> sp. (10,19%), <i>Cylindrobasidium evolvens</i> (8,57%), <i>Paraphaeosphaeria neglecta</i> (8,29%), <i>Arthrimum arundinis</i> (7,71%), a także <i>Alternaria alternata</i> (6,67%). Pozostałe taksony zasiedlały rany po spalowaniu na poziomie od 3,4% do 0,10%. Na obecnym etapie prac związek poszczególnych taksonów z rodzajem spały i pierśnicą pnia młodych jodeł jest w fazie analizy i zostanie szerzej przedstawiony w przygotowywanym raporcie i późniejszej publikacji. Wstępne wyniki wskazują, że różnorodność grzybów rozwijających się w drewnie jest zróżnicowana w zależności od rodzaju spały i wynosi odpowiednio 18 gat. dla spał świeżych, 17 gat. dla spał starych i 24 gat. dla spał zabliznionych; niemniej w drzewach kontrolnych stwierdzono już tylko 9 gatunków. Znamienne jest, że <i>Trichoderma atroviridae</i>, która ma największy udział w zbiorowisku grzybów zasiedlających spalwane jodły jest obecna w największej liczbie prób na różnej głębokości spał zabliznionych i w drewnie pni kontrolnych, które nie wykazują oznak uszkodzenia. Grzyby z tego rodzaju są powszechnie wykorzystywane w biologicznej ochronie roślin przed organizmami patogenicznymi, m.in. wieloma chorobotwórczymi grzybami. Podobnie, inhibicyjne właściwości wobec innych grzybów wykazuje także często stwierdzana w badanych spałach <i>Arthrimum arundinis</i>. W analizowanych próbach grzyby uznawane za destrukcyjne patogeny drzew leśnych, jak np. <i>Heterobasidion annosum</i> stwierdzono jednocześnie tylko w jednej próbie. Zdecydowana większość to grzyby nie mające znaczenia jako patogeny z punktu widzenia gospodarki leśnej.</p> <p>Realizacja tematu po rozliczeniu finansowym z funduszem leśnym w 2020 r. zostaje zakończona. Publikacja zostanie złożona do redakcji jednego z czasopism naukowych w roku 2021.</p> <p>Badania realizowane ze środków funduszu leśnego Lasów Państwowych w ramach umowy nr EZ.0290.1.6.2020.</p>
8	<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>dr hab. inż. Paweł Czarnota, mgr Magdalena Tanona (Uniwersytet Rzeszowski)</p>	<p>W roku 2020 kontynuowano realizację tego tematu w zakresie opracowywania danych i przygotowywania wyników wieloletnich badań do publikacji.</p> <p>Sfinalizowano opublikowanie części wyników, opartych o zmiany w zbiorowiskach porostów epifitycznych świerka na terenie Gorczańskiego Parku Narodowego, pod kątem ich wykorzystania w bioindykacji środowiska leśnego w Karpatach. Dowodzą, że stosowana szeroko na świecie w lichenindykacji metoda oparta o tzw. wskaźnik czystości atmosfery (w skrócie IAP) nie sprawdza się w warunkach polskich Karpat, lepiej charakteryzując ogólne warunki ekologiczne środowiska leśnego, niż obrazując bioindykacyjną reakcję na zanieczyszczenia atmosferyczne. Te ostatnie, jakkolwiek będące czynnikiem środowiskowym oddziałującym negatywnie przy wyższych stężeniach na epifity, w warunkach Gorców nie są czynnikiem determinującym ich występowanie. Metoda IAP może być w takich warunkach stosowana do oceny naturalności ekosystemów leśnych.</p> <p>TANONA M. &amp; CZARNOTA P. 2020. Index of atmospheric Purity reflects the ecological conditions better than the environmental pollution in the Carpathian forests. <i>Journal of Mountain Science</i> 17(11): 2691–2706. <a href="https://doi.org/10.1007/s11629-020-6266-1">https://doi.org/10.1007/s11629-020-6266-1</a></p> <p>Złożono także do redakcji Acta Oecologica pracę: TANONA M. &amp; CZARNOTA P. Do the natural dynamics of West Carpathian forests affect the diversity of epiphytic lichens on Norway spruce? prezentującą kolejną część wyników otrzymanych w trakcie realizacji tego tematu.</p> <p>Tym samym, ten etap długookresowego projektu badawczego, do czasu kolejnej inwentaryzacji porostów na pozostałych przy życiu świerkach wyznaczonych na stałych powierzchniach badawczych w roku 1993, uznaje się za zakończony.</p>
9	<p><b>Nowe i warte uwagi gatunki grzybów zlichenizowanych w Polsce i innych regionach Europy – badania chorologiczne i taksonomiczne</b></p> <p>dr hab. inż. Paweł Czarnota</p>	<p>W roku 2020 prowadzono badania lichenologiczne o charakterze taksonomicznym nad rodzajem <i>Bacidia</i> i <i>Bacidina</i>, dokonując rewizji materiałów zielnikowych wypożyczonych z herbarium KRAM Instytutu Botaniki PAN w Krakowie.</p> <p>Współpracowano także z Uniwersytetem w Pendżabie (Pakistan), czego efektem jest złożona do redakcji Folia Cryptogamica Estonica praca o dwóch nowych dla nauki gatunkach <i>Bacidina</i>: FATIMA M., HABIB K., CZARNOTA P. &amp; KHALID A.N. Two new <i>Bacidina</i> species (Lecanorales, Ascomycota) from Pakistan.</p> <p>Kontynuowano współpracę z dr H.U. Kissonem (Niemcy) w zakresie identyfikacji i weryfikacji taksonomicznej materiałów zbieranych przez niego w regionie SüdHarz.</p> <p>Współpracowano z polskimi lichenologami w zakresie rewizji i kompilacji listy poro-</p>



		<p>stów polskich Karpat, jako polskiego wkładu do międzynarodowego projektu: Porosty Karpat, czego efektem jest złożenie do redakcji Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica pracy BIELCZYK, U., CZARNOTA, P., HOLLITZER-ZIELIŃSKA, D., ŚLIWA, L. Uzupełnienia i poprawki do listy porostów i grzybów naporostowych polskich Karpat, z wykazem 347 gatunków grzybów zlichenizowanych (porostów) i grzybów naporostowych stwierdzonych w tej części Karpat po roku 2003, tj. po opublikowaniu pierwszej listy porostów polskich Karpat.</p> <p>Kontynuowano także badania lichenologiczne w Gorcach, które skutkowały opublikowaniem artykułu na temat pięciu gatunków porostów nowych i rzadkich dla polskich Karpat.</p> <p><i>Tetramelas chloroleucus</i> (odnaleziony w Tatrach) nie notowano w Polsce od XIX wieku i podobnie jak <i>Gyalecta russula</i> podano ten gatunek po raz pierwszy z polskiej części Karpat; <i>Absconditella celata</i> stwierdzono pierwszy raz w polskich Karpatach Zachodnich, <i>Fellhanera gyrophorica</i> po raz pierwszy w Zachodnich Karpatach, a <i>Epigloea bactrospora</i> notowano jako gatunek nowy w całych Karpatach. Cztery ostatnie gatunki są także nowymi dla Gorców i Gorczańskiego Parku Narodowego.</p> <p><b>CZARNOTA P. &amp; TANONA M.</b> 2020. Species of lichenized Ascomycota new to Polish Western Carpathians and rare in whole Carpathians. <i>Folia Cryptogamica Estonica</i>, <b>57</b>: 21–32. <a href="https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.04">https://doi.org/10.12697/fce.2020.57.04</a></p> <p>Podczas eksploracji Beskidu Niskiego odnaleziono kilka gatunków, nienotowanych dotychczas w tym paśmie Karpat, m.in.: <i>Scutula circumspecta</i>, <i>Biatora pontica</i>, <i>Biatora veteranorum</i>, <i>Biatoridium monasteriense</i>, <i>Caloplaca obscurella</i>, <i>Chaenotheca brachypoda</i>, <i>Gyrographa gyrocarpa</i>, <i>Reichlingia leopoldii</i>. Stwierdzono znaczną liczbę stanowisk chronionych gatunków wielkoplechowych, np. <i>Flavoparmelia caperata</i>, <i>Punctelia jackerii</i>, <i>Punctelia subrudecta</i> i znanych tylko z pojedynczych, historycznych doniesień wskaźników starych lasów, np. <i>Opegrapha vermicellifera</i>, <i>Pseudoshismatomma rufescens</i>, <i>Zwackia viridis</i>. Większość z nich rosła w pofragmentowanych ostojach lasów naturalnych Magurskiego Parku Narodowego.</p>
10	<p><b>Wpływ wieku i stopnia deprecjacji drewna świerkowego na dynamikę epiksylicznych zbiorowisk porostów w reglu górnym Gorczańskiego Parku Narodowego</b></p> <p>dr hab. inż. Paweł Czarnota, Magdalena Tanona (Uniwersytet Rzeszowski)</p>	<p>W roku 2020 kontynuowano temat badawczy nad znaczeniem zjawisk klęskowych w kształtowaniu bioty porostów rozwijających się na martwym drewnie stojącym (pokornikowym) i leżącym (wiatrowałowym). Zakończono identyfikację mikroskopową okazów nierozpoznanych w terenie, skompilowano bazy danych do analizy wyników w programach Canoco i Statistica, i dokonano tych analiz. W trakcie jest przygotowanie publikacji na temat dynamiki zbiorowisk porostów epiksylicznych na posuszu kornikowym, badanym na 347 martwych pniach świerka, zlokalizowanych na ponad 100 powierzchniach w górnoreglowych drzewostanach świerkowych GPN, w zależności od skali przestrzennej rozpadu tych drzewostanów, twardości drewna, czasu ekspozycji drewna „pokornikowego” oraz cech drzewostanowych i środowiskowych (wysokości n.p.m., ekspozycji stoku). Stwierdzono łącznie na tym substracie 81 gatunków porostów, z których wiele reprezentuje grupę obligatoryjnych epiksyli, zależnych od obecności martwego drewna stojącego. Wśród nich znajdują się gatunki stwierdzane niezwykle rzadko w Polsce i Karpatach oraz uznane za zagrożone w kraju, m.in.: <i>Calicium trabinellum</i>, <i>Chaenotheca stemonea</i>, <i>Elixia flexella</i>, <i>Epigloea urosperma</i>, <i>Lecidea turgidula</i>, <i>Micarea globulosella</i>, <i>Trapeliopsis glaucolepidea</i>. Największą różnorodność gatunkową porostów na drewnie stojącym odnotowano w gniazdowej formie rozpadu, niemniej na mocno nasłonecznionym posuszu rozległych powierzchni pokornikowych, gdzie rozkład wierzchnich warstw drewna przebiega w sposób wolniejszy, występuje specyficzne zbiorowisko porostów z większym udziałem heliofilnych gatunków jak: <i>Strangospora moriformis</i>, <i>Lecanora subintricata</i>, <i>Lecanora phaeostigma</i>, <i>Lecidea turgidula</i>. W każdych warunkach dekompozycji drzewostanu nielichenizujący grzyb <i>Mycocalicium subtile</i> dominuje w zbiorowiskach epiksylicznych świerka. Podjęty temat badawczy pokazuje na znaczenie pozostawiania drewna stojącego dla ochrony różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych GPN, a tym samym wspiera priorytetowy sposób ochrony zbiorowisk leśnych, tj. ochronę spontanicznych procesów przyrodniczych, nawet tych o katastroficznym charakterze, na jak największym obszarze Parku. Przewidywany termin złożenia pracy do druku o epiksyliach świerkowego drewna stojącego – początek 2021 roku.</p> <p>Temat do kontynuacji w roku 2021 w zakresie opracowania i opublikowania wyników dotyczących epiksyli drewna leżącego w następstwie huraganowych wiatrów.</p>
11	<p><b>Monitoring wybranych gatunków flory</b></p>	<p>Prace związane z tym tematem będą realizowane w roku 2021 w ramach innego projektu „Wykorzystanie nowoczesnych technologii teledetekcyjnych w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi w Parku Narodowym Gorczański”.</p>

	<p><b>na polanach reglowych GPN</b> dr hab. inż. Paweł Czarnota (koordynator), dr inż. Jan Loch, mgr Paweł Armatus, dr inż. Kazimierz Chwistek</p>	<p>bami przyrodniczymi Gorczańskiego Parku Narodowego oraz analiza aktualnego stanu i dynamiki chronionych ekosystemów”. Z tego powodu zadanie realizowano w 2020 tylko w aspekcie zebrania wyników inwentaryzacji roślin szczególnej troski na polanach w postaci analogowej jak i cyfrowej do wykorzystania przez firmę realizującą projekt.</p>
12	<p><b>Dynamika populacji granicznika płucnika <i>Lobaria pulmonaria</i> na obszarze Gorczańskiego Parku Narodowego w latach 2000–2013–2020</b> dr hab. inż. Paweł Czarnota</p>	<p>Temat rozpoczęty w roku 2020, po upływie 5 lat od poprzedniego etapu badań; dotyczy jednego z gatunków grzybów lichenizowanych o szczególnym znaczeniu dla GPN i wpisuje się w zakres działań ochronnych Parku (ukierunkowanych na ochronę gatunkową grzybów) zapisanych w projekcie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska o ustanowieniu Planu Ochrony Gorczańskiego PN ..., tj. inwentaryzację stanowisk <i>Lobaria pulmonaria</i>, ocenę zagrożeń dla populacji tego gatunku, ustanowienie stref ochronnych wymaganych prawem (Rozporządzenie MŚ o ochronie gatunkowej grzybów z 2014 r.) i monitoring populacji przez ocenę parametrów i dynamiki populacji, dokumentację fotograficzną, monitoring skuteczności ochrony różnorodności gatunkowej porostów w tych strefach, wg metodyki przyjętej w GPN.</p> <p>W zadaniach badawczych uczestniczyli studenci biologii Uniwersytetu Rzeszowskiego, którzy realizują przy okazji swoje prace dyplomowe: licencjacką, Maria Rycerz – Dynamika populacji <i>Lobaria pulmonaria</i> w Gorczańskim Parku Narodowym i magisterską, Michał Tuchowski – <i>Lobaria pulmonaria</i> jako gatunek parasolowy dla ochrony różnorodności porostów epifitycznych w Gorcach. W roku 2020 zebrano komplet danych terenowych do obu prac. Odnaleziono także w tym czasie trzy nowe stanowiska granicznika płucnika (dwa w oddziale 127 pod Jaworzyną i jedno w oddziale 40 pod Kopieńcem), które rozszerzyły liczbę znanych aktualnie lokalizacji tego gatunku do 10. Jednocześnie stwierdzono podczas prac, że stanowisko w oddziale 130 pod pol. Bieniowe przestało istnieć z przyczyny naturalnej (złamanie i rozkład części pnia z plechą <i>L. pulmonaria</i>). Stanowisko w oddziale 41 pod Szyją Turbacza jest wysoce zagrożone z przyczyny naturalnej (postępujący rozkład złamanego pnia bukowego) i prawdopodobny jego zanik nastąpi w ciągu kolejnych 5 lat. Na pozostałych stanowiskach stwierdzono przyrost plech, świadczący o utrzymujących się korzystnych warunkach siedliskowych, choć oznaki ich degeneracji (przebarwienia, odarcia kory górnej, silne karbowanie) są zauważalne. Nie bez znaczenia dla zagrożenia populacji granicznika w GPN są także z reguły spróchniałe częściowo buki, stanowiące dla nich bezpośrednie podłoża. Najbardziej rokujące stanowisko tego porostu o licznych, zdrowych plechach pokrywających pień buka na długości kilku metrów znajduje się w oddziale 106 w uroczysku Zapadłe (Ryc. 1).</p> 

		<p>Ryc. 1. Granicznik płucnik <i>Lobaria pulmonaria</i> na aktualnie najlepiej zachowanym w GPN stanowisku w uroczysku Zapadłe, we fragmencie lasu o charakterze pierwotnym (<i>Plagiothecio-Piceetum fagetosum</i>; strefa przejściowa między regłami). Fot. P. Czarnota</p> <p>Dla oceny znaczenia <i>L. pulmonaria</i> jako gatunku parasolowego dla ochrony bioróżnorodności ekosystemu leśnego dokonano spisu epifitycznych porostów na próbie 140 buków wybranych losowo na współśrodkowych kołach w odległości do 50 m, do 100 m i do 150 m od stanowiska (drzewa) z granicznikiem. Gatunki niezidentyfikowane w terenie rozpoznano podczas badaniach mikroskopowych. Wyniki prac terenowych wprowadzane są obecnie do bazy komputerowej w programie Excel i przygotowywane do analizy.</p>
13	<p><b>Monitoring krokusa <i>Crocus scepusiensis</i> i przebiśniega <i>Galanthus nivalis</i> w wybranych zbiorowiskach polan reglowych w GPN</b></p> <p>dr inż. Jan Loch &amp; dr hab. inż. Jan Boddziarczyk, (Instytut Ekologii i Hodowli Lasu, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)</p>	<p>W 2020 r. planowano opublikowanie wyników z lat 2015–2017, ale ze względu na inne obowiązki służbowe nie podjęto tych działań. Temat jest częścią długofalowego monitoringu skuteczności czynnej ochrony polan na terenie GPN i będzie cyklicznie wznawiany w kolejnych okresach monitoringowych.</p>
14	<p><b>Wpływ wypasu i koszenia na fitocenozę polan reglowych w GPN</b></p> <p>dr inż. Jan Loch (koordynator), dr hab. Alina Stachurska-Swakoń (UJ Kraków), dr hab. inż. Paweł Czarnota, dr Maciej Kozak, dr Katarzyna Kozłowska-Kozak</p>	<p>Kontynuacja cyklicznego monitoringu skuteczności stosowanych zabiegów ochrony czynnej (koszenia i wypasu) na polanach reglowych GPN. Badania rozpoczęto w roku 2007, powtarzając kolejne spisy fitosocjologiczne na grodzonych i niegrodzonych poletkach doświadczalnych na polanach Bieniowe i Hala Długa.</p> <p>W roku 2020 przeprowadzono kolejne analizy statystyczne i wielowymiarowe analizy kanoniczne zmian w zbiorowiskach nieleśnych, będące rezultatami prac badawczych w latach 2007-2017(2018). Dokonano przeglądu literatury i rozpoczęto prace nad tekstem publikacji podsumowującej ten okres badań.</p> <p>Podjęcie kolejnego etapu monitoringu, tj. kolejnych badań fitosocjologicznych wynikać będzie z przyjętego do realizacji planu ochrony GPN</p>
15	<p><b>Proces wydzielania się świerka w drzewostanach GPN</b></p> <p>dr hab. inż. Paweł Czarnota (koordynator); dr inż. Jan Loch, mgr Paweł Armatys, dr inż. K. Chwistek (PN-E) oraz inni pracownicy Służby Parku GPN</p>	<p>Kontynuacja monitoringu od 1997 r.</p> <p>W pierwszym kwartale roku 2020 przeprowadzono kolejną kontrolę wydzielania się posuszu świerkowego na stałych powierzchniach badawczych zlokalizowanych w górno-reglowych 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> <p>Inwentaryzacja prowadzona w roku 2020 ujawniła, że w świerkowych drzewostanach GPN pozostało ok. 28% żywych świerków, które były początkowym przedmiotem inwentaryzacji w roku 1997. Tym samym roczny spadek udziału żywych świerków w porównaniu do stanu z początku monitoringu wyniósł 2%. Efektem zerowania kornika drukarza i gatunków towarzyszących było wydzielenie się dalszych 2,65% drzew żywych zarejestrowanych w roku 2018, a oddziaływania huraganowych wiatrów i innych czynników, kolejne 4,04%. W porównaniu do roku poprzedniego, nastąpił spadek śmiertelności spowodowanej przez owady o niemal 40%. W roku 2019, po raz drugi z rzędu, główną przyczyną wydzielania się świerka były czynniki abiotyczne (wiatr).</p> <p>Biorąc pod uwagę przebieg procesu wydzielania się świerka w latach ubiegłych należy się spodziewać, że kolejna, dostarczona przez wiatr duża partia materiału lęgowego będzie sprzyjała rozwojowi populacji kornika, a tym samym intensyfikacji wydzielania posuszu świerkowego na terenie GPN w roku 2020.</p> <p>Temat ciągły, do kontynuacji w kolejnych latach.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Proces wydzielania się świerka w reglu górnym i w strefie przejściowej (176 pow. kołowych) w latach 1997-2019</b></p>
16	<p><b>Przyczynę do biologii i ekologii salamandry plamistej <i>Salamandra salamandra</i></b> dr inż. Jan Loch</p>	<p>Kontynuacja badań rozpoczętych w roku 2011 w zlewni potoku Spod Chabówki (O.O. Dwór, oddz. 210b) i w roku 2014 w zlewni potoku Paciepnica (O.O. Suhora, oddz. 56, 57, 58).</p> <p>Temat jest częścią długookresowych badań populacyjnych i behawioralnych salamandry w ramach długookresowego monitoringu zwierząt w GPN. W roku 2020 kontynuowano obserwacje sezonowych zmian liczebności, przeżywalności i zasięgów występowania poszczególnych osobników salamandry w obu potokach w trakcie kilku inwentaryzacji prowadzonych wzdłuż transektów wyznaczonych na początku badań. Wyniki gromadzone są w aktualizowanej na bieżąco bazie danych. Osobniki dorosłe były fotografowane i identyfikowane na podstawie układu plam w stosunku do wcześniej inwentaryzowanych. W stosunku do larw notuje się ich cechy morfologiczne. W listopadowym terminie obserwacji stwierdzono nowonarodzoną larwę salamandry w potoku Spod Chabówki.</p> <p>Temat do kontynuacji w roku 2021</p>
17	<p><b>Awifauna związana z gniazdami świerkowego posuszu kornikowego</b> dr inż. Jan Loch, dr hab. inż. Michał Ciach (Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)</p>	<p>W roku 2020 opublikowano wyniki badań.</p> <p>PRZEPIÓRA F., LOCH J. &amp; CIACH M. 2020. Bark beetle infestation spots as biodiversity hotspots: Canopy gaps resulting from insect outbreaks enhance the species richness, diversity and abundance of birds breeding in coniferous forests. <i>Forest Ecology and Management</i> 473, 118280 doi:<a href="https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118280">10.1016/j.foreco.2020.118280</a></p> <p>Generalne wnioski z pracy:</p> <p>W lukach grupujących posusz kornikowy na obszarze Gorczańskiego i Tatrzańskiego PN odnotowano prawie 25% więcej gatunków ptaków niż w lasach zwartych, a bogactwo gatunkowe korelowało dodatnio z liczbą martwych stojących drzew. Liczba osobników odnotowanych w lukach była o 40% większa niż w lasach zwartych i korelowała dodatnio z liczbą zwalonych kłód. Wielkość luki nie była skorelowana z bogactwem, różnorodnością ani względną liczebnością gatunków. Luki w drzewostanie wynikające z gradacji korników zwiększają różnorodność i liczebność gatunków, zapewniając odpowiednie siedliska dla gniazdujących w dziuplach, gniazdujących na ziemi i owadożernych ptaków. Większa heterogeniczność siedlisk i zwiększona zasoby pożywienia; nawet stosunkowo niewielkie luki w drzewostanie poprawiają ogólną różnorodność biologiczną lasów iglastych.</p> <p>Temat zakończono.</p>
18	<p><b>Badania ekologiczne i behawioralne dużych drapieżników w Gorczańskim Parku Narodowym</b> dr inż. Jan Loch, mgr</p>	<p>Kontynuacja tematu rozpoczętego w 2014 roku.</p> <p>W 2020 roku kontynuowano ciągle proces monitorowania fauny na obszarze GPN za pomocą 40 fotopułapek, z czego 5 jest własnością Instytutu Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, pozostałe 35 – własnością GPN. 8 fotopułapek z zasobów GPN, ułożonych w miejscach kluczowych dla monitorowania dużych drapieżników jest wyposażonych w karty SIM, umożliwiające natychmiastowy przesył zarejestrowanego</p>

Paweł Armatys, dr hab. inż. Paweł Czarnota, dr Izabela Wierzbowska z zespołem (UJ Kraków),

obrazu do telefonów komórkowych i komputerów wybranych pracowników GPN. Zasadniczym celem obserwacji jest monitorowanie drapieżnych ssaków: rysia, wilka i niedźwiedzia. Materiał zebrany w GPN, oprócz archiwizacji w PN-E, jest przekazywany w ramach współpracy do opracowywania w Instytucie Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego.

**RYŚ.** W 2020 roku z inicjatywy ś.p. Pawła Kauzala z Tatrzańskiego Parku Narodowego zainicjowano „Porozumienie o współpracy w przedmiocie prowadzenia działań naukowych i monitoringowych nad dużymi drapieżnikami” zawarte pomiędzy Tatrzańskim Parkiem Narodowym, Správa Tatranského Národného Parku, którego głównym celem jest prowadzenie wspólnych działań naukowych i monitoringowych nad dużymi drapieżnikami, w szczególności dotyczących rysia euroazjatyckiego. Efektem współpracy było utworzenie wspólnej, dostępnej dla każdego sygnatariusza „Polsko-słowackiej bazy rysia” (rysie.tpn.pl) zawierającej informacje o zarejestrowanych drapieżnikach, umożliwiającej ich identyfikację i dające możliwość śledzenia stwierdzonych osobników przez strony Porozumienia.

W 2020 roku nie zarejestrowano rozrodu rysia na terenie GPN (nie zarejestrowano samicy kotki R4 oraz żadnej innej samicy z młodymi). Na wagę zasługuje jednak zarejestrowanie nowego, dorosłego osobnika (prawdopodobnie samicy) we wschodniej części Parku 7.07.2020 r. poniżej polany Świnkówka oraz w masywie Turbaczyka (Ryc. 1). Można przypuszczać, że jest to kotka stwierdzona przez dr K. Bojarską (IOP Kraków) z jednym tegorocznym młodym w rejonie Magorzycy i Kiczory (N-ctwo Limanowa).



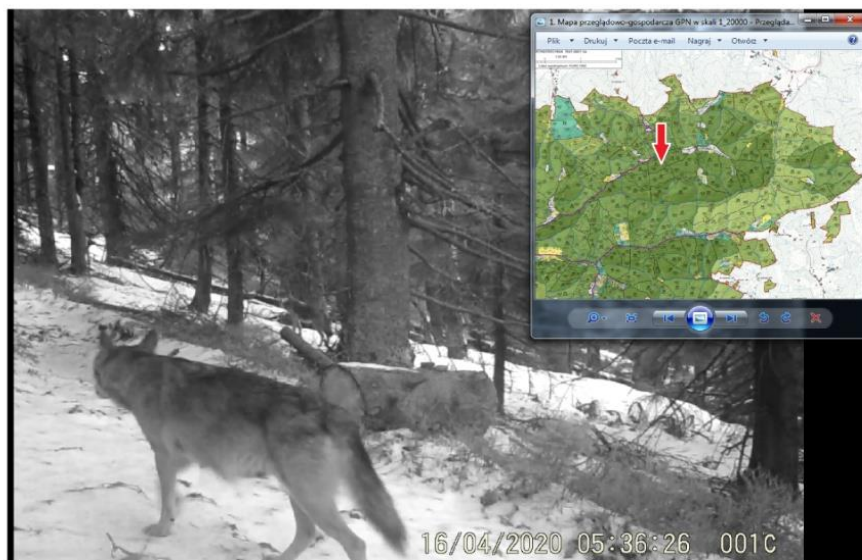
Ryc. 1. Nowy osobnik rysia zarejestrowany dwukrotnie w roku 2020 na terenie GPN; przypuszczalnie kotka.

W pierwszej połowie 2020 roku stwierdzono zwiększoną aktywność 4 kocurów: R14, R20, R29 i R33. Samiec R14 „Hak” (jak już wspomniano powyżej) zarejestrowany został w tym okresie również w Paśmie Radziejowej. Osobnik ten oraz kocur R29 „Epsilon” nie potwierdziły swojej bytności na terenie GPN w drugiej połowie 2020 r. W ostatnich miesiącach rejestrują się tylko 2 samce: wyraźnie plamkowany, o żółtawopomarańczowym ubarwieniu futra R29 „Kocur z Jasienia” oraz płowy, dobnoplamkowany kocur R33.

**WILK.** Kontynuowano monitorowanie tego drapieżnika zarówno za pomocą tropień zimowych na śniegu, nasłuchów nocnych z prowokacją głosową (wyciem), jak również za pomocą fotopułapek. Oprócz tego zwracano również uwagę na obserwacje innych

osób przebywających na terenie GPN i w otoczeniu (bacowie i juhasi wypasający owce, myśliwi, służba LP, zbieracze jagód, turyści i inni). Wyniki monitoringu GPN oraz inne obserwacje potwierdzają stwierdzone w poprzednim roku na podstawie badań materiału genetycznego z odchodów występowanie na terenie GPN i w najbliższym otoczeniu dwóch grup rodzinnych. Obszar Parku (lub jego sąsiedztwo) był także w 2020 r. prawdopodobnym miejscem rozrodu. Na korzyść takiej tezy świadczą m.in.:

- zarejestrowanie przez fotopułpkę grupy rodzinnej wilków z laktującą waderą w masywie Kudłonia 14.04.2020 r. (Ryc. 2),
- informacje od miejscowej ludności o kilkukrotnym stwierdzeniu pary wilków z 5 młodymi w zachodniej części Gorców (Bukowina Miejska, zachodnia część kopuły szczytowej Turbacza),
- odpowiedź wilczych szczeniąt na prowokację głosową (wycie) w zachodniej części Parku (dolina Olszowego Potoku pod Obidowcem – 5.09.2020, rejon Starych Wierchów 9.09.2020, rejon polany Średnie (5.11.2020),
- zarejestrowanie przez fotopułpkę grupy rodzinnej wilków liczącej 11 osobników w dniu 6.10.2020 r. we wschodniej części Parku (Ryc. 3).



Ryc. 2. Laktująca wadera pod Kudłoniem na wiosnę 2020 r.

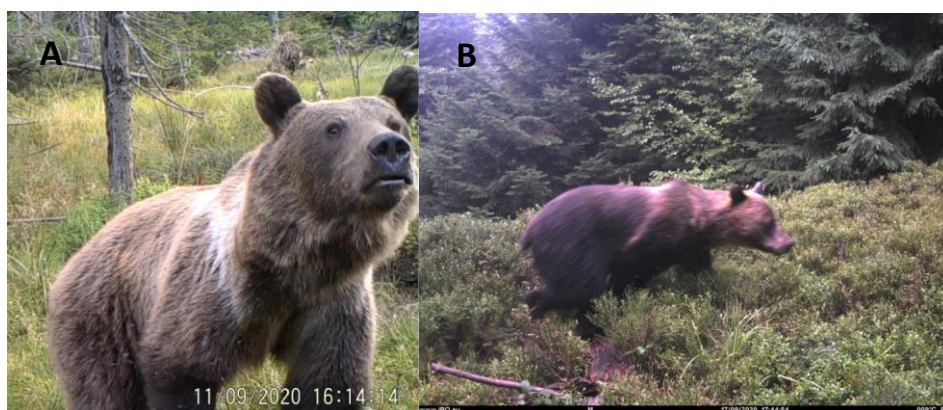


Ryc. 3. Grupa rodzinna wilków licząca 11 osobników na śródlesnej polanie we wschodniej części GPN. 06.10.2020 r.

www.iBO.eu T 06/10/2020 08:13:42 007°C P3

**NIEDŹWIEDŹ.** W okresie letnim i jesiennym na terenie GPN oraz w terenach przygranicznych Parku stwierdzono obecność prawdopodobnie 3 osobników: dwóch mniejszych w wieku 2–3 lat i jednego większego od nich o ciemniejszym umaszczeniu. Niedźwiedzie zostały zarejestrowane przez fotopułapki GPN oraz fotopułapki myśliwych z kół łowieckich z otoczenia Parku (Ryc. 4A–B).

Po pierwszych opadach śniegu, które wystąpiły na terenie Górców około połowy października, niedźwiedzie przestały być stwierdzane na terenie GPN. Prawdopodobnie opuściły teren Parku i udały się na spędzenie zimowego snu w inne rejony Karpat.

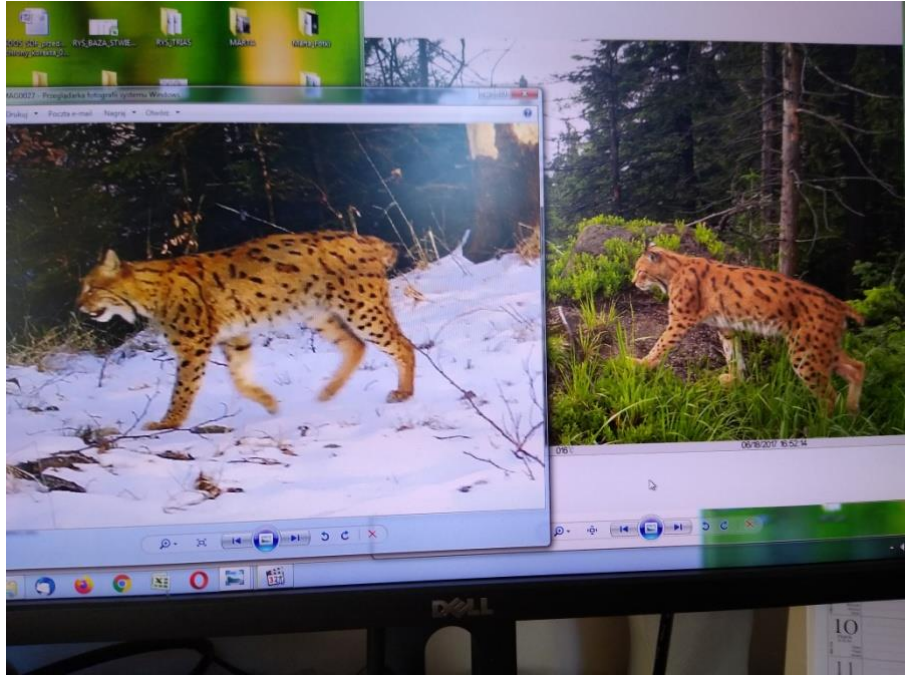


Ryc. 4A–B. Niedźwiedzie zarejestrowane w GPN za pomocą fotopułapek w trakcie monitoringu ssaków. A – młody osobnik zarejestrowany w masywie Kudłonia, B – starszy osobnik zarejestrowany na innym stanowisku w masywie Kudłonia.

W 2020 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, o czym m.in. donosi publikacja:

HADAŁA A., HĘDRZAK M., WIERZBOWSKA I., WIDERA E. & LOCH J. 2020. Wilk i pies – nietatwa koezystencja. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 76(1): 30–39.

Wyniki wskazują na występowanie dwóch grup rodzinnych wilka na terenie GPN i sugerują sporadyczne przypadki hybrydyzacji.

<p>19</p>	<p><b>Badania nad stanem populacji dużych drapieżników i wykorzystaniem przez nie przestrzeni na terenie obszaru N2000 Ostoja Gorczańska</b></p> <p>dr Katarzyna Bojarska IOP PAN w Krakowie, dr inż. Jan Loch, dr hab. inż. Paweł Czarnota, mgr Paweł Armatys</p>	<p>W 2020 roku dzięki współpracy z dr Katarzyną Bojarską z Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, porównano wyniki monitorowania rysia w GPN od 2014 roku z wynikami monitoringu za pomocą fotopułapek przeprowadzonego przez IOP w 2019 i 2020 roku na terenie obszaru Natura 2000 „Ostoja Gorczańska” PLH 120018 poza obszarem GPN oraz na terenie Beskidu Sądeckiego w „Ostoi Popradzkiej” (Pasma Radziejowej i Pasma Jaworzyny). Uzyskano 4 informacje zwrotne dotyczące rysia stwierdzonych wcześniej na terenie GPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>samiec R14</b> – rejestrowany wielokrotnie w GPN w latach 2015–2020 został zarejestrowany 9.03.2020 r. w Paśmie Radziejowej (N-ctwo Stary Sącz, L-ctwo Gaboń), wcześniej 5.03.2020 r. w masywie Kudłonia w GPN, a następnie w tym samym miejscu po powrocie w Gorce – 1.04.2020 r. (Ryc. 1)</li> <li>• <b>samiec R36</b> – zarejestrowany w GPN tylko raz (22.11.2018 r. na północnych zboczach Kudłonia); w 2020 roku rejestrowany kilkakrotnie (od marca do sierpnia) w rejonie Leluchowa w Beskidzie Sądeckim (N-ctwo Piwniczna).</li> <li>• <b>samiec R20</b> – rejestrowany w GPN z przerwami w latach 2015–2020, stwierdzony w rejonie masywu Magorzycza – Kiczora nad Szczawą na terenie N-ctwa Limanowa.</li> <li>• <b>samiec R33</b> – rejestrowany w GPN w latach 2018–2020, stwierdzony w czerwcu i lipcu 2020 r. w dolinie Lepietnicy w zachodniej części Gorców (N-ctwo Nowy Targ).</li> </ul> <p>Informacje te świadczą o wykorzystywaniu przez samce rysia znacznie większych obszarów niż GPN i potwierdzają potrzebę utrzymywania korytarzy migracyjnych dla tego gatunku.</p>  <p>Ryc. 1. Porównanie dokumentacji fotograficznej samca R14 pozyskanej na terenie Pasma Radziejowej w Beskidzie Sądeckim (z lewej) z dokumentacją wcześniejszą wykonaną w masywie Kudłonia w GPN (z prawej).</p>
-----------	--	---

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

##### Publikacje popularno-naukowe i inne:

1. CZARNOTA P. & LOCH J. 2020. Duże ssaki drapieżne w Gorcach: mity i fakty. Część I. Historia rysia zapisana w plamkach. Gorczańska Zgoda - Biuletyn Samorządowy Gminy Niedźwiedź 121: 24–25.
2. LOCH J. & CZARNOTA P. 2020. Duże ssaki drapieżne w Gorcach: mity i fakty. Część II. Wilki – zwierzęta rodzinne. Gorczańska Zgoda - Biuletyn Samorządowy Gminy Niedźwiedź 122: 20–21.

**Udział w sympozjach, konferencjach, kolokwium, warsztatach i szkoleniach, wyjazdy naukowe** (ze względu na pandemię wirusa SARS-CoV-2 planowane na rok 2020 udziały pracowników GPN w wielu wydarzeniach zostały odwołane)



1. Warsztaty kameralne i terenowe dla pracowników Babiogórskiego Parku Narodowego w zakresie monitoringu drapieżników z zastosowaniem fotopułapek, Zawoja, Babia Góra 18–19 luty 2020: prowadzący J. LOCH, P. CZARNOTA.

#### **Inna działalność naukowa:**

1. Recenzowanie artykułów naukowych (P. CZARNOTA) w wydawnictwach krajowych polskojęzycznych: Wiadomości Botaniczne – 1; zagranicznych: Lichenologist – 2.
2. Udział w projekcie międzynarodowym: Lichens of the Carpathians. Efektem końcowym 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. Efektem w roku 2020 jest złożenie do druku uzupełnień do listy porostów polskich Karpat (patrz tabela powyżej, pkt. 9) oraz aktualizacja całej listy wraz z bibliografią, co ma być wkładem strony polskiej do projektu – 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:
  - Warsztaty przyrodnicze dla uczniów 11 LO w Krakowie; projekcja filmu „Gorczański Park Narodowy”, ekspozycja w muzeum przyrodniczym, zajęcia na ścieżce edukacyjnej Park Dworski Wodzickich – Góra Chabówka, 2.09.2020 – A. KURZEJA, M. STEFANIK, P. CZARNOTA.
  - Przeprowadzenie zajęć terenowych dla słuchaczy Studium Podyplomowego Ochrony Przyrody im. S. Myczkowskiego na Wydziale Leśnym Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na terenie Babiogórskiego PN, 15.09.2020:
    - 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 Gorców.
    - 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. 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. Zawarcie porozumienia i konsorcjum badawczego w sprawie współpracy regionalnej między parkami narodowymi: Gorczańskim PN, Tatrzańskim PN i TANAPEM (Słowacja) w zakresie monitoringu i identyfikacji rysia w Karpatach. Udział w tworzeniu bazy danych on-line do zbioru informacji o występowaniu i identyfikacji poszczególnych osobników rysia w Karpatach; pomysłodawca i inicjator bazy – Paweł Kauzal, Tatrzański PN; udział ze strony GPN – J. LOCH, P. CZARNOTA.
2. Współpraca z organizacją European Wilderness Society ([www.wilderness-society.org](http://www.wilderness-society.org)) w zakresie promocji „dzikich” obszarów przyrodniczych zachowujących pierwotny charakter ekosystemów na terenie Europy; autorstwo folderu informacyjnego: Gorce National Park – one of the few sanctuaries of Wilderness in Polish Western Carpathians, umieszczonego na stronie internetowej organizacji – P. CZARNOTA.
3. Przygotowanie, aplikacja, współudział i koordynacja projektu badawczego finansowanego ze środków funduszu leśnego „Wpływ uszkodzeń ze strony jeleniowatych na rozwój grzybów determinujących żywotność jodły w Gorczańskim Parku Narodowym” (patrz tabela, pkt 7); umowa nr EZ.0290.1.6.2020 z dnia 1 lipca 2019 – P. CZARNOTA (koordynator).
4. Przygotowanie i aplikacja o dofinansowanie ze środków funduszu leśnego zadania badawczego „Badania populacyjne i behawioralne dużych ssaków drapieżnych przy użyciu fotopułapek” w ramach projektu „Badanie wybranych aspektów funkcjonowania ekosystemów leśnych w celu optymalizacji sposobów zarządzania ochroną przyrody w Gorczańskim Parku Narodowym” – P. CZARNOTA (kierownik zespołu merytorycznego), J. LOCH (koordynator wykonawczy).
5. Przygotowanie i aplikacja o dofinansowanie ze środków funduszu leśnego projektu badawczego „Zmiany w strukturze zbiorowisk okrzemek jako reakcji na stan aktualnych warunków funkcjonowania ekosystemów Gorczańskiego Parku Narodowego” – P. CZARNOTA (kierownik merytoryczny i koordynator).

6. Przygotowanie zakresu i kosztorysu działań ochronnych i edukacyjnych, jako wkładu Gorczańskiego Parku Narodowego do międzynarodowego projektu LIFE „Active protection of pollinator (bees, flies, butterflies) in Europe”, finansowanego ze środków Unii Europejskiej poświęconego ochronie owadów zapylających, ochronie siedlisk tych owadów, edukacji społeczeństwa w kierunku znaczenia i potrzeby ochrony owadów zapylających; pomysłodawca i kierownik projektu – Lech Krzysztofak, Wigierski PN; udział w przygotowaniach projektu na rzecz GPN – P. CZARNOTA, M. RUCIŃSKI, E. STRAUCHMANN.
7. 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 Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (nr umowy: 267/2019/Wn06/OP-DO-YS/D z dnia 29 lipca 2019 r.) – 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).
8. Przygotowywanie dla Dyrektora GPN opinii o projektach badawczych wnioskowanych przez osoby i instytucje zewnętrzne do realizacji na terenie GPN. – P. CZARNOTA.
9. Przygotowywanie dla Dyrektora GPN projektów opinii dla Ministerstwa Środowiska związanych z wnioskami podmiotów badawczych o zniesienie zakazów przewidzianych ustawą o ochronie przyrody. – P. CZARNOTA.
10. Udział w nowelizacji projektu Rozporządzenia ministra właściwego ds. środowiska: „Plan Ochrony dla Gorczańskiego Parku Narodowego, Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Gorce (kod obszaru: PLB120001) oraz Obszaru mającego znaczenie dla wspólnoty Ostoja Gorczańska (kod obszaru: PLH120018), w częściach pokrywających się z obszarem Gorczańskiego Parku Narodowego – J. TOMASIEWICZ, M. KURZEJA, P. CZARNOTA, K. CHWISTEK.
11. Współpraca z PGL Lasy Państwowe (RDLP Krosno, Nadleśnictwo Ustrzyki Dolne) w zakresie ochrony gatunkowej porostów – P. CZARNOTA.
12. Przygotowanie wniosków do sporządzanych zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin znajdujących się w otulinie Parku (10) – K. CHWISTEK.
13. Przygotowanie analiz wpływu zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gmin znajdujących się w otulinie na przyrodę Parku oraz przygotowanie projektów uzgodnień (10) – K. CHWISTEK.
14. Przygotowanie 7 projektów uzgodnień decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji w otulinie Parku oraz prowadzenie postępowań odwoławczych z tego zakresu – K. CHWISTEK.
15. Przygotowanie 19 opinii dla Wydziału Administracji Budowlano-Architektonicznej Starostwa Powiatowego w Nowym Targu i osób fizycznych dotyczących lokalizacji w otulinie Parku obiektów i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę (tzw. budynków gospodarczych, budynków rekreacji indywidualnej) – K. CHWISTEK.
16. Współpraca z RDOŚ w Krakowie w sprawach zagospodarowania przestrzennego: uzgadniania, opiniowania planów zagospodarowania przestrzennego, inwestycji budowlanych, ochrony korytarzy ekologicznych – K. CHWISTEK.
17. Prowadzenie innych spraw z zakresu zagospodarowania przestrzennego w otulinie Parku (wizje terenowe, przygotowywanie odpowiedzi, wniosków, zapytań) – K. CHWISTEK.
18. Prowadzenie postępowania w sprawie odmowy zgody na wycinkę drzew (przygotowanie projektów pism, postanowień) – K. CHWISTEK.
19. Przygotowanie dla Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych raportów z osiągniętych efektów ekologicznych i trwałości projektu na opracowanie projektu planu ochrony GPN – K. CHWISTEK.
20. Udostępnianie informacji o środowisku – K. CHWISTEK
21. Współpraca, wymiana doświadczeń z parkami narodowymi z zakresu metodyki badań monitoringowych, ochrony ekosystemów, uzgadniania planów miejscowych i inwestycji (m.in. Karkonoski, Świętokrzyski, Babogórski) – K. CHWISTEK, J. LOCH, P. CZARNOTA

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 .... listopada 2020