



Sfinansowano ze środków funduszu leśnego

Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasów Państwowych

Kamil Kluś

RAPORT

Ocena wpływu zwierzyny płowej na odnowienia naturalne na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego – inwentaryzacja metodą pellet - group

Zakopane 2014

Spis treści

Wstęp	3
Metodyka	5
Wyniki.....	8
Podsumowanie.....	13
Literatura.....	15

Wstęp

Do podstawowych zadań parku narodowego należy przywracanie utraconych walorów przyrodniczych, głównie w ekosystemach leśnych. Chodzi przede wszystkim o odtwarzanie właściwej danym typom siedliskowym lasu struktury gatunkowej drzew. Lasy tatrzańskie uległy bowiem silnemu przekształceniu na skutek rozwoju przemysłu hutniczego, górniczego i drzewnego w XIX wieku. Wysiłki zmierzające do przebudowy drzewostanów są jednak w znacznym stopniu nieskuteczne ze względu na presję zwierzyny płowej (Skrzydłowski 2009). Od 2003 roku trwają prace badawcze mające za zadanie określenie skali zjawiska zarówno w aspekcie przestrzennym, jak również w odniesieniu do poszczególnych gatunków drzew (Krzeptowski 2008). Głównym powodem, dla których podjęto się wspomnianych badań jest potrzeba zdefiniowania głównych czynników, które przyczyniają się do wzrostu uszkodzeń wśród odnowień naturalnych. Patrząc na ten aspekt z innej perspektywy, chodzi o określenie tzw. miejsc bezpiecznych w lesie. Miejsc bezpiecznych, zarówno w kontekście przestrzennym (bliskość aglomeracji miejskiej, fragmentaryzacja lasów, ekspozycja, budowa i struktura lasu – drzewostanu i odnowień naturalnych) jak również będących skutkiem pewnych uwarunkowań ekologicznych (liczebność i rozmieszczenie jeleniowatych). Aby lepiej zrozumieć mechanizm powstawania uszkodzeń wśród odnowień naturalnych istotną sprawą jest ocena zagęszczenia jeleniowatych lub przynajmniej określenie wskaźników (na bazie liczebności osobników), które stanowią materiał porównawczy w badaniach podejmowanych w przyszłości.

W leśnictwie znanych jest szereg metod inwentaryzacji zwierzyny (Szukiel 2001, Okarma, Tomek 2008). Najczęściej stosuje się dwie z nich: całorocznych obserwacji oraz tropień po ponowie (świeżym opadzie śniegu). Pod uwagę brane są również: liczenia samców jeleni aktywnych głosowo w czasie rykowiska metodą Langvata (1977), próbne pędzenia oraz liczenie odchodów (metoda pellet- group). W każdej ze wspomnianych metod można doszukać się licznych zalet i wad, których jednoczesne zastosowanie prowadzi niejednokrotnie do uzyskania rozbieżnych wyników. Ze względu na jednoroczny charakter projektu finansowanego przez PGL Lasy Państwowe z funduszu leśnego (a ściślej od kwietnia do grudnia) oraz specyfikę terenu w Tatrach (nie ma możliwości zastosowania pędzeń) jako tło do badań nad wpływem jeleniowatych na odnowienia naturalne wybrano dwie metody inwentaryzacji: metodę ryczących byków oraz liczenia odchodów. Do oceny liczebności i struktury gatunkowej jeleniowatych zastosowano metodę pellet – group, która polega na

liczeniu odchodów. Metoda ta nie spotkała się wprawdzie w Polsce z akceptacją (Dzięciołowski 1976), to jednak w krajach anglosaskich jest powszechnie stosowana (Neff 1968, Kie 1988). Największy błąd systematyczny, jakim obarczona jest metoda liczenia grup bobków, wynika z trudności w ustaleniu przeciętnej liczby defekacji w ciągu doby. Wartość ta nie jest bowiem stała i zależy od pory roku, płci, a nawet od dokarmiania (Okarma, Tomek 2008). Zdaniem Nasiadki (1994) najlepszym rozwiązaniem jest przyjęcie, że średnia liczba defekacji na dobę w przypadku jelenia wynosi 14 a u sarny 15,6. Autor ten zaproponował również, aby czas rozkładania bobków przyjąć jako stały liczący 140 dni, dla obu gatunków jeleniowatych. Dla Tatr nie ma niestety porównawczych danych, które pozwoliły by ocenić lub zweryfikować wspomniane wartości. Ze względu na trudne warunki wysokogórskie należy przypuszczać, że są one nieco zawyżone.

Metodyka

Do oceny liczebności i struktury gatunkowej jeleniowatych zastosowano metodę pellet – group, która polega na liczeniu odchodów. Ze względu na trudności w ustaleniu kształtu odchodów pominięto aspekt rozróżniania płci.

Inwentaryzacje przeprowadzono w okresie od 01 do 15 kwietnia, po ustąpieniu pokrywy śnieżnej, a przed rozwojem wegetacji runa. Liczebności zwierzyny płowej określona w tym terminie dotyczy okresu od jesieni do wiosny.

Badaniami objętych zostało 10 typów drzewostanów w dwóch lokalizacjach: po 5 w Tatrach Wysokich OO Zazadnia oraz w Tatrach Zachodnich - teren Wspólnoty 8 Uprawnionych Wsi z siedzibą w Witowie.

Każdy z drzewostanów (powierzchni) ma wielkość jednego hektara, w obręb którego wyznaczono po 40 powierzchni kołowych o średnicy 5 metrów (na potrzeby metody pellet – group o powierzchni 0,00785 km²). Powierzchnie kołowe rozmieszczone były na siatce kwadratów o bokach 20 x 20 m, niekiedy mniejszych wg potrzeb. Liczenia prowadzone były w oparciu o powierzchnie kołowe oraz transekty o szerokości 2 metrów we fragmencie lasu, w którym znajdowała się powierzchnia badawcza. Długość transektów była zmienna w zależności od wielkości drzewostanu, charakteryzującego się podobnymi cechami denrometrycznymi. Ze względu na małe zagęszczenia grup odchodów, jako bardziej reprezentatywne potraktowano dane z transektów i je wykorzystano do dalszych analiz.

Zagęszczenia zwierząt kopytnych (sarny i jelenie) uzyskano za pomocą metody Neffa (1968) umożliwiającej przeliczania liczby skupisk odchodów na zagęszczenia zwierząt.

$N = P / (D * t)$, gdzie:

N – zagęszczenie zwierząt/km²

P – liczba skupisk odchodów/km²

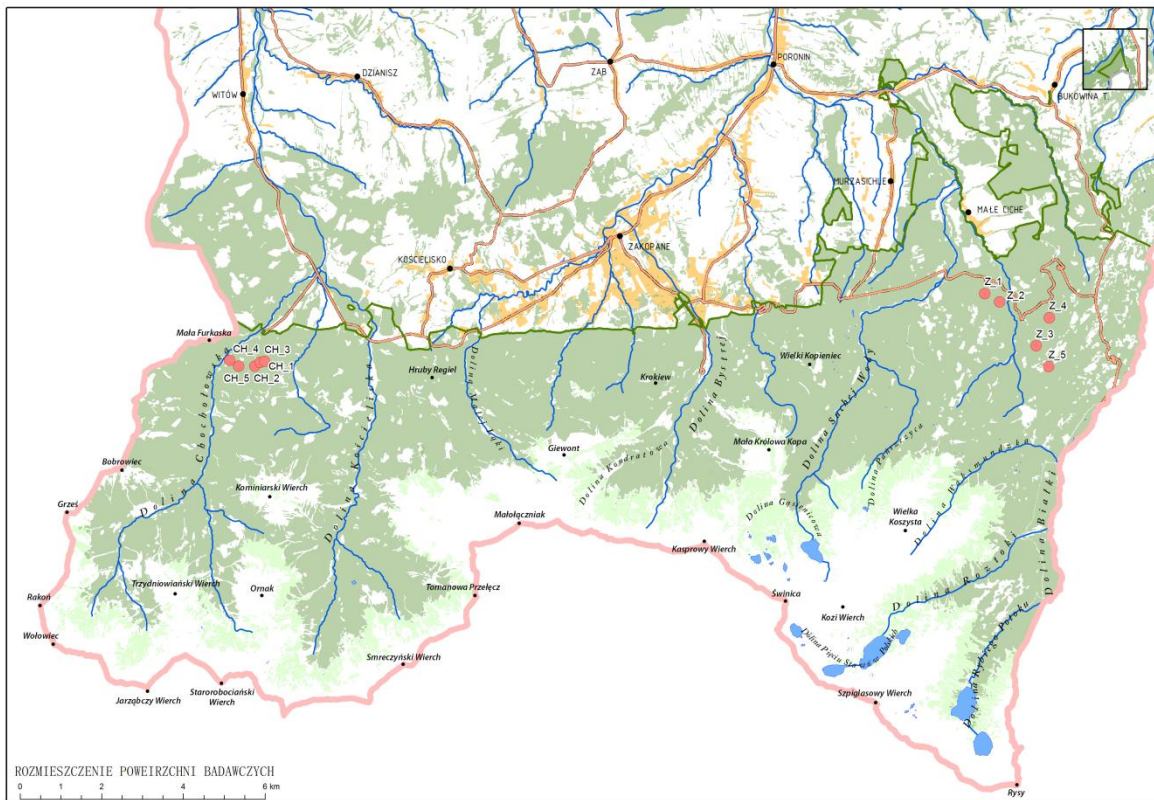
D – średnia częstotliwość defekacji

t – zmienna charakteryzująca liczbą dni po opadzie liści.

Z różnych względów wynikających przede wszystkim z faktu, że zima w Tatrach w sezonie 2013/2014 była nadspodziewanie ciepła - z wyjątkiem dwutygodniowego okresu mrozów temperatury były dodatnie, co ma zasadniczy wpływ na wartość zmiennej "t" - wartość N nie może być traktowana jako zagęszczenie saren i jeleni, ale jedynie jako wskaźnik, który w przyszłości będzie punktem odniesienia przy kolejnych badaniach lub liczeniach jeleniowatych. Ponadto nie ustalono na obecną chwilę współczynnika defekacji saren i jeleni w warunkach tatrzańskich (bardzo odmienne siedliskowo warunki od tych na nizinach oraz w Beskidach), co nie pozostaje bez wpływu na wartość "N".

Na potrzeby raportu zastosowano wartość średnich częstotliwości defekacji dla jelenia 14, oraz dla sarny 15,5 (Nasiadka 15,6). Wartość "t" określono na 130 dni tj. od połowy listopada, czyli końca aktywności owadów - koprofagów.

Rycina 1. Rozmieszczenie powierzchni badawczych, na których wykonano liczenia grup odchodów metodą pellet - group.



Wyniki

Obliczenia wartości współczynnika "N" wykonano osobno dla saren i jeleni. W przypadku jeleni na powierzchni w OO Zazadnia, zakres Wsp. "N" znacznie różnił się między pięcioma powierzchniami badawczymi i wyniósł od 0 szt./km² na powierzchni Zazadnia 1 i 2 do 0,70 szt./km² na powierzchni Zazadnia 3. Dla Zazadniej 5 otrzymano wartość 0,05 szt./km² a dla Zazadnia 4 - 0,08 szt./km² (Rycina 2).

Powierzchnie "Zazadnia" znajdują się na terenie kompleksu leśnego w Obwodzie Ochronnym Zazadnia, który jest fragmentem większego obszaru lasów. W tej sytuacji przeliczanie na większe jednostki powierzchni ma uzasadnienie ekologiczne jedynie w przypadku uwzględnienia lasów regla dolnego i górnego powyżej Drogi Oswalda Balzera. Obszar ten zajmuje powierzchnie 7,5 km², w związku z czym wartość współczynnika, która dla wszystkich powierzchni razem jest równa 0,17 szt./km², wynosi 1,28 szt.

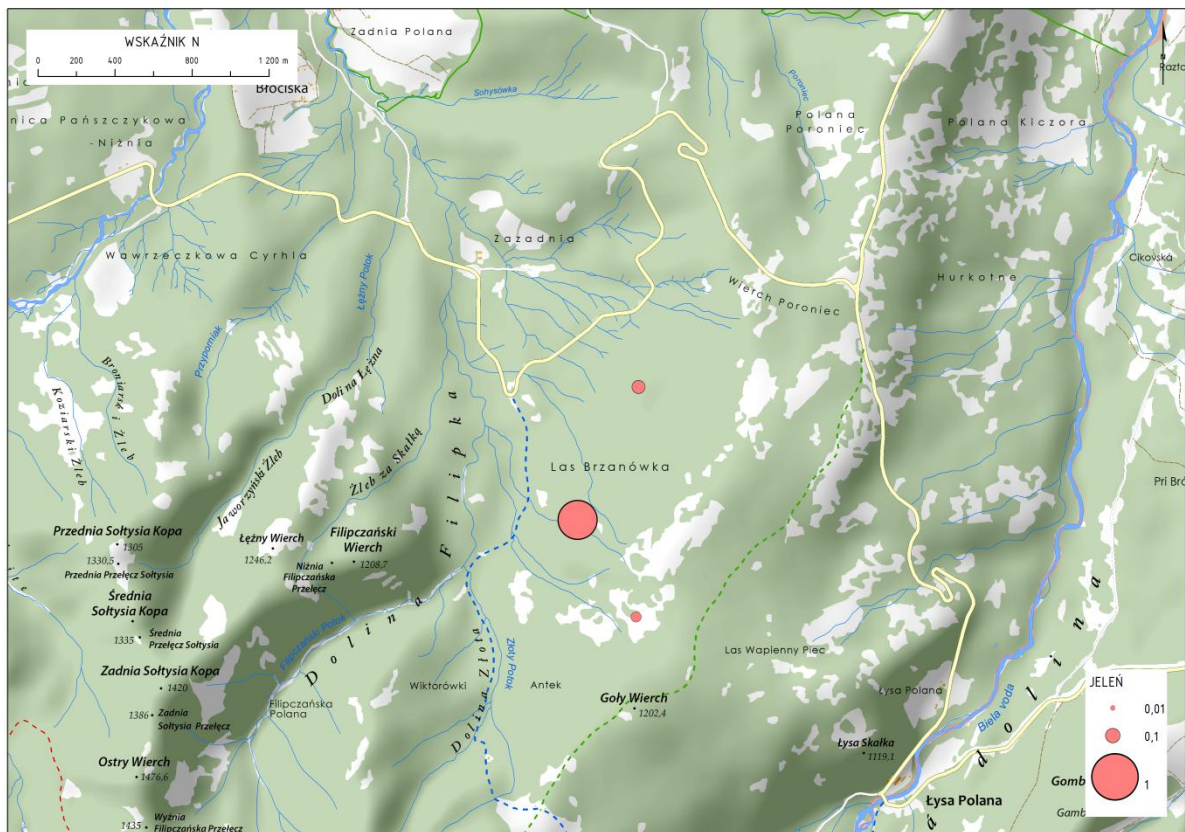
Wartości współczynnika "N" otrzymane dla saren są bardzo niskie. Dla wszystkich powierzchni razem Wsp. N wynosi 0,02 szt./km², osiągając najwyższą wartość na powierzchni Zazadnia 3 - 0,05 szt./km². W przeliczeniu na cały obszar objęty badaniami Wsp. N wynosi 0,75 szt. (Rycina 3).

Dla powierzchni znajdujących się w Dolinie Chochołowskiej wartość Wsp. N dla jeleni wyniosła 0,12 szt./km², przy czym najwyższa była na powierzchni Chochołowska 2 - 0,2 szt./km², a następnie kolejno na Chochołowska 3 - 0,17 szt./km², Chochołowska 5 - 0,13 szt./km², Chochołowska 1 i Chochołowska 4 po 0,05 szt./km² (Rycina 4).

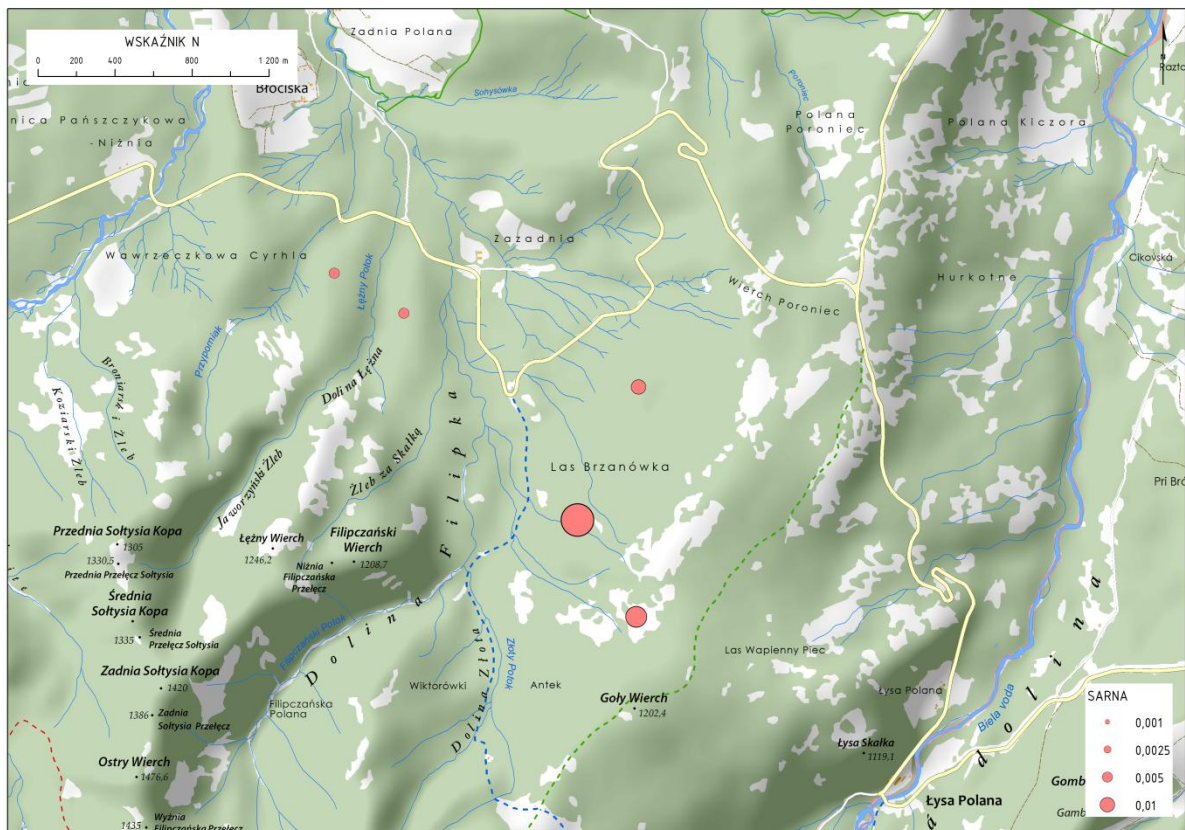
Wartości Wsp. N dla saren kształtowały się w zakresie od 0 szt./km² (Chochołowska 4) do 0,09 szt./km² (Chochołowska 1). Dla całego zestawu danych Wsp. N wyniósł 0,04 szt./km² (Rycina 5).

Podobnie, jak w przypadku powierzchni Zazadnia, powierzchnie "chochołowskie" są częścią większego kompleksu leśnego. Jakkolwiek ze względu na ekologiczne (orograficzne i siedliskowe) podobieństwo można przyjąć, podobnie jak w OO Zazadnia, wielkość badanego arealu na 7,5 km². Wartość Wsp. N dla badanego obszaru wynosi zatem dla jeleni 0,9 szt. oraz 0,3 szt. dla saren.

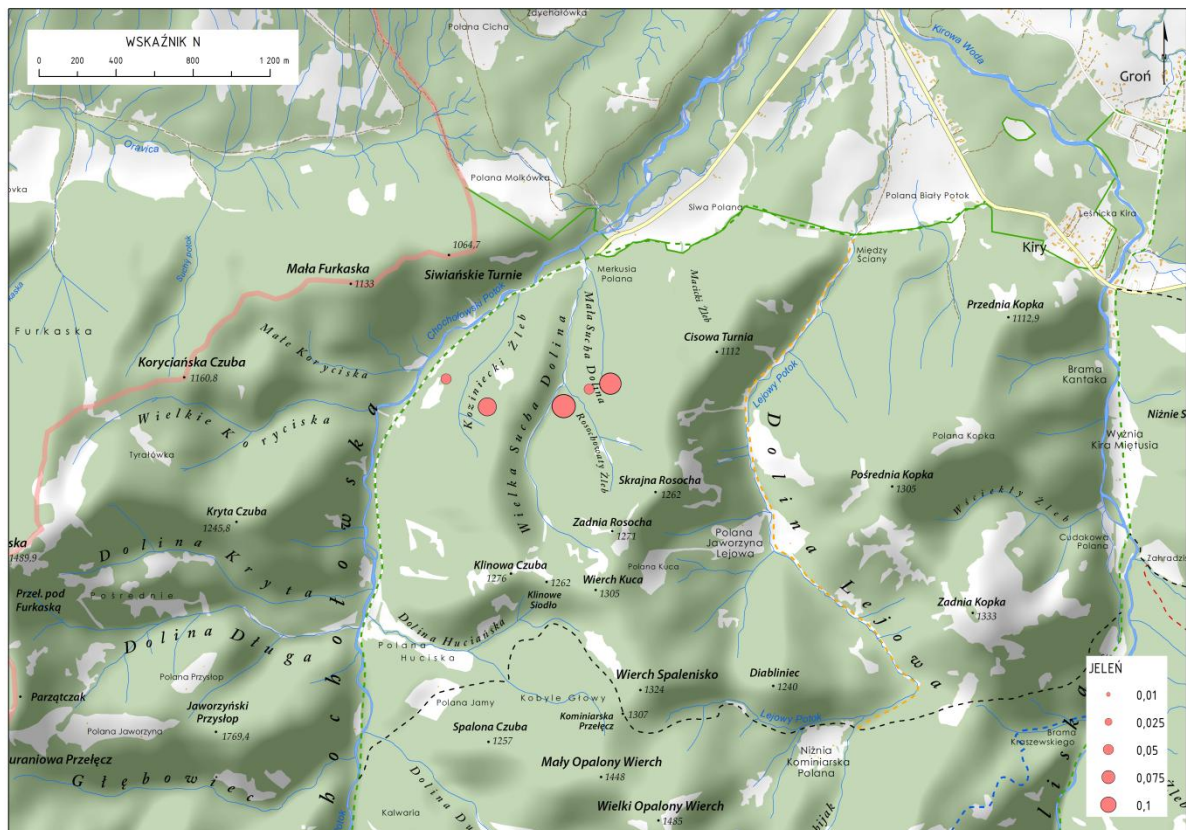
Rycina 2. Wartość współczynnika N dla jeleni w OO Zazadnia



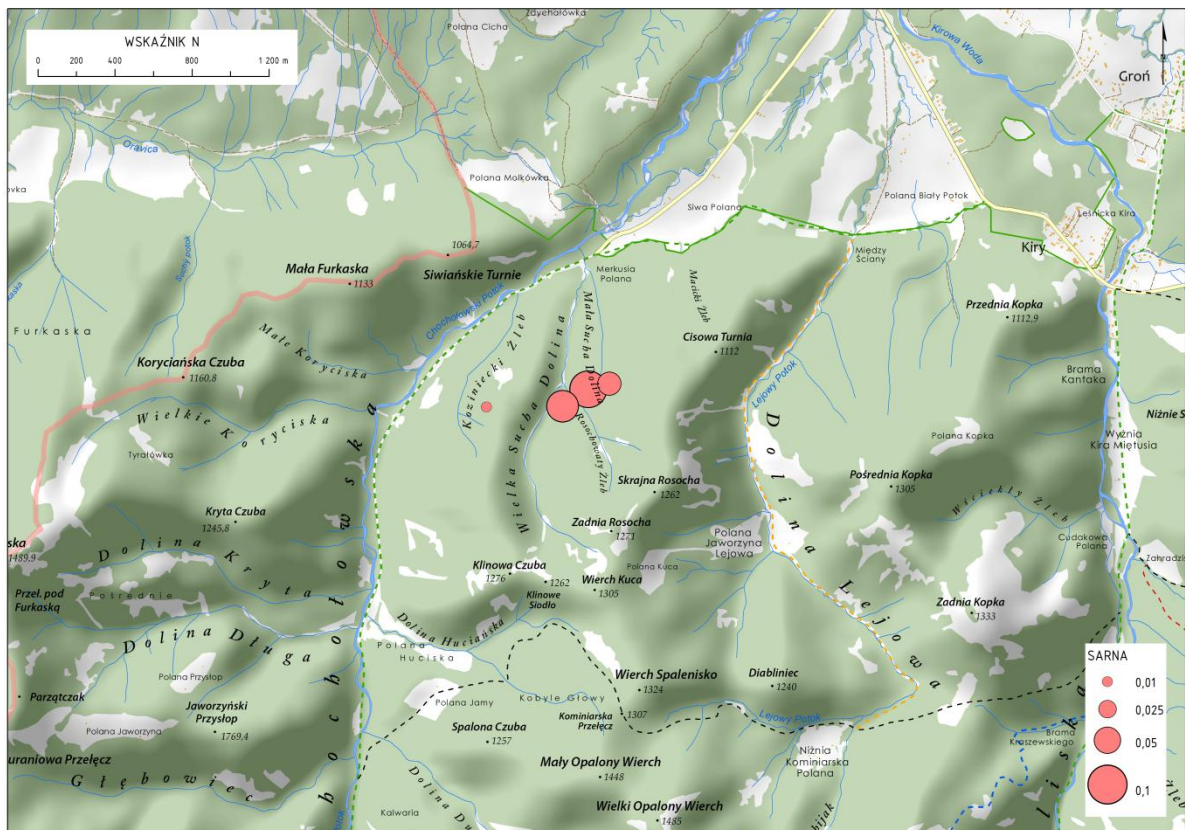
Rycina 3. Wartość współczynnika N dla saren w OO Zazadnia



Rycina 4. Wartość współczynnika N dla jeleni w OO Chochołowska



Rycina 5. Wartość współczynnika N dla saren w OO Chochołowska



Podsumowanie

Z analizy danych można sądzić, że jelenie w badanym okresie chętniej przebywały w Tatrach Wysokich (58 %) niż w Tatrach Zachodnich (42 %). W rzeczywistości większe zagęszczenie w OO Zazadnia wynika z faktu, że na tym terenie jedna z powierzchni ma wyjątkowo korzystną ekspozycję i nachylenie, co nie sprzyja gromadzeniu się śniegu, czyli czynnika mającego istotny wpływ na rozmieszczenie zwierzyny płowej (Homolka, Heroldova 2003). Powierzchnia ta wydaje się również optymalna z punktu widzenia ochrony przed drapieżnikami (jest dobra widoczność). W rezultacie stwierdzono na niej wyjątkowo dużo odchodów pozostawionych przez żerujące, ale przede wszystkim odpoczywające zwierzęta. Tymczasem w niżej położonych lasach nie stwierdzono występowania jeleni w ogóle. Tą z kolei specyficzną sytuację można dość łatwo wyjaśnić. Zima na przełomie 2013 i 2014 roku była niezwykle ciepła i bezśnieżna, przez to zwierzęta nie były zmuszone migrować w niższe położenia górskie. Inna sprawa, że na powierzchniach Zazadnia 1 i 2 trwają od dłuższego czasu intensywne zabiegi gospodarcze, co sprawia, że zwierzyna płowa jest stale przeplaszana.

W Dolinie Chochołowskiej stwierdzone zagęszczenia jeleni mierzone wartością współczynnika N są bardziej wyrównane na poszczególnych powierzchniach. Jakkolwiek także w tym przypadku największą aktywność stwierdzono w miejscach, gdzie warunki siedliskowe oraz względy bezpieczeństwa są najkorzystniejsze. Najniższe zagęszczenie zanotowano na powierzchniach o dużej ekspozycji, gdzie sądząc po tropach, jelenie głównie przemieszczały się z jednych żerowisk do innych.

Odchody saren rejestrowano na powierzchniach tatrzańskich znacznie rzadziej niż jeleni. Było ich ponad 6 razy mniej niż jeleni w reglach Tatr Wysokich i ponad dwa razy mniej w reglach Tatr Zachodnich. Biorąc pod uwagę rozmieszczenie, gatunek ten, w przeciwieństwie do jeleni, dwa razy częściej stwierdzono na powierzchniach "chochołowskich" niż w OO Zazadnia. Na tym etapie badań trudno ustalić przyczynę takiego stanu rzeczy. Być może analiza innych raportów wykonanych w ramach tematu; Ocena wpływu zwierzyny płowej na odnowienia naturalne na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego, pozwoli znaleźć odpowiedź na to pytanie. W przypadku sarny należy pamiętać, że stosowanie jakichkolwiek wskaźników w celu oszacowania liczebności w lesie jest niepraktyczne, zwłaszcza jeśli są one określone na podstawie bezpośrednich obserwacji. Metody te prowadzą bowiem do kilkakrotnego zaniżenia pogłowia. Przyczyną jest skryty tryb

życia oraz doskonała umiejętność wykorzystywania osłon. Jediną w chwili obecnej właściwą i niezawodną metodą oceny realnego zagęszczenia populacji sarny w środowisku leśnym jest metoda próbnych pędzeń, która w warunkach wysokogórskich nie znajduje zastosowania.

Literatura

- Dzięciółowski R. 1976: Roe Deer Census by Pellet - group Counts. *Acta Theriologica*. Vol. 21, 26: 351—358.
- Homolka M., Heroldova M. 2003: Impact of large herbivores on mountain forest stands in the Beskydy Mountains. *Forest Ecol. Manage.*, 181: 119–129.
- Kie G. J. 1988: Performance in Wild Ungulates: Agriculture Forest Service Measuring Population Density Pacific South west Forest and Range Experiment Station and Condition of Individuals.
- Krzepkowski J. 2008: Wpływ jeleniowatych na odnowienia naturalne w Tatrzańskim Parku Narodowym na przykładzie Grzeškówek. Praca licencyjna. Wydział Leśny Kraków.
- Langvatn R. 1977: Social Behavior and Population Structure as a Basis for Censusing Red Deer Population. *Proc. 13th IUGB Congr.*, Atlanta: 77-89.
- Nasiadka P. 1994: Wytyczne do praktycznego wykorzystania metody pellet-group do inwentaryzacji zwierzyny kopytnej w lasach. IBL Warszawa, 1994, s 4.
- Neff, Don J. 1968: The pellet-group count technique for big game trend, census, and distribution: a review. *Journal of Wildlife Management* 32: 597-614.
- Okarma H., Tomek A. 2008: Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno - Naukowe H2O, Kraków.
- Skrzydłowski T. 2009: Ocena wpływu zwierzyny płowej na odnowienia naturalne w buczynie karpackiej na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 11 (4).
- Szukiel E. 2001: Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, s 158.