



BIESZCZADZKI PARK NARODOWY  
w Ustrzykach Górnych  
38-714 Ustrzyki Górne, woj. Podkarpackie  
tel/fax (013) 461 0650 (013) 461 0610

## Inwentaryzacja zwierząt w sieci transektów na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego w sezonie zimowym 2011/2012

### Opracowanie:

Pirga Bartosz

### Prace terenowe:

Amarowicz Michał, Bąkowski Tomasz, Brojek Maksymilian, Czarnik Aleksander, Demko Tomasz, Holly Waldemar, Jackowski Rafał, Kalinowski Marian, Kapes Adam, Kopczak Bogusław, Kopczak Edward, Kowalczyk Tadeusz, Kucharczyk Zbigniew, Kucharzyk Stanisław, Kranz Jacek, Krawczyk Wojciech, Krysta Krzysztof, Król Zbigniew, Kwolek Tadeusz, Leszczyńska Martyna, Nowak Daniel, Pietrasz Waldemar, Pirga Bartosz, Piróg Agnieszka, Pochyła Hubert, Polakiewicz Tomasz, Polechoński Witold, Ratoń Janusz, Styliński Mariusz, Szpiech Krzysztof, Szpiech Stanisław, Tkacz Krzysztof, Wojciechowski Maciej, Wiśniewski Włodzimierz, Zapart Pochyła Aleksandra



## **Obszar inwentaryzacji i zakres prac terenowych**

Inwentaryzacja objęła 10 obwodów ochronnych na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego o całkowitej powierzchni wynoszącej 28377,56 ha. Podczas prac terenowych związanych z przemieszczaniem się na powierzchnie podlegające inwentaryzacji w parku zwierzęta liczone również na obszarach nadleśnictw Lutowiska oraz Stuposiany - na trasach dojść do transektów "parkowych" w oddziałach administrowanych przez nadleśnictwa - bezpośrednio przylegających do granic BdPN. Obszar tych dodatkowych działań objął 4435,72 ha podczas akcji prowadzonej w lutym 2012 roku oraz 4140,88 ha w marcu 2012 roku (Tab.1,2).

Prace inwentaryzacyjne prowadzono w dwóch terminach w sezonie zimowym 2011/2012. Terminy dostosowano do warunków pogodowych warunkując rozpoczęcie działań w momencie upływu 24 godzin od ostatniego opadu śniegu (ponowy).

Pierwszą akcję przeprowadzono 9 lutego 2012 roku wykonując 15 transektów o łącznej długości 108,4 km na obszarze BdPN oraz 45,3 km na obszarze nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany (Ryc.1). Druga akcja, przeprowadzona w dniu 13 marca 2012 roku objęła 12 transektów o łącznej długości 110,4 km na obszarze BdPN oraz 24,6 km na obszarze nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany (Ryc. 2). Obydwa terminy prowadzonych prac charakteryzowały bardzo trudne warunki zimowe (duża pokrywa śniegowa) oraz znikomy ruch zwierzyny w terenie.

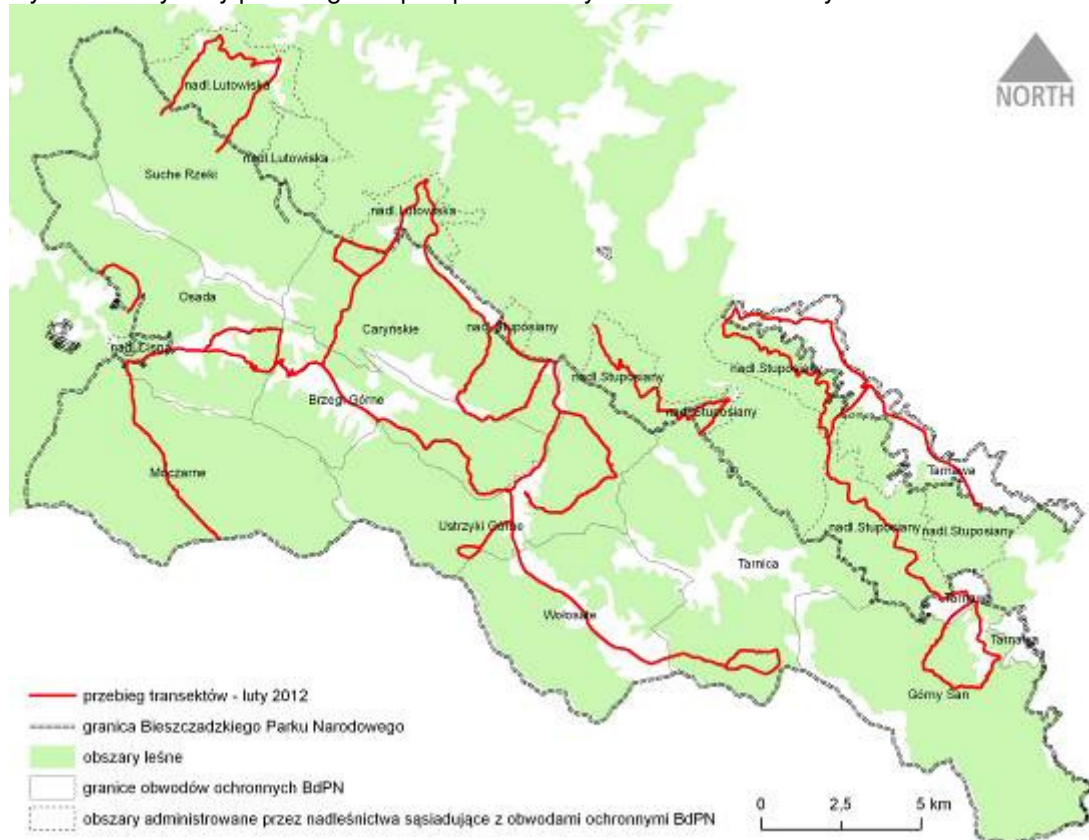
Tab. 1. Powierzchnie obwodów ochronnych BdPN, sąsiadujących obszarów nadleśnictw oraz długości przebiegu transektów w **lutym 2012 roku**.

ID	OBWÓD OCHRONNY BdPN / ODDZIAŁY PRZYLEGAJĄCE ADMINISTROWANE PRZEZ NADLEŚNICTWA	POWIERZCHNIA [ha]	DŁUGOŚĆ PRZEBIEGU TRANSEKTÓW [m]
1	Górny San	3764,58	10329
1a	Stuposiany	1199,16	8475
2	Tarnica	3512,62	6844
2a	Stuposiany	593,83	8891
2b	Stuposiany	114,81	2998
3	Wołosate	2753,35	6355
4	Ustrzyki Górne	2866,65	14208
5	Caryńskie	2467,32	21046
5a	Lutowiska	570,31	5931
5b	Stuposiany	112,87	1540
6	brzegi górne	2174,86	16193
7	Moczarne	3804,94	6633
8	Osada	2781,03	11499
9	Suche Rzeki	3014,21	1037
9a	Lutowiska	1177,78	9193
10	Tarnawa	1238,00	14312
10a	Stuposiany	666,97	8367
<b>RAZEM BdPN</b>		<b>28377,56</b>	<b>108456</b>
<b>RAZEM nadleśnictwa</b>		<b>4435,72</b>	<b>45395</b>

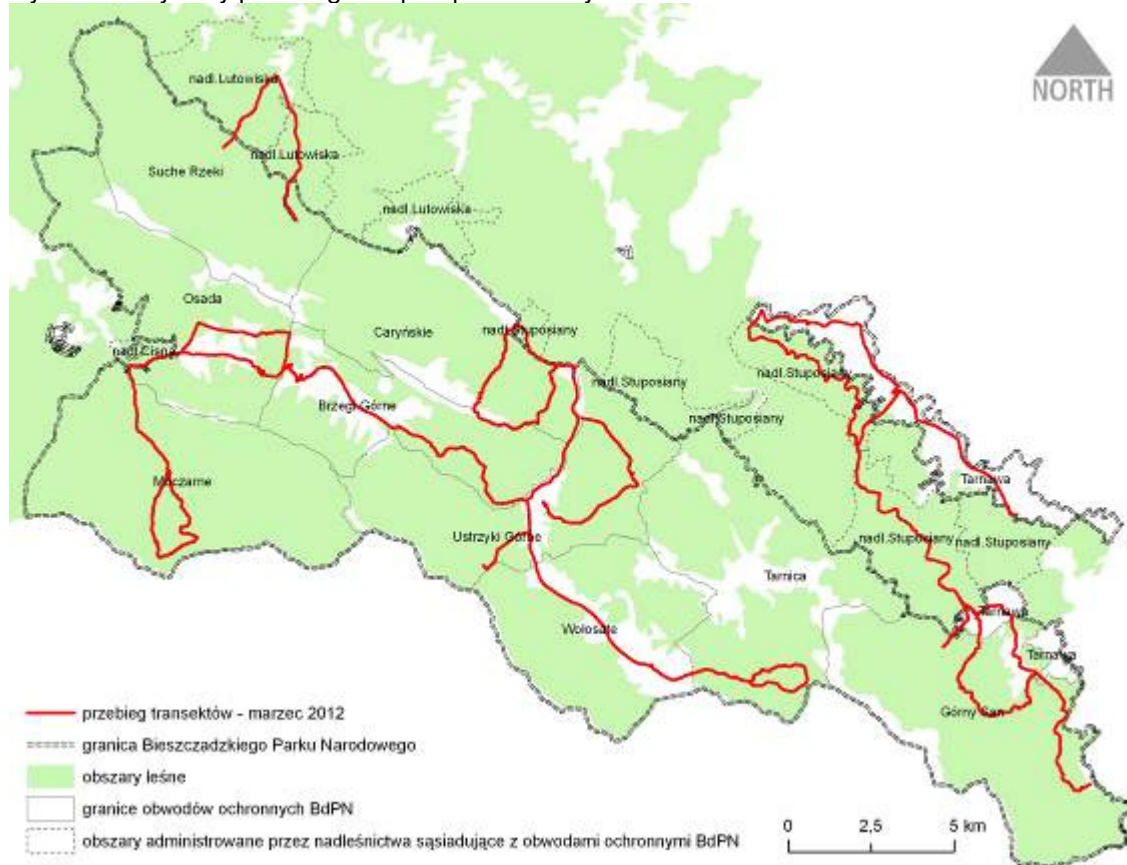
Tab. 2. Powierzchnie obwodów ochronnych BdPN, sąsiadujących obszarów nadleśnictw oraz długości przebiegu transektów w **marcu 2012 roku**.

ID	OBWÓD OCHRONNY BdPN / ODDZIAŁY PRZYLEGAJĄCE ADMINISTROWANE PRZEZ NADLEŚNICTWA	POWIERZCHNIA [ha]	DŁUGOŚĆ PRZEBIEGU TRANSEKTÓW [m]
1	Górny San	3764,58	18712
1a	Stuposiany	1199,16	9184
2	Tarnica	3512,62	6614
3	Wołosate	2753,35	6483
4	Ustrzyki Górne	2866,65	13133
5	Caryńskie	2467,32	11414
5b	Stuposiany	112,87	1566
6	Brzegi Górne	2174,86	16068
7	Moczarne	3804,94	11423
8	Osada	2781,03	10333
9	Suche Rzeki	3014,21	1984
9a	Lutowiska	1177,78	2914
9b	Lutowiska	984,10	2694
10	Tarnawa	1238,00	14312
10a	Stuposiany	666,97	8287
<b>RAZEM BdPN</b>		<b>28377,56</b>	<b>110476</b>
<b>RAZEM nadleśnictwa</b>		<b>4140,88</b>	<b>24645</b>

Ryc.1 Rzeczywisty przebieg tras przeprowadzonych transektów w lutym 2012 roku.



Ryc.2 Rzeczywisty przebieg tras przeprowadzonych transektów w marcu 2012 roku.



## Metodyka

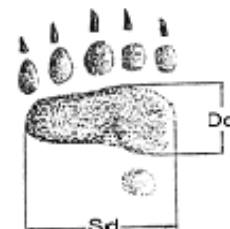
Zbiór danych terenowych odbywał się wg. metodyki stosowanej przy poprzednich akcjach inwentaryzacyjnych. Dla określenia dokładnych przebiegów i określenia rzeczywistych długości transektów rejestracja tras przejść odbywała się przy pomocy zapisu śladu aktywnego w rejestratorze GPS. Każde napotykanie przecięcia transektu przez świeże tropy zwierząt oznaczano w GPS punktem z kolejnym numerem mającym odniesienie w formularzu obserwacyjnym (Ryc. 3).

Ryc.3 Wzór formularza obserwacyjnego.

DATA						
OBWOD OCHRONNY						
OBSERWATOR						
NUMER TRANSEKTU						
NR. PUNKTU GPS	ODDZIAŁ	KIERUNEK TROPU	GATUNEK	LICZBA ZWIERZĄT	POK. SNIĘZNA [cm]	UWAGI

Dane wypełniane w formularzu dotyczyły kolejnych punktów zaznaczanych w GPS i w odniesieniu do nich notowano: a) numer oddziału leśnego; b) kierunek przecinającego transekt tropu; c) gatunek zwierzęcia; d) liczbę tropów / osobników, które przecięły transekt; e) w rubryce "uwagi" wpisywane były ew. wielkości tropu niedźwiedzi oraz dokładne opisy wszystkich istotnych zdarzeń (np. znalezione legowiska, barłogi, ofiary drapieżników, obserwacje bezpośrednie, itp.).

W przypadku tropów, które w zasięgu wzroku zataczały koło notowano tylko pierwsze przecięcia tropów przez transekt. Przy braku pewności co do liczby przecinających transekt tropów podawano wartości min-max liczby zwierząt. Dla określenia dokładnej liczby zwierząt drapieżnych w grupach przetrapiano odpowiedni odcinek przejścia dla uzyskania pewności w określeniu liczby zwierząt. Dla napotkanych tropów niedźwiedzia mierzono długość oraz szerokość



## Wyniki

Dla najczęściej odnotowywanych na trasach tropień gatunków ssaków wyznaczono indeksy zagęszczeń (IZ), określające liczbę przecięć tropów na kilometr transektu. Jeżeli transekt w danym miejscu przecinały tropy kilku zwierząt (np. 4 jeleni) przy wyznaczaniu wartości IZ punkt taki traktowano jako jedno przecięcie transektu.

Wartości podane w tabeli są wynikiem uśrednienia wszystkich dla danego obwodu indeksów zagęszczeń tropów na transektach (Tab. 3).



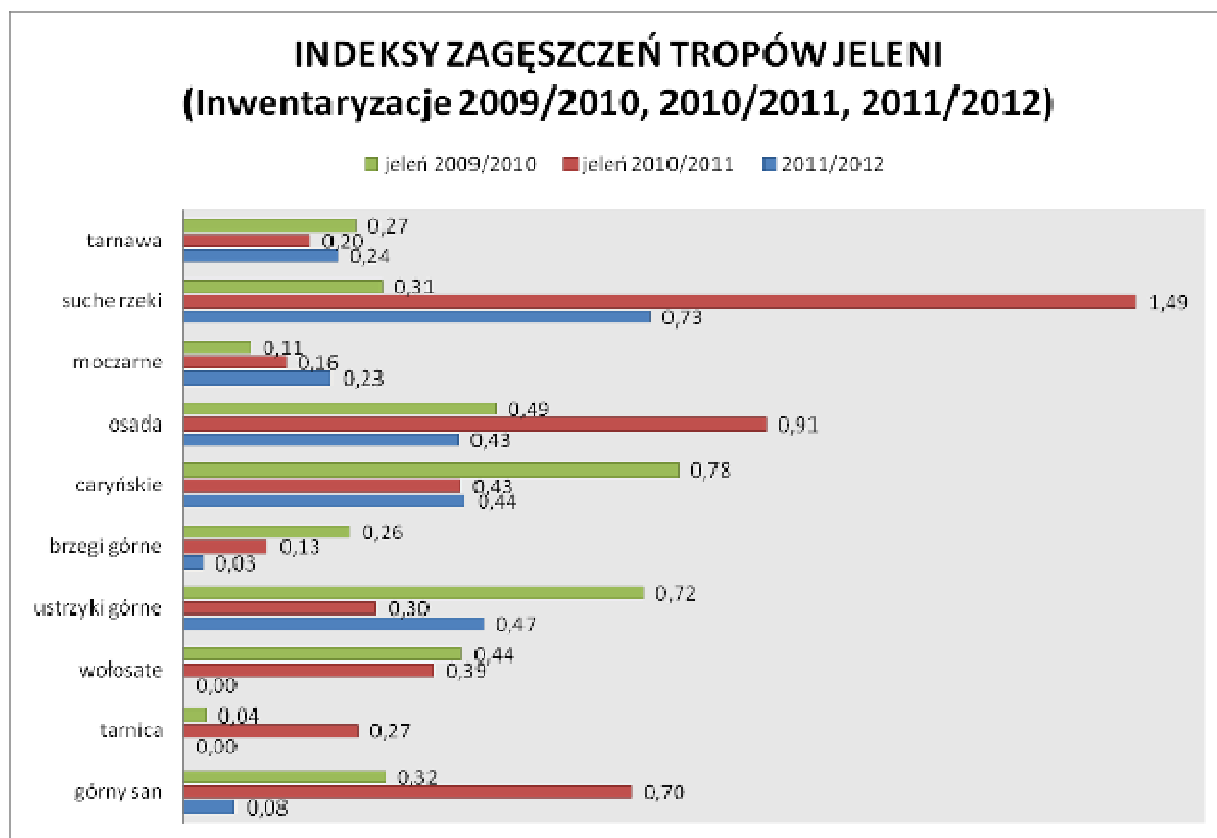
## Indeksy zagęszczeń tropów jeleni

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów jeleni uzyskano w następujących obwodach ochronnych Parku oraz obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany (Ryc.4,7):

- 1) Suche Rzeki (obszary przyległe nadleśnictwa IZ=2.23 oraz 2.25; obwód ochronny BdPN IZ=0.73);
- 2) obszar nadleśnictwa Stuposiany przyległy do obwodu ochronnego BdPN Tarnica (IZ = 0.67);
- 3) Ustrzyki Górne, Caryńskie, Osada (odpowiednio IZ = 0.47 - 0.43).

W obwodach ochronnych Suche Rzeki, Osada, Górny San i Tarnica odnotowano wyraźne spadki wartości indeksów zagęszczeń tropów w odniesieniu do zeszłorocznej inwentaryzacji (Tab.3, Ryc. 4). Jest to sytuacja zupełnie odwrotna niż w zeszłym sezonie, kiedy w tych obwodach zanotowano znaczący wzrost indeksów w porównaniu z sezonem 2009/2010. Obserwowane trendy zmian wartości indeksów mają oscylacyjny charakter związany z sezonowymi migracjami zwierząt i jest spowodowany głównie: a) zmienną dostępnością pokarmu w zależności od wysokości względnej i panujących warunków zimowych (wielkość pokrywy śnieżnej); b) gospodarką łowiecką (odstrzały i intensywne dokarmianie pod ambonami) w przylegających do granic BdPN obszarach nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany oraz Cisna.

Ryc.4 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów jeleni na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.

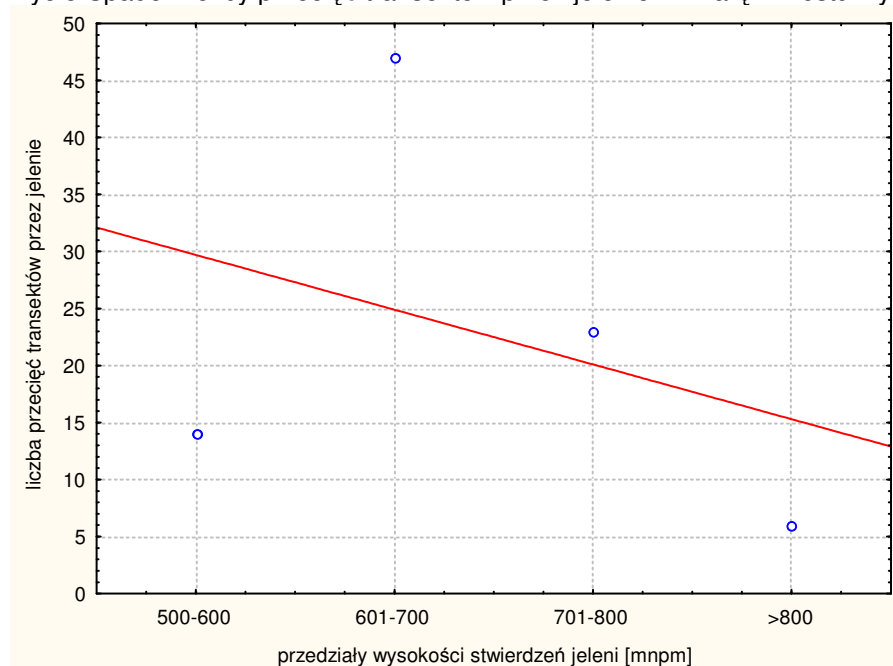


W miesiącach lutym i marcu na przeprowadzonych trasach zlokalizowano 308 punktów przecięć transektów przez zwierzynę. Blisko 30% przecinających trasy tropień śladów zwierząt należała do jeleni. Lokalizacje przecięć transektów przez wszystkie zwierzęta znajdowały się na wysokości min-max: 534 - 1111 m n.p.m. (średnia 745 m n.p.m.). Przecięcia transektów przez jelenie zlokalizowano na wysokości min-max: 534 - 950 m n.p.m. (średnia 672 m n.p.m.), z czego 93% lokalizacji zawierało się w przedziale 500 - 800 m n.p.m.. Określono ujemny współczynnik korelacji liczby stwierdzeń jeleni w zależności od wzrostu wysokości ( $r = -0,35$ ;  $p < 0,05$ ). Pod względem wielkości pokrywy śnieżnej lokalizacje przecięć transektów przez wszystkie zwierzęta znajdowały się w przedziale min-max: 30 - 150 cm (średnia 72 cm). Przecięcia transektów przez jelenie zlokalizowano przy głębokości śniegu min-max: 30 - 90 cm (średnia 62 cm), z czego 78% lokalizacji napotkano na obszarach gdzie zalegało do 70 cm śniegu. Określono ujemny współczynnik korelacji liczby stwierdzeń jeleni w zależności od wzrostu pokrywy śnieżnej ( $r = -1,00$ ;  $p < 0,05$ ). (Tab.4, Ryc.5, Ryc.6).

Tab.4 Zależność liczby przecięć transektów przez jelenie w zależności od wysokości oraz wielkości pokrywy śnieżnej).

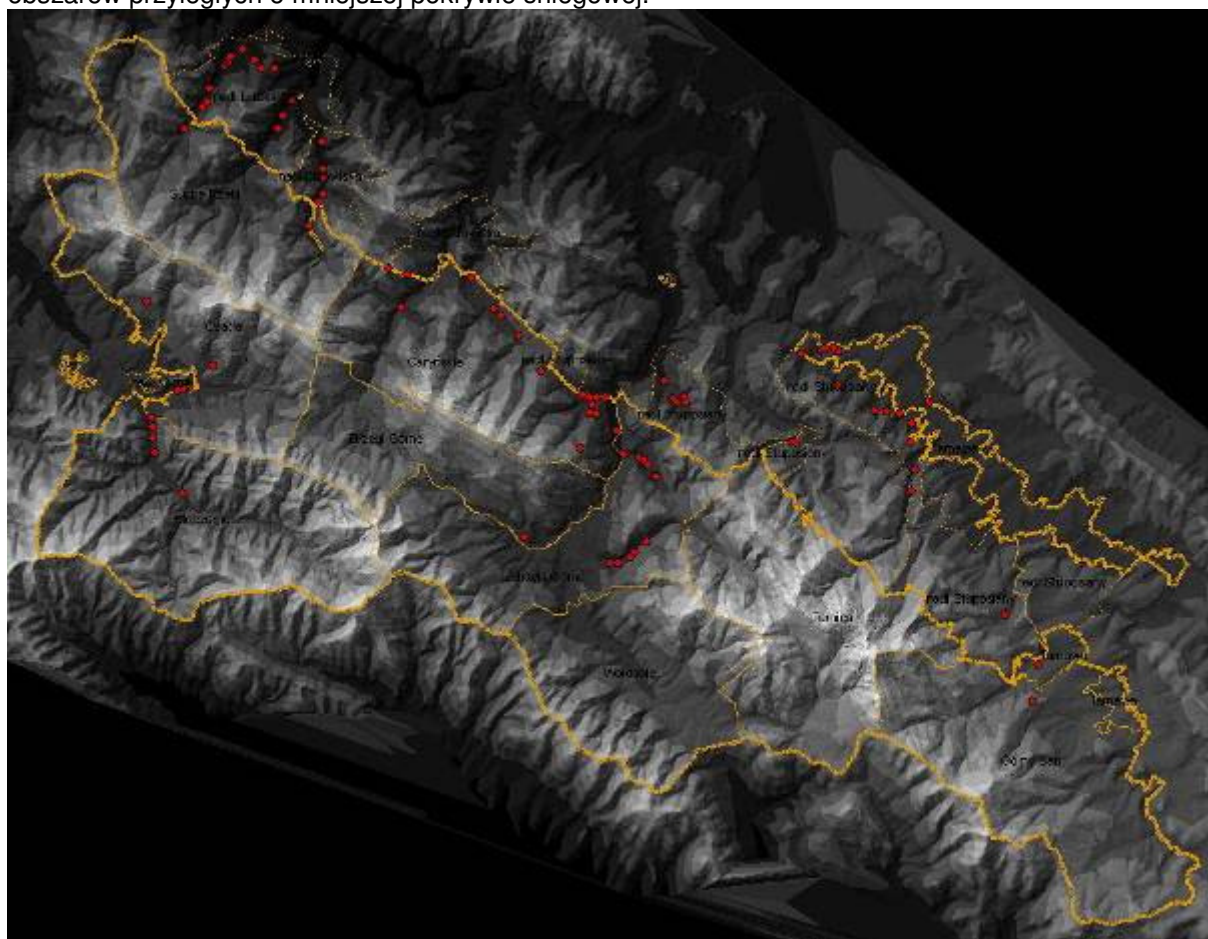
KATEGORIA	WYSOKOŚĆ [m n.p.m.]	LICZBA PRZECIĘĆ TRANSEKTU	PROCENTOWY UDZIAŁ [%]
1	500 - 600	14	16
2	601 - 700	47	52
3	701 - 800	23	25
4	>800	6	7
KATEGORIA	POKRYWA ŚNIEŻNA [cm]	LICZBA PRZECIĘĆ TRANSEKTU	PROCENTOWY UDZIAŁ [%]
1	30 - 60	41	46
2	61 - 70	29	32
3	>70	20	22

Ryc.5 Spadek liczby przecięć transektów przez jelenie w miarę wzrostu wysokości.

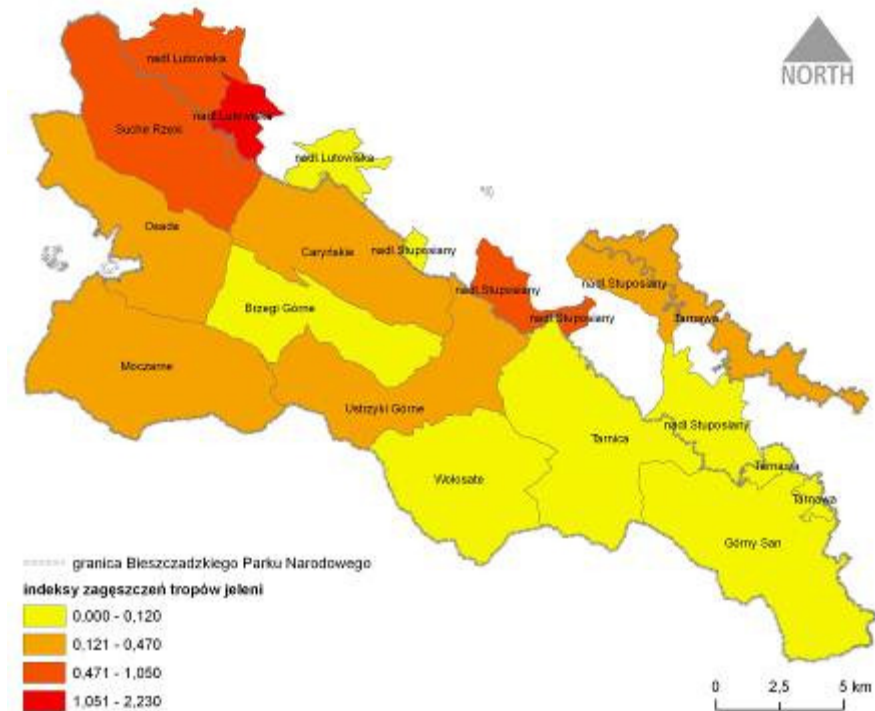




Ryc.6 Lokalizacje przecięć transektów przez jelenie (czerwone punkty) w partiach dolinowych BdPN i obszarów przyległych o mniejszej pokrywie śniegowej.



Ryc.7. Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów jeleni w obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.

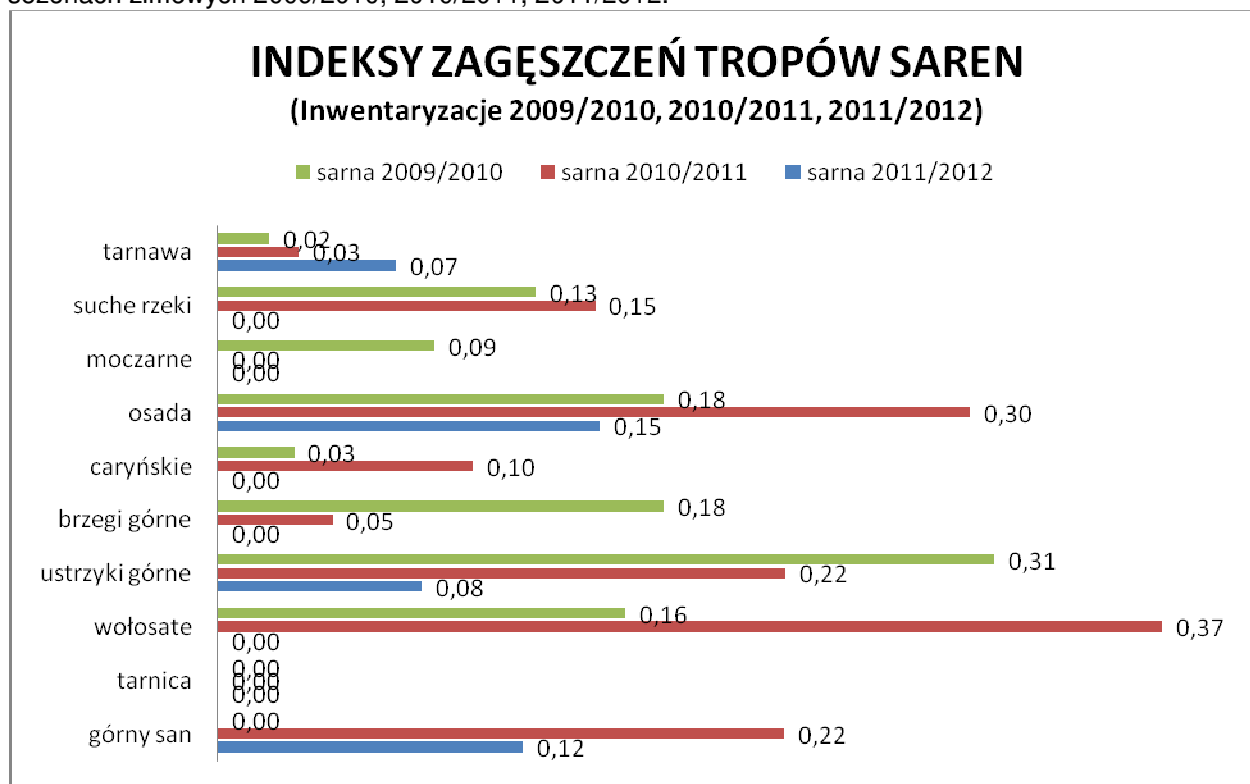


## Indeksy zagęszczeń tropów saren

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów saren uzyskano w następujących obwodach ochronnych Parku oraz obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany (Ryc. 8, 9):

- 1) obszar przyległy nadleśnictwa Lutowiska do obwodu ochronnego Caryńskie (IZ=0.34); - tak jak w zeszłorocznej inwentaryzacji (2010/2011)
- 2) obszar przyległy nadleśnictwa Stuposiany do obwodu ochronnego Ustrzyki Górne (IZ=0.33);
- 3) obwód ochronny Osada (IZ= 0.15); wartość współczynnika o połowę mniejsza niż w poprzedniej inwentaryzacji
- 4) obwód ochronny Górny San (IZ=0.12); wartość współczynnika blisko połowę mniejsza niż w poprzedniej inwentaryzacji (2010/2011)

Ryc.8 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów saren na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.



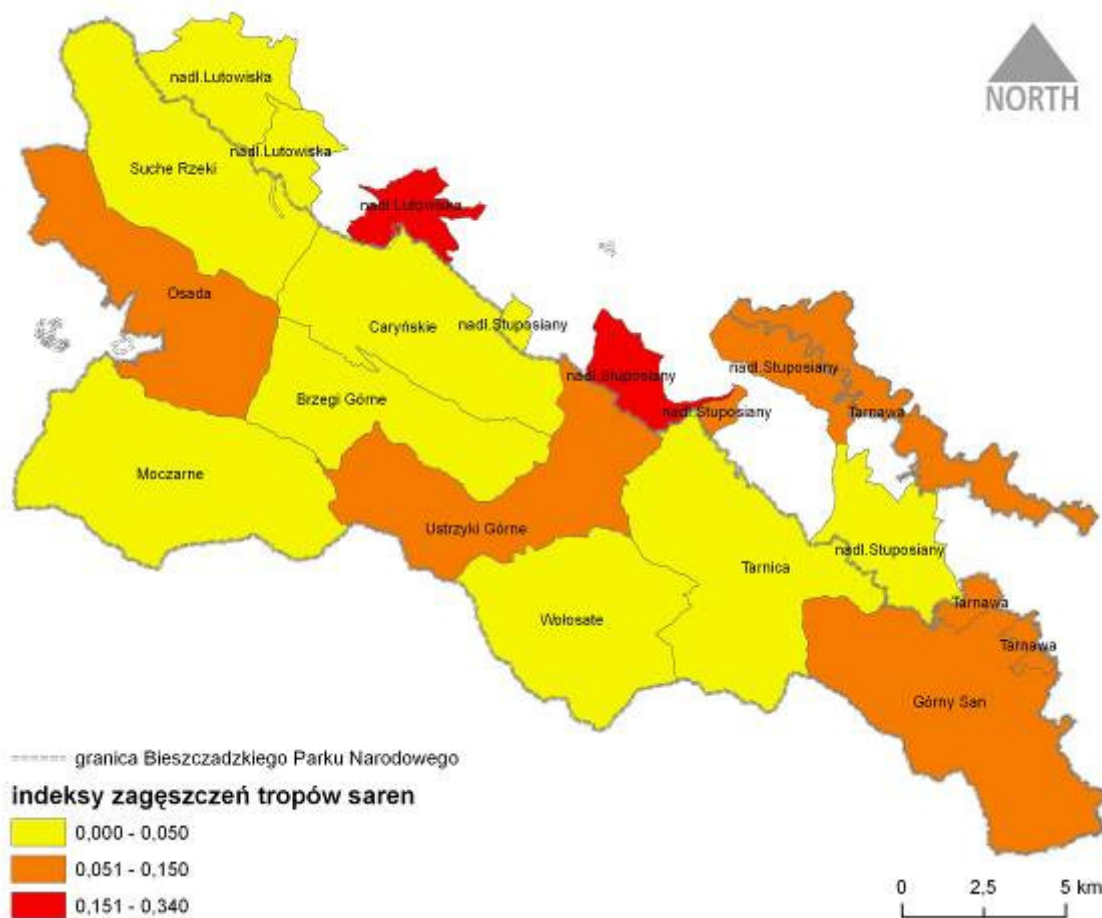
Największe zmiany dot. wartości indeksów zagęszczeń tropów saren odnotowano w obwodzie ochronnym Wołosate. W ubiegłym sezonie na terenie tego obwodu odnotowano najwyższe w parku wartości indeksów dla sarny. Podczas ciężkiej zimy 2012 zwierzęta prawdopodobnie przemieściły się w niżej położone obszary sąsiadującego obwodu Ustrzyki Górne – jednak i tutaj odnotowano znaczący spadek wartości indeksów w odniesieniu do roku ubiegłego.

Wśród zlokalizowanych w lutym i marcu na trasach transektów tropów zwierząt jedynie 6% stanowiły sarny. Podobnie jak jelenie, sarny lokalizowane były w niższych partiach gór (95% lokalizacji w przedziale 500 – 800 m n.p.m.; ujemny współczynnik korelacji  $r = -0,11$ ;  $p < 0,05$ ) o niższej pokrywie śnieżnej (84% lokalizacji napotkano na obszarach gdzie zalegało do 70 cm śniegu;  $r = -0,87$ ,  $p < 0,05$ ; Tab.5).

Tab.5 Zależność liczby przecięć transektów przez sarny w zależności od wysokości oraz wielkości pokrywy śnieżnej).

KATEGORIA	WYSOKOŚĆ [m n.p.m.]	LICZBA PRZECIĘĆ TRANSEKTU	PROCENTOWY UDZIAŁ [%]
1	500 - 600	3	16
2	601 - 700	6	32
3	701 - 800	9	47
4	>800	1	5
KATEGORIA	POKRYWA ŚNIEŻNA [cm]	LICZBA PRZECIĘĆ TRANSEKTU	PROCENTOWY UDZIAŁ [%]
1	30 – 60	8	42
2	61 – 70	8	42
3	>70	3	16

Ryc.9. Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów saren w obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.



### Indeksy zagęszczeń tropów dzików

W sezonie 2011/2012 w wyniku ciężkich warunków zimowych oraz dużej pokrywy śnieżnej dziki koncentrowały się na niewielkich obszarach, często wśród gęstych zadrzewień świerkowych – gdzie panowały nieco łagodniejsze warunki pogodowe (dobra osłona przed wiatrem oraz mniejsza pokrywa śnieżna; Pirga 2012 dane niepublikowane). Preferencje siedliskowe dzików – dot. użytkowania drzewostanów iglastych zostały potwierdzone podczas inwentaryzacji

przeprowadzonej w roku 2009 (Pirga 2009<sup>1</sup>). Taka sytuacja mogła mieć wpływ na brak detekcji tropów dzików na niektórych transektach (np. obwód Wołosate; gdzie grupa około 20 dzików przebywała na niewielkim obszarze przez większość zimy). Przeprowadzona inwentaryzacja potwierdza stopniowy spadek liczebności dzików, którego maksymalne liczebności oraz wartości indeksów zagęszczeń (osobników/km<sup>2</sup> oraz IZ – na km przeprowadzonego transektu) odnotowano w zeszłym sezonie (Pirga 2011<sup>2,3</sup>). Wyraźnym odzwierciedleniem takiego trendu jest zestawienie liczebności szacunkowych w obwodach ochronnych BdPN stanowiących główny „rezerwuar” populacji w parku (dla stycznia 2011 oraz lutego 2012) z wartościami indeksów zagęszczeń – uzyskanymi w wyniku niniejszej inwentaryzacji (Ryc.10). Liczebność populacji dzików oraz ich sezonowe fluktuacje są w największym stopniu zależne od dostępności pokarmu. Lata owocowania dębów i buków (żołędzie i orzeszki bukowe są podstawowym pokarmem dzików) sprzyjają wzrostowi liczebności populacji. Kolejnymi czynnikami wpływającymi na fluktuacje są warunki klimatyczne, w szczególności grubość pokrywy śnieżnej i długości jej zalegania (Okarma i in. 1995<sup>4</sup>; Jędrzejewska i in. 1997<sup>5</sup>; Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001<sup>6</sup>; Jędrzejewski i in. 1992<sup>7</sup>). Trzecim czynnikiem, okresowo regulującym liczebność dzików są epizootcje (Biolatti 1992, Hess 1993<sup>8</sup>).

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów dzików uzyskano w następujących obwodach ochronnych Parku oraz obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany:

- 1) Ustrzyki Górne (IZ=0.39);
- 2) Obszar przyległy nadleśnictwa Stuposiany do obwodu ochronnego Tarnica (IZ=0.33);
- 3) Obszar przyległy nadleśnictwa Stuposiany do obwodu ochronnego Górny San (IZ=0.17);
- 4) Górny San (IZ=0.12); (Ryc.11,12)

---

<sup>1</sup> [http://www.bdpn.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=596&Itemid=183](http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=596&Itemid=183)

<sup>2</sup> [http://www.bdpn.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=971&Itemid=183](http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=971&Itemid=183)

<sup>3</sup> [http://www.bdpn.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=918&Itemid=183](http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=918&Itemid=183)

<sup>4</sup> **Okarma H. 1995.** The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe. *Acta Theriologica* 40: 335-386.

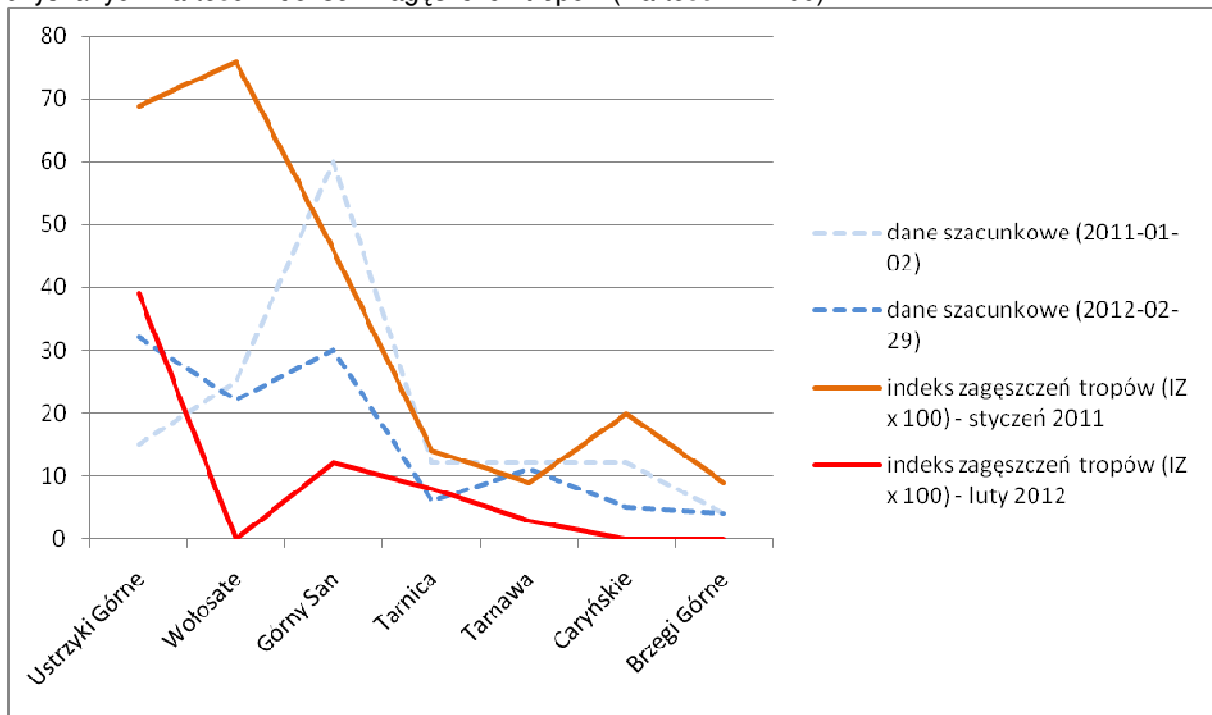
<sup>5</sup> **Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A.N., Miłkowski L., Krasieński Z.A. 1997.** Factors shaping population densities and increase of rates of ungulates in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in the 19th and 20th centuries. *Acta Theriologica* 42: 399-451.

<sup>6</sup> **Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001.** *Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej*. PWN, Warszawa.

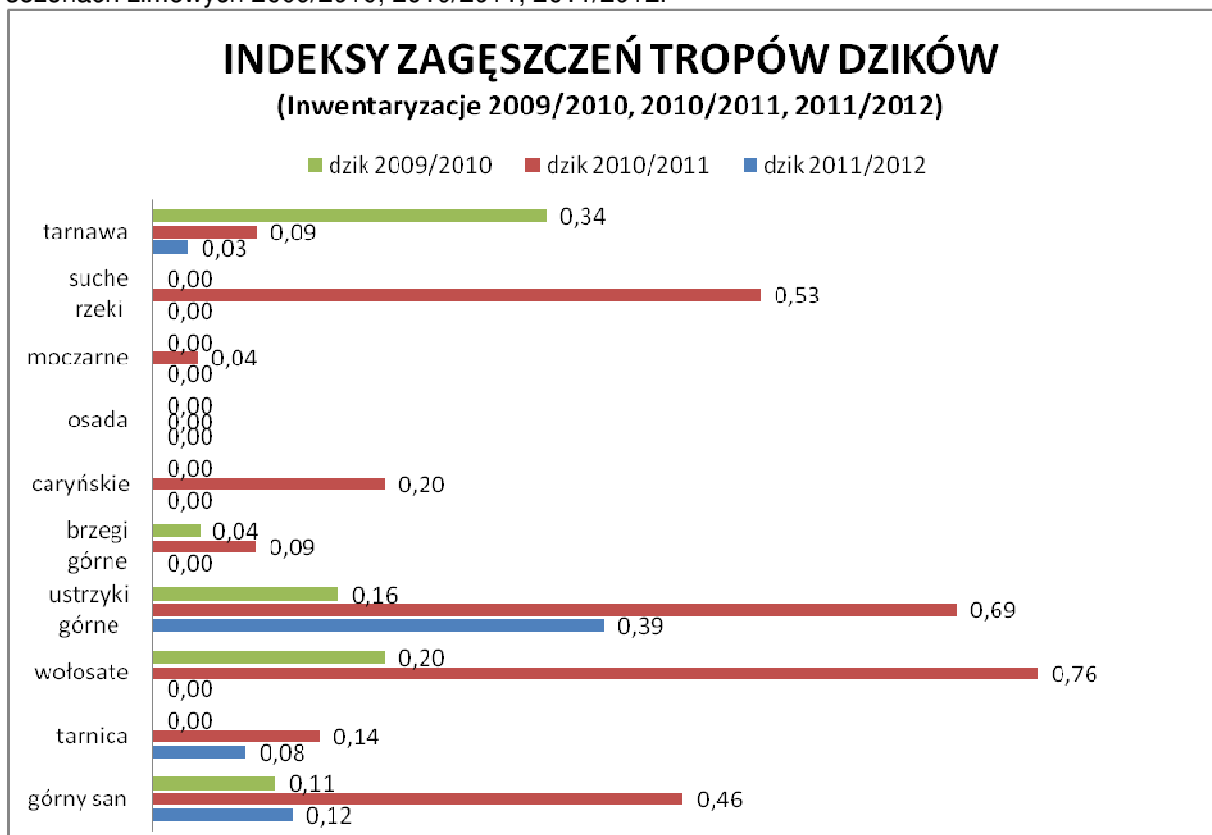
<sup>7</sup> **Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H., Ruprecht A.L. 1992.** Wolf predation and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Białowieża National Park, Poland. *Oecologia* 90: 27-36.

<sup>8</sup> **Hess R.,G. 1993.** Epidemiological status of wild boar in hog cholera. 2<sup>nd</sup> Int. Symp. on Wild Boars and on order Suiforme. Univ. Degli Studi di Torino. 1993.

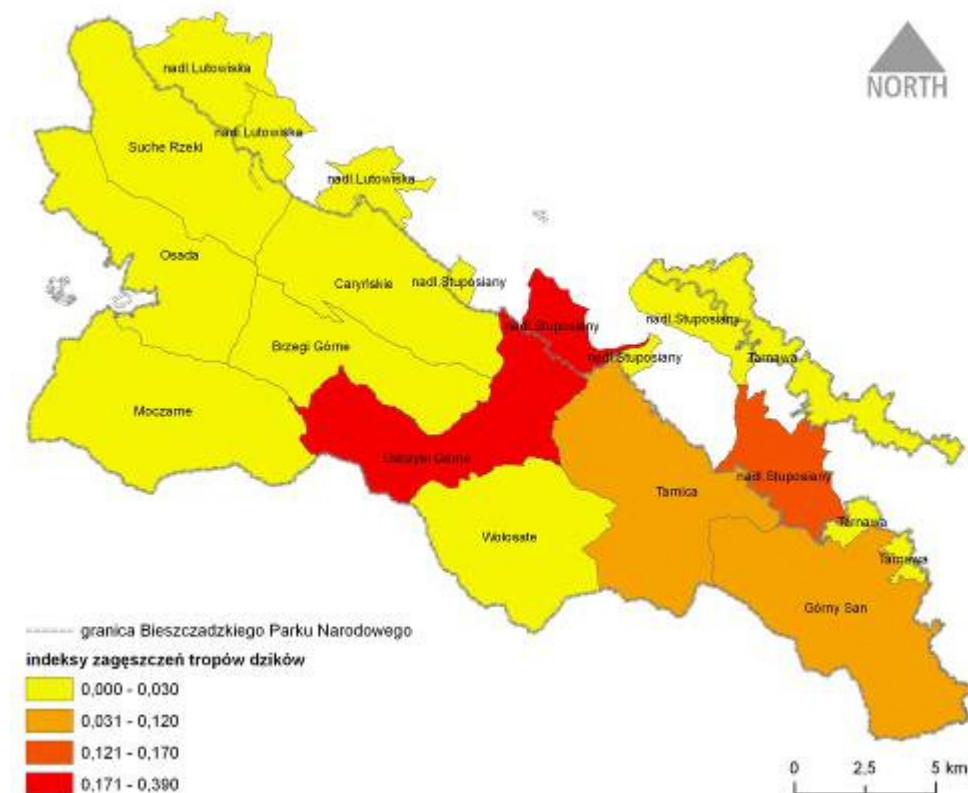
Ryc.10 Liczebności dzików według danych szacunkowych zimą 2011 oraz 2012 roku w odniesieniu do uzyskanych wartości indeksów zagęszczeń tropów (wartość IZ x 100).



Ryc.11 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów saren na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.



Ryc.12. Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów dzików w obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.



## **Stwierdzenia tropów i obserwacje żubrów**

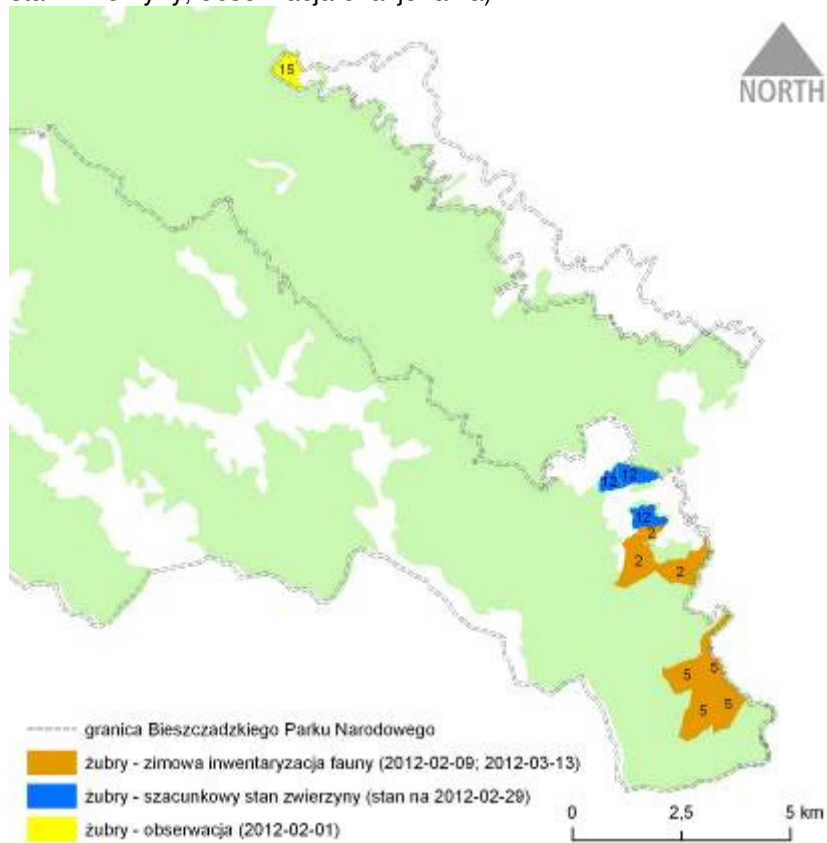
### *Stado „Górny San”*

Podczas akcji inwentaryzacyjnych w lutym i marcu 2012 na przeprowadzonych transektach żubry zlokalizowano tylko w obwodzie ochronnym Górny San. Na podstawie liczby tropów zwierząt przecinających transekt zlokalizowano wtedy 7 osobników w dwóch odrębnych lokalizacjach (Ryc.13 – obszary oddziałów leśnych BdPN w których stwierdzono żubry oznaczone na czerwono).

Dane dot. liczebności całego stada „Górny San” z zimy 2011/2012 wskazują na obserwowany w poprzednich sezonach zimowych rozdział stada na dwie grupy. Część stada pozostająca na obszarze obwodu ochronnego Górny San liczyła 12 sztuk – 4 byki, 4 krowy, 4 cielaki (2 szt. 2/3 letnie; 2 szt. ubiegłoroczne; Polechoński Witold, Kwolek Tadeusz - informacje szacunkowe zwierzyny oraz dane z kart monitoringu fauny; Ryc.13 - obszary oddziałów leśnych BdPN w których stwierdzono żubry oznaczone na niebiesko). Pozostała część stada – przebywająca na obszarze obwodu ochronnego Tarnawa oraz nadleśnictwa Stuposiany liczyła 15 sztuk (4-5 byków; 9-10 krów; 2 cielaki; Pirga 2012– raport dot. obserwacji; Ryc.13 - obszary oddziałów leśnych BdPN w których stwierdzono żubry oznaczone na żółto; Ryc.14). Podsumowując - minimalna liczebność stada „Górny San” w sezonie zimowym 2011/2012 w dwóch lokalizacjach wyniosła:

- 8 - 9 byków
- 13 - 14 krów
- 6 cielaków

Ryc.12. Stwierdzenia żubrów w oddziałach leśnych BdPN (zimowa inwentaryzacja fauny, szacunkowy stan zwierzyny, obserwacja okazjonalna)



Ryc.14 Żubry ze stada „Górny San” na terenie obwodu ochronnego Tarnawa (fot. B. Pirga).



## Stado „Tworylne”

Tak jak ubiegłej zimy nie odnaleziono tropów żubrów na obszarze obwodu ochronnego Suche Rzeki. Również karty monitoringu fauny oraz szacunkowe stany zwierzyny nie wykazały zimą 2011/2012 obecności żubrów (Kopczak Edward - informacje szacunkowe zwierzyny oraz dane z kart monitoringu fauny). W okresie zimowym „parkowa” część stada Tworylne przebywa na niżej położonych terenach nadleśnictwa Lutowiska. Wraz z ustępowaniem pokrywy śnieżnej część stada przekracza pasmo Otrytu – zajmując letnie tereny żerowiskowe, mniejsza grupa (ponad 10 sztuk) powraca na obszar BdPN (obwód ochronny Suche Rzeki).

Akcja nie wykazała również pojedynczego osobnika (starego „jednorogiego byka”) lokalizowanego od kilku lat na terenie obwodu ochronnego Osada. Ewidencjonowany jest on jednak na kartach monitoringu fauny (Pietrasz Waldemar - informacje szacunkowe zwierzyny oraz dane z kart monitoringu fauny) oraz ostatnio zarejestrowany przy pomocy fotopułapki (Ryc.15).

Ryc.15 Pojedynczy byk w obwodzie ochronnym Osada (2012-09-27; rejestracja fotopułapką B.Pirga; kadr z materiału multimedialnego).



## Stwierdzenia tropów wilków

Podczas akcji inwentaryzacyjnych, prowadzonych w lutym oraz marcu 2012 roku odnotowano niewielką aktywność wilków. Przebiegi transektów przez tropy wilków stanowiły nieco ponad 3 procent wszystkich stwierdzeń zwierząt w obydwóch akcjach. Stwierdzenia wilków dotyczyły 5 z 10 obwodów ochronnych BdPN dla których uzyskano następujące wartości indeksów zagęszczeń tropów wilczych:

- 1) Suche Rzeki (IZ = 0.48);
- 2) Wołosate (IZ = 0.08);
- 3) Tarnawa (IZ = 0.07);
- 4) Górny San (IZ = 0.05);
- 5) Ustrzyki Górne (IZ = 0.04);

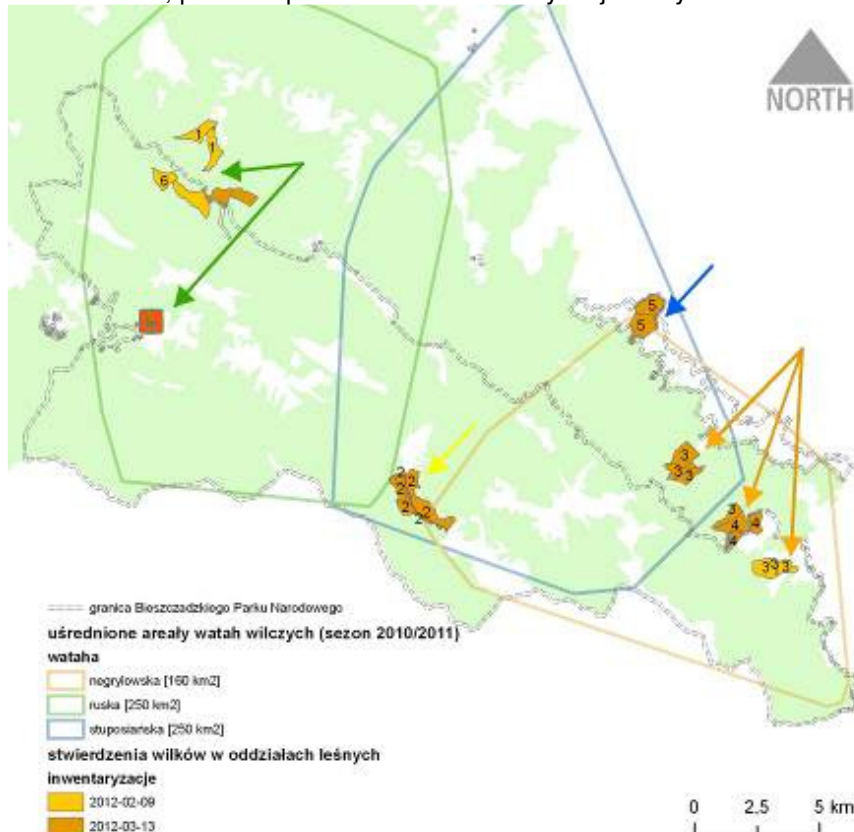


Uzyskane wartości indeksów nie pozwalają na ich interpretację odnośnie liczebności oraz zagęszczeń drapieżników. Istotność uzyskanych informacji polega na rozkładzie (dystrybucji) stwierdzeń w określonym czasie oraz dokładnym określeniu liczebności tropionych grup (bądź pojedynczych osobników). W wyniku inwentaryzacji udało się potwierdzić liczebności 3 watah wilczych zachodzących na obszar BdPN w sezonie zimowym 2011/2012 (Pirga 2012; monitoring drapieżników, dane w opracowaniu; Ryc.16):

- 1) wataha stuposiańska (5 - 8 osobników), niebieska strzałka;
- 2) wataha negryłowska (4 osobniki), pomarańczowe strzałki;
- 3) wataha ruska (6 osobników), zielone strzałki;
- 4) para wilków (bez określonej przynależności do watahy), żółta strzałka

Tropy watahy „stuposiańskiej” zlokalizowano w obwodzie ochronnym Tarnawa – w rejonie jej dużej aktywności wzdłuż grzbietu Jeleniowaty w ubiegłym sezonie zimowym. Wilki tropiono na odcinku około 3 km (głównie wzdłuż trasy przebiegu transektu) dla uzyskania pewności odnośnie liczby zwierząt. Osobniki z watahy „negryłowskiej” otropiono na obszarze obwodu Górny San oraz przylegającego terenu nadleśnictwa Stuposiany – liczebność zimowa tej grupy od kilku sezonów pozostaje bez zmian. Wilki z watahy „ruska” odnaleziono na obszarze obwodu ochronnego Suche Rzeki i przylegających oddziałów nadleśnictwa Stuposiany – niezależnie w obwodzie ochronnym Osada znaleziono zabitego przez tą watahę jelenia (Ryc.16, czerwony symbol jelenia). Na terenie obwodów Wołosate i Ustrzyki Górne ostatniej zimy dużą aktywność wykazywała wielokrotnie obserwowana para wilków (Ryc.17). Podczas akcji inwentaryzacyjnej zlokalizowano tropy tych wilków w rejonie zabicia przez nie kilku ofiar podczas ostatniej zimy (Jackowski, Pirga, dane niepublikowane).

Ryc.16 Rozmieszczenie tropów oraz liczby zwierząt dla trzech watah wilczych zachodzących na obszar BdPN, podczas prowadzenia inwentaryzacji w lutym oraz marcu 2012 roku.



Ryc.17 Obwód Ustrzyki Górne. Para wilków. (2012-08-05; rejestracja fotonaprawką B.Pirga; kadr z materiału multimedialnego).



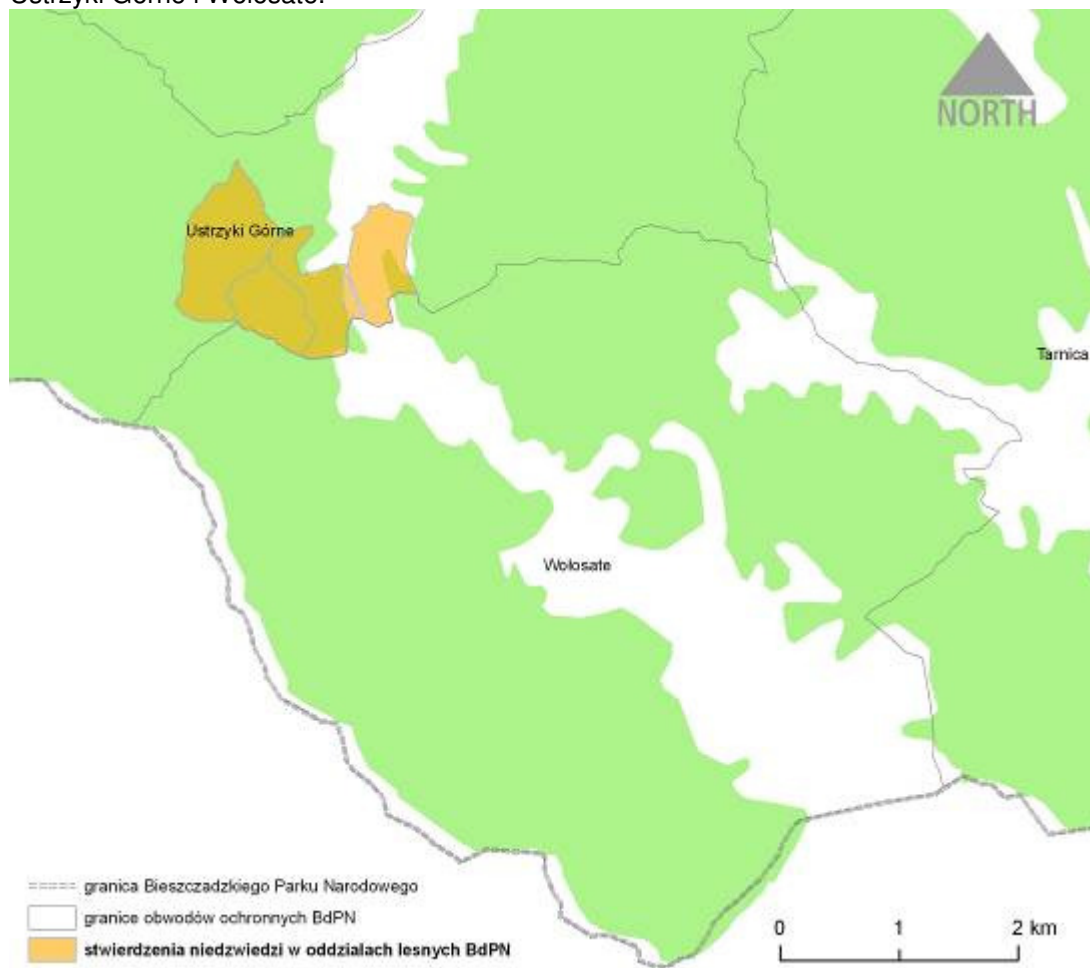
### **Stwierdzenia tropów rysi**

W trakcie obydwóch akcji inwentaryzacyjnych nie stwierdzono tropów rysi przecinających trasy transektów.

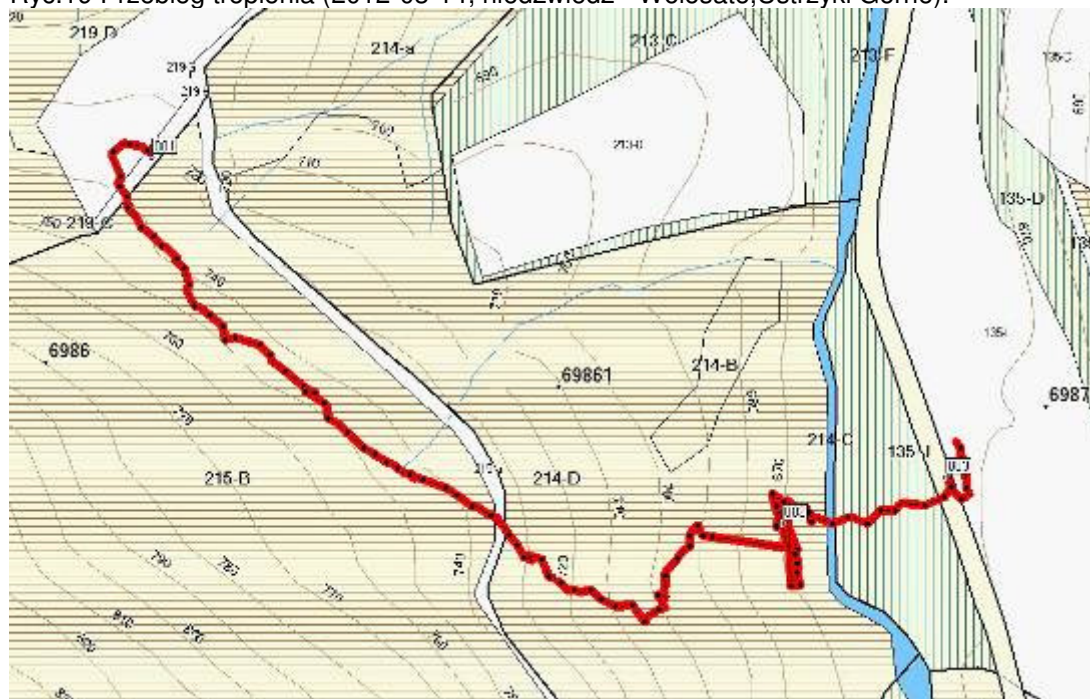
### **Stwierdzenia tropów niedźwiedzi**

Podczas działań inwentaryzacyjnych tropy niedźwiedzia odnotowano w marcu 2012 na obszarze obwodów ochronnych Ustrzyki Górne i Wołosate w dolinie potoku Wołosatka (Ryc. 18). Był to pojedynczy osiadły osobnik dorosły (prawdopodobnie samiec), który jako pierwszy na obszarze BdPN obudził się ze snu zimowego. Niedźwiedzia dzień po inwentaryzacji (2012-03-14) przetropiono na odcinku 1.6 km (Ryc.19; Pirga i in. 2012, dane w opracowaniu). W wyniku mocnego wiatru w nocy 13/14 marca tropy były jednak słabo widoczne - na otwartej przestrzeni całkowicie zawiane. Kierunek ich przebiegu wskazywał jednak, że był to niedźwiedź gawrujący w rejonie pasma Szerokiego Wierchu i doliny Terebowca.

Ryc.18 Stwierdzenia niedźwiedzia w marcu na obszarze obwodów ochronnych Ustrzyki Górne i Wołosate.



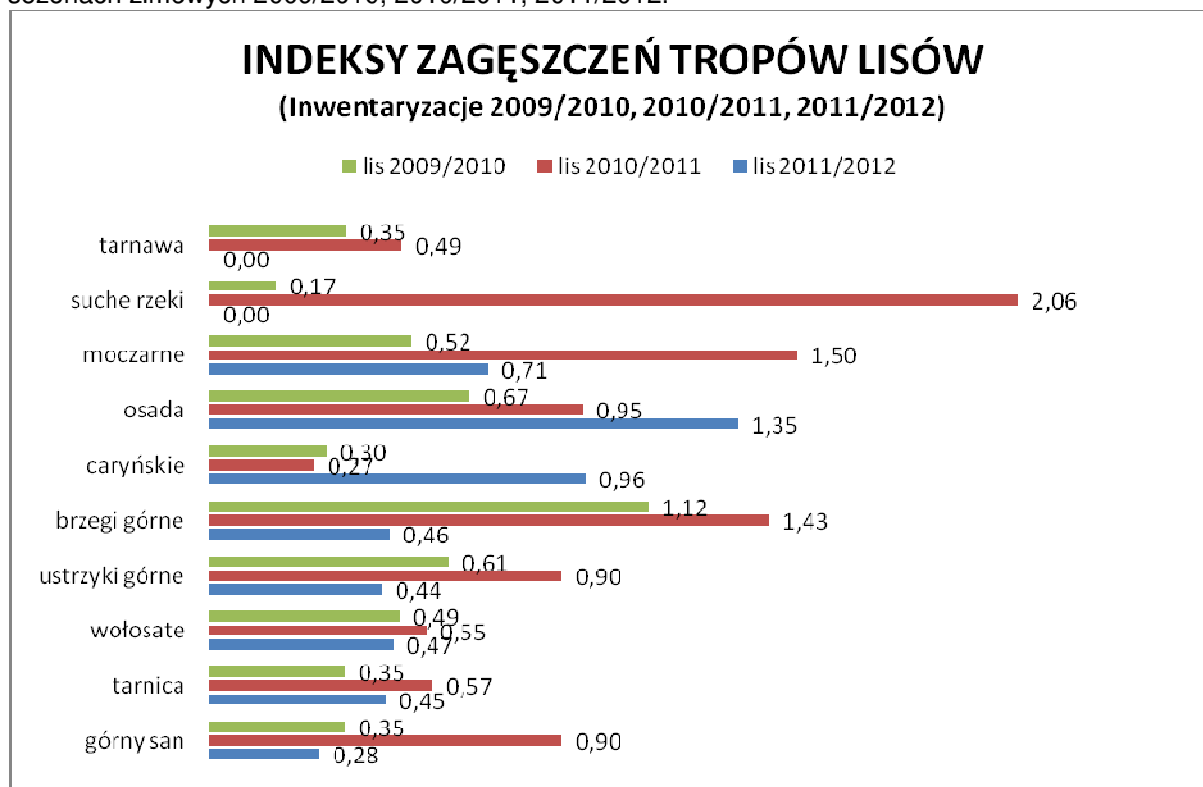
Ryc.19 Przebieg tropienia (2012-03-14; niedźwiedź - Wołosate, Ustrzyki Górne).



## Indeksy zagęszczeń tropów lisów

Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów wahały się w granicach min. 0,00 dla obwodów Tarnawa i Suche Rzeki do max. 1,35 dla obwodu Osada (Ryc.20,21).

Ryc. 20 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów lisów na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.

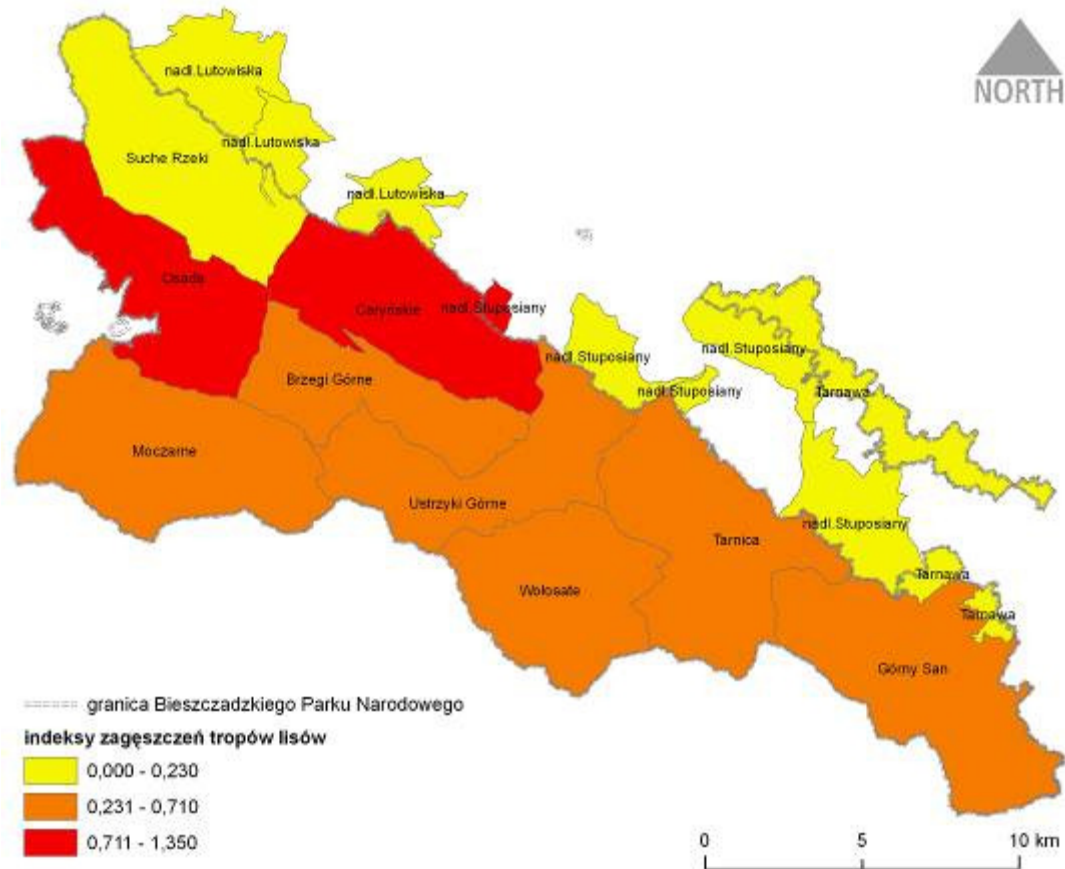


W porównaniu z rokiem ubiegłym o wyraźnej tendencji wzrostowej w roku bieżącym można zauważyć ponowny spadek indeksów zagęszczeń tropów lisów (do podobnych wartości jak dwa lata temu). Trend znajduje potwierdzenie w spadku liczebności podawanej wg. stanów szacunkowych zwierzyny na dany rok przez leśniczych poszczególnych obwodów ochronnych parku.

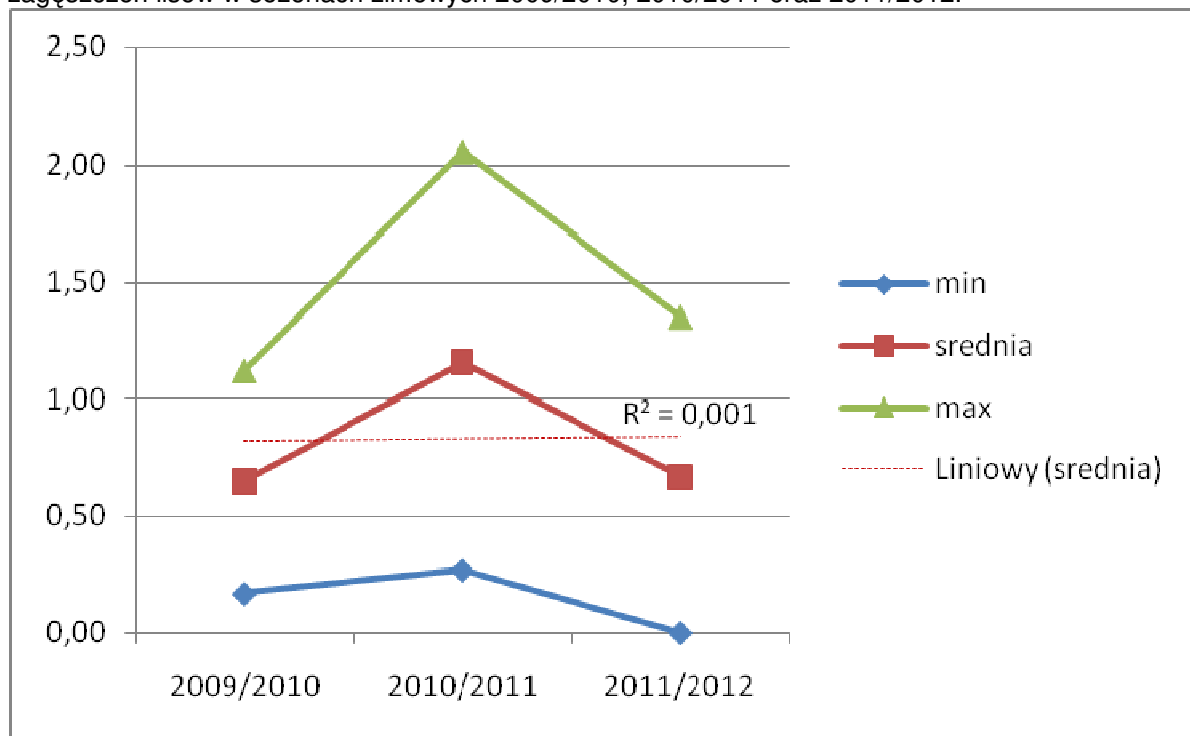
Zimą 2010/ 2011 roku w BdPN liczbę lisów oszacowano na ok. 130 sztuk; w 2012 roku na 110 sztuk. Zmiany wartości indeksów dla trzech ostatnich sezonów zimowych wskazują na fluktuacje liczebności populacji, lecz bez wyraźnego trendu dodatniego bądź ujemnego (Ryc.22 czerwona linia przerywana;  $R^2=0.001$ )

Uzyskane wyniki wartości indeksów zagęszczenia tropów lisów są trudne do interpretacji i nie należy na ich podstawie wysuwać zbyt daleko idących wniosków. Lisy są bardzo aktywnymi zwierzętami – poruszającymi się często wzdłuż tras realizowanych transektów i wielokrotnie je przecinając (kluczając). Mogą z tego wynikać poważne błędy dotyczące obiektywnej oceny przez poszczególnych obserwatorów liczby przecięć transektu (często przez pojedynczego osobnika na długim dystansie realizowanej trasy przejścia) .

Ryc.21 Wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.



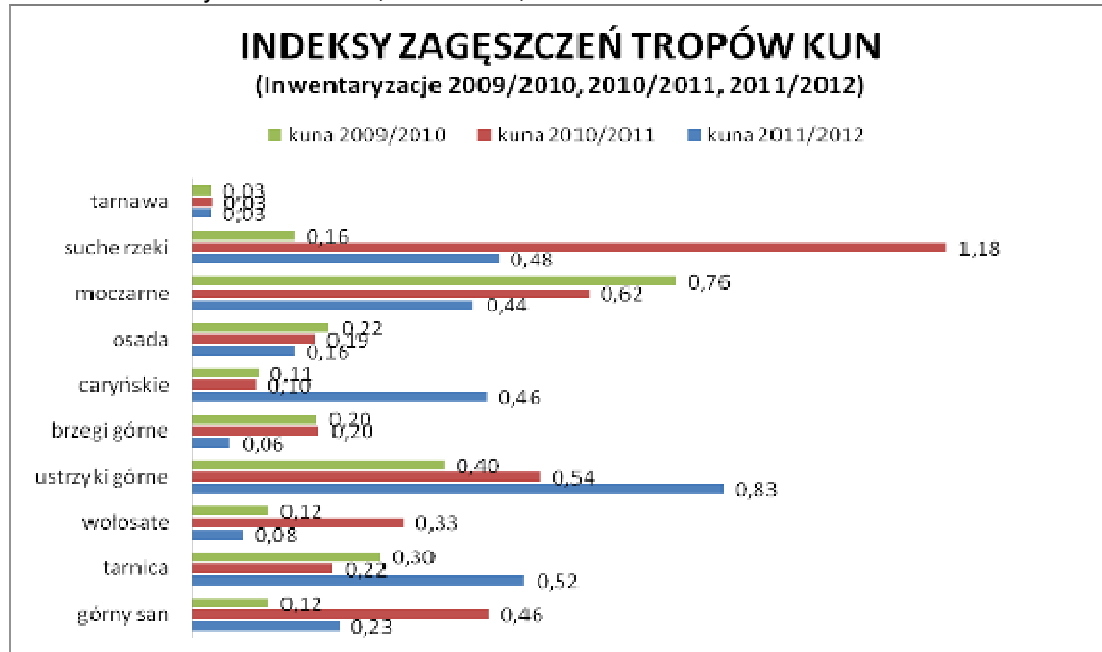
Ryc. 22 Wykres porównawczy uśrednionych wartości minimalnych – maksymalnych indeksów zagęszczeń lisów w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011 oraz 2011/2012.



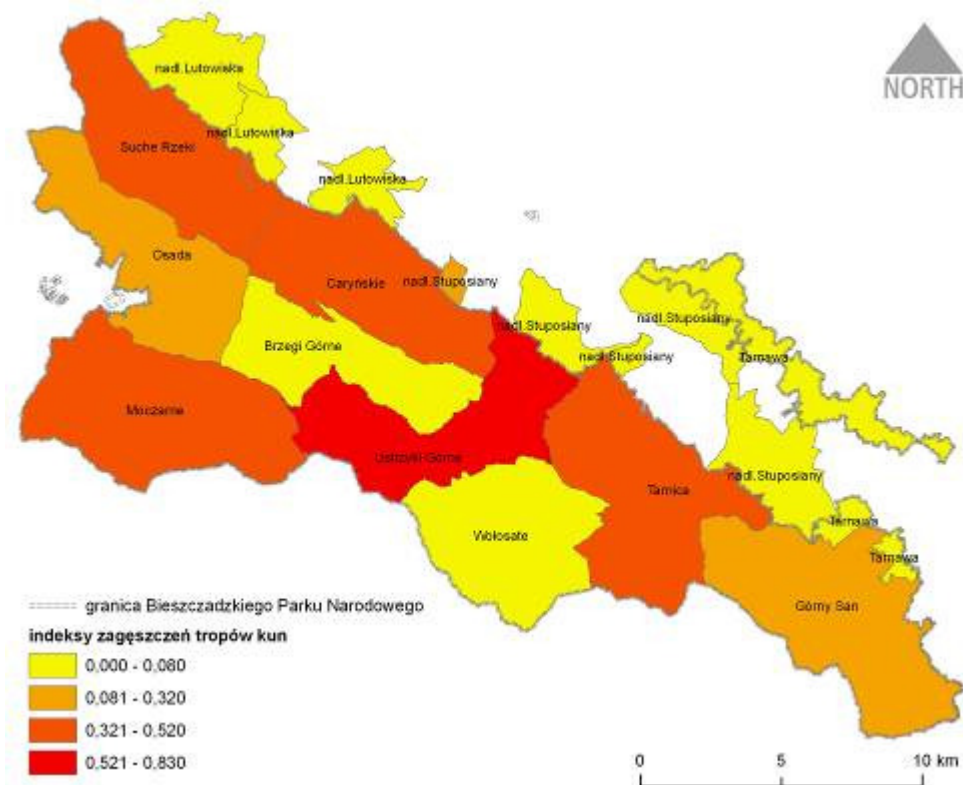
## Indeksy zagęszczeń tropów kun

Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów wahały się w granicach min. 0,03 dla obwodu Tarnawa (w ostatnich 3 sezonach stała – niska wartość indeksu) do 0,83 w obwodzie Ustrzyki Górne (Ryc. 23,24).

Ryc. 23 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów kun na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.

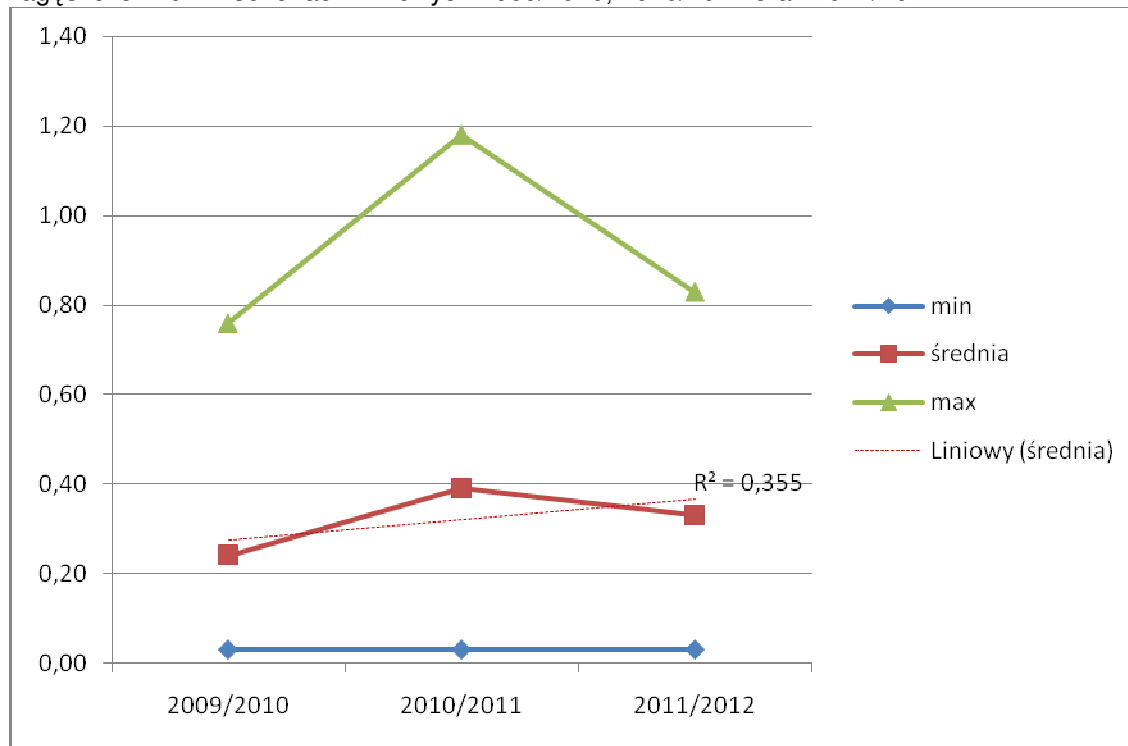


Ryc.24 Wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.



W ubiegłym roku odnotowano znaczny wzrost wartości indeksów – w bieżącym pojawił się spadek, który jednak nie osiągnął najniższych (maksymalnych i średnich) wartości odnotowanych zimą 2009/2010 (Ryc.25). Zmiany wartości indeksów dla trzech ostatnich sezonów zimowych wskazują na fluktuacje liczebności z trendem dodatnim (Ryc.25 czerwona linia przerywana;  $R^2=0.355$ )

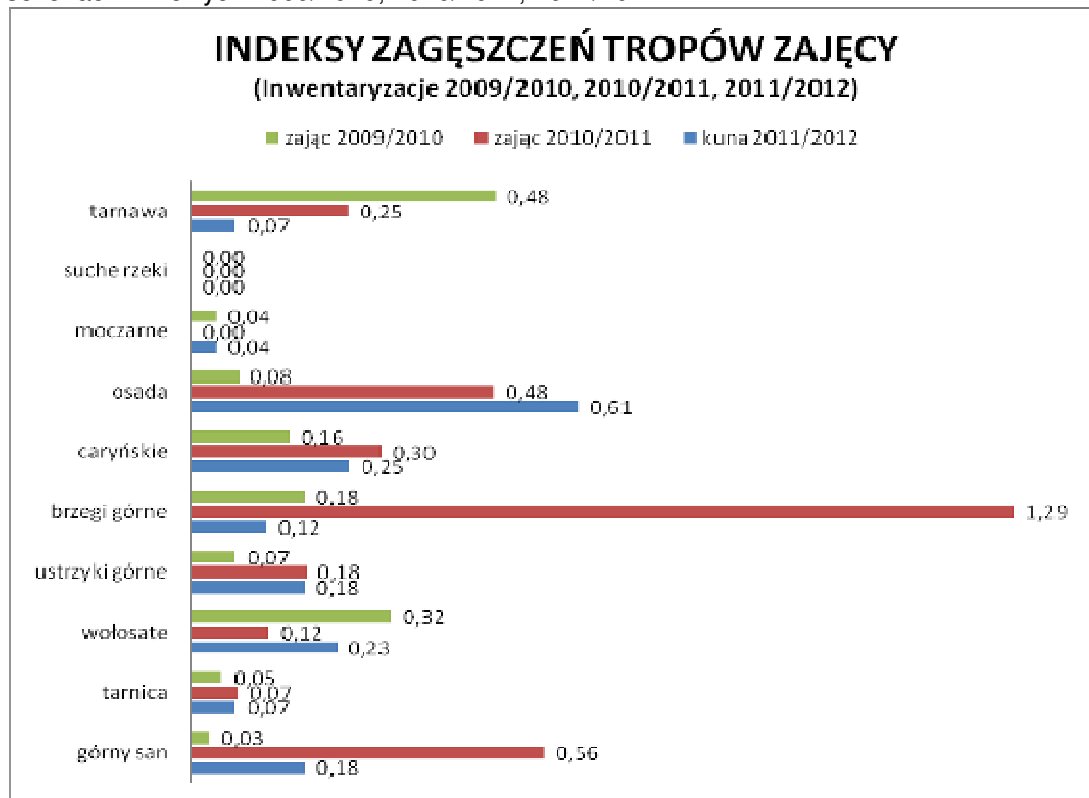
Ryc. 25 Wykres porównawczy uśrednionych wartości minimalnych – maksymalnych indeksów zagęszczeń kun w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011 oraz 2011/2012.



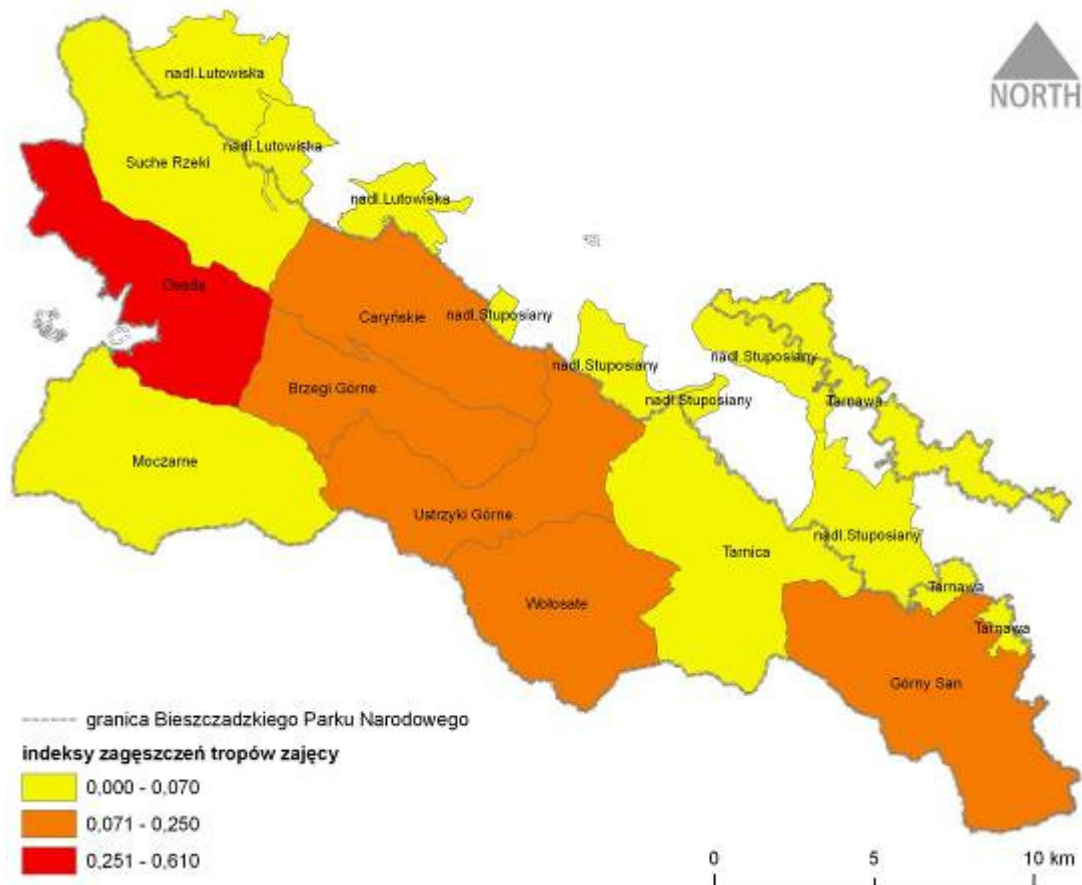
### **Indeksy zagęszczeń tropów zajęcy**

Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów wahały się w granicach min. 0,00 dla obwodu Suche Rzeki (w ostatnich 3 sezonach podczas inwentaryzacji zimowych brak stwierdzeń) do 0,61 w obwodzie Osada (Ryc. 26,27). Podobnie jak w przypadku lisów i kun sezon (2010/2011) charakteryzował się najwyższymi wartościami indeksów. Zimą 2011/2012 indeksy osiągnęły znacznie niższe wartości. Zaobserwowany dla 3 ostatnich sezonów trend nie wskazuje na wyraźny wzrost dodatni bądź ujemny (Ryc.28 czerwona linia przerywana;  $R^2=0.039$ ).

Ryc. 26 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów zajęcy na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012.



Ryc.27 Wartości indeksów zagęszczeń tropów zajęcy w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany.





Ryc. 28 Wykres porównawczy uśrednionych wartości minimalnych – maksymalnych indeksów zagęszczeń zajęcy w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011 oraz 2011/2012.

