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 2012/2013

Opracowanie:
Pirga Bartosz

Prace terenowe:
Brojek Maksymilian, Czarnik Aleksander, Demko Tomasz, Holly Waldemar, Jackowski Rafał, Kapes Adam, Kopczak Bogusław, Kopczak Edward, Kucharczyk Zbigniew, Kucharzyk Łukasz, Kucharzyk Stanisław, Krawczyk Wojciech, Król Piotr, Kwolek Tadeusz, 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 29166 ha. Podczas prac terenowych związanych z przemieszczaniem się na powierzchnie podlegające inwentaryzacji w parku zwierzęta liczono 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 2722 ha podczas akcji prowadzonej w grudniu 2012 roku oraz 4196 ha w marcu 2013 roku **(Tab.1)**.

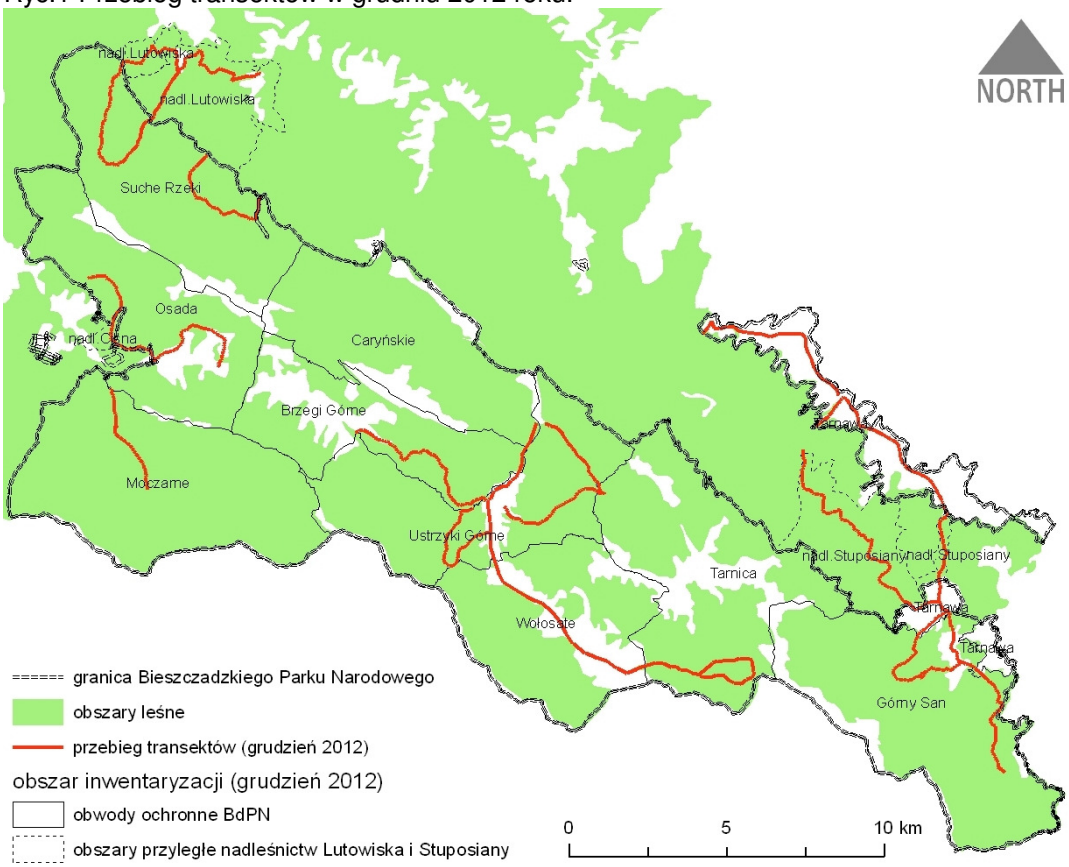
Prace inwentaryzacyjne prowadzono w dwóch terminach w sezonie zimowym 2012/2013. Terminy dostosowano do warunków pogodowych rozpoczynając działania w momencie upływu 24 godzin od ostatniego opadu śniegu (ponowy).

Pierwszą akcję przeprowadzono 14 grudnia 2012 roku wykonując 13 transektów o długości 90 km na obszarze BdPN oraz 21 km na obszarze nadleśnictw Cisna, Lutowiska i Stuposiany **(Ryc.1)**. Druga akcja, przeprowadzona w dniu 26 marca 2013 roku objęła 11 transektów o długości 73 km na obszarze BdPN oraz 26 km na obszarze nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany **(Ryc. 2)**. Inwentaryzację marcową charakteryzowały trudne warunki zimowe (duża pokrywa śniegowa oraz miejscowo wiatr zawiewający tropy).

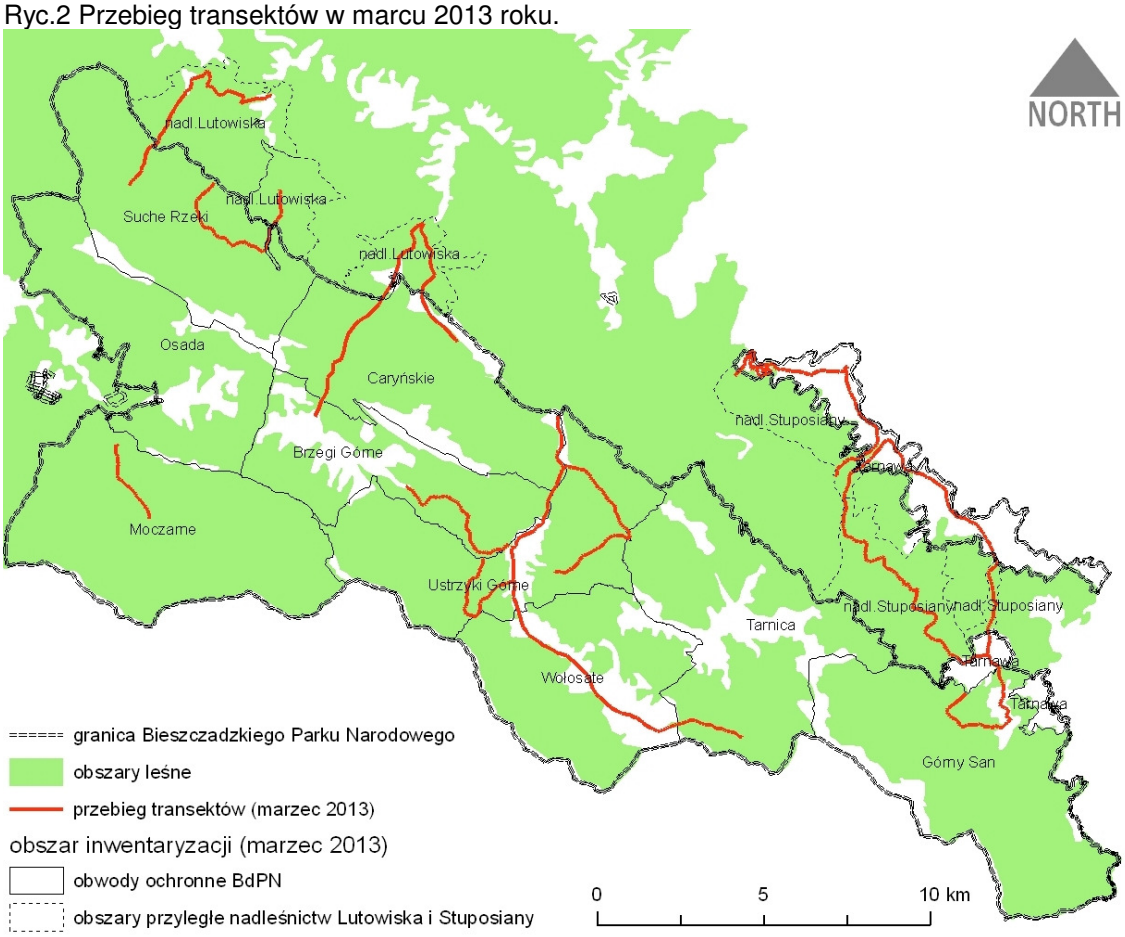
Tab. 1. Powierzchnie obwodów ochronnych BdPN, sąsiadujących obszarów nadleśnictw oraz długości przebiegu transektów w grudniu 2012 oraz marcu 2013 roku.

	ID	OBWODY OCHRONNE BdPN ODDZIAŁY PRZYLEGAJĄCE ADMINISTROWANE PRZEZ NADLEŚNICTWA	POWIERZCHNIA [ha]	DŁUGOŚĆ PRZEBIEGU TRANSEKTÓW [m]
GRUDZIEŃ 2012	1	górny san	3774,5866	11870,24
	1a	nadl.stuposiany	1199,8312	8948,69
	1b	nadl.stuposiany	96,1604	2413,41
	2	tarnawa	141,6481	271,10
	2a	tarnawa	189,8967	3112,49
	2b	tarnawa	1290,6963	12698,16
	3	tarnica	3520,4063	7025,25
	4	wolosate	2764,8477	6941,46
	5	ustrzyki górne	2882,7071	15367,93
	6	brzegi górne	22105181	7453,63
	7	caryńskie	2829,8884	0,00
	8	moczarne	3806,6	4769,14
	9	osada	2743,226	8513,49
	9a	nadl.cisna	70,6413	932,64
	10	suche rzeki	3011,0642	11711,55
	10a	nadl.Lutowiska	1178,4449	6999,63
	10b	nadl.Lutowiska	177,4035	2342,47
MARZEC 2013	1	górny san	3774,5866	5432,20
	1a	nadl.stuposiany	1199,8312	8765,41
	1b	nadl.stuposiany	96,1604	2419,85
	1c	nadl.stuposiany	667,3342	2506,05
	2a	tarnawa	189,8967	1648,78
	2b	tarnawa	1290,6963	17597,67
	3	tarnica	3520,4063	2362,48
	4	wolosate	2764,8477	6617,71
	5	ustrzyki górne	2882,7071	14312,55
	6	brzegi górne	22105181	6842,59
	7	caryńskie	2829,8884	8711,61
	7a	nadl.Lutowiska	570,6308	5503,59
	8	moczarne	3806,6	2939,81
	9	osada	2743,226	0,00
	9a	nadl.cisna	70,6413	0,00
	10	suche rzeki	3011,0642	7120,26
	10a	nadl.Lutowiska	1178,4449	6073,23
	10c	nadl.Lutowiska	484,3774	1376,45

Ryc.1 Przebieg transektów w grudniu 2012 roku.



Ryc.2 Przebieg transektów w marcu 2013 roku.



Metodyka

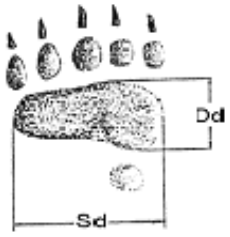
Dla określenia dokładnych przebiegów i określenia rzeczywistych długości transektów rejestracja tras przejść odbywała się przy pomocy zapisu śladu aktywnego w rejestratorze GPS. Każde napotykane przecięcia transektu przez świeże tropy zwierząt oznaczano w GPS punktem z kolejnym numerem mającym odniesienie 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. SNIEZNA [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.2)**.

Tab.2 Wartości indeksów zagęszczeń tropów dla obwodów ochronnych BdPN (czcionka zielona) oraz obszarów przylegających administrowanych przez Lasy Państwowe (czcionka niebieska).

	ID	OBWODY OCHRONNE BdPN / ODDZIAŁY PRZYLEGAJĄCE ADMINISTROWANE PRZEZ NADLEŚNICTWA	INDEKS (LICZBA TROPÓW / km TRANSEKTU)							
			jeleń	sarna	dzik	lis	wilk	miś	kuna	zając
LUTY	1	górny san	0,42	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,34	0,00
	1a	nadl.stuposiany	0,45	0,22	0,00	0,22	0,22	0,00	0,45	0,00
	1b	nadl.stuposiany	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	tarnawa	0,00	0,00	3,69	3,69	0,00	0,00	0,00	0,00
	2a	tarnawa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2b	tarnawa	0,24	0,16	0,08	0,24	0,16	0,08	0,08	0,16
	3	tarnica	0,57	0,00	0,28	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	wolosate	0,00	0,00	0,58	0,29	0,00	0,00	0,00	0,14
	5	ustrzyki górne	0,52	0,85	0,26	0,20	0,07	0,00	0,13	0,00
	6	brzegi górne	0,13	0,54	0,00	0,40	0,00	0,00	0,13	0,00
	7	caryńskie	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
	8	moczarne	0,00	0,84	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,42
	9	osada	0,70	0,47	0,00	0,35	0,12	0,00	0,23	0,59
	9a	nadl.cisna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	suche rzeki	0,51	0,51	0,09	0,26	0,00	0,00	0,26	0,00
	10a	nadl.Lutowiska	2,14	1,00	0,14	0,29	0,14	0,00	0,00	0,00
	10b	nadl.Lutowiska	2,13	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
MARZEC	1	górny san	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,74	0,00
	1a	nadl.stuposiany	0,34	0,00	0,00	0,91	0,46	0,00	0,34	0,23
	1b	nadl.stuposiany	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,41	0,41	0,41
	1c	nadl.stuposiany	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00
	2a	tarnawa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2b	tarnawa	0,11	0,00	0,17	0,06	0,17	0,00	0,00	0,06
	3	tarnica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	wolosate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	ustrzyki górne	0,00	0,14	0,00	0,28	0,00	0,00	0,28	0,07
	6	brzegi górne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	caryńskie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7a	nadl.Lutowiska	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	moczarne	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	osada	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
	9a	nadl.cisna	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
	10	suche rzeki	0,42	0,14	0,00	0,42	0,00	0,00	0,28	0,00
	10a	nadl.Lutowiska	4,28	1,48	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00
	10c	nadl.Lutowiska	0,73	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
ŚREDNIA*	1	górny san	**0,21**	**0,00**	**0,00**	**0,37**	**0,13**	0,00	0,54	0,00
	1a	nadl.stuposiany	**0,39**	**0,11**	**0,00**	**0,57**	**0,34**	0,00	0,39	0,11
	1b	nadl.stuposiany	**0,21**	**0,00**	**0,00**	**0,21**	**0,00**	0,21	0,21	0,21
	1c	nadl.stuposiany	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	0,40	0,00	0,00
	2	tarnawa	**0,00**	**0,00**	**3,69**	**3,69**	**0,00**	0,00	0,00	0,00
	2a	tarnawa	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00	0,00
	2b	tarnawa	**0,17**	**0,08**	**0,12**	**0,15**	**0,16**	0,04	0,04	0,11
	3	tarnica	**0,28**	**0,00**	**0,14**	**0,07**	**0,00**	0,00	0,00	0,00
	4	wolosate	**0,00**	**0,00**	**0,29**	**0,14**	**0,00**	0,00	0,00	0,07
	5	ustrzyki górne	**0,26**	**0,49**	**0,13**	**0,24**	**0,03**	0,00	0,20	0,03
	6	brzegi górne	**0,07**	**0,27**	**0,00**	**0,20**	**0,00**	0,00	0,07	0,00
	7	caryńskie	**bd**	**bd**	**bd**	**bd**	**bd**	bd	bd	bd
	7a	nadl.Lutowiska	**0,55**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	moczarne	**0,00**	0,42	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,21
	9	osada	**0,70**	0,47	0,00	0,35	0,12	0,00	0,23	0,59
	9a	nadl.cisna	**0,00**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	suche rzeki	**0,47**	0,33	0,04	0,34	0,00	0,00	0,27	0,00
	10a	nadl.Lutowiska	**3,21**	1,24	0,07	0,72	0,07	0,00	0,00	0,00
	10b	nadl.Lutowiska	**2,13**	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00
	10c	nadl.Lutowiska	**0,73**	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00

*w przypadku braku danych dla dwóch inwentaryzacji jako wartość przyjęto dane z pojedynczej akcji inwentaryzacyjnej

Indeksy zagęszczeń tropów jeleni

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów jeleni uzyskano w północno zachodnich rejonach obszaru inwentaryzacji **(Ryc.4,5)**:

1) obszary nadleśnictwa Lutowiska przylegające do granic obwodu ochronnego BdPN Suche Rzeki (IZ=3.21; 2.13; 0,73);
2) obwód ochronny Osada (IZ = 0.70);
3) obszar nadleśnictwa Lutowiska przylegający do obwodu ochronnego BdPN Caryńskie (IZ=0,55);
4) obwód ochronny Suche Rzeki (IZ=0.47);

Analiza stanów zwierząt w okresie zimowym (dane szacunkowe podawane przez leśniczych poszczególnych obwodów ochronnych BdPN) wskazuje, że w okresie zimowym koncentracja jeleni dotyczy obwodów ochronnych Osada, Caryńskie i Suche Rzeki **(Ryc.6)**. Analiza uśrednionych wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 oraz liczebności jeleni z danych szacunkowych wskazuje na generalną tendencję spadkową dot. gatunku w latach 2009-2013 **(Ryc.7)**.

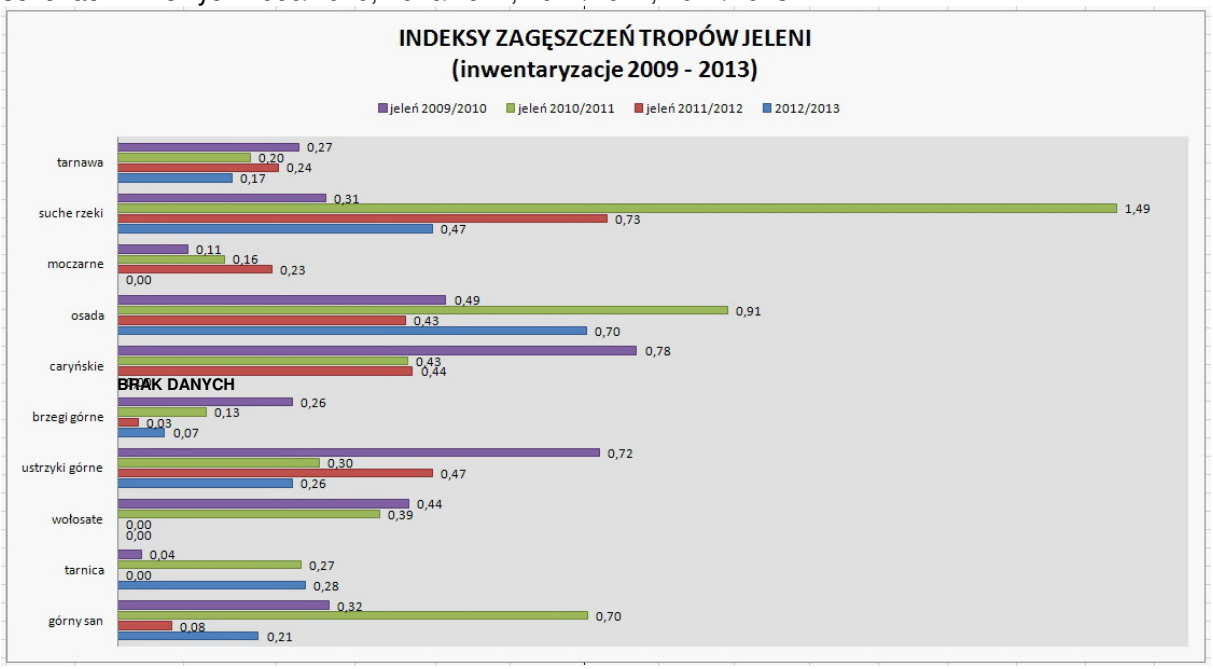
W odniesieniu do zeszłorocznej inwentaryzacji odnotowano istotny wzrost wartości indeksów w następujących obwodach:

a) Tarnica (0,00 - 0,28);
b) Górny San (0,08 - 0,21);
c) Osada (0,45 - 0,70)

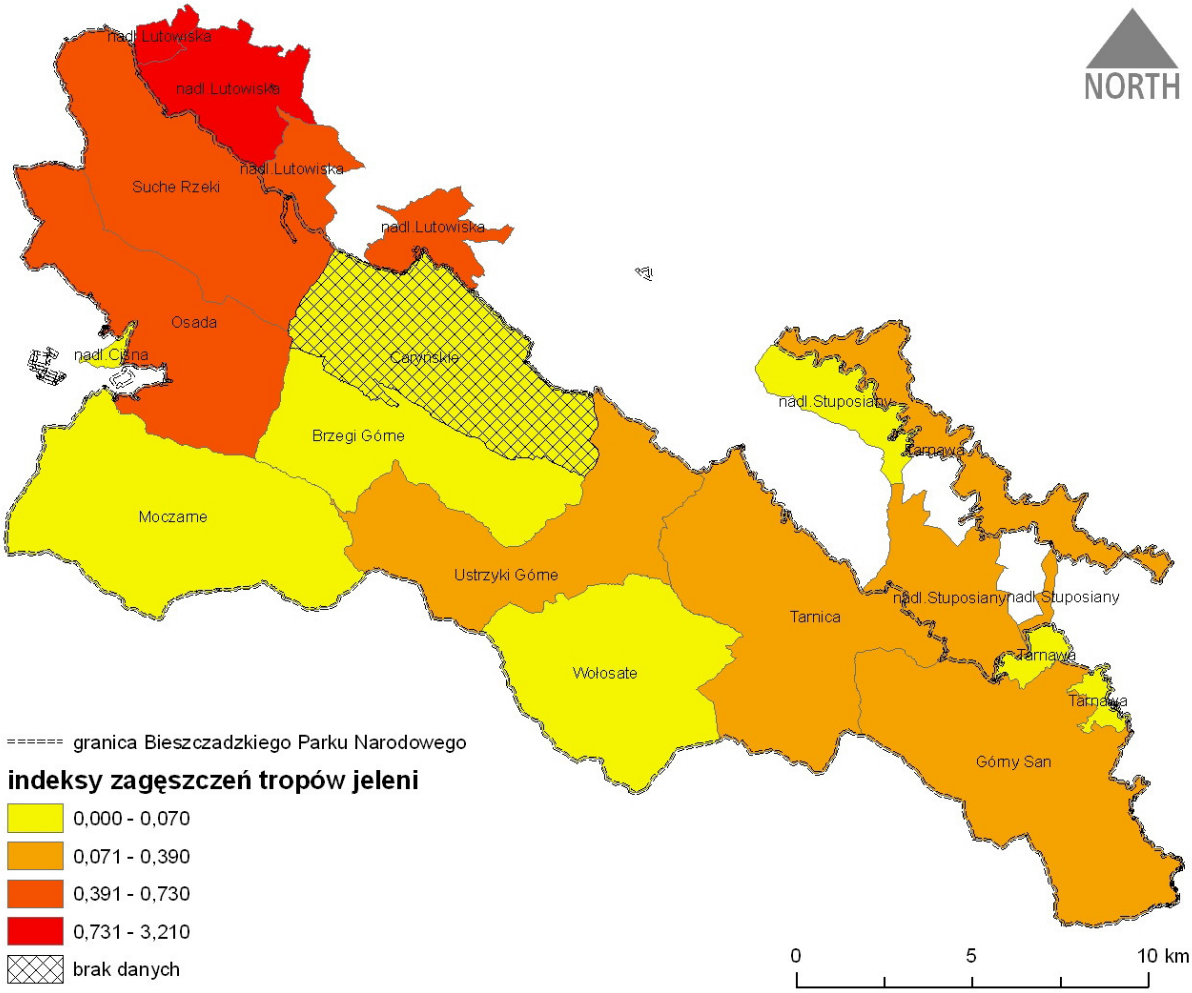
Największe spadki indeksów odnotowano w obwodach:

a) Moczarne (0,23 - 0,00)
a) Suche Rzeki (0,73 - 0,47);
c) Ustrzyki Górne (0,47 - 0,26)

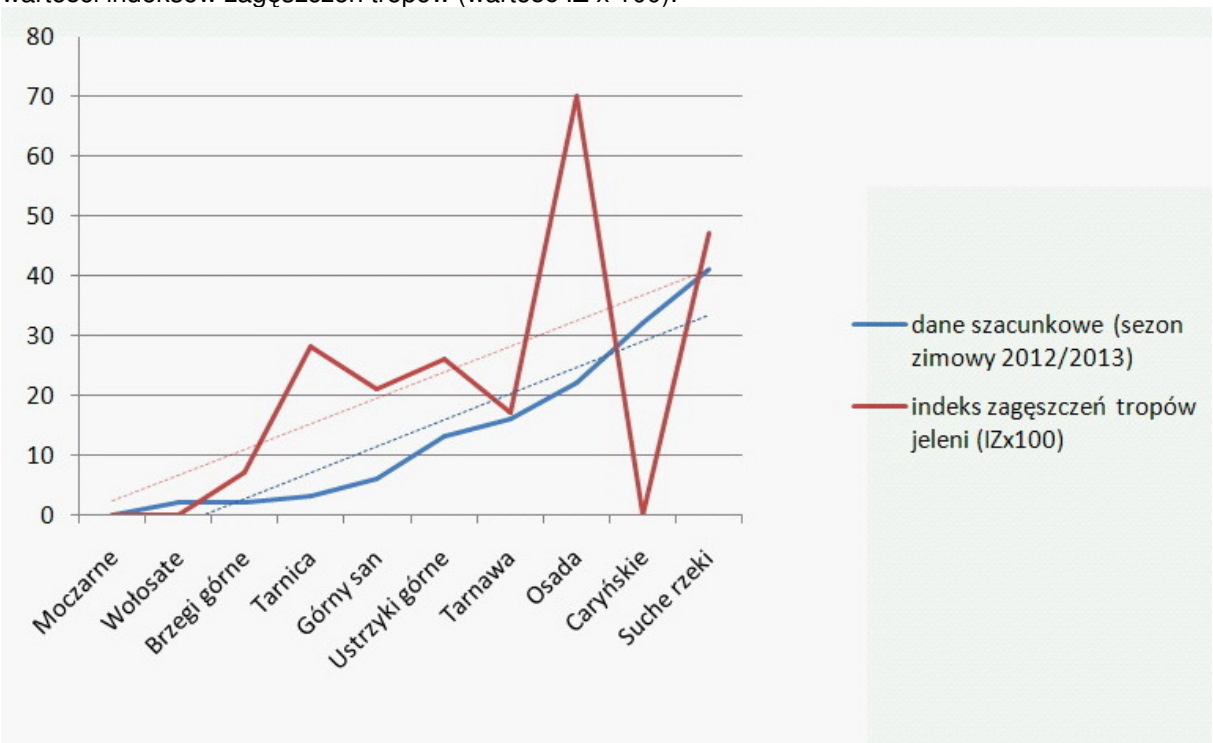
Ryc.4 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów jeleni na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.



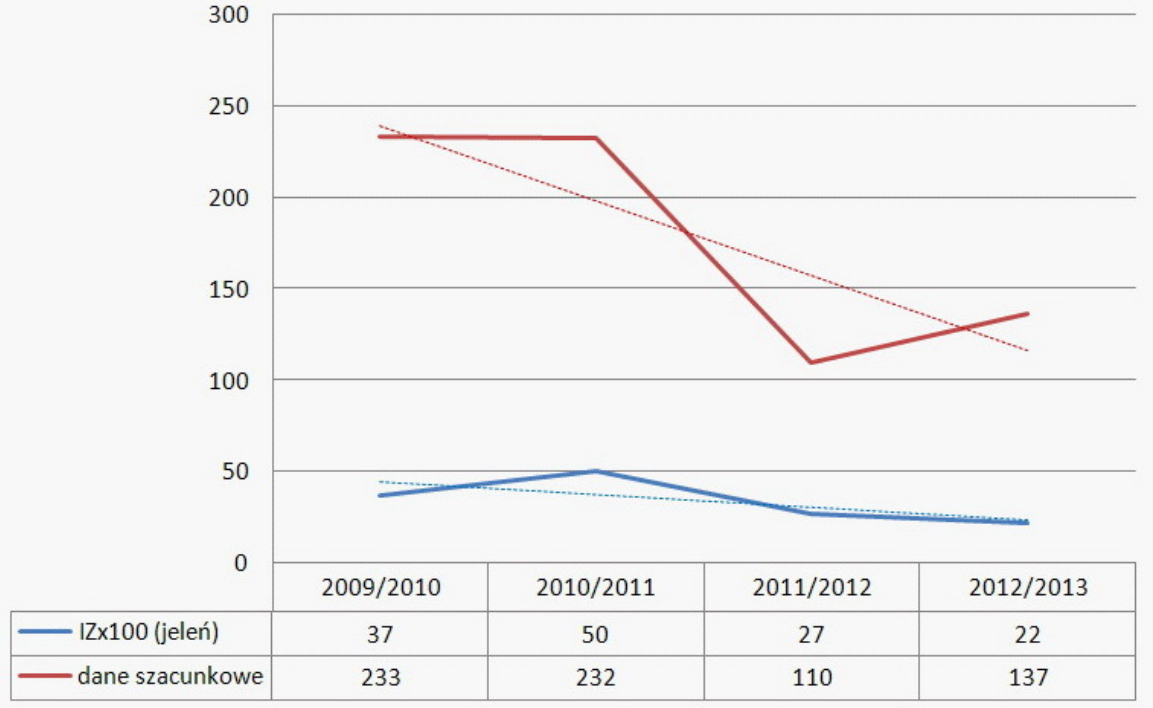
Ryc.5. Uśrednione wartości indeksów zagęszczeń tropów jeleni w obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany i Cisna.



Ryc.6. Liczebności jeleni według danych szacunkowych zimą 2013 roku w odniesieniu do uzyskanych wartości indeksów zagęszczeń tropów (wartość IZ x 100).



Ryc.7. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń jeleni oraz dane szacunkowe liczebności saren w sezonach zimowych w latach 2009-2013.



Indeksy zagęszczeń tropów saren

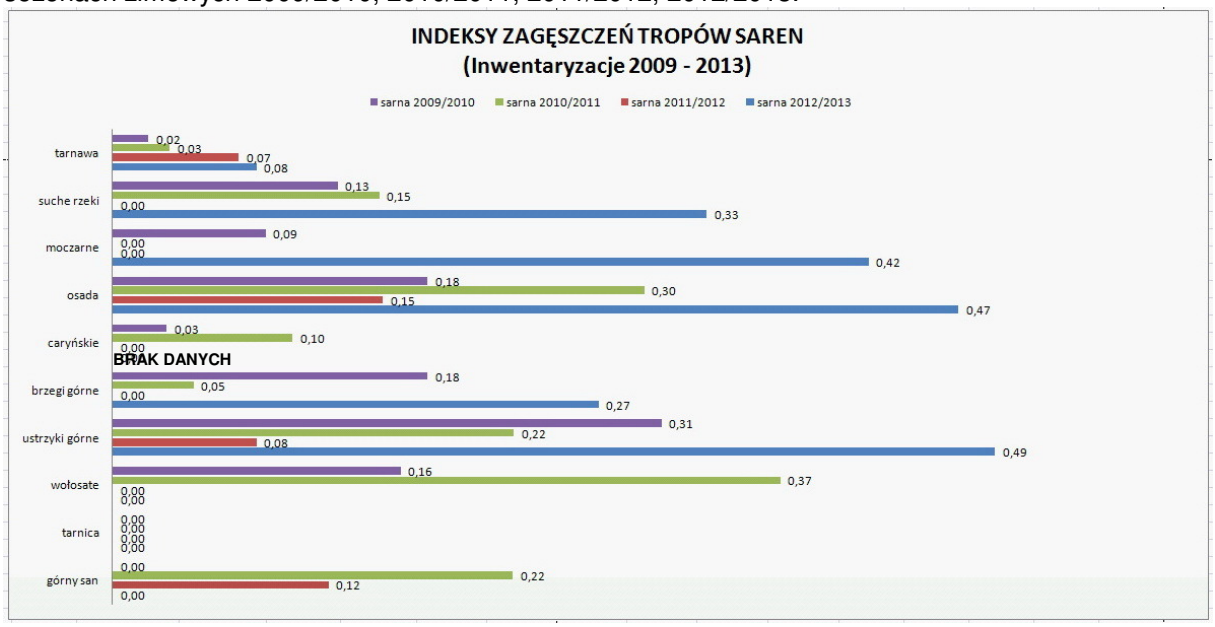
Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów saren uzyskano w rejonach inwentaryzacji położonych na zachód od doliny potoku Wołosaty **(Ryc.8,9**):

1) obszary nadleśnictwa Lutowiska przylegające do granic obwodu ochronnego BdPN Suche Rzeki (IZ=1.24; 0,85);
2) obwody ochronne Ustrzyki Górne, Osada i Moczarne (IZ odpowiednio 0,49; 0,47, 0,42);
3) obwód ochronny Suche Rzeki (IZ=0.33);

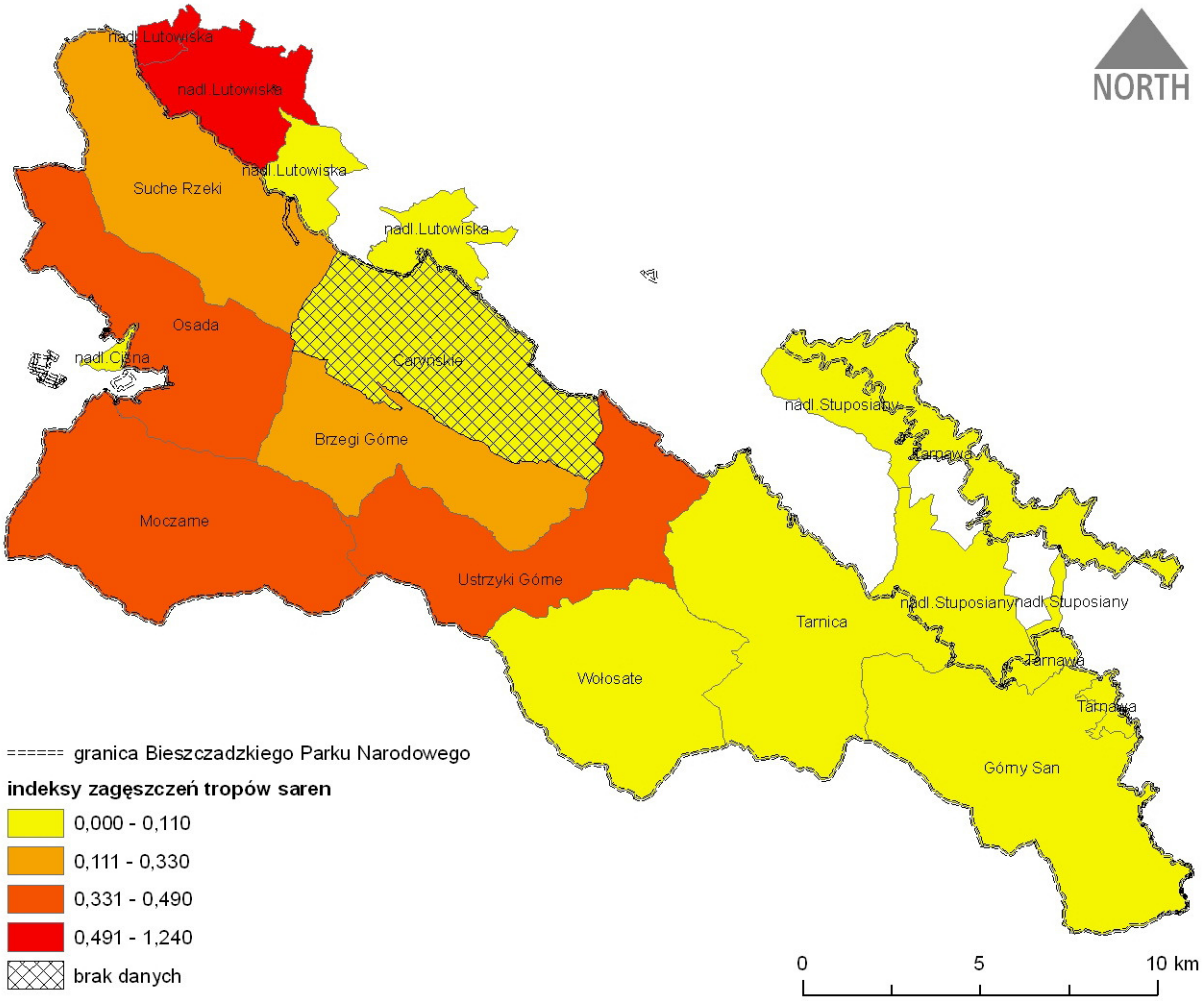
W odniesieniu do zeszłorocznej inwentaryzacji odnotowano bardzo istotny wzrost wartości indeksów w następujących obwodach:
a) Moczarne (0,00 - 0,42);
b) Ustrzyki Górne (0,08 - 0,47);
c) Suche Rzeki (0,00 - 0,33);
d) Osada (0,15 - 0,47);
e) Brzegi Górne (0,00 - 0,27)

Uśrednienie wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 oraz analiza stanów saren z danych szacunkowych może sugerować lekką tendencję wzrostową dot. gatunku w latach 2009-2013. Należy jednak zwrócić uwagę, że niewielkie różnice w liczebności i w uśrednionych wartościach indeksów w dłuższej perspektywie czasowej wskazują raczej na stabilizację zagęszczeń sarny na niskim poziomie w obrębie BdPN **(Ryc.10)**.

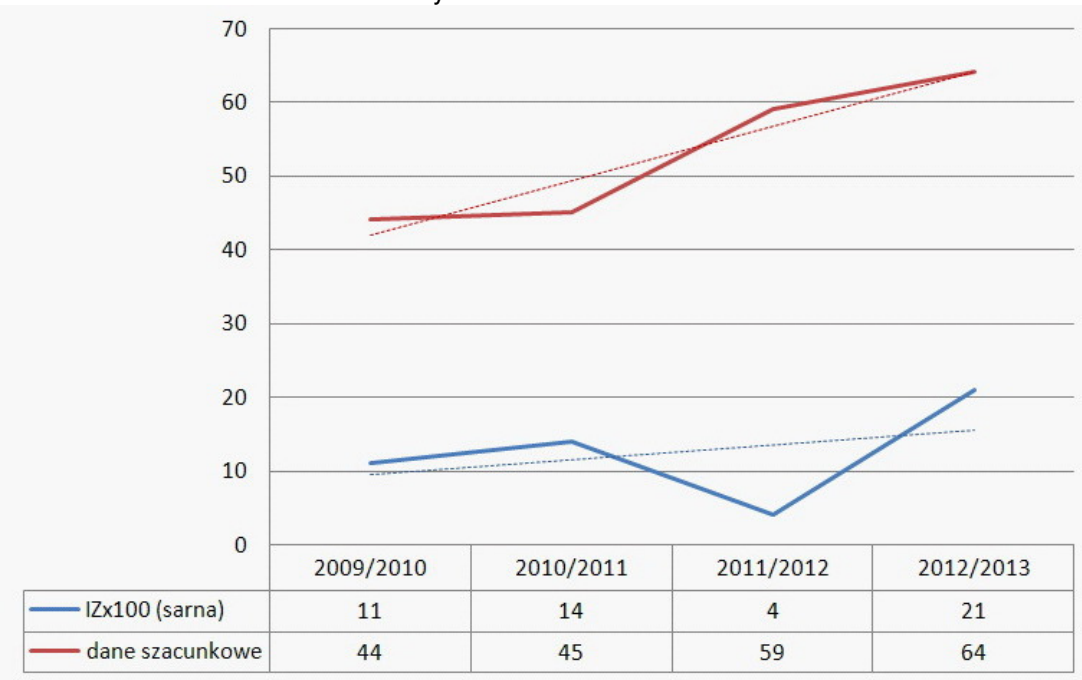
Ryc.8 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów saren na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.



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



Ryc.10. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń saren oraz dane szacunkowe liczebności saren w sezonach zimowych w latach 2009-2013.



Indeksy zagęszczeń tropów dzików

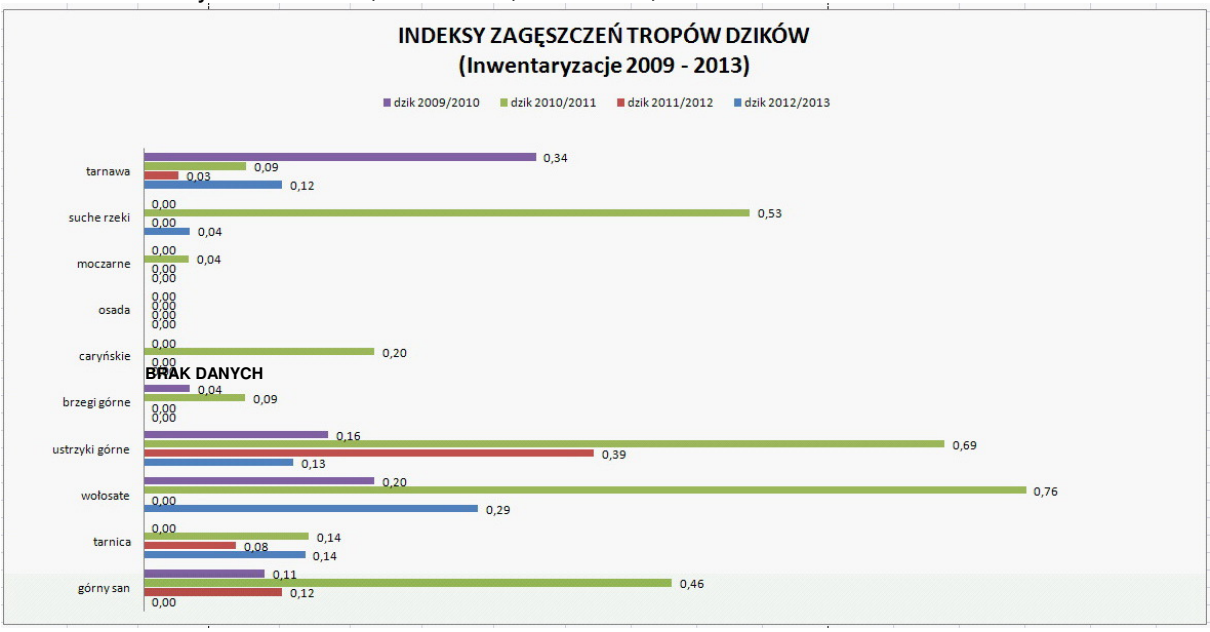
Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów dzików uzyskano w centralnej części BdPN stanowiącej główny obszar koncentracji gatunku na obszarze parku **(Ryc.11,12):**

1) obwód ochronny Wołosate (IZ=0.29);
2) obwód ochronny Tarnica (IZ = 0.14);
3) obwód ochronny Ustrzyki Górne (IZ = 0.13)
4) obwód ochronny Tarnawa (IZ = 0,12)

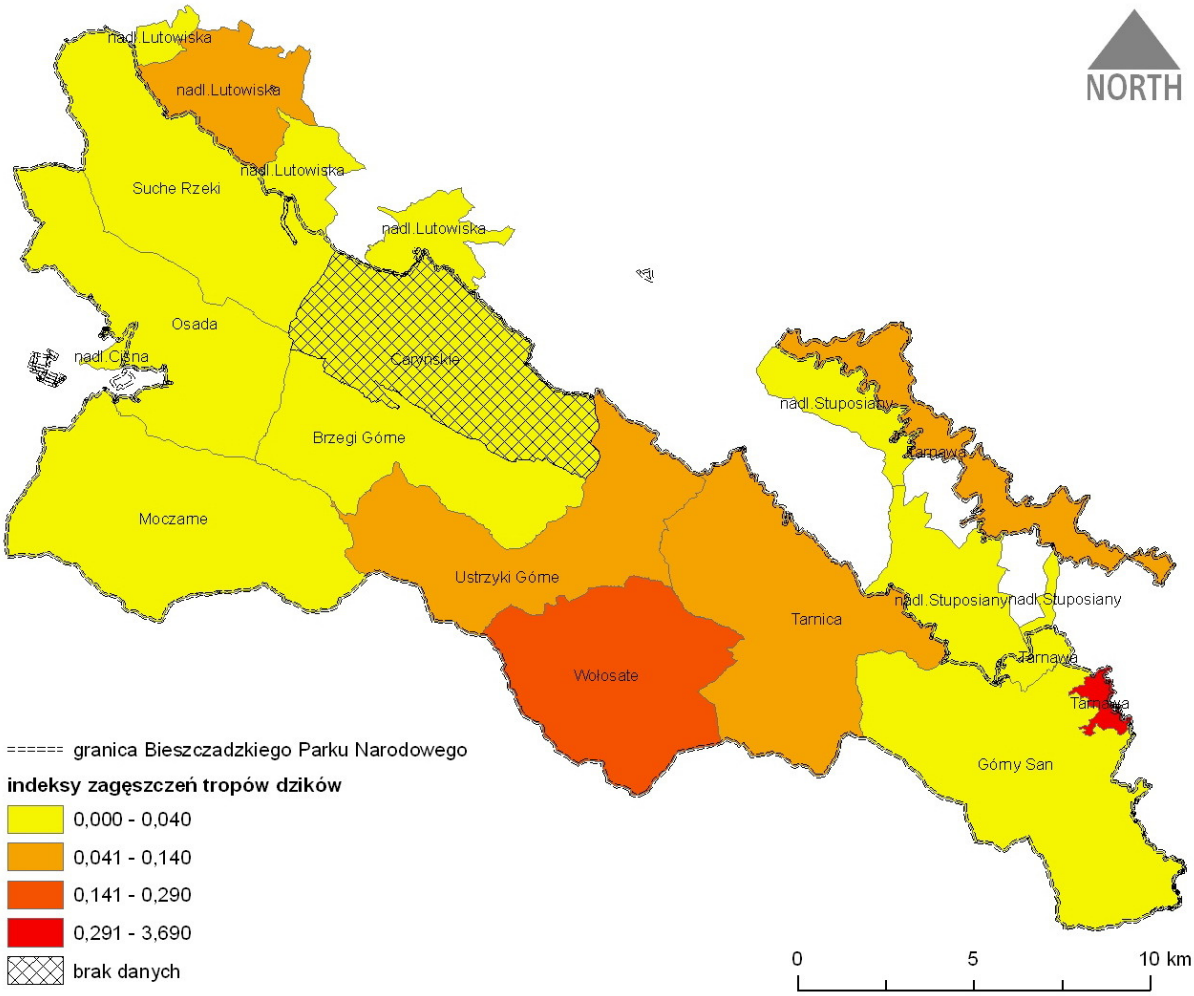
Nie uwzględniono indeksu (IZ = 3.69) dot. części obwodu Tarnawa sąsiadującego z obwodem Górny San **(Ryc.12)** gdyż na tym terenie realizowany transekt charakteryzował się bardzo krótkim dystansem (ok. 270 metrów). Przecięcie tak krótkiego odcinka przez tropy dzików spowodowało nienaturalnie wysoki wzrost wartości wskaźnika. Dla potrzeb analiz przyjęto wartość IZ = 0,12 - uzyskaną na największej powierzchni obwodu ochronnego Tarnawa.

Uśrednienie wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 oraz analiza stanów dzików z danych szacunkowych wskazuje na generalną tendencję spadkową dot. liczebności gatunku na obszarze BdPN w latach 2009-2013 **(Ryc.13)**. Należy jednak pamiętać, że wahania liczebności dzików mają zwykle charakter sinusoidy o wysokiej amplitudzie. Rok 2013 jest tzw. rokiem nasiennym buka. Obfite owocowanie może przyczynić się do wzrostu liczebności populacji, którą będzie można ewentualnie zauważyć podczas kolejnych inwentaryzacji.

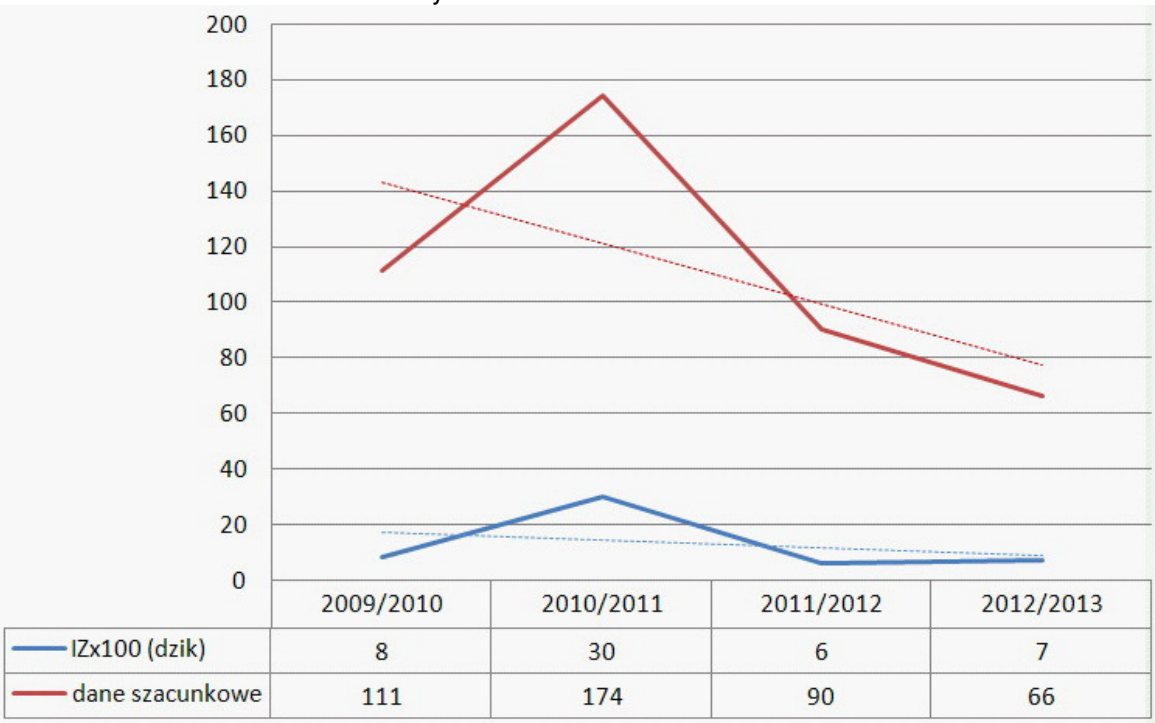
Ryc.11 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów dzików na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.



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



Ryc.13. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń dzików oraz dane szacunkowe liczebności saren w sezonach zimowych w latach 2009-2013.



Stwierdzenia tropów i obserwacje żubrów

W wyniku niniejszych inwentaryzacji nie zarejestrowano śladów obecności żubrów na transektach. Opracowanie dot. żubrów w sezonie 2013 dostępne do pobrania na stronie:
http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1379&Itemid=183

Stwierdzenia tropów wilków

Podczas akcji inwentaryzacyjnych, prowadzonych w grudniu 2012 oraz marcu 2013 roku odnotowano obecność wilków w 4 z 10 obwodów ochronnych BdPN oraz w części terenów przyległych nadleśnictw Lutowiska i Stuposiany. W porównaniu z ubiegłym rokiem podczas inwentaryzacji odnotowano większą aktywność wilków (rok ubiegły - nieco ponad 3 procent wszystkich stwierdzeń; obecnie prawie 6%).

Wśród poszczególnych obwodów BdPN i obszarów przyległych RDLP uzyskano następujące wartości indeksów zagęszczeń:

1) obszar nadleśnictwa Stuposiany przylegające do granic obwodu ochronnego BdPN Górny San (IZ=0.34);
2) Tarnawa (IZ = 0.16);
3) Górny San (IZ = 0.13);
4) Osada (IZ = 0.12);
5) obszar nadleśnictwa Lutowiska przylegający do granic obwodu ochronnego Suche Rzeki (IZ = 0,07);
6) Ustrzyki Górne (IZ = 0,03)

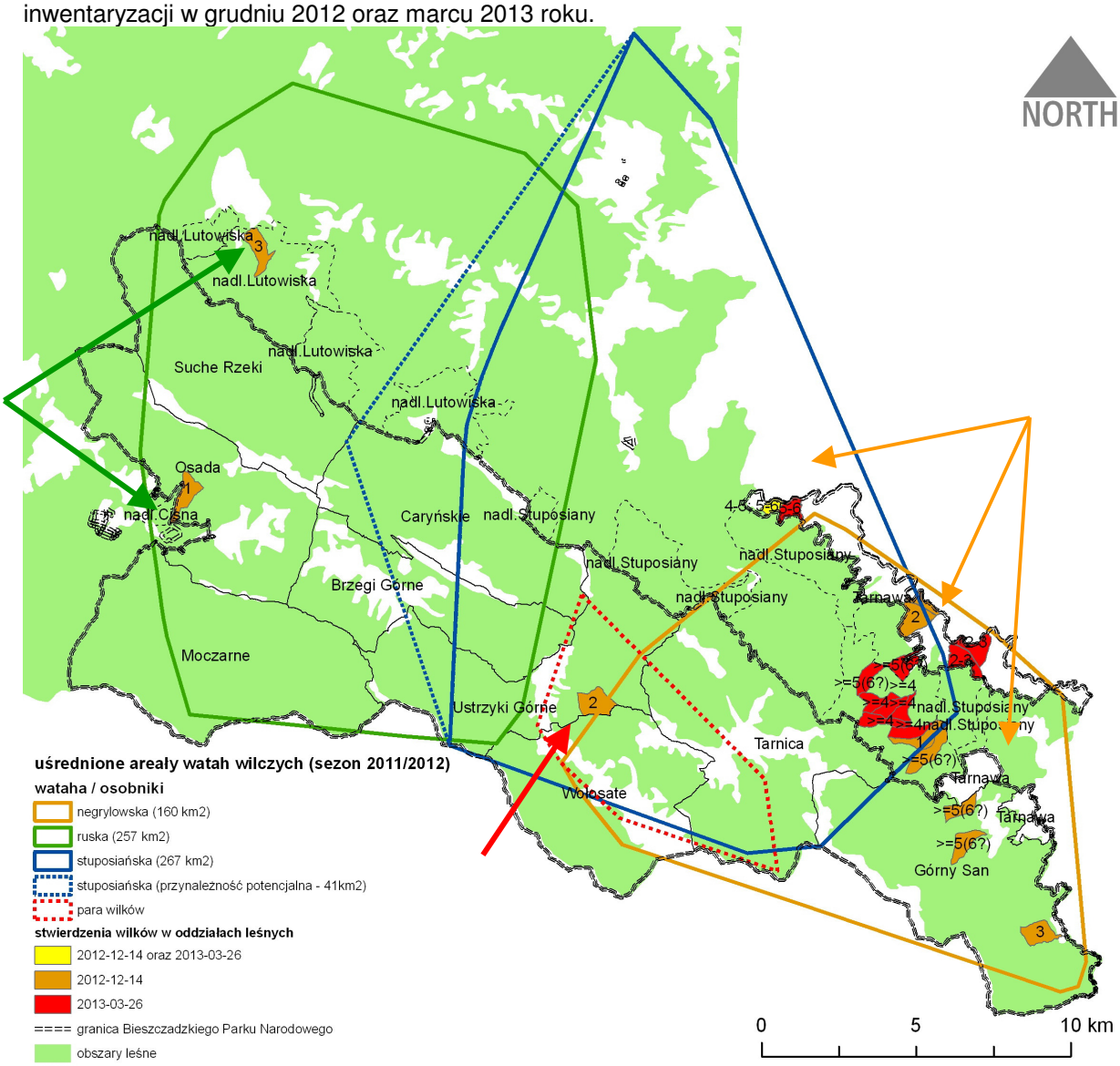
Uzyskane wartości indeksów nie dają podstaw do interpretacji odnośnie całkowitej liczebności oraz zagęszczeń drapieżników gdyż są wypadkową przypadkowej aktywności zwierząt na bardzo rozległych areałach. Istotność uzyskanych informacji polega na detekcji oraz rozkładzie (dystrybucji) stwierdzeń w

określonym czasie oraz dokładnym określeniu liczebności tropionych grup (bądź pojedynczych osobników). W wyniku inwentaryzacji udało się stwierdzić występowanie wilków z min. 2 watah oraz prawdopodobnie dwa osobniki (parę) bytującą w rejonie Ustrzyk Górnych i Wołosatego.

W wyniku obydwu inwentaryzacji w rejonie Tarnawy oraz w kierunku obwodu Górny San **(Ryc.14**; **strzałki pomarańczowe)** stwierdzono występowanie 4-6 wilków z watahy negrylowskiej bądź stuposiańskiej (max.10 osobników zimą 2012/2013, dane w opracowaniu). Bardziej prawdopodobne jest przyporządkowanie obserwacji do osobników z watahy negrylowskiej ze względu na jej dotychczasową liczebność i lokalizację terytorium. Jeżeli uznamy takie założenie - oznacza ono wzrost liczebności tej watahy w sezonie 2012/2013 (dotychczasowe obserwacje w latach 2009-2012 wskazywały na max. 4 osobniki).

Podczas inwentaryzacji 14 grudnia 2012 na obszarze nadleśnictwa Lutowiska przylegającego do obwodu BdPN Suche Rzeki oraz w obwodzie BdPN Osada zlokalizowano wilki z watahy ruskiej **(Ryc.14**; **strzałki zielone)** oraz dwa wilki (parę) - obserwowaną na obszarze ok. 30 km^2 w rejonie Wołosatego **(Ryc.14**; **strzałka czerwona)**. Ślady bytowania tych dwóch wilków odnotowano później dwukrotnie do końca grudnia 2012.

Ryc.14 Lokalizacje stwierdzeń w oddziałach leśnych oraz liczby wilków podczas prowadzenia inwentaryzacji w grudniu 2012 oraz marcu 2013 roku.



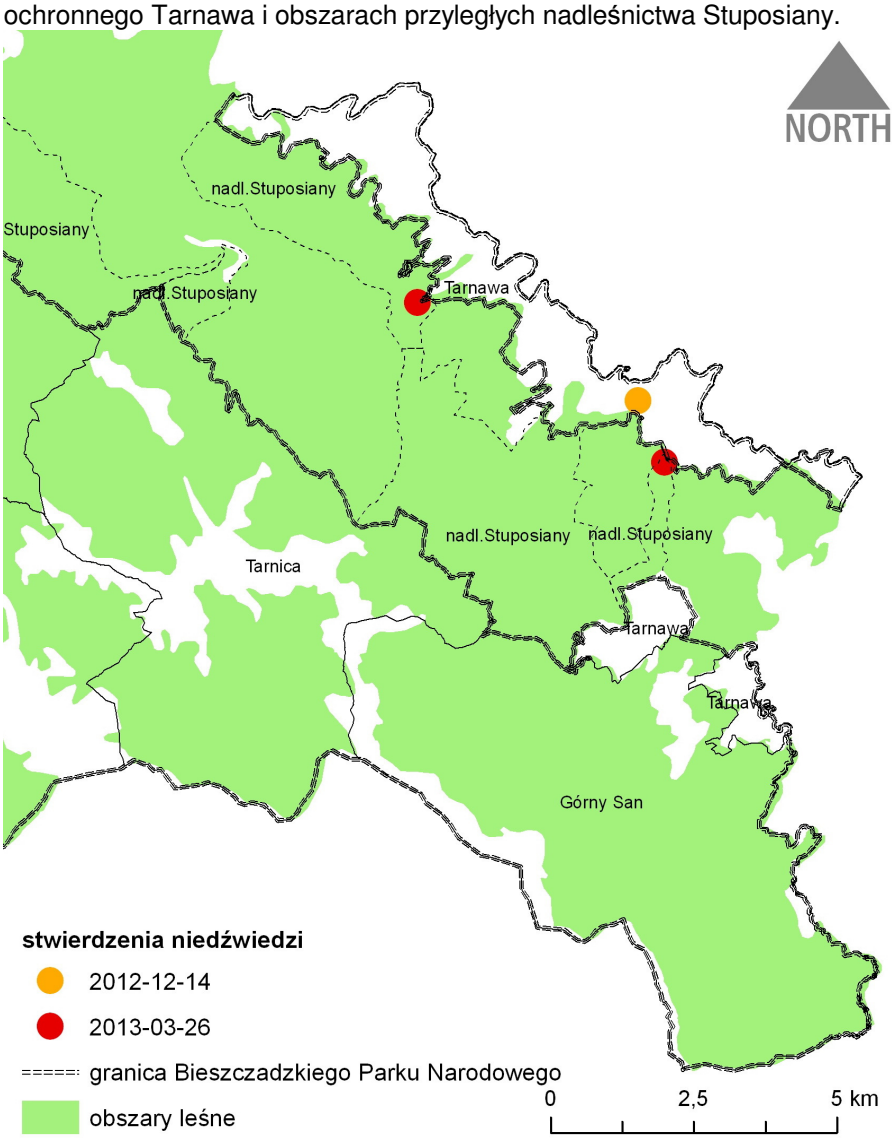
Stwierdzenia tropów rysi

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

Stwierdzenia tropów niedźwiedzi

Podczas działań inwentaryzacyjnych tropy niedźwiedzia odnotowano w grudniu 2012 (przed okresem gawrowania) na obszarze obwodu ochronnego BdPN Tarnawa oraz w marcu 2013 (po wyjściu z gawry) na obszarach nadleśnictwa Stuposiany - przylegających do obwodu ochronnego **(Ryc15)**. Prawdopodobnie wszystkie stwierdzenia dotyczyły tego samego dużego osobnika (wielkość tropu wskazuje na samca) o szerokości łapy przedniej SD=17cm.

Ryc.15 Stwierdzenia niedźwiedzia w grudniu 2012 roku i marcu 2013 roku na obszarze obwodu ochronnego Tarnawa i obszarach przyległych nadleśnictwa Stuposiany.



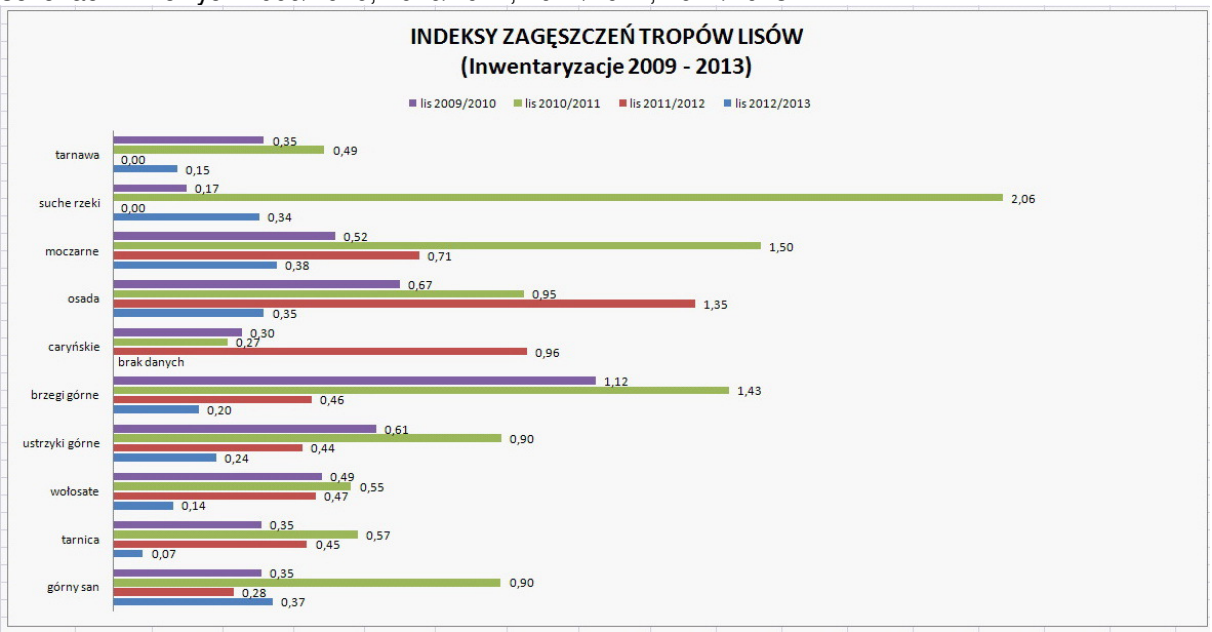
Indeksy zagęszczeń tropów lisów

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów uzyskano w następujących obwodach BdPN i obszarach przyległych RDLP :

1) obszary nadleśnictwa Lutowiska przylegające do granic obwodu ochronnego BdPN Suche Rzeki (IZ=0.73; 0,72);
2) obszar nadleśnictwa Stuposiany przylegający do granic obwodu ochronnego BdPN Górny San (IZ=0.57);
3) obwody ochronne Moczarne, Górny San, Osada, Suche Rzeki (IZ = 0.38 - 0.34).

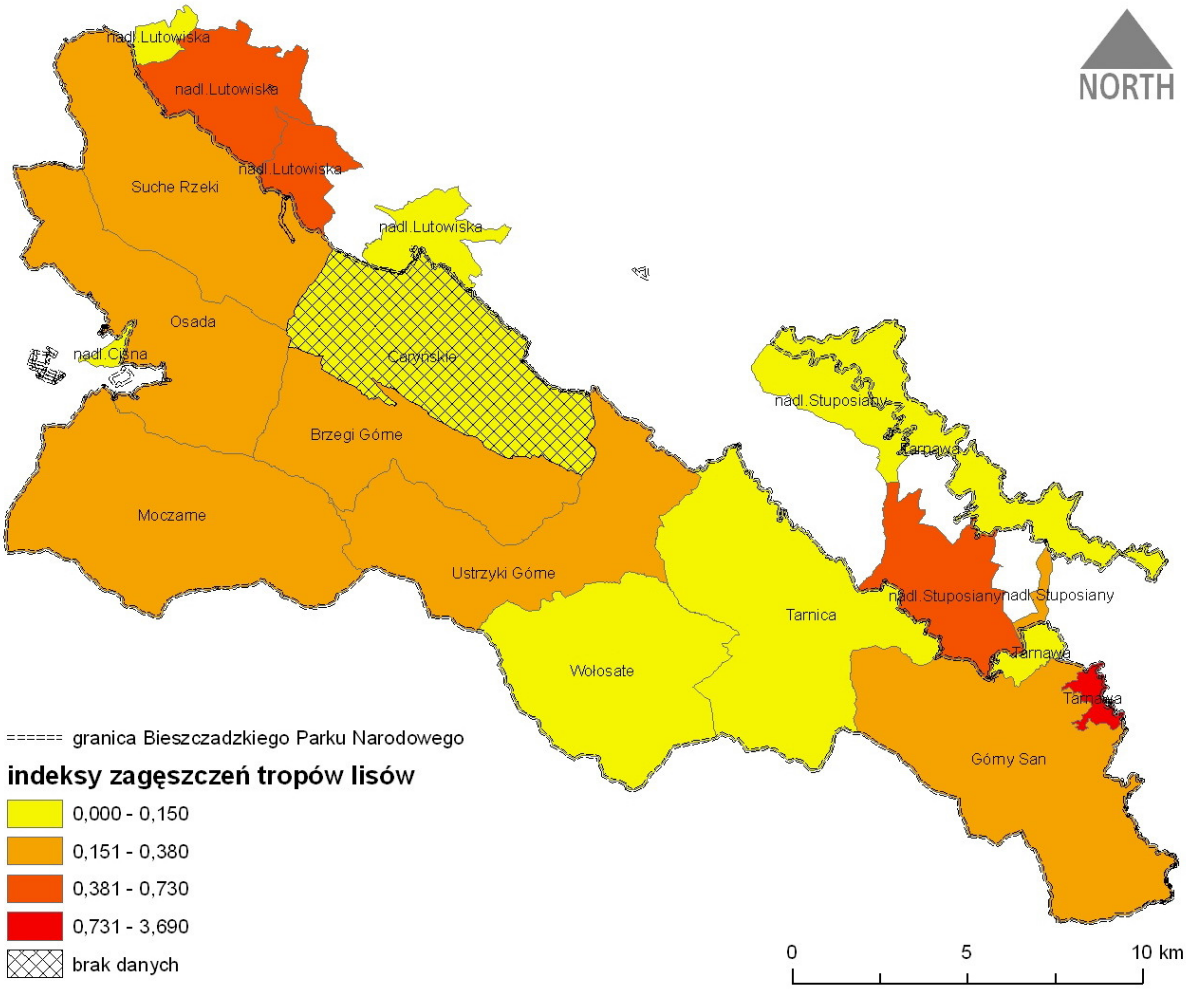
Nie uwzględniono indeksu (IZ = 3.69) dot. części obwodu Tarnawa sąsiadującego z obwodem Górny San **(Ryc.17)** gdyż na tym terenie realizowany transekt charakteryzował się bardzo krótkim dystansem (ok. 270 metrów). Przecięcie tak krótkiego odcinka przez tropy lisów spowodowało nienaturalnie wysoki wzrost wartości wskaźnika. Dla potrzeb analiz przyjęto wartość IZ = 0,15 - uzyskaną na największej powierzchni obwodu ochronnego Tarnawa.

Ryc. 16 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów lisów na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.

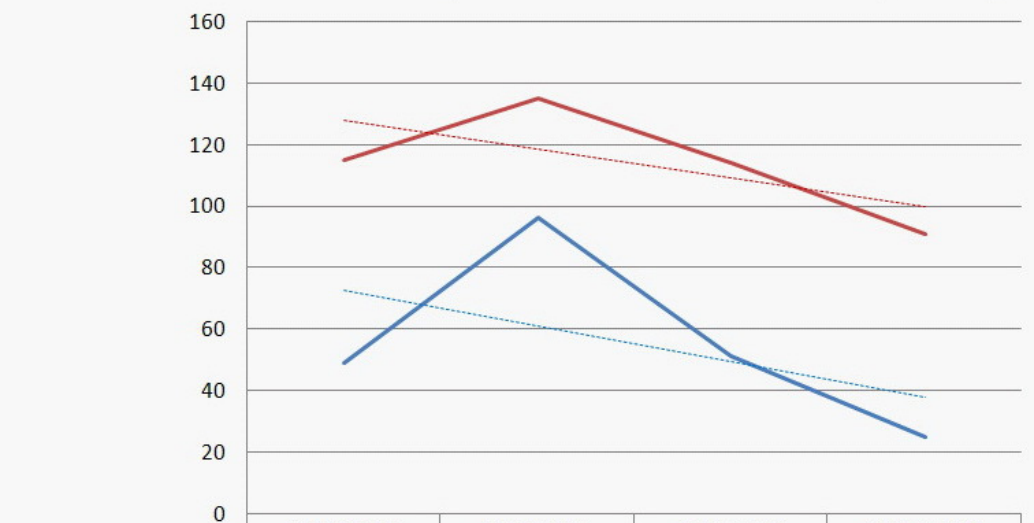


Uśrednienie wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 oraz analiza stanów lisów z danych szacunkowych wskazuje na kontynuację w roku bieżącym generalnej tendencji spadkowej dot. liczebności gatunku na obszarze BdPN **(Ryc.18).**

Ryc.17 Wartości indeksów zagęszczeń tropów lisów w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany i Cisna.



Ryc.18. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń oraz dane szacunkowe liczebności lisów w sezonach zimowych w latach 2009-2013.



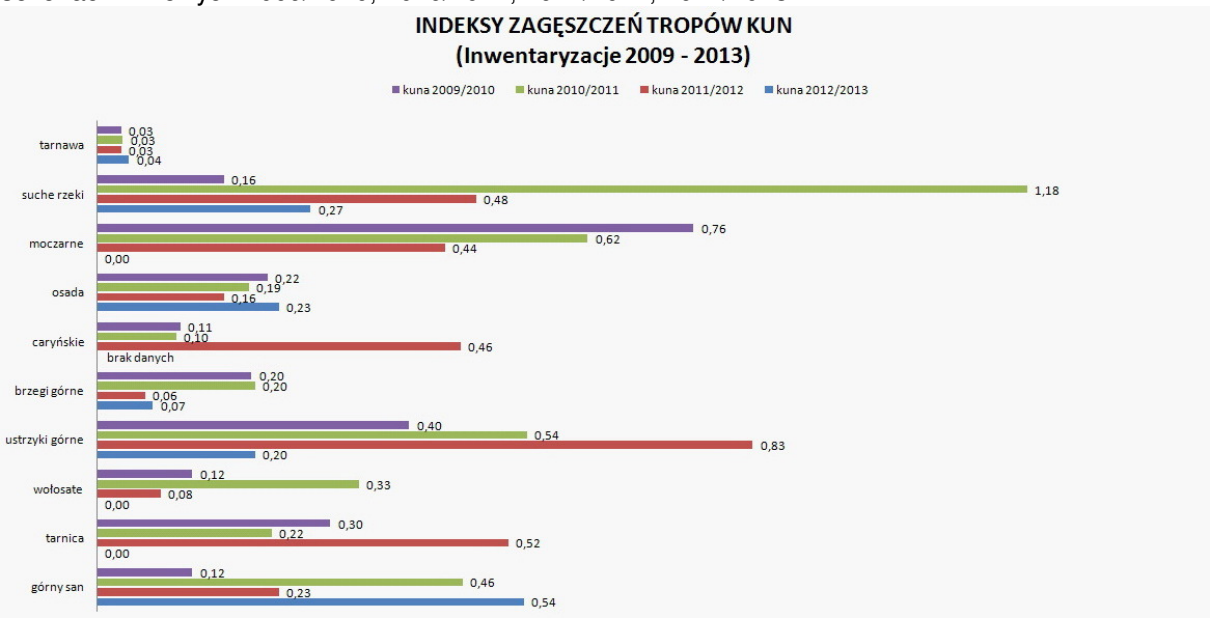
	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
IZx100 (lis)	49	96	51	25
dane szacunkowe	115	135	114	91

Indeksy zagęszczeń tropów kun

Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów kun uzyskano w południowo wschodniej oraz północno zachodniej części BdPN wraz z przyległymi obszarami RDLP **(Ryc.19,20)**:

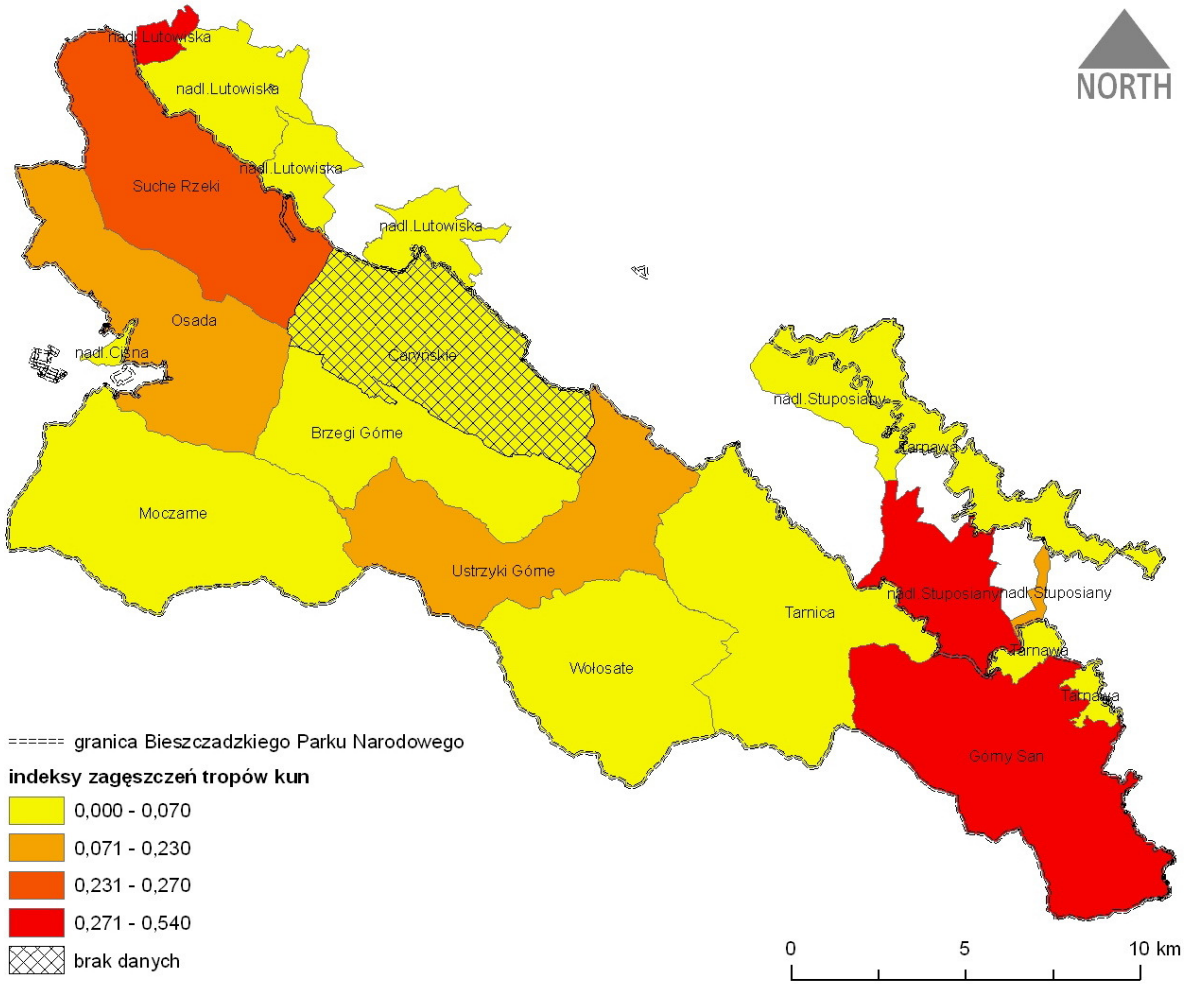
1) obwód ochronny Górny San i obszar nadleśnictwa Stuposiany przylegający do granic obwodu (IZ=0.54 ; IZ=0.39);
2) obszar nadleśnictwa Lutowiska przylegający do granic obwodu ochronnego BdPN Suche Rzeki (IZ=0.43; 0,27)

Ryc. 19 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów kun na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.

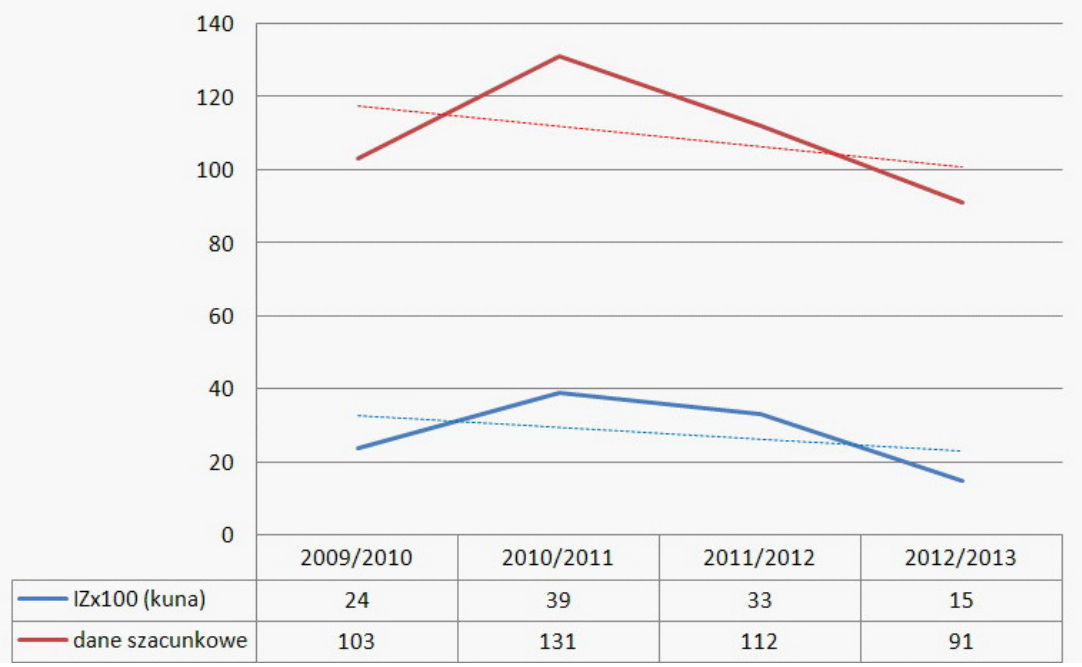


Uśrednienie wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 oraz analiza liczebności kun z danych szacunkowych wskazuje na lekką tendencję spadkowej dot. liczebności gatunku na obszarze BdPN **(Ryc.21)**.

Ryc.20 Wartości indeksów zagęszczeń tropów kun w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany i Cisna.



Ryc.21. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń oraz dane szacunkowe liczebności kun w sezonach zimowych w latach 2009-2013.

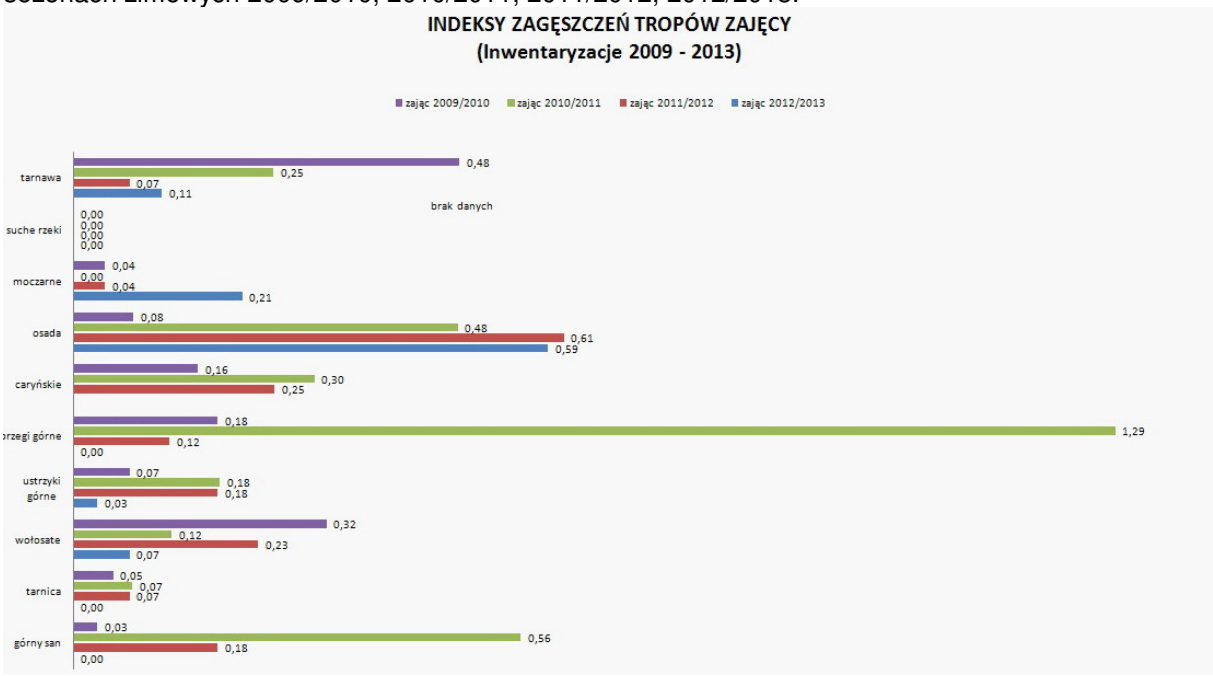


	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
IZx100 (kuna)	24	39	33	15
dane szacunkowe	103	131	112	91

Indeksy zagęszczeń tropów zajęcy

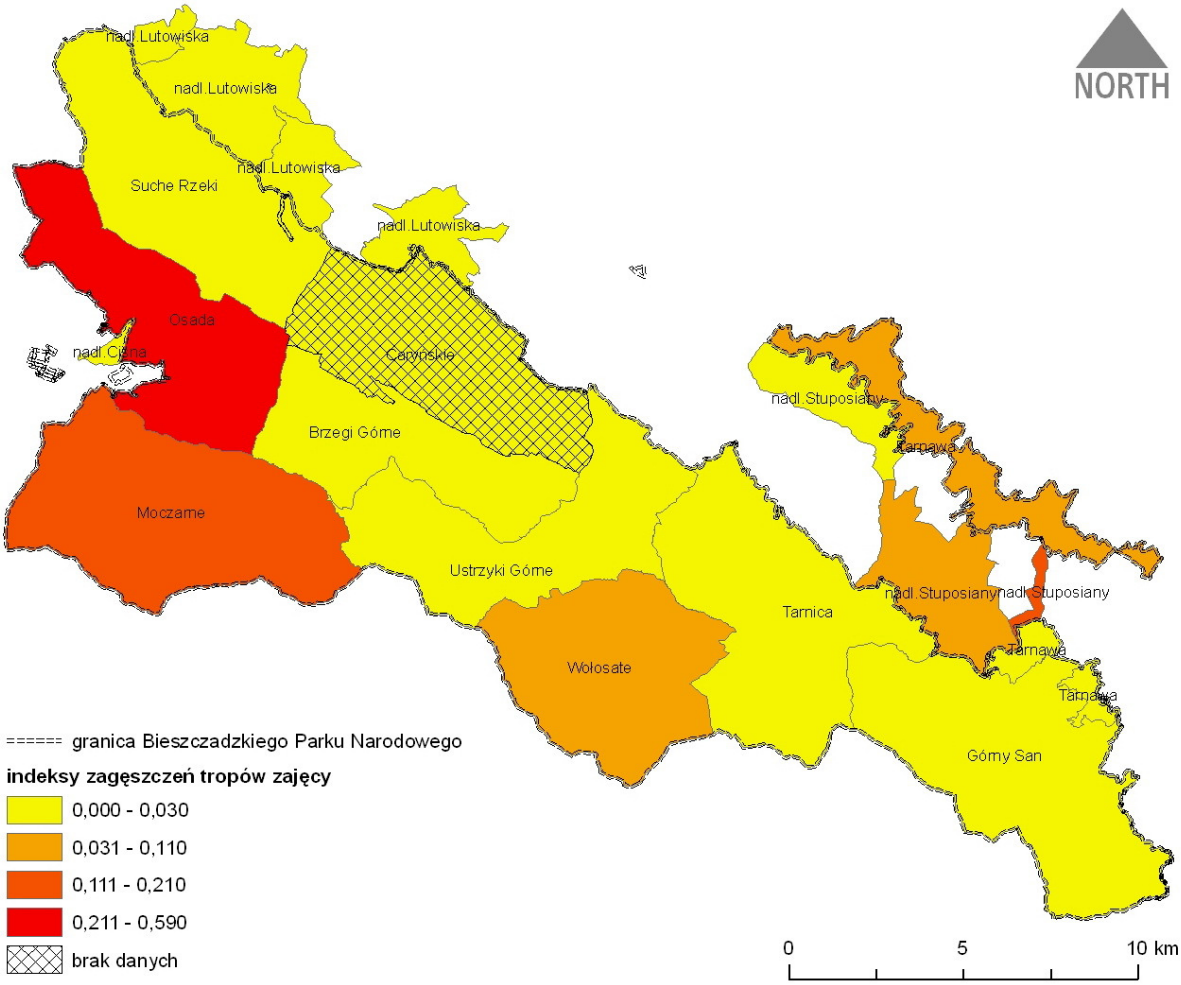
Największe średnie wartości indeksów zagęszczeń tropów zajęcy uzyskano w zachodniej części BdPN w sąsiadujących ze sobą obwodach ochronnych Osada (IZ=0.59) i Moczarne (IZ=0.21). Drugim obszarem o wyższych wartościach indeksów są rozległe tereny łąkowe obwodu Tarnawa (IZ=0,11) i przylegającego obszaru nadleśnictwa Stuposiany (IZ=0.11); **(Ryc.22,23)**.

Ryc. 22 Wykres porównawczy uzyskanych indeksów zagęszczeń tropów zajęcy na transektach w sezonach zimowych 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013.

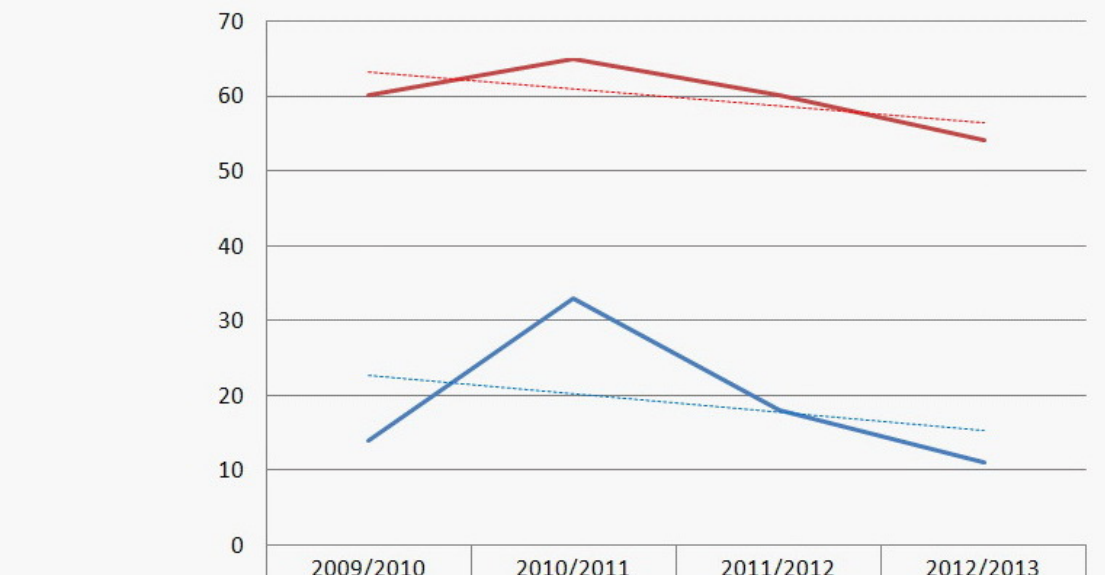


Generalnie niższe wartości indeksów są odzwierciedleniem tendencji spadkowej liczebności zajęcy na inwentaryzowanym obszarze. Uśrednienie wartości indeksów dla wszystkich obwodów w latach 2009-2013 wskazuje na trend ujemny **(Ryc.24)**.

Ryc.23 Wartości indeksów zagęszczeń tropów zajęcy w poszczególnych obwodach ochronnych BdPN i obszarach przyległych Nadleśnictw Lutowiska, Stuposiany i Cisna.



Ryc.24. Uśrednione dla BdPN wartości indeksów zagęszczeń oraz dane szacunkowe liczebności zajęcy w sezonach zimowych w latach 2009-2013.



	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
IZx100 (zając)	14	33	18	11
dane szacunkowe	60	65	60	54