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

RAPORT TECHNICZNY

Inwentaryzacja zwierząt kopytnych na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz w części otuliny (obszaru przyległego nadleśnictwa Cisna) w oparciu o metodę rejestracji skupisk odchodów na transektach w sezonie 2013.

Opracowanie: Bartosz Pirga

Prace terenowe: Bartosz Pirga, Przemysław Wasiak, Wojciechowski Maciej

Zakres prac terenowych i obszar inwentaryzacji.

Prace terenowe realizowało trzech obserwatorów na terenie 10 obwodów ochronnych Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz części obszaru przyległego nadleśnictwa Cisna **(Ryc. 1)**. Inwentaryzowany obszar podzielono na kwadraty o wielkości 1 x 1 km oparte na istniejącej siatce ATPOL (średnio 33 kwadraty / obwód ochronny BdPN; 53 kwadraty na obszarze nadleśnictwa Cisna).

Całkowity obszar inwentaryzacji objął 383 km^2 (38 300ha) odpowiadając liczbie kwadratów, w których przeprowadzono transekty. Na obszarze BdPN zinwentaryzowano 330 km^2 (33 000 ha); na obszarze nadleśnictwa Cisna - 53 km^2 (5 300 ha) **(Ryc. 2)**.

Metodyka i wyniki

Inwentaryzację przeprowadzono w okresie od 2013.04.19 do 2013.07.04, około 70% prac przeprowadzono do końca maja 2013 roku. Określona liczebność i zagęszczenia zwierząt kopytnych dotyczy okresu jesienno – zimowo - wiosennego.

W każdym kwadracie przeprowadzony został transekt będący linią prostą o długości 0,5 km i szerokości 2 m, w którym notowane były skupiska odchodów zwierząt kopytnych.

Podczas przejścia transektem, rejestrowanym przy pomocy rejestratora satelitarnego GPS, określano następujące parametry jego przebiegu:

a) na szerokości 2 m liczone były skupiska odchodów zwierząt kopytnych (jeleni, saren, dzików, żubrów)
b) ekspozycję głównego stoku, na którym prowadzony był transekt
c) typ lasu (dominujące gatunki drzew)
d) pokrycie przez las (4 kategorie: 0 – 0-10%; 1 – 10-40%; 2 – 40-70%; 3 – 70-100%)
e) pokrycie dna lasu jeżyną - zimową bazą żerową gatunków zwierząt kopytnych (również w 4 kategoriach)
f) rejestrowano profil wysokościowy transektu dla określenie średniej przebiegu

W ramach niniejszego opracowania nie analizowano preferencji siedliskowych, ograniczając się do określenia zagęszczeń oraz miejsc koncentracji zwierząt.

Przeprowadzony kilometrowy transekt o określonej szerokości i długości reprezentował wycinek powierzchni kwadratu, w którym był przeprowadzony, charakteryzujący się określoną liczbą skupisk odchodów zwierząt.

Zagęszczenia zwierząt kopytnych uzyskano przy pomocy metody przeliczania liczby skupisk odchodów na zagęszczenia zwierząt (Neff 1968[1]):

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

N - zagęszczenie zwierząt / km^2
P - liczba skupisk odchodów / km^2
D - średnia częstotliwość defekacji
t - zmienna charakteryzująca liczbę dni po opadzie liści

Średnia częstotliwość defekacji jest zmienną zależną m.in od bazy pokarmowej oraz szerokości geograficznej. Zakres danych literaturowych dla jelenia wynosi 19,0 - 25,0 (Mitchell & McCowan 1984[2], Mitchell *et al.*1985[3], Dobiáš *et al.*1996[4]). Dla sarny 14 - 23,0 (Neff 1968, Dobiáš 1996, Fuller 2003, Mitchell 2009), dla dzika 4,5 - 5,0 (Cristescu 2007[5]; Giovanna Massei Smith Central Science Laboratory UK, unpublished[6]), dla żubra 20 (Herrig 1969[7]).

Dla potrzeb opracowania uśrednionych wyników inwentaryzacji przyjęto następujące wartości średnich częstotliwości defekacji: jeleń - 22; sarna - 19; dzik - 4,5 i 5,0; żubr - 20. W przypadku jeleni, saren i dzików obliczono również wartości zagęszczeń w odniesieniu do wartości minimalnych i maksymalnych współczynników częstotliwości defekacji notowanych w literaturze.

Jako datę dla ustalenia liczby dni po opadzie liści przyjęto **15 listopada 2012**. Wartość (*t = min/max 155 do 231 dni*) określona została dla każdego przeprowadzonego transektu pomiędzy dniem jego wykonania a przyjętym terminem opadu liści.

Na obszarze inwentaryzacji wyznaczono strefy koncentracji zwierząt kopytnych w oparciu o metodę szacowania gęstości i wartości punktów (kernel density estimation method);(Worton 1989[8]).

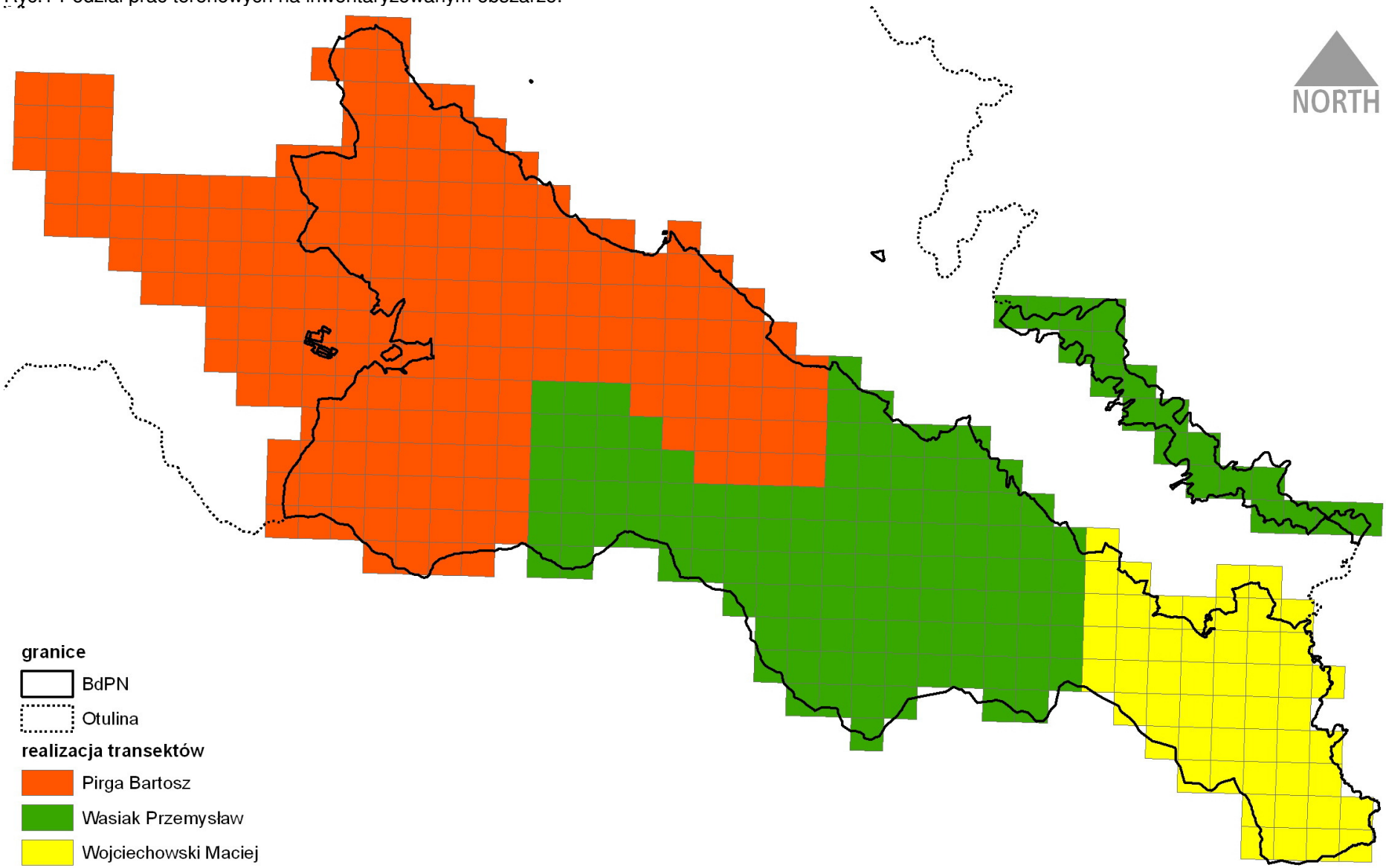
---

[1] **Neff D.J. 1986.** The pellet-group count technique for big game trends, census, and distribution: a review. The Journal of Wildlife Management.
[2] **Mitchell B., and McCowan D. 1984.** The defecation frequencies of Red deer in different habitats. Am. Rep. Inst. Terrestr. Ecol. 1983: 15-17.
[3] **Mitchell B., Rowe J., Ratcliffe P., Hinge M. 1985.** Defecation frequency in Roe deer (Capreolus capreolus) in relation to the accumulation rates of faecal deposits. Journal of Zoology 207: 1-7.
[4] **Dobiáš K., Paustian K.H. & Tottewitz F. 1996.** Untersuchungen zur Bestandeshöhe und Dynamik der Schalenwildpopulationen in der Schorfheide. *Beiträge zur Jagd – und Wildforschung 21: 57–62.*
[5] **Cristescu B., Iordache I. 2007.** Density of ungulates at preferential feeding sites in two hunting grounds of Vrancea Country (Romania), with comparison between two study methods. Analele Stiintifice ale Universitatii "Al.I.Cuza" Iasi, s. Biologie animal, Tom LIII.
[6] **Giovanna Massei Smith Central Science Laboratory UK**, unpublished data.
[7] **Herrig, D.M., and A.O.Haugen. 1969.** Bull Bison behavior traits. Iowa Acad.Sci., 76:245-262
[8] **Worton, B. J. 1989.** Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. Ecology 70: 164-168.

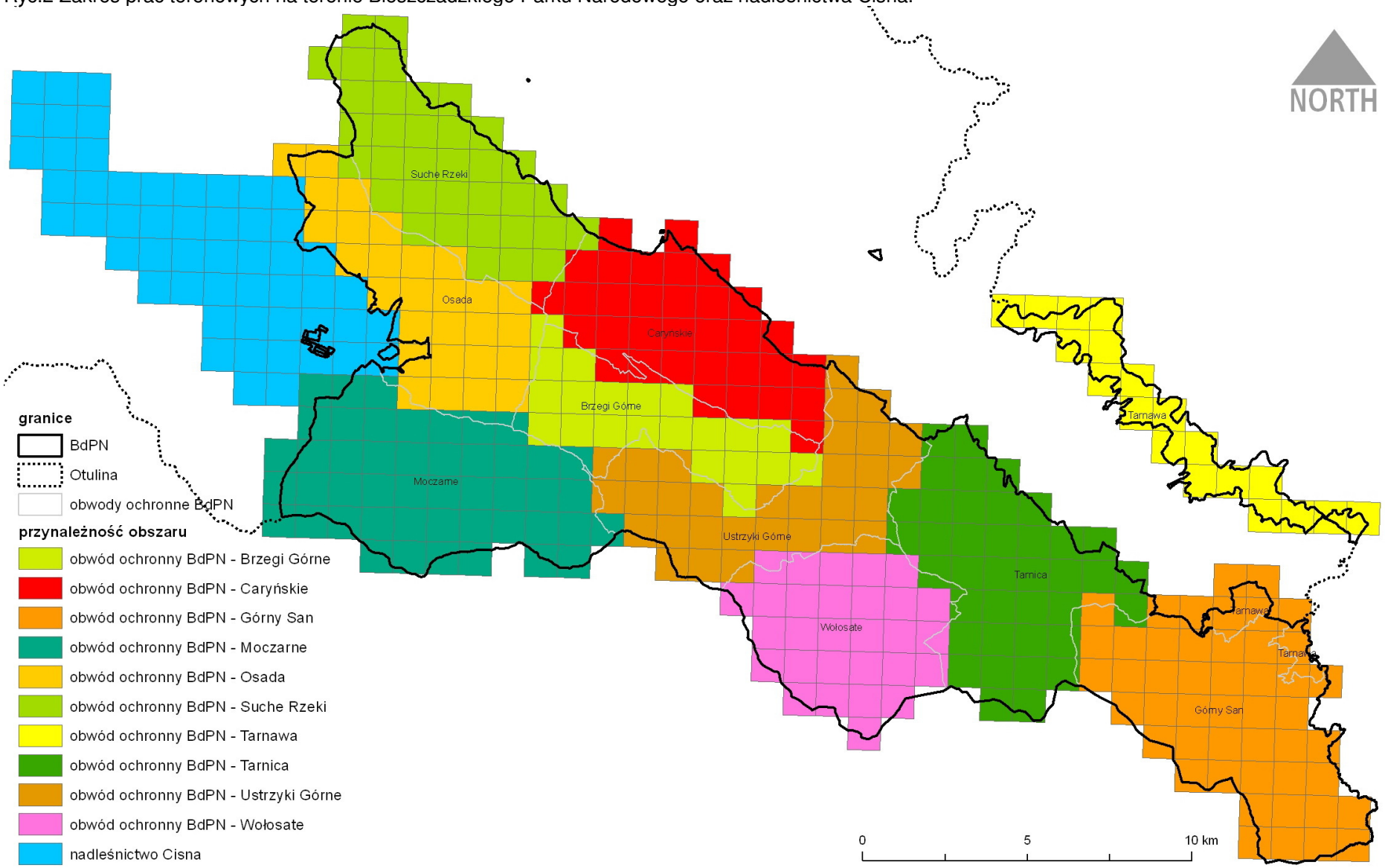
Dla każdego kwadratu, w którym realizowany był transekt wygenerowano punkty centralne (tzw. centroidy) i dla każdego z nich określono liczbę skupisk odchodów gatunków zwierząt kopytnych uzyskanych podczas prowadzenia prac terenowych. Zastosowano następujące parametry wyznaczania stref Kernel: promień wyszukiwania (search radius) 2500 m^2; wyjściowa wielkość komórki rastra (output cell size) 5 pikseli.

Otrzymano punkty charakteryzujące się zmiennymi ilościowymi, dla której przeprowadzono przestrzenną analizę gęstości (w zależności od liczby skupisk odchodów w danym punkcie i relacji wzajemnego położenia punktów). Dla wyznaczenia analizowanych wartości dla każdej ze stref brano pod uwagę wszystkie kwadraty, w których prowadzono inwentaryzację zawarte / przecięte przez linie stanowiące granice poszczególnych ostoi.

Ryc.1 Podział prac terenowych na inwentaryzowanym obszarze.



Ryc.2 Zakres prac terenowych na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz nadleśnictwa Cisna.



ZAGĘSZCZENIA I LICZEBNOŚĆ JELENI

Przedziały min/max średnich zagęszczeń jeleni w poszczególnych obwodach ochronnych Parku określono w granicach 0,17 - 1,35 osobnika / km^2. Znacznie wyższy wynik otrzymano na obszarze nadleśnictwa Cisna - 2,11 osobnika / km^2.

Określono zakresy zagęszczeń i liczebności wynikające z przyjęcia minimalnych i maksymalnych współczynników defekacji. Po przeliczeniu na powierzchnię 320 km^2 (BdPN) oraz 53 km^2 (nadl. Cisna) uzyskano liczebność około 200 jeleni (min/max 180 - 238 osobników) bytujących na obszarze Parku oraz 112 (min/max 99 - 129 osobników) dla części obszaru otuliny BdPN administrowanego przez nadleśnictwa Cisna.

W BdPN najwyższe średnie zagęszczenia jeleni zanotowano w obwodach ochronnych Osada (1,35 osobnika/km^2) oraz Caryńskie (1,20 osobnika/km^2) potwierdzając jednocześnie obserwacje z poprzednich inwentaryzacji z lat 2009 i 2011[9,10], że obszary te stanowią główne zimowe ostoje jeleni na terenie parku **(Ryc. 3, 4)**. Główny obszar koncentracji zlokalizowany jest wzdłuż dogodnych terenów żerowiskowych nadleśnictwa Cisna i obwodu ochronnego BdPN Osada. Kontynuacją tej rozległej strefy są zbocza drugiej strony pasma połoniny Wetlińskiej i Caryńskiej gdzie zwierzęta skupiają się w obwodach Caryńskie i Suche Rzeki.

Druga wyraźna "wyspa" koncentracji widoczna jest na obszarze obwodu Górny San - gdzie w odniesieniu do lat poprzednich odnotowano wyraźny wzrost zagęszczeń jeleni **(Ryc. 5)**.

Odniesienie wyników trzech niezależnych metod (liczeń skupisk odchodów, danych szacunkowych oraz zimowych inwentaryzacji fauny) z lat 2009-2013 wskazują na generalną tendencję spadkową dotyczącą liczebności jeleni na obszarze parku **(Ryc. 6)**. Wydaje się iż trend ten nie ma związku ze wzrostem liczebności drapieżników. Przykładowo, w latach 2006-2012 (2013 w opracowaniu) zagęszczenie wilków na obszarze BdPN wyniosło 2,56-2,67 osobnika / 100km^2 i nie obserwuje się generalnego wzrostu liczebności wilków[11,12,13].

Uzyskane znacznie różnice w wartościach zagęszczeń między BdPN a częścią otuliny (administrowanej przez nadleśnictwo Cisna) są przede wszystkim pochodną dostępności bazy żerowej (jeżyny). Porównanie obszaru BdPN i nadleśnictwa pod względem wskaźników opisujących transekty wskazuje na znaczne różnice w zwarciu kompleksów leśnych - a co za tym idzie w pokryciu dna lasu jeżyną. Na obszarze parku 65% transektów charakteryzował wysoki stopień zwarcia koron drzew (40-100%); na obszarze nadleśnictwa takich transektów było 34%. Transekty realizowane w BdPN tylko w 13% przebiegały przez obszary o wysokim (40-100%) pokryciu dna lasu jeżyną; w nadleśnictwie takich transektów było 72%.

Wysokie zagęszczenie jeleni na tym obszarze jest istotne z dwóch podstawowych przyczyn:

---

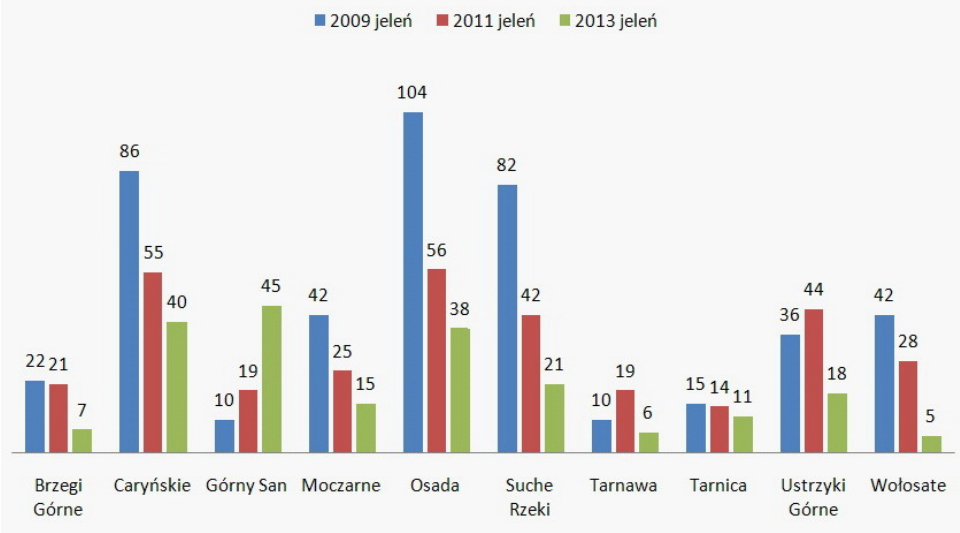
[9] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=596&Itemid=183
[10] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=918&Itemid=183
[11] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=747&Itemid=183
[12] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=972&Itemid=183
[13] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1210&Itemid=183

a) drapieżniki występujące / zachodzące na obszar BdPN w obrębie rozległych areałów znajdują tam obfitą bazę pokarmową;
b) duża liczebność jeleni w obszarach otuliny blisko granic parku zasila populację "parkową".

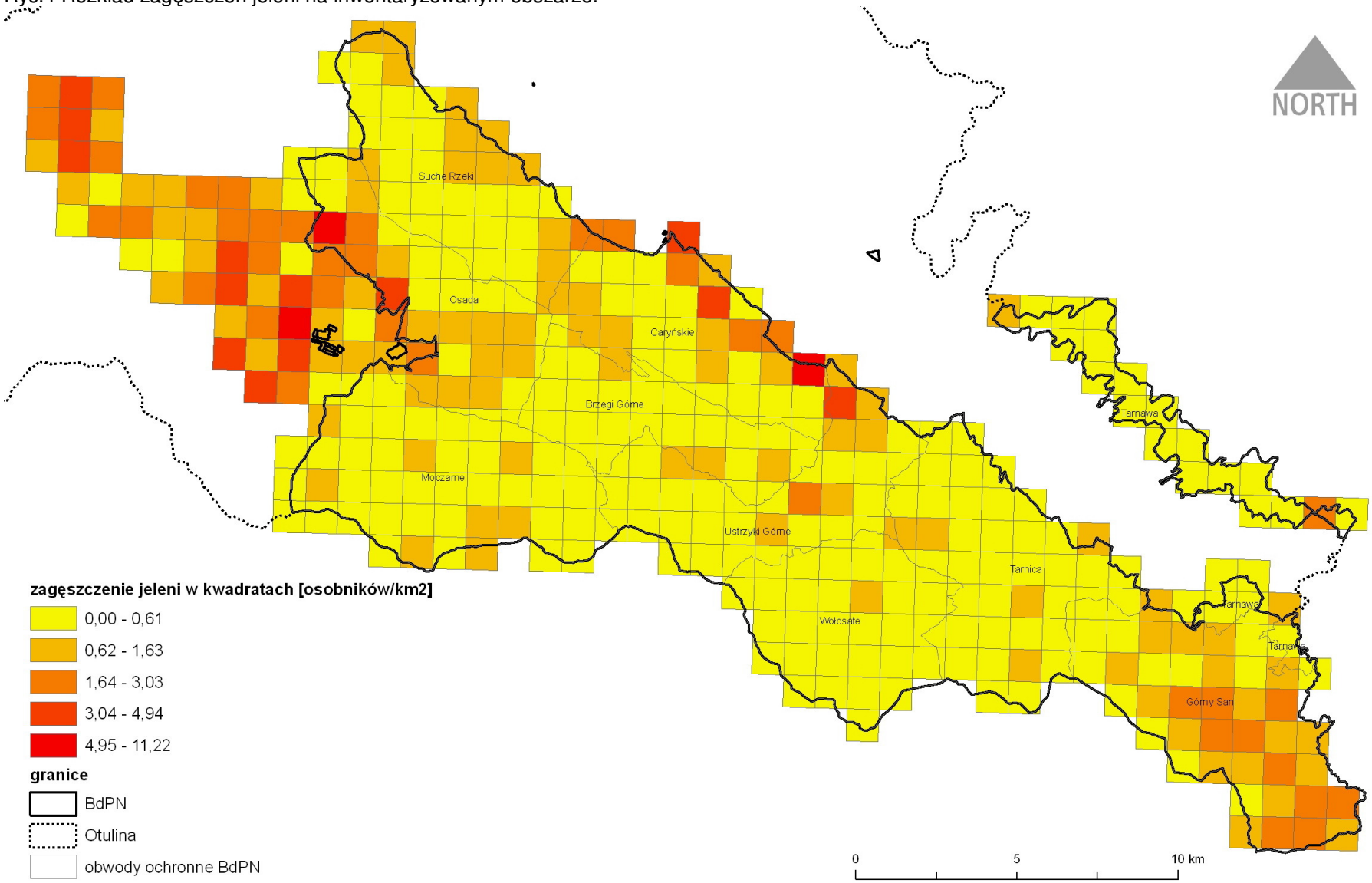
Tab.1 JELENIE, zagęszczenia i liczebność na terenie BdPN i części nadleśnictwa Cisna.

ID	**OBWÓD OCHRONNY / OBSZAR**	**POWIERZCHNIA KWADRATÓW [KM^2]**	**ZAGĘSZCZENIE JELENI / KM^2** ZAKRES [MIN - MAX] W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI			**ŚREDNIE ZAGĘSZCZENIE JELENI / KM^2** WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI			**LICZBA JELENI** WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI		
			D=25.0	D=19.0	**D(x)=22**	D=25.0	D=19.0	**D(x)=22**	D=25.0	D=19.0	**D(x)=22**
1	Brzegi Górne	21	0.00-0.92	0.00-1.21	**0.00-1.04**	0.29	0.38	**0.33**	6	8	**7**
2	Caryńskie	33	0.00-8.32	0.00-10.95	**0.00-9.46**	1.05	1.39	**1.20**	35	46	**40**
3	Górny San	48	0.00-2.22	0.00-2.92	**0.00-2.53**	0.82	1.08	**0.94**	39	52	**45**
4	Moczarne	47	0.00-1.09	0.00-1.43	**0.00-1.24**	0.28	0.37	**0.32**	13	17	**15**
5	Osada	28	0.20-9.87	0.26-12.99	**0.23-11.22**	1.19	1.56	**1.35**	33	44	**38**
6	Suche Rzeki	35	0.00-1.50	0.00-1.97	**0.00-1.70**	0.52	0.69	**0.59**	18	24	**21**
7	Tarnawa	19	0.00-2.67	0.00-3.51	**0.00-3.03**	0.29	0.39	**0.33**	6	7	**6**
8	Tarnica	39	0.00-1.07	0.00-1.41	**0.00-1.22**	0.26	0.34	**0.29**	10	13	**11**
9	Ustrzyki Górne	31	0.00-3.09	0.00-4.07	**0.00-3.52**	0.51	0.68	**0.59**	16	21	**18**
10	Wołosate	29	0.00-0.75	0.00-0.98	**0.00-0.85**	0.15	0.20	**0.17**	4	6	**5**
SUMA		**330**							**180**	**238**	**206**
1	obszar nadleśnictwa Cisna	53	0.22-6.29	0.29-8.28	**0.25-7.15**	1.86	2.44	**2.11**	99	129	**112**

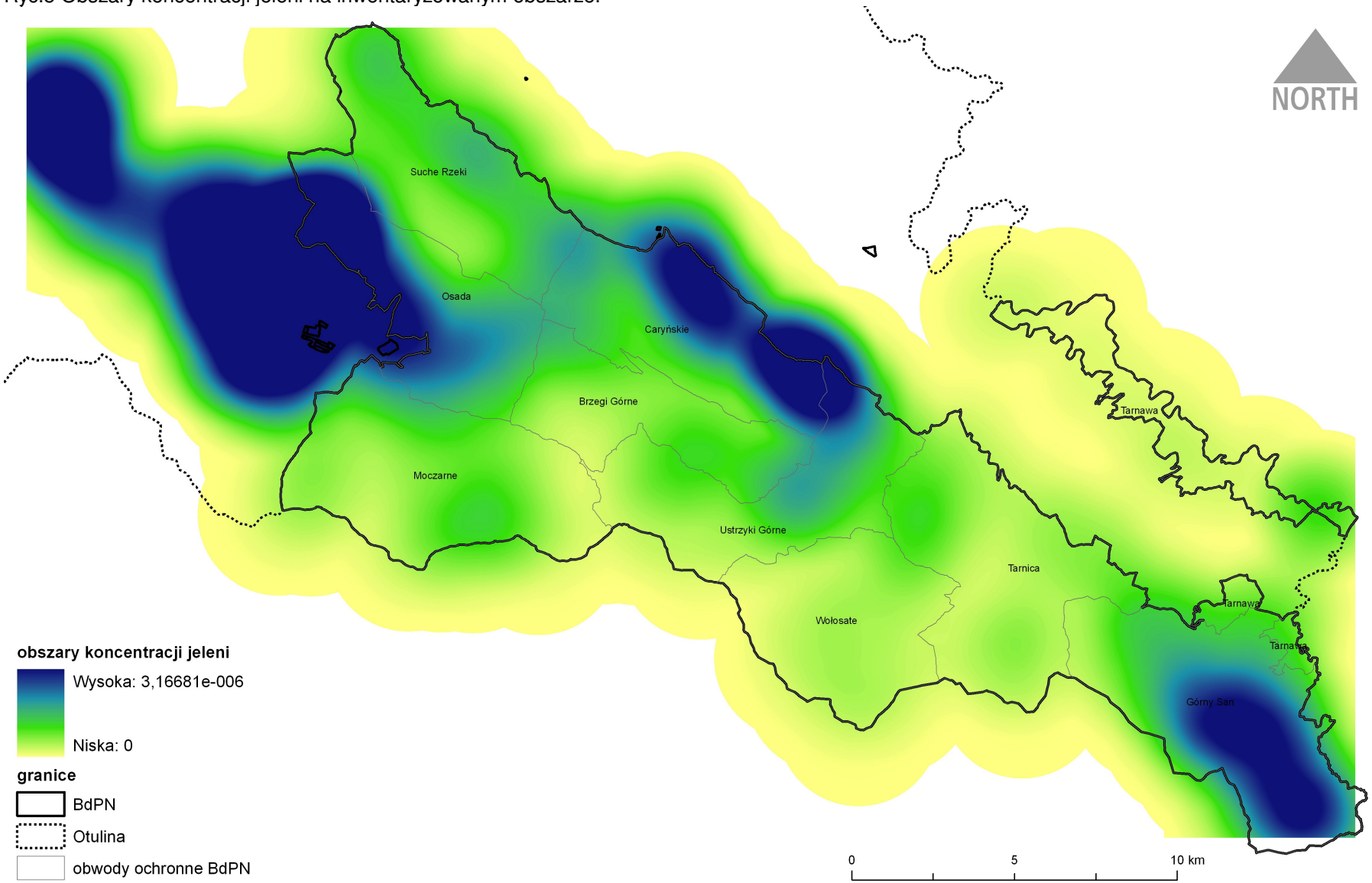
Ryc.3 Liczebności jeleni w obwodach ochronnych BdPN (dane: inwentaryzacje skupisk odchodów w latach 2009-2013).



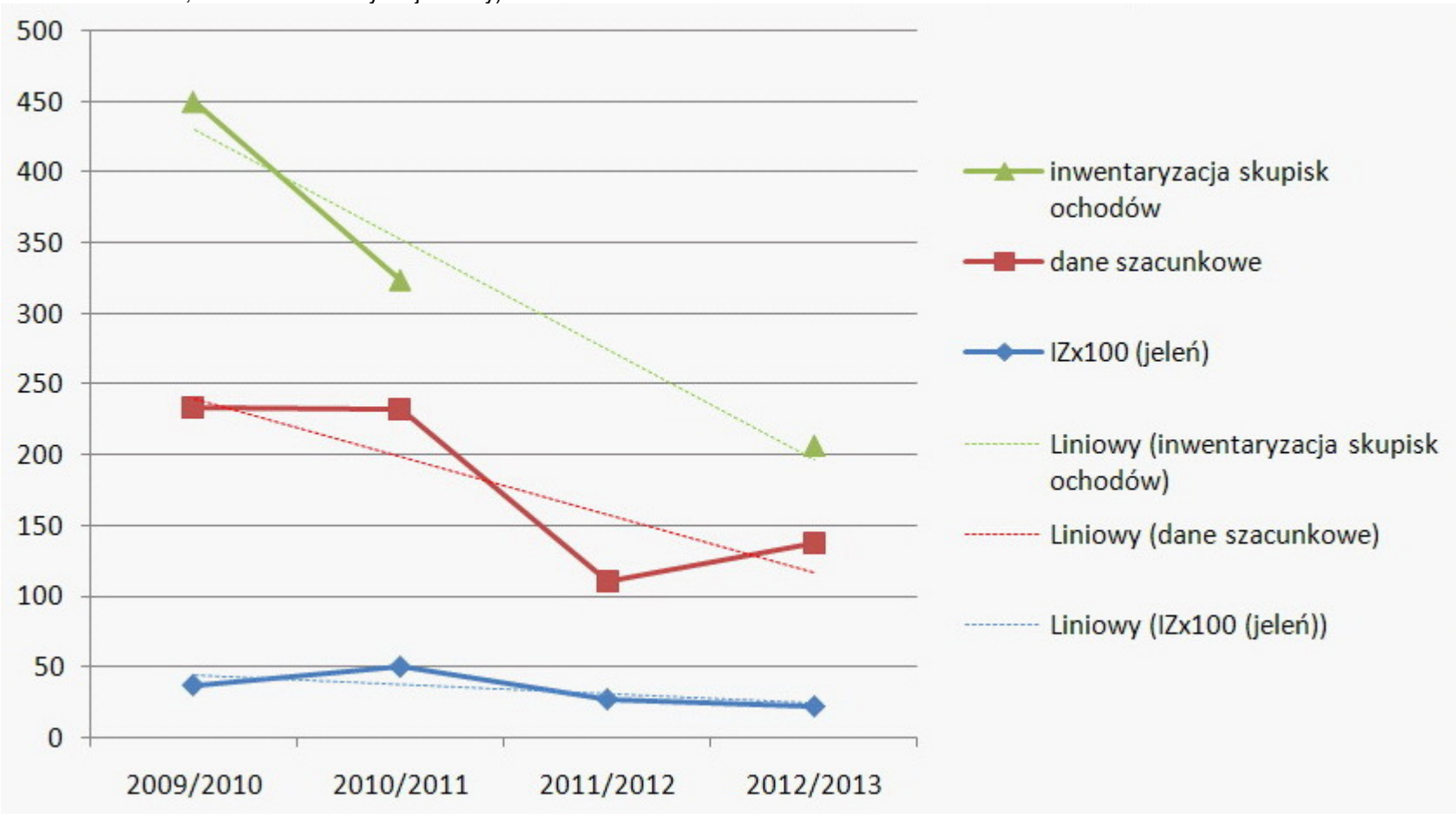
Ryc.4 Rozkład zagęszczeń jeleni na inwentaryzowanym obszarze.



Ryc.5 Obszary koncentracji jeleni na inwentaryzowanym obszarze.



Ryc.6 Liczebności jeleni oraz indeksy zagęszczeń tropów na transektach w latach 2009-2013 (dane: inwentaryzacje na podstawie liczeń skupisk odchodów; dane szacunkowe, zimowe inwentaryzacje fauny).



ZAGĘSZCZENIA I LICZEBNOŚĆ SAREN

Przedziały min/max średnich zagęszczeń saren w poszczególnych obwodach ochronnych Parku określono w granicach 0,03 - 0,44 osobnika / km^2. Znacznie wyższy wynik otrzymano na obszarze nadleśnictwa Cisna - 1,72 osobnika / km^2.

Określono zakresy zagęszczeń i liczebności wynikające z przyjęcia minimalnych i maksymalnych współczynników defekacji. Po przeliczeniu na powierzchnię 320 km^2 (BdPN) oraz 53 km^2 (nadl. Cisna) uzyskano liczebność około 60 saren (min/max 48 - 78 osobników) bytujących na obszarze Parku oraz 91 (min/max 75 - 124 osobników) dla części obszaru otuliny BdPN administrowanego przez nadleśnictwa Cisna **(Tab. 2)**.

W BdPN najwyższe średnie zagęszczenia saren zanotowano w obwodach ochronnych Osada (0,44 osobnika/km^2), Górny San (0,41 osobnika/km^2) oraz Caryńskie (0,22 osobnika/km^2). W odniesieniu do lat ubiegłych istotny wzrost liczebności odnotowano w obwodzie ochronnym Górny San, największe spadki dotyczą obwodów Wołosate i Ustrzyki Górne **(Ryc. 7)**. Najwyraźniejszy obszar koncentracji saren na obszarze parku dotyczy zachodniej granicy obwodu Osada. Obszar ten jest kontynuacją strefy najwyższych zagęszczeń rozciągniętych wzdłuż linii Cisna - Wetlina **(Ryc. 8, 9)**. Kolejnym obszarem w parku jest w tym sezonie obwód Górny San, będący oddzieloną "wyspą" większego zagęszczenia saren.

Porównanie danych uzyskanych przy pomocy innych metod w latach 2009-2013 zwraca uwagę rozbieżność dotycząca trendu liczebności populacji **(Ryc. 10)**. Oceny szacunkowe liczebności w poszczególnych obwodach ochronnych oraz wartości indeksów zagęszczeń tropów w zimie wskazują na niewielki trend dodatni. Wyniki inwentaryzacji skupisk odchodów wskazują na spadek liczebności saren. Wydaje się, że najwłaściwszą interpretacją uzyskanego wyniku jest określenie generalnego trendu jako stabilnego. Za taką interpretacją przemawia fakt niewielkich różnic w danych szacunkowych oraz indeksach zagęszczeń, które przy bardzo niskich zagęszczeniach sarny na obszarze parku mogą mieścić się w granicach błędu.

Uzyskane wyniki wskazują na znaczne różnice w wartościach zagęszczeń między BdPN a częścią otuliny (administrowanej przez nadleśnictwo Cisna) - będące tak jak w przypadku jeleni pochodną m.in. dostępności bazy żerowej (jeżyny). Kints i Śmietana (2006)[14] wskazują, że głównym środowiskiem bytowania sarny są rozległe doliny z mozaiką lasów mieszanych, zarastających olszą szarą terenów porolnych i łąk. Na tego typu obszarach w otulinie BdPN właśnie uzyskano wysokie wartości zagęszczeń saren.

Z uwagi na dużo wyższe niż na terenie BdPN zagęszczenie saren - opisywany fragment otuliny jest bardzo istotny z punktu widzenia występowania rysia. Zachodzące / bytujące na obszarze parku rysie w obrębie swoich areałów wykorzystują dogodne tereny żerowiskowe położone poza obszarem BdPN. Przykładowo, realizowana w marcu 2013 roku inwentaryzacja drapieżników w otulinie BdPN na obszarze gminy Cisna[15] wskazała na występowanie rysia na terenach wysokich zagęszczeń saren w rejonie miejscowości Smerek **(Ryc. 11)**. Odnalezione wtedy tropy drapieżnika prawdopodobnie pozostawił bytujący na terenie BdPN osobnik o dotychczas rozpoznanym areale wielkości 50 km^2.

---

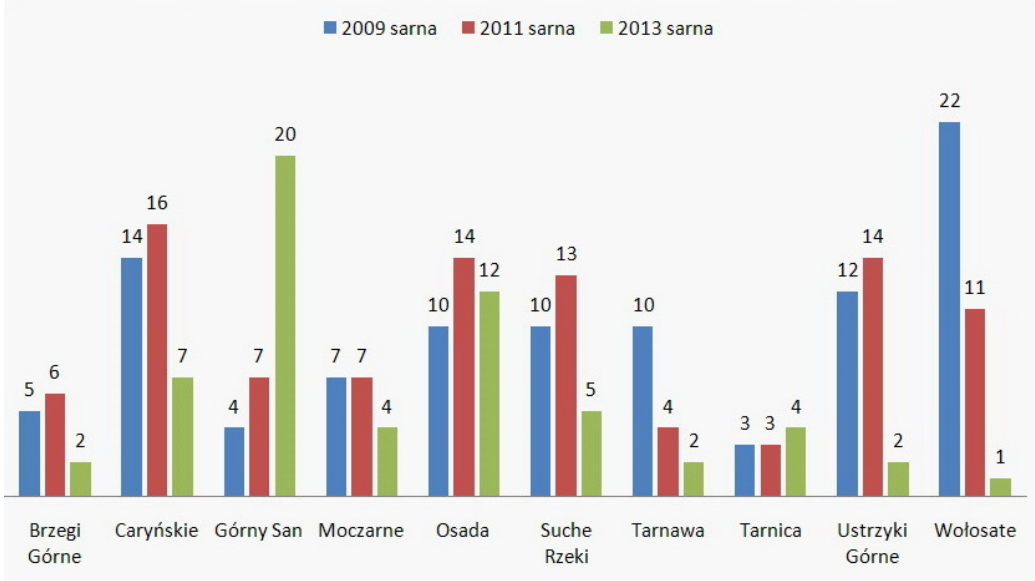
[14] Kints O., Śmietana W. 2006. Red and roe deer population during winter in the Bieszczady Mountains. Manuskrypt.

[15] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1250&Itemid=183

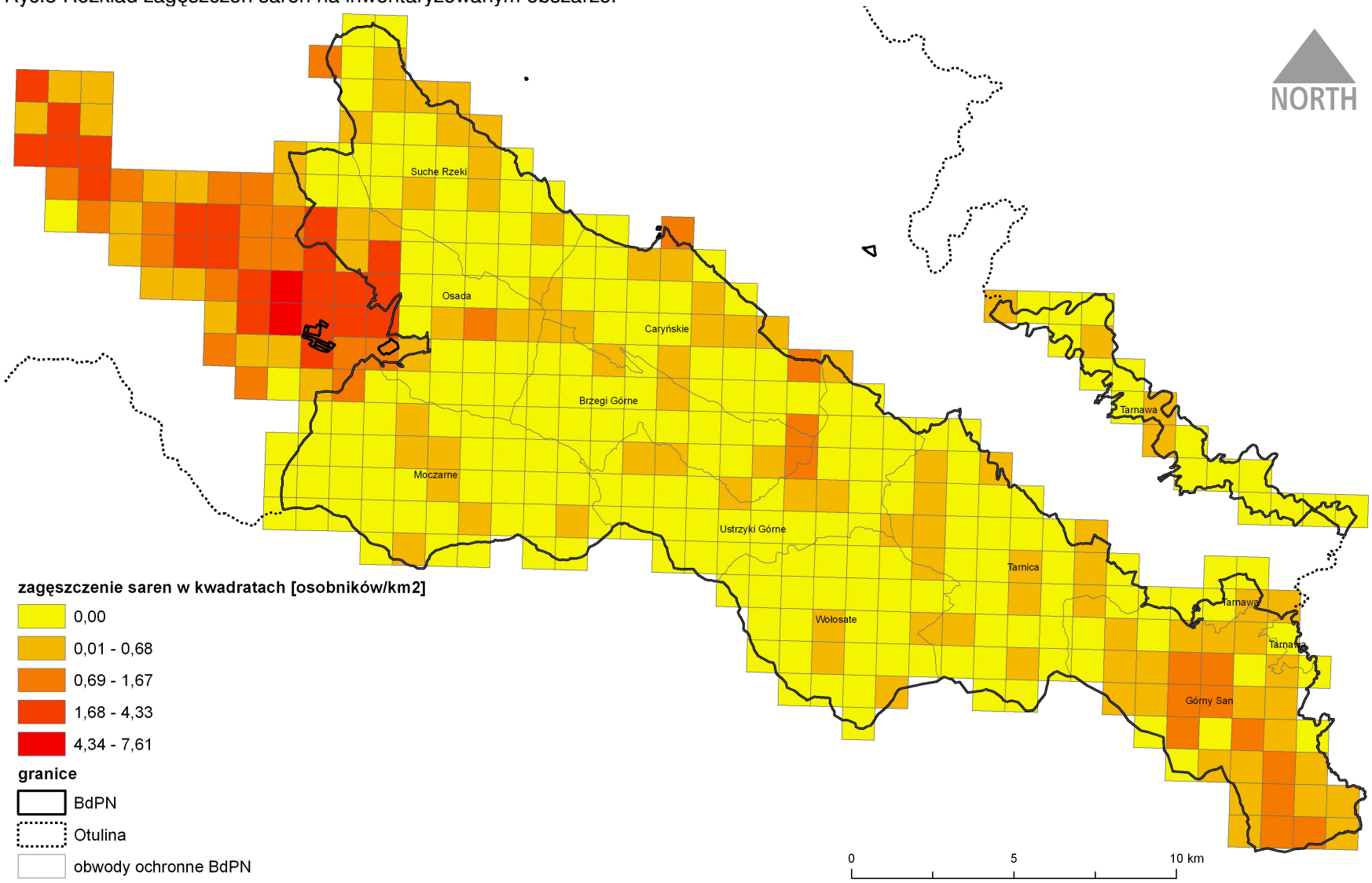
Tab.2 SARNY, zagęszczenia i liczebność na terenie BdPN i części nadleśnictwa Cisna.

ID	OBWÓD OCHRONNY / OBSZAR	POWIERZCHNIA KWADRATÓW [KM^2]	ZAGĘSZCZENIE SAREN / KM^2 ZAKRES [MIN - MAX] W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI			ŚREDNIE ZAGĘSZCZENIE SAREN / KM^2 WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI			LICZBA SAREN WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI		
			D=23.0	D=14.0	**D(x)=19**	D=23.0	D=14.0	**D(x)=19**	D=23.0	D=14.0	**D(x)=19**
1	Brzegi Górne	21	0.00-0.75	0.00-1.24	**0.00-0.91**	0.09	0.15	**0.11**	2	3	**2**
2	Caryńskie	33	0.00-0.84	0.00-1.38	**0.00-1.02**	0.18	0.30	**0.22**	6	10	**7**
3	Górny San	48	0.00-1.18	0.00-1.93	**0.00-1.42**	0.34	0.55	**0.41**	16	26	**20**
4	Moczarne	47	0.00-1.09	0.00-1.80	**0.00-1.32**	0.06	0.10	**0.08**	3	5	**4**
5	Osada	28	0.00-3.58	0.00-5.88	**0.00-4.33**	0.36	0.60	**0.44**	10	17	**12**
6	Suche Rzeki	35	0.00-0.64	0.00-1.05	**0.00-0.77**	0.11	0.18	**0.13**	4	6	**5**
7	Tarnawa	19	0.00-0.49	0.00-0.80	**0.00-0.59**	0.06	0.10	**0.08**	1	2	**2**
8	Tarnica	39	0.00-0.38	0.00-0.62	**0.00-0.46**	0.07	0.12	**0.09**	3	5	**4**
9	Ustrzyki Górne	31	0.00-0.50	0.00-0.82	**0.00-0.60**	0.06	0.10	**0.07**	2	3	**2**
10	Wołosate	29	0.00-0.21	0.00-0.34	**0.00-0.25**	0.03	0.05	**0.03**	1	1	**1**
SUMA		**330**							48	78	**59**
1	obszar nadleśnictwa Cisna	53	0.00-6.29	0.00-10.33	**0.00-7.61**	1.42	2.34	**1.72**	75	124	**91**

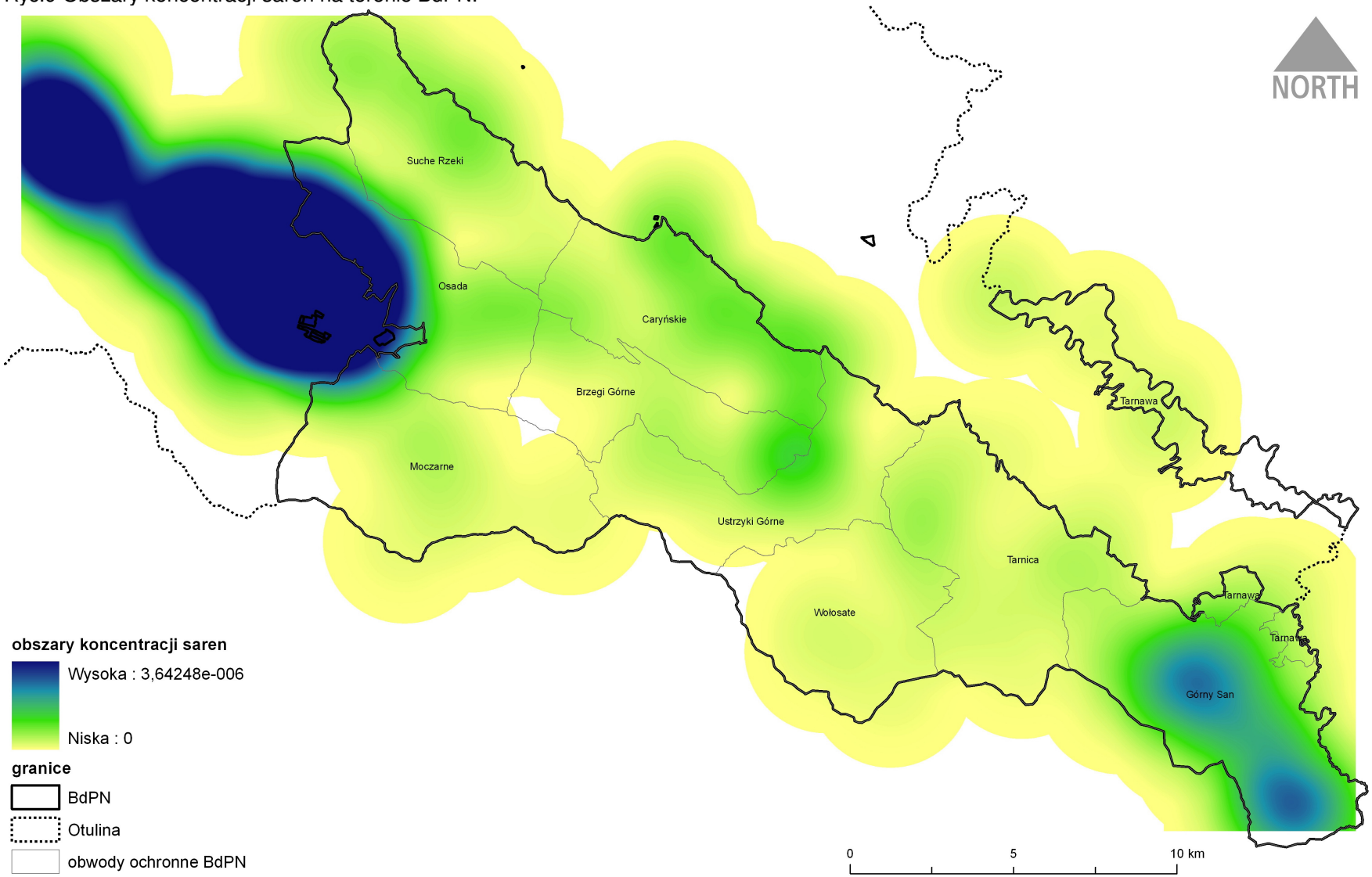
Ryc.7 Liczebność saren w obwodach ochronnych BdPN (dane: inwentaryzacje skupisk odchodów w latach 2009-2013).



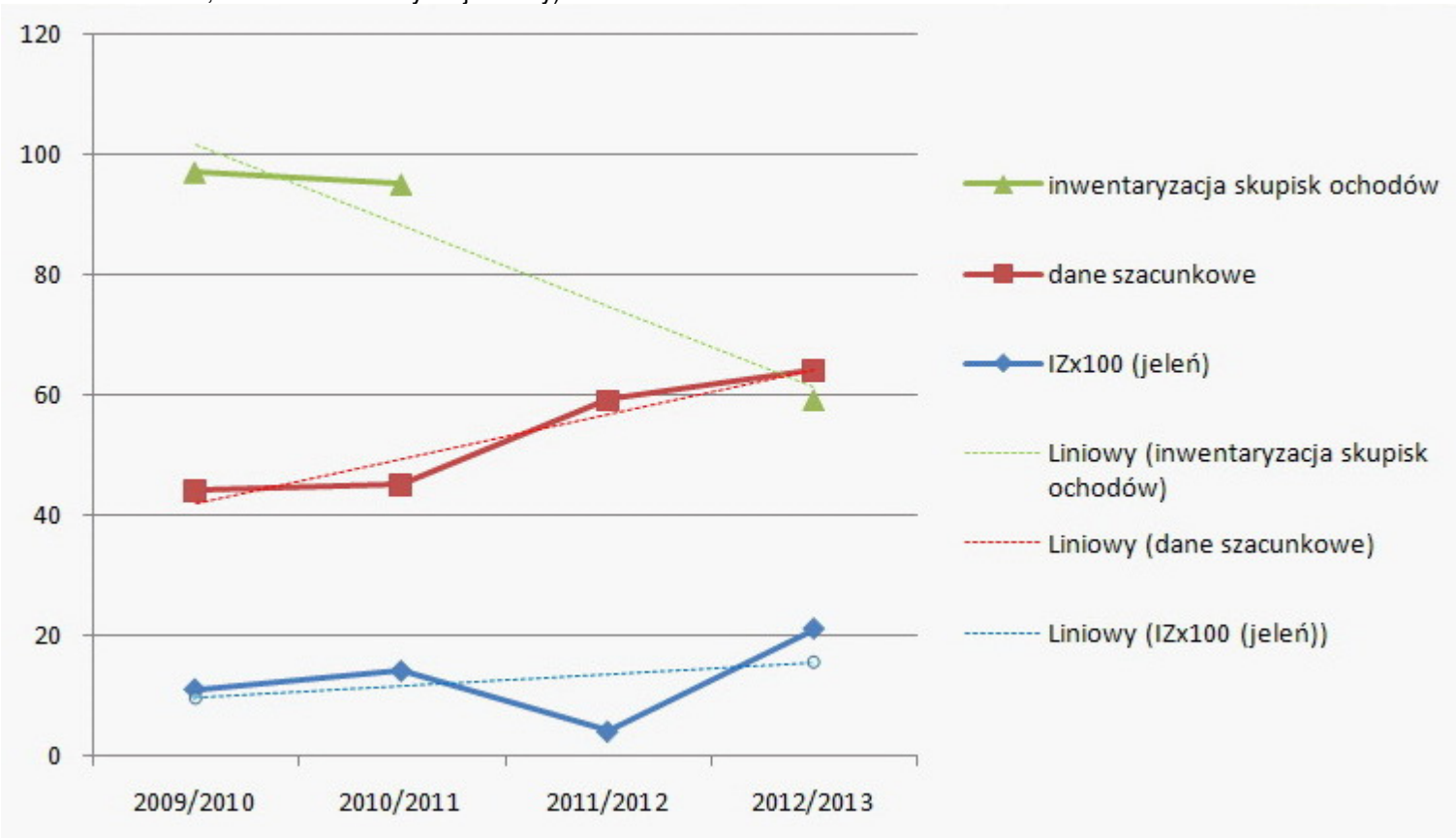
Ryc.8 Rozkład zagęszczeń saren na inwentaryzowanym obszarze.



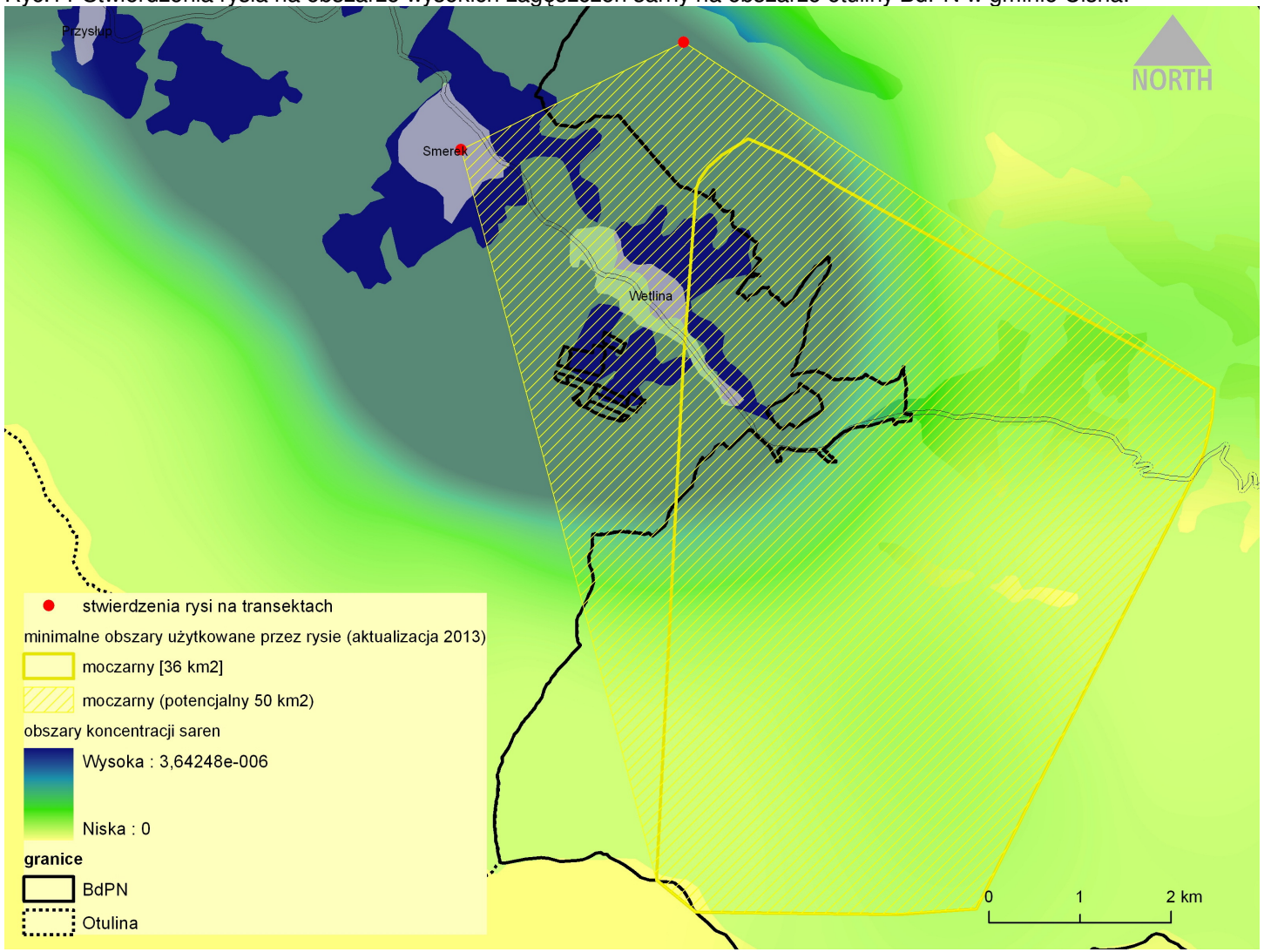
Ryc.9 Obszary koncentracji saren na terenie BdPN.



Ryc.10 Liczebności saren oraz indeksy zagęszczeń tropów na transektach w latach 2009-2013 (dane: inwentaryzacje na podstawie liczeń skupisk odchodów; dane szacunkowe, zimowe inwentaryzacje fauny).



Ryc.11 Stwierdzenia rysia na obszarze wysokich zagęszczeń sarny na obszarze otuliny BdPN w gminie Cisna.



ZAGĘSZCZENIA I LICZEBNOŚĆ DZIKÓW

Podczas prowadzonych w 2009 roku prac liczebność dzików oscylowała w granicach 110 osobników. W roku 2011 liczebność znacznie wzrosła (260 dzików). Inwentaryzacja przeprowadzona w roku bieżącym wskazała na ponowny spadek liczebności populacji w większości obwodów ochronnych BdPN (107 - 118 sztuk) do granic określonych w roku 2009 **(Tab. 3; Ryc. 12, 15)**. Jeden z obwodów ochronnych parku (Górny San) odnotował bardzo znaczny wzrost liczebności, gdzie średnie zagęszczenie określono na poziomie 1,50 - 1,67osobnika / km^2 **(Ryc. 13)**. W opisywanym obwodzie zaznaczyła się zatem w roku bieżącym główna strefa koncentracji gatunku na terenie parku **(Ryc. 14)**. Obserwowane szybkie wahania liczebności w krótkich cyklach wśród dzików 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[16]; Jędrzejewska i in. 1997[17]; Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001[18]; Jędrzejewski i in. 1992[19]). Trzecim czynnikiem, okresowo regulującym liczebność dzików są epizoocje (Hess 1993[20]). Sezon wegetacyjny 2013 był tzw. rokiem nasiennym buka. Charakteryzował się bardzo dużą dostępnością orzeszków bukowych i można prognozować ponowny wzrost liczebności w latach kolejnych.

---

[16] **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.

[17] **Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A.N., Miłkowski L., Krasiński 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.

[18] **Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001.** Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. PWN, Warszawa.

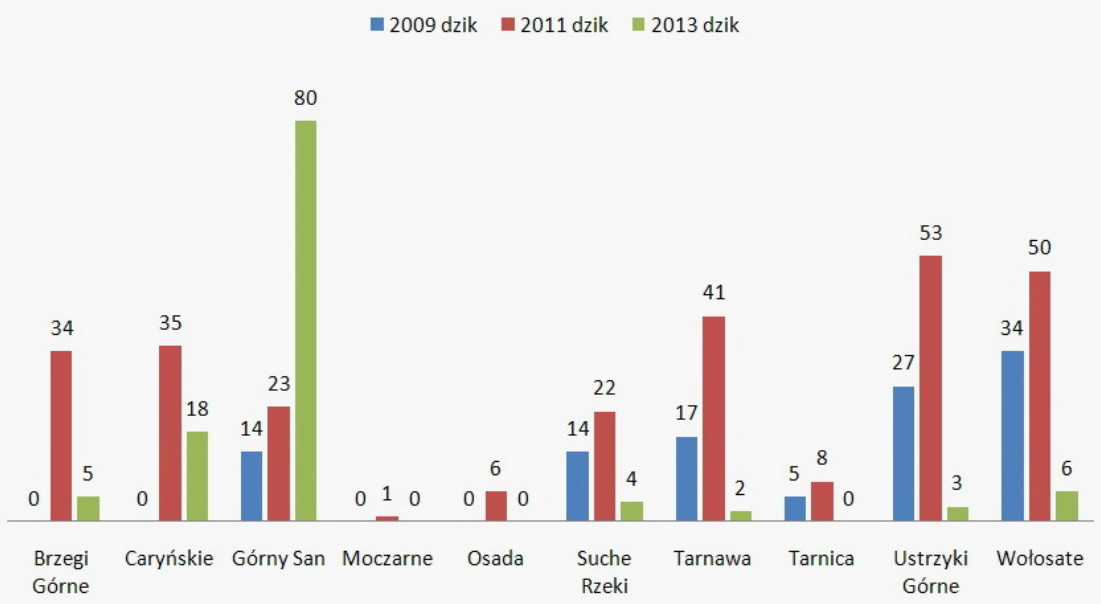
[19] **Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H., Ruprecht A.L. 1992.** Wolf predation and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Białowieża National Park, Poland. Oecologia 90: 27-36.

[20] **Hess R.,G. 1993.** Epidemological status of wild boar in hog cholera. 2nd Int. Symp. on Wild Boars and on order Suiforme. Univ. Degli Studi di Torino. 1993.

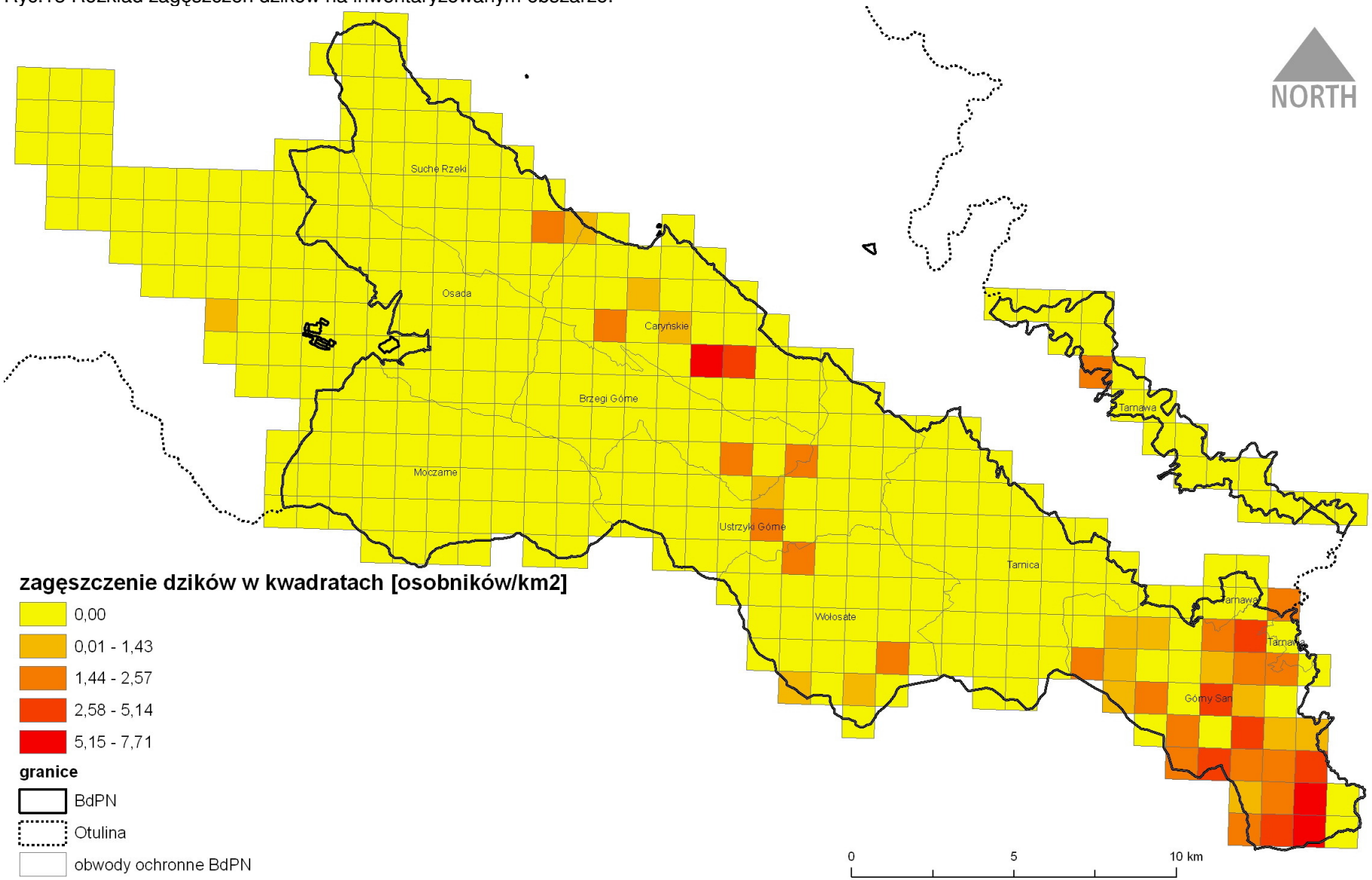
Tab.3 DZIKI, zagęszczenia i liczebność na terenie BdPN i części nadleśnictwa Cisna.

ID	OBWÓD OCHRONNY / OBSZAR	POWIERZCHNIA KWADRATÓW [KM^2]	ZAGĘSZCZENIE DZIKÓW / KM^2 ZAKRES [MIN - MAX] W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI		ŚREDNIE ZAGĘSZCZENIE DZIKÓW / KM^2 WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI		LICZBA DZIKÓW WARTOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD WSP. DEFEKACJI	
			D=5.0	D=4.5	D=5.0	D=4.5	D=5.0	D=4.5
1	Brzegi Górne	21	0.00-2.31	**0.00-2.57**	0.22	**0.24**	5	**5**
2	Caryńskie	33	0.00-6.94	**0.00-7.71**	0.50	**0.55**	16	**18**
3	Górny San	48	0.00-6.67	**0.00-7.41**	1.50	**1.67**	72	**80**
4	Moczarne	47	0.00	**0.00**	0.00	**0.00**	0	**0**
5	Osada	28	0.00	**0.00**	0.00	**0.00**	0	**0**
6	Suche Rzeki	35	0.00-2.14	**0.00-2.38**	0.09	**0.10**	3	**4**
7	Tarnawa	19	0.00-2,23	**0.00-2.48**	0.12	**0.13**	2	**2**
8	Tarnica	39	0.00	**0.00**	0.00	**0.00**	0	**0**
9	Ustrzyki Górne	31	0.00-1.91	**0.00-2.13**	0.09	**0.10**	3	**3**
10	Wołosate	29	0.00-1.90	**0.00-2.12**	0.20	**0.22**	6	**6**
SUMA		**330**					**107**	**118**
1	obszar nadleśnictwa Cisna	53	0.00-1,24	**0.00-1.38**	0.02	**0.03**	1	**2**

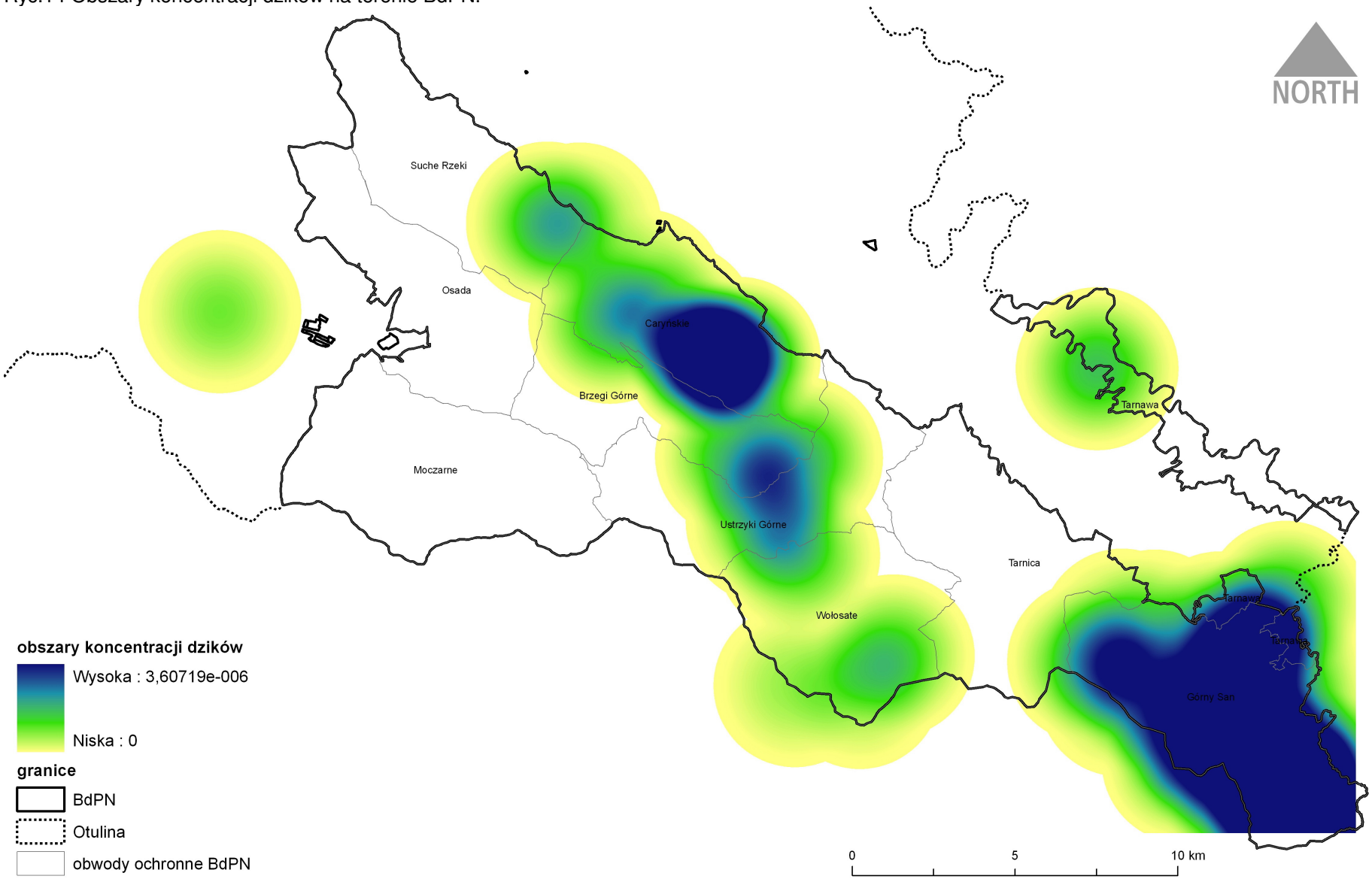
Ryc.12 Liczebność dzików w obwodach ochronnych BdPN (dane: inwentaryzacje skupisk odchodów w latach 2009-2013)



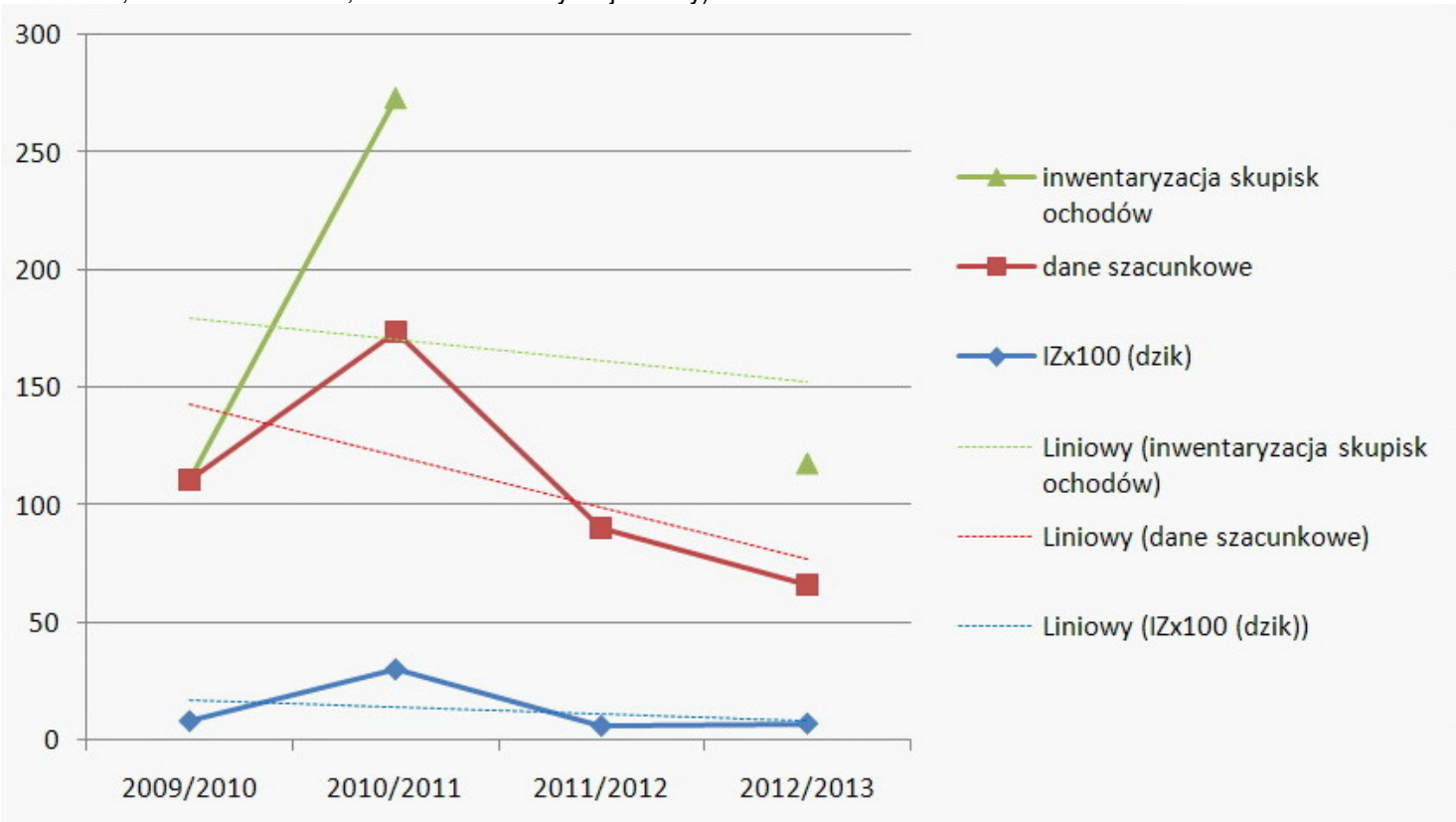
Ryc.13 Rozkład zagęszczeń dzików na inwentaryzowanym obszarze.



Ryc.14 Obszary koncentracji dzików na terenie BdPN.



Ryc.15 Liczebności dzików oraz indeksy zagęszczeń tropów na transektach w latach 2009-2013 (dane: inwentaryzacje na podstawie liczeń skupisk odchodów; dane szacunkowe, zimowe inwentaryzacje fauny).



ZAGĘSZCZENIA I LICZEBNOŚĆ ŻUBRÓW

Żubry stwierdzono w kwadratach zlokalizowanych na obszarze obwodu ochronnego Suche Rzeki **(Ryc. 16)**. Dla poszczególnych kwadratów wartości zagęszczeń wahały się w granicach min/max: 0,00 - 0,74 osobnika / km^2; średnio 0,37 / km^2. Uzyskane wartości maksymalne są podobne do zagęszczeń notowanych dla tego obwodu w latach 2009 - 2012 (0,65 - 0,85 osobnika / km^2; średnia 0,78 / km^2; Krysta 2011[21], Pirga, 2009, 2011[22]). Wielkość areału występowania żubrów na terenie obwodu Suche Rzeki w latach 2009-2013 wyniosła 19 km^2. Liczebność stada w sezonie wegetacyjnym 2013 wyniosła min. 15 osobników (6 osobników dorosłych oraz 9 osobników młodocianych; Pirga 2013[23]).

Ekstrapolacja uzyskanych w inwentaryzacji zagęszczeń średnich i maksymalnych (0,37 - 0,74 osobnika / km^2) do minimalnej wielkości areału występowania (19 km^2) wskazuje na liczebność 7 - 14 osobników ze strefą koncentracji rozciągniętą na północnych zboczach połoniny Wetlińskiej pomiędzy pasmem Stołów a granią Magurca **(Ryc. 17)**.

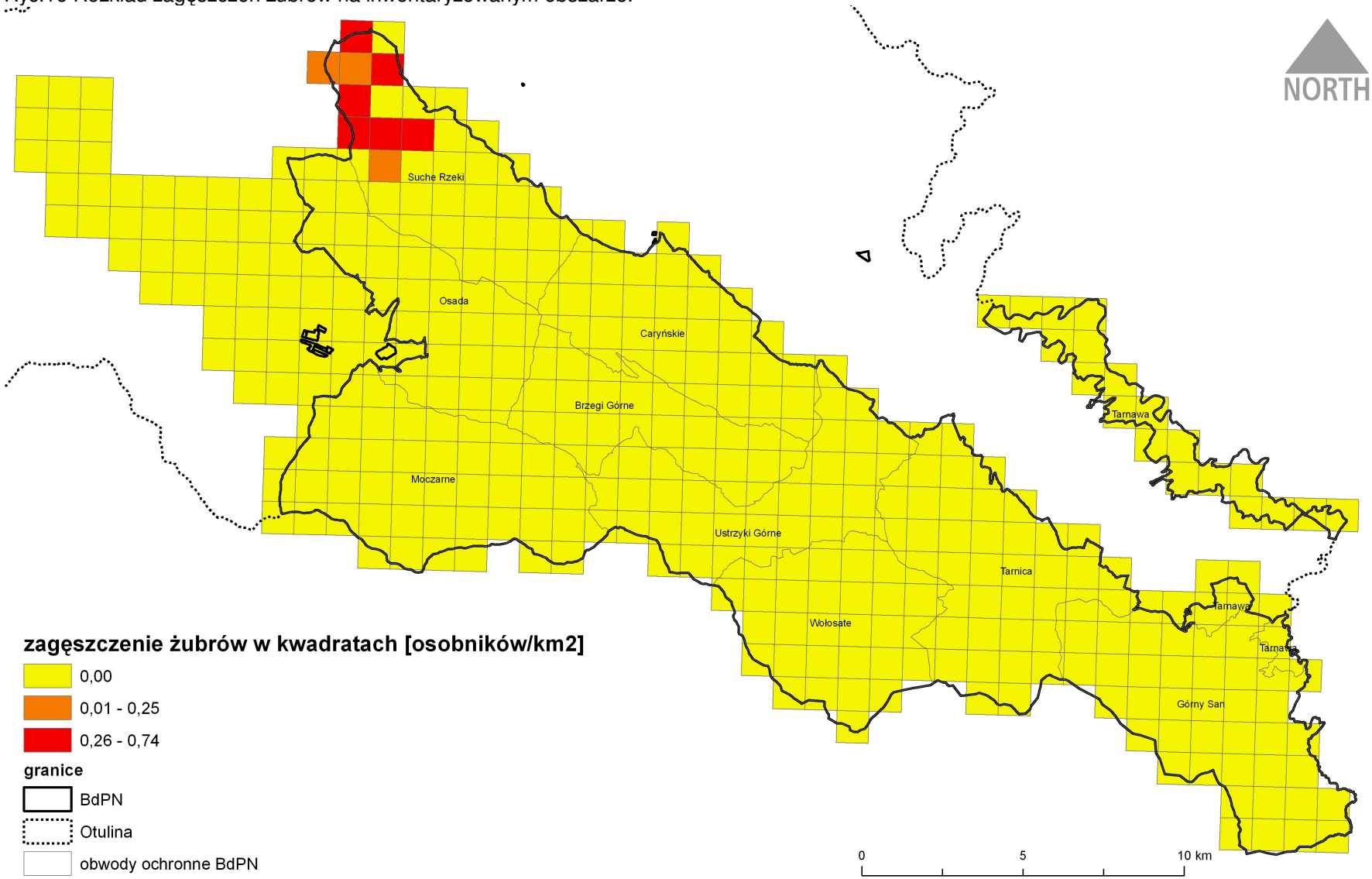
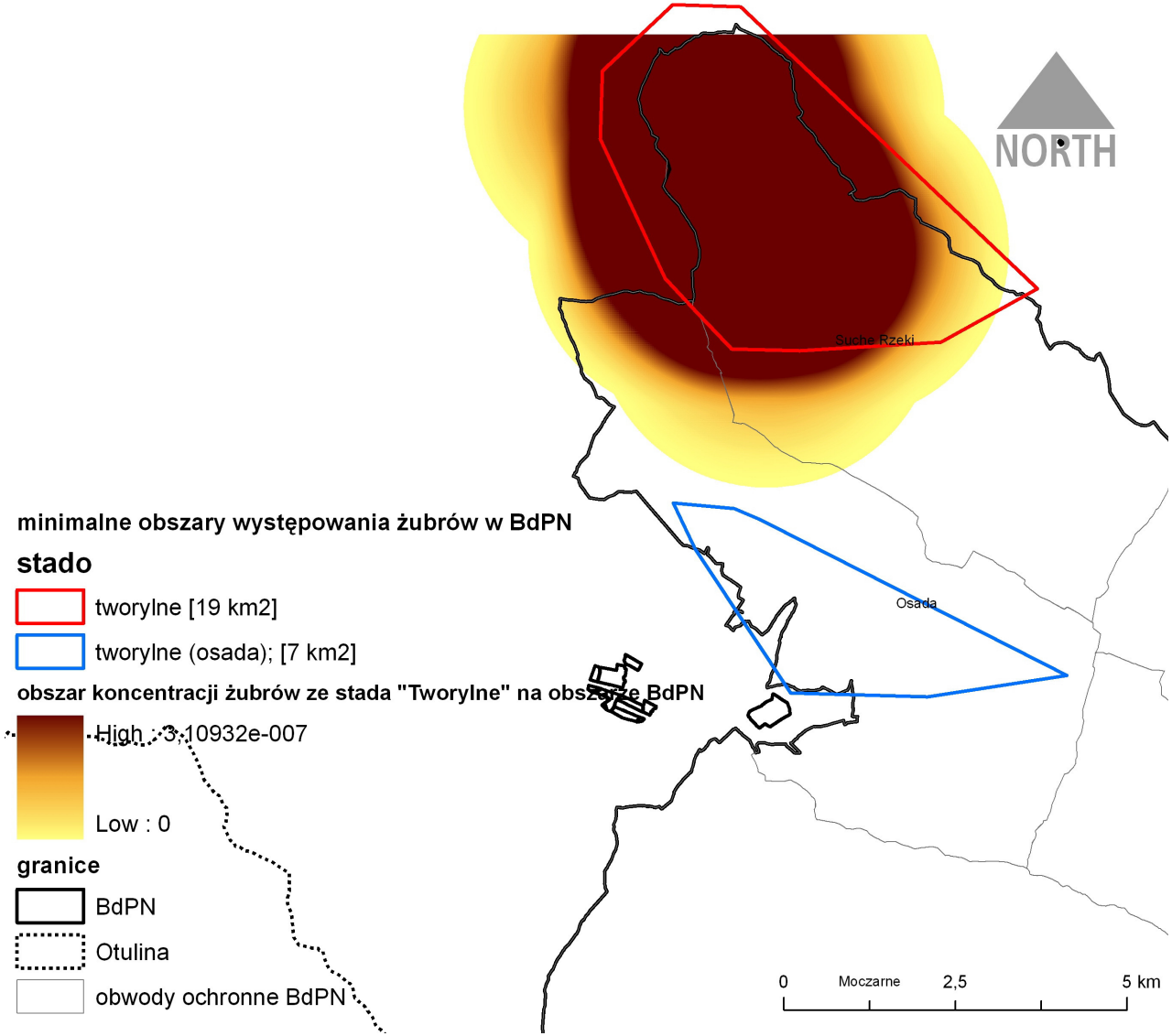
---

[21] **Krysta K. 2011.** Operat ochrony żubra. Plan ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego.

[22] **Pirga B. 2009, 2011.** Inwentaryzacja zwierząt kopytnych na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego i otuliny w oparciu o metodę rejestracji skupisk odchodów na transektach w sezonie 2009. Raport techniczny. http://www.bdpn.pl/dokumenty/nauka/2009/inwentaryzacja_kopytne_2009.pdf http://www.bdpn.pl/dokumenty/nauka/2011/inwentaryzacja_kopytne_2011.pdf

[23] http://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1379&Itemid=133

Ryc.16 Rozkład zagęszczeń żubrów na inwentaryzowanym obszarze.



Ryc.17 Minimalny rozpoznany areał występowania (zachodzenia na obszar Parku) żubrów ze stada "Tworylne" w latach 2009-2013 wraz z wyznaczoną strefą koncentracji.