

Institut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej
Wydziału Zootechnicznego AR w Lublinie

Jerzy KRUPKA, Andrzej SZANIAWSKI,
Roman DZIEDZIC, Leszek DROZD

**Charakterystyka populacji argali
i koziorożców w rezerwacie Khuhsyrh w Ałtaju Mongolskim**

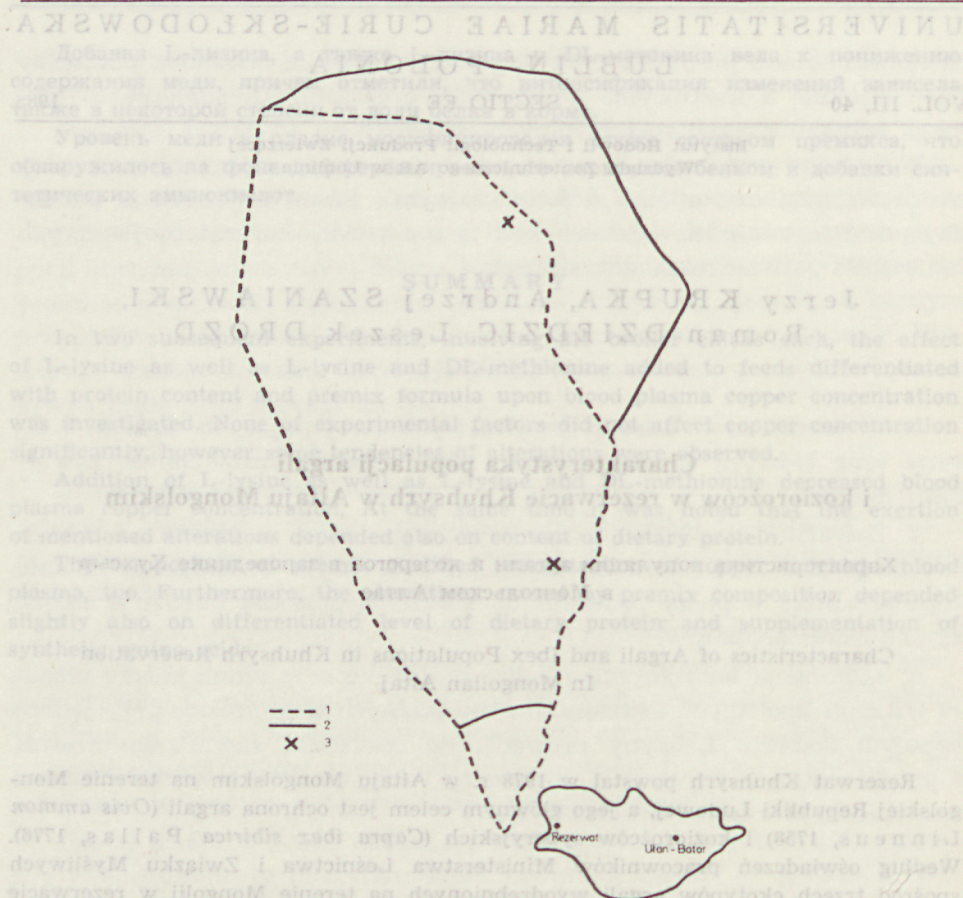
Характеристика популяции аргали и козерогов в заповеднике Хухсыр
в Монгольском Алтае

Characteristics of Argali and Ibex Populations in Khuhsyrh Reservation
In Mongolian Altaj

Rezerwat Khuhsyrh powstał w 1978 r. w Ałtaju Mongolskim na terenie Mongolskiej Republiki Ludowej, a jego głównym celem jest ochrona argali (*Ovis ammon* Linneus, 1758) i koziorożców syberyjskich (*Capra ibex sibirica* Pallas, 1776). Według oświadczeń pracowników Ministerstwa Leśnictwa i Związku Myśliwych spośród trzech ekotypów argali wyodrębnionych na terenie Mongolii w rezerwacie występuje największy i o najlepszym porożu ekotyp tego gatunku. Również poroża koziorożców pozyskiwane w tym rejonie są oceniane wysoko. W rok po utworzeniu rezerwatu zorganizowano dwie ekspedycje, których wyniki zostały opublikowane przez Dzieciłołowskiego i wsp. (2). W 1983 r. nastąpiła zmiana granic rezerwatu (ryc. 1) polegająca na przyłączeniu nowych terenów do jego części południowej i wyłączeniu części terenów północnych. W wyniku tych zmian dotychczasowa powierzchnia rezerwatu wynosząca 835,6 km² uległa zmniejszeniu do 690,6 km². Wymieniona powyżej okoliczność skłoniła założycieli rezerwatu do zorganizowania ekspedycji badawczej celem stwierdzenia zmian, jakie nastąpiły w populacjach gatunków chronionych.

MATERIAŁ I METODY

W czasie trwania ekspedycji badawczej założono dwie bazy, z których dokonywano obserwacji tras inwentaryzacyjnych. W bazie południowej ekspedycja przebywała od 5 do 16 czerwca, a w bazie północnej od 17 czerwca do 5 lipca 1984 r. W tym czasie dokonano inwentaryzacji na trasach głównie konno i częściowo pieszo. Łącznie przebyto 20 tras inwentaryzacyjnych. Na 3 trasach obserwacje powtórzono ze względu na ekstremalnie liczne spotykanych zwierząt. Obliczając



Ryc. 1. Rezerwat Khuhsyrh; usytuowanie i granice: a — granica rezerwatu, b — stara granica rezerwatu, c — bazy Khuhsyrh reservation; location and borders: a — reservation border, b — old reservation border, c — bases

powierzchnię obserwowaną przyjęto, że odległość, na którą widziano i rozpoznawano zwierzęta z dolin, wynosiła 1 km, a ze szczytów 3 km. Powierzchnia skontrolowana wynosiła 400,1 km², co stanowiło 74% powierzchni ogólnej rezerwatu. Zaprojektowanego układu tras inwentaryzacyjnych nie zrealizowano w pełni ze względu na trudne warunki środowiskowe. Wyjątkowo częste i obfite opady deszczu i śniegu spowodowały, że część brodów rzecznych była niemożliwa do przejścia, a jedyne przejście do dużej kotliny w części środkowozachodniej zagradzała około 3-metrowa zaspą śnieżną. Obserwacji zwierząt dokonywano przy pomocy lornetek i lunety. Odnotowywano przy tym miejsce spotkania (nazwa uroczyska i wystawa stoku), godzinę, rodzaj zachowania zwierząt (żerowanie, odpoczynek, przemieszczanie, pojenie), ich liczbę, w tym liczbę samców, samic i młodzięży.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Na powierzchni skontrolowanej w całym rezerwacie obserwowano 487 argali i 1039 koziorożców (tab. 1). Z tras z obozu południowego obserwowano 171 argali i 938 koziorożców, a z obozu północnego 316 argali i 101 koziorożców. Na terenie określonym jako typowy biotop koziorożców obserwowano 863 koziorożce, a argali w ogóle nie spotykano. Liczebność obserwowanych zwierząt w poszczególnych częściach rezerwatu jest wynikiem zróżnicowanych warunków środowiskowych bardziej lub mniej preferowanych przez te gatunki (3, 4).

Tab. 1. Liczebność i płeć obserwowanych argali i koziorożców na terenie rezerwatu
Numbers and sex of argali and ibex observed in the reservation

Miejsce obserwacji	Gatunek	Samce	Samice	Młodzież	Zwierzęta nierozpoznane	Razem
Obóz południowy	Argale	1	2	3	165	171
	Koziorożce ogółem	238	361	199	140	938
	Koziorożce w typowym biotopie	223	332	180	128	863
Obóz północny	Argale	166	-	-	250	316
	Koziorożce	81	13	7	-	101
Razem w rezerwacie	Argale	67	2	3	415	487
	Koziorożce	319	374	206	140	1039

Średnie zagęszczenie argali w rezerwacie wynosiło 12,15 osobników na 10 km² (tab. 2), a wyłączając typowy biotop koziorożca, gdzie argale nie występują, 18,14 osobników na 10 km². Zagęszczenie koziorożców było też nierównomierne. W części określonej jako typowy biotop wynosiło 65,12 osobników na 10 km², a poza tym terenem było 10-krotnie niższe (6,56 osobników na 10 km²). Porównując wyniki uzyskane w 1984 r. z badaniami z 1979 r. (2) stwierdzono zbliżone zagęszczenie argali oraz prawie 2,5-krotnie wyższe zagęszczenie koziorożców.

Z 487 widzianych argali 72 zostały zidentyfikowane, a osobniki znajdujące się w stadach mieszanych liczących 18, 147 i 250 sztuk ze względu

Tab. 2. Zagęszczenie argali i koziorożców (osobników na 10 km²)
Density of argali and ibex per 10 km²

wyszczególnienie	Argale	Koziorożce
Liczba obserwowanych zwierząt	487	1039
Średnie zagęszczenie w rezerwacie	12,15	25,91
Zagęszczenie argali poza biotopem koziorożca	18,14	-
Zagęszczenie koziorożców poza jego biotopem	-	6,56
Zagęszczenie koziorożców w jego biotopie	-	65,12

na odległość i ruchliwość nie zostały w pełni rozpoznane. W największym stadzie (250 osobników) zwierzęta znajdowały się w ugrupowaniach i tylko w 4 z nich rozpoznano dokładnie samice i młodzież. Przyrost realny wynosił 63,64% i w porównaniu z sierpniem 1979 r. (2) był niższy około 12%. Wśród 899 rozpoznanych koziorożców w całym rezerwacie samce stanowiły 35,5%, samice 41,6% i młodzież 22,9%. W części południowej rezerwatu u obserwowanych koziorożców samce stanowiły 29,8%, samice 45,2% i młodzież 24,9%. Natomiast w części północnej samce stanowiły 80,2%, samice 12,9% i młodzież 6,9%. Liczba samic przypadająca na jednego samca średnio na terenie całego rezerwatu wynosiła 1,2, w części południowej 1,5, a w części północnej 0,2. Porównując wyniki uzyskane w 1984 r. i 1979 r. należy stwierdzić, że liczba samic przypadająca na jednego samca uległa zmniejszeniu z 2,2 do 1,2, a przyrost realny zmalał z 71,4% do 55,1%. Według wcześniejszych danych (1) liczba samic przypadająca na jednego samca była wyższa niż w 1984 r.

Tab. 3. Charakterystyka stad argali i koziorożców
Characteristics of argali and ibex herds

Typ stad	Liczba zwierząt	Liczba stad	Średnia liczba zwierząt w stadzie	Min-max	Procent
Argale					
Ogółem	487	8	61	1-250	100,00
Mieszane $\sigma^2, \sigma^2, \sigma^2$	397	2	198	147-250	81,52
Mieszane $\sigma, \sigma^2, \sigma^2$	23	2	11	5-18	4,72
Samce σ^2	67	4	17	1-58	13,76
Koziorożce					
Ogółem	1039	39	27	2-141	100,00
Mieszane $\sigma^2, \sigma^2, \sigma^2$	887	24	37	3-141	85,37
Mieszane $\sigma, \sigma^2, \sigma^2$	45	5	9	2-17	4,33
Samce σ^2	107	10	11	2-28	10,30

Charakterystykę stad argali i koziorożców przedstawiono w tab. 3. Argale obserwowano w 8 ugrupowaniach, z czego najwięcej (81,5%) znajdowało się w 2 stadach mieszanych (młode samce, samice i młodzież). Następnym typem ugrupowań były stada składające się tylko z samców (13,8%), a najmniej zwierząt obserwowano w stadach składających się z matek z młodzieżą. Koziorożce obserwowano w 39 stadach; najwięcej osobników (85,4%) było w stadach mieszanych (młode samce, samice, młodzież). Samce przebywające we własnych stadach stanowiły 10,3%, a samice z młodzieżą 4,3%. W sierpniu 1979 r. (2) dominującym typem stad u argali i koziorożców były ugrupowania składające się z matek i młodzieży, a liczebność stad była niższa u argali ok. 1,5 raza, a u koziorożców 1,8 razy.

Duża liczba obserwowanych koziorożców w różnych porach dnia pozwala na ogólną charakterystykę aktywności tych zwierząt (tab. 4).

Tab. 4. Aktywność obserwowanych koziorożców w ciągu dnia
Activity of ibex observed during the day

Godzina	Rodzaj aktywności	Liczba stad		Liczba zwierząt	
		n	%	n	%
6 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	żerowanie	4	100,0	22	100,0
8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	żerowanie	2	25,0	23	15,4
	żerowanie i odpocz.	3	37,5	63	42,3
	odpoczynek	1	12,5	32	21,5
	pojenie	2	25,0	31	20,8
	Razem	8	100,0	149	100,0
9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	żerowanie	1	25,0	42	41,4
	żerowanie i odpocz.	1	25,0	9	8,9
	odpoczynek	2	50,0	50	49,5
	Razem	4	100,0	101	100,0
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	odpoczynek	3	60,0	26	27,1
	pojenie	2	40,0	70	72,0
	Razem	5	100,0	96	100,0
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	odpoczynek	3	100,0	136	100,0
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	żerowanie	1	25,0	11	18,0
	odpoczynek	2	50,0	22	36,1
	przemieszczanie się	1	25,0	28	45,9
	Razem	4	100,0	61	100,0
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	-	-	-	-	-
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	odpoczynek	3	100,0	163	100,0
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	żerowanie	2	100,0	76	100,0
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	żerowanie	1	100,0	16	100,0
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	-	-	-	-	-
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	żerowanie	2	100,0	86	100,0
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	żerowanie	2	100,0	55	100,0
20 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	przemieszczanie się	1	100,0	2	100,0

W godz. 6.00—9.00 dominującym typem zachowania było żerowanie i odpoczynek, a we wcześniejszych godzinach rannych obserwowano wyłącznie żerowanie. Pojenie się zwierząt obserwowano między godz. 8.00 a 11.00 (łącznie 4 stada). Godziny między 11.00 a 15.00 to przede wszystkim odpoczynek, a w godz. 15.00—20.00 wszystkie obserwowane zwierzęta żerowały. Określenie formy aktywności, jaką jest żerowanie czy odpoczynek, ma charakter ogólny i odnosi się do większości obserwowanych osobników. W czasie żerowania u części kozłat zanotowano takie czynności, jak bieganie, podskoki lub zabawy. W czasie odpoczynku większości stada kozłata również bawiły się, a część samców próbowała sił w walkach między sobą. Młode samce stawały w odległości kilku metrów od siebie, następnie podbiegały, stawały na zadnich nogach i uderzały o siebie łbami. Jednocześnie w stadzie odbywała się jedna walka pomiędzy dwoma samcami. W czasie odpoczynku w stadach liczących kilka lub kilkanaście osobników leżały na ogół wszystkie zwierzęta, a w stadach większych liczących

po kilkadziesiąt osobników jedna lub kilka samiec żerowały i obserwowały okolice.

Interesującym zagadnieniem są miejsca (skłony górskie), gdzie zwierzęta realizowały główne typy aktywności (tab. 5). Na 312 obserwowanych koziorożców w trakcie żerowania 80,8% znajdowało się na stokach północnych. Również żerowanie i odpoczynek odbywały się głównie na stokach północnych. Natomiast w czasie odpoczynku koziorożce nie znajdowały się na jednym typie skłonu. Najwięcej obserwowano ich na stokach zachodnich (28,0%) i na wschodnich (25,3%) oraz północnych (22,0%). Przemieszczanie się zwierząt najczęściej odbywało się na stokach południowych i wschodnich. Żerowanie, które odbywało się głównie na stokach północnych, było związane przede wszystkim z bogatszą roślinnością, jaka tam się znajdowała (5).

Tab. 5. Preferowanie skłonów górskich przez koziorożce podczas różnych form aktywności

Preference of mountain slopes by ibex during different forms of activity

Rodzaj aktywności	Typ skłonu górskiego	Liczba stad		Liczba koziorożców	
		n	%	n	%
Żerowanie	północny	10	71,4	252	80,8
	północno-zachodni	2	14,3	15	4,8
	wschodni	1	7,1	11	3,5
	południowo-zach.	1	7,1	34	10,9
	Razem	14	100,0	312	100,0
Żerowanie i odpoczynek	północny	3	100,0	70	100,0
Odpoczynek	północny	5	35,7	111	22,0
	północno-wsch.	1	7,1	15	3,0
	wschodni	4	28,6	128	25,3
	zachodni	1	7,1	141	28,0
	południowy	1	7,1	32	6,3
	południowo-wsch.	1	7,1	70	13,8
	południowo-zach.	1	7,1	8	1,6
	Razem	14	100,0	505	100,0
Przemieszczanie się	wschodni	1	25,0	19	37,3
	południowy	2	50,0	30	58,8
	południowo-wsch.	1	25,0	2	3,9
	Razem	4	100,0	51	100,0

WNIOSKI

1. Średnie zagęszczenie argali w rezerwacie wynosiło w 1984 r. 12,15 osobników na 10 km² i w porównaniu z 1979 r. nie uległo zmianie. Natomiast średnie zagęszczenie koziorożców wynosiło 25,91 osobników na 10 km² i było prawie 2,5-krotnie wyższe niż w badaniach poprzednich.
2. Stwierdzono wyraźne preferowanie poszczególnych części rezerwatu

przez oba gatunki. W części określonej jako typowy biotop koziorożca zagęszczenie tych zwierząt wynosiło 65,12 osobników na 10 km² i było 10-krotnie wyższe niż na pozostałym terenie, a argali w tej części rezerwatu nie obserwowano w ogóle.

3. Przyrost realny u argali wynosił średnio 63,6%, a u koziorożców 55,1%.

4. Głównym typem ugrupowań były stada składające się z młodych samców, samic i młodzięży. U argali w tym typie ugrupowań obserwowano 81,5% zwierząt, a u koziorożców 85,4%. Średnia wielkość stada u argali wynosiła 61 osobników, a u koziorożców 27.

5. Najbardziej preferowanym miejscem żerowania koziorożców były stoki północne, natomiast nie stwierdzono wyraźnej tendencji w zajmowaniu stoków w czasie odpoczynku.

6. Żerowanie koziorożców odbywało się w godzinach rannych (do godz. 10.00) i w godzinach popołudniowych i wieczornych (od godz. 16.00), zaś pojenie w godzinach przedpołudniowych, natomiast w godzinach popołudniowych koziorożce głównie odpoczywały.

PISMIENNICTWO

1. Bannikow A. G.: Mlekopitajuszczije Mongolskoj Narodnoj Riespubliki. Izd. Akad. Nauk SSSR, 1—699, Moskwa 1954.
2. Dzieciolowski R., Krupka J., Bajandelger W., Dziedzic R.: Argali and Syberian Ibex populations in the Khuhsyrh Reserve in Mongolian Altai. Acta Theriol. vol. 25, 16, 213—219, 1980.
3. Geist V.: Mountain sheep. A study in behaviour and evolution. The University of Chicago Press, 1—383, Chicago, London 1974.
4. Sapożnikow W. W.: Po Altaju. Gosudarstwiennoe Izdatielstwo Geograficeskoj Litieratury, 1—498, Moskwa 1949.
5. Zieliński J.: Ocena botaniczna rezerwatu Khuhsyrh. Sprawozdanie dla Międzynarodowej Organizacji Ochrony Zwierzyny. Maszynopis, 1980.

РЕЗЮМЕ

В 1984 г. была организована экспедиция в Монгольскую Народную Республику, целью которой была оценка состояния популяции аргали и сибирских козорогов на территории заповедника Хухсир в Монгольском Алтае. Работа в заповеднике продолжалась с 5 июня по 5 июля 1984 г. Средняя плотность аргали в заповеднике составляла 12,15 голов на 10 км², а козорогов — 25,91 гол. на 10 км² с тем, что в части, оцененной как типичный биотоп для этого вида, плотность была намного больше и составляла 65,12 гол. на 10 км². Кроме оценки состояния популяции проведено вступительную работу, имеющую целью определение суточной активности козорогов. Отмечено, что стадо добывает корм главным образом в 10.00 и 16.00, отдыхает в полученные часы а сходит к водопоям после полудня.

SUMMARY

An expedition to Mongolian People's Republic was organized in 1984. Its purpose was to evaluate the population of argali (*Ovis ammon* Linneus, 1758) and that of ibex (*Capra ibex sibirica* Pallas, 1776) living in Khuhsyrh reservation in Mongolian Altaj. The examination lasted from June 5 to July 5, 1984. The average density of argali population was 12.15 animals per 10 km² and that of ibex 25.91 per 10 km², but in the region regarded as the typical biotype of this species, the density was 65.12 animals per 10 km². Besides, introductory examinations were carried out aiming at determination of daily activities of ibex. It has been found that herd feed mainly between 10.00 and 16.00, rest at noon and go down to the watering place in the afternoon.

Author	Year	Location	Density (animals/10 km ²)
1. Bannikov A. G.	1954	Mongolian Altaj	12.15
2. Dziedzic R.	1984	Khuhsyrh reservation	25.91
3. Dziedzic R.	1984	Khuhsyrh reservation	65.12
4. Szaniawski A.	1984	Khuhsyrh reservation	12.15
5. Krupka J.	1984	Khuhsyrh reservation	25.91
6. Drozd L.	1984	Khuhsyrh reservation	65.12