

## I. ABHANDLUNGEN

*Aus dem Institut für Zoologie der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia*

# Untersuchungen zur zahlenmäßigen Stärke des Wolfes und seiner Einwirkung auf die Haustierbestände in Bulgarien

Von P. W. GENOV und V. KOSTAVA, Sofia

### 1 Einleitung

Der Problemkreis Mensch–Wolf existiert seit uralten Zeiten. Besonders aktuell wurde dieser zu Beginn dieses Jahrhunderts. Da die Rolle des Wolfes in den Biozönosen lange Zeit unklar geblieben ist, war der Wolf einer ständigen Verfolgung zu jeder Jahreszeit und mit allen möglichen Mitteln ausgesetzt. Das hat zu seiner vollständigen Vernichtung in einer Reihe von europäischen Ländern (DRAGOEV 1970, SUMINSKI 1975), aber auch zu sehr eingehenden Untersuchungen seiner Biologie (BIBIKOV 1985) geführt.

Wegen der starken Verminderung des Bestandes zu Beginn der siebziger Jahre wurde der Wolf in das Rote Buch Bulgariens aufgenommen (SPIRIDONOV, SPASOV 1985). Seit 1975 haben sich die Wolfbestände vergrößert, und parallel dazu sind auch die Angriffe gegen Haustiere angestiegen (STENIN 1982). Seit Anfang der achtziger Jahre verstärkte sich aber der Einfluß des Wolfes auf die Haus- und Wildtierbestände bedeutend. Dies war Anlaß zur Verstärkung der Untersuchungen über die Rolle dieses Raubtieres in den Biozönosen, über die Schäden und die Zusammenhänge mit seiner zahlenmäßigen Stärke (GENOV et al. 1988; DATSCHEV u. GENOV 1988; DZHUNINSKI u. GENOV 1988; IVANOV 1988; GENOV 1989; GENOV et al. 1989). Ziel dieser Untersuchung ist, die Dynamik in der Tötung von Haustieren durch den Wolf in den letzten Jahren festzuhalten und die Zusammenhänge zwischen Individuenanzahl, Dichte und Schäden zu untersuchen.

### 2 Material und Methoden

Das Material wurde in der Zeitspanne von 1984 bis 1988 in allen Gebieten des Landes gesammelt, die von Wölfen besiedelt sind. Es wurden Protokolle des Staatlichen Versicherungsinstituts benutzt, die Angaben über die Art, Anzahl, Zeit und Landschaft der Überfälle beinhalten. Angaben über die Anzahl der Angriffe von Wölfen auf Haustiere sind in der Tabelle 1 erfaßt.

In jedem Gebiet mit Informationen über Angriffe auf Haustiere wurden jährliche Absprachen mit den Jagdspezialisten getroffen. Im Verlauf der unmittelbaren Gespräche mit den Jagdorganisatoren des Bulgarischen Jägervereins, mit den Jagdspezialisten bei den Gemeinderäten und mit den Spezialisten des Staatlichen Versicherungsinstitutes, die die von Wölfen verursachten Schäden registrieren, wurden Informationen über die Wolfsrudel und über die Anzahl der Wölfe in einem Rudel gesammelt. Auch der Zentralrat des Bulgarischen Jägervereins und das Komitee für Försterei und Forstindustrie lieferte Daten über Anzahl, Ort und Zeit der abgeschossenen Wölfe. In einigen Protokollen über die von den Wölfen getöteten Haustiere sind auch Angaben über die Wölfe enthalten, die an dem An-

griff teilgenommen haben. Die Bestimmung der Anzahl und der Dichte der Wölfe erfolgte nach der methodischen Anleitung für die Bestimmung der Wölfe nach ihrer Fundstelle, erschienen in Moskau 1987. Die Angaben über die Flächen der einzelnen Gebiete wurden der „Geographie Bulgariens“ (Physikalische Geographie, Bulgarische Akademie der Wissenschaften, 1982) entnommen. Alle Angaben wurden statistisch bearbeitet.

### 3 Ergebnisse und Diskussion

#### 3.1 Dynamik der Individuendichte des Wolfes

Die Bestandesdichte des Wolfes in den verschiedenen Gebirgen und Waldgebieten ist unterschiedlich, am höchsten im südlichen Teil des Landes. Die mittlere Anzahl der Wölfe in den Rhodopen bewegt sich zwischen 60 bis 80 Stück. Sie besiedeln hier eine Fläche von 14 737 km<sup>2</sup>, das entspricht 184 bis 246 km<sup>2</sup> pro Individuum. Rila- und Piringebirge werden von insgesamt 60 bis 80 Tieren besiedelt. Das ergibt bei einer Gesamtfläche von 8737 km<sup>2</sup> ca. 109 bis 145 km<sup>2</sup> pro Tier. Das Teilgebiet von Ossogowo und des Belassizagebirges hat eine Fläche von 2828 km<sup>2</sup> und wird von ca. 40 bis 50 Wölfen besiedelt. Die pro Individuum besiedelte Fläche beträgt 57 bis 70 km<sup>2</sup>. Im westlichen und mittleren Balkangebirge ist die Anzahl der Wölfe in den letzten Jahren angestiegen und im Moment bewohnen 35 bis 38 Exemplare eine Fläche von 7596 km<sup>2</sup>, d. h. jedes Tier 200 km<sup>2</sup>. Weitere 10 bis 15 Wölfe leben in den felsigen Flußstätern des Beli Lom. Hier sind die Waldflächen zu sehr auseinandergerissen, um eine genaue Bestimmung des Revieres pro Individuum vorzunehmen. Aus dem gleichen Grund lassen sich die Reviere der ca. 20 Wölfe nur schwer bestimmen, die im Strandscha- und Sakargebiet leben, weil sie sich im Grenzgebiet zur Türkei aufhalten. Schwankungen in der zahlenmäßigen Stärke des Wolfes sind auch in den anderen Gebirgen Bulgariens festzustellen, da sie in den Grenzgebieten des Landes zu Griechenland und dem ehemaligen Jugoslawien liegen und leicht von den Wölfen überquert werden können (Abb.).

Die Dynamik der Wolfspopulation in Bulgarien hat geschätzt, während der letzten 100 Jahre nach den Angaben über die abgeschossenen Tiere, drei Höhepunkte in den nachstehend genannten Jahren erreicht:

1896 – 1600 erlegte Wölfe  
1924 – 925  
1954 – 1079.

Nach 1954 ist eine Abnahme der Wolfspopulation festzustellen mit einem Tiefpunkt in der Anzahl der abgeschossenen Tiere im Jahre 1975 mit 75 Exemplaren. Danach ist ein Anstieg bemerkbar, im Jahre 1979 wurden 147 Wölfe erlegt. Nach SPERIDONOV und SPASSOV (1985) lebten zu dieser Zeit 160–175 Wölfe in Bulgarien. Im Jahre 1988 sind 220 Exemplare abgeschossen worden, wobei die Zahl der das Land besiedelnden Tiere auf 260 bis 320 geschätzt wurde.

Insgesamt existieren im Lande ca. 76 Wolfsrudel mit 2 bis 11 Individuen oder durchschnittlich 3,9 Individuen pro Rudel. Es sind außerdem noch 30 bis 40 Einzelgänger vorhanden. Diese Dichte des Wolfes ist relativ hoch, was sich besonders in den Gebieten mit intensiver Viehzucht auf der Weide bemerkbar macht. Gerade in diesen Gebieten ist die Bekämpfung des Wolfes angebracht.

#### 3.2 Durch Wölfe verursachte Schäden

Für die Zeitspanne von 1984 bis 1987 liegen aus dem Balkangebirge keine Angaben über die von Wölfen verursachten Schäden vor. Im Jahre 1988 wurden 174 Schafe durch Wölfe vernichtet. Das sind 6,1 % aller auf dieses Haustier entfallenden Abgänge. Sie entstanden bei 71 Angriffen, das entspricht im Durchschnitt 2,4 Tiere pro Angriff. Sie sind in Tabelle

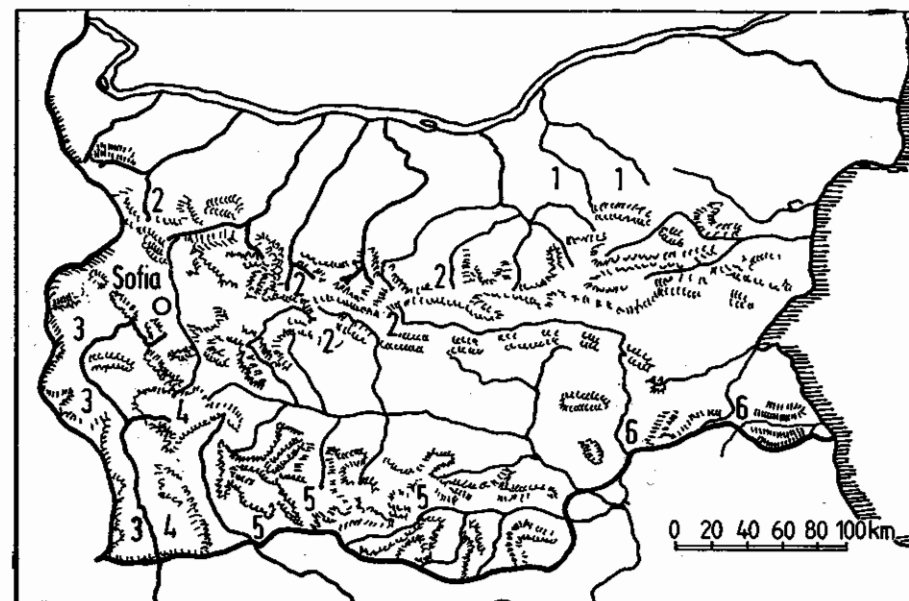


Abb. Verbreitung und zahlenmäßige Stärke des Wolfes in Bulgarien im Jahre 1988

1. Täler des Flusses Beli Lom: 10–15 Wölfe
2. Westliches und mittleres Balkangebirge und Sredna Goragebirge: 45–53 Wölfe
3. Teilgebiet von Ruj-Ossogowo und Belassizagebirge: 40–50 Wölfe
4. Rila- und Piringebirge: 60–80 Wölfe
5. Rhodopengebirge: 60–80 Wölfe
6. Strandscha- und Sakargebirge: 20–25 Wölfe

2 nicht nachgewiesen. Angriffe auf andere Haustiere wurden ebenfalls registriert (Tabelle 3). Die Angriffe auf Rinder und andere große Haustiere erfolgten auf der freien Weide ohne hütendes Personal.

In der Gebirgskette Ossogowo–Belassiza ist die Populationsdichte des Wolfes relativ hoch. Doch hier migriert er oft nach Jugoslawien. Auch sind diese Gebiete stark entvölkert und es fehlen vielerorts Haustiere. Hier wurden im Jahre 1986 Schäden registriert, die durch Wölfe verursacht worden sind (Tabelle 2). Sie betragen ca. 3,0 % aller an Haustieren verursachten Schäden. In den nachkommenden Jahren ist die Anzahl der von Wölfen verursachten Schäden angestiegen und betrug 1988 bereits 8,5 %. Es ist auffallend, daß in der Zeitspanne von 1986 bis 1988 die Durchschnittszahl der gerissenen Schafe relativ hoch ist. Das hängt mit der Tatsache zusammen, daß die Wölfe hier plötzlich erscheinen, einen Teil der Herde vernichten, wieder verschwinden, um nach gewisser Zeit wieder zurückzukommen. In den anderen Bergmassiven ist die Anwesenheit der Wölfe kontinuierlich und

Tabelle 1. Anzahl der Angriffe von Wölfen auf Haustiere

Jahr	Schafe	Ziegen	Pferde	Rinder	Esel	Maultiere
1984	381	24	–	9	2	2
1985	629	26	3	20	4	4
1986	824	29	11	27	6	7
1987	949	113	15	74	11	8
1988	1101	81	6	30	13	7

die Wachsamkeit der Schäfer und des Schäferhundes wird dadurch stets aufrechterhalten. In dem angesprochenen Bergmassiv sind auch Angriffe auf Ziegen registriert worden.

Im Piringebirge bewegte sich der Anteil der von Wölfen verübten Überfälle auf Schafherden zwischen 22,2 % im Jahre 1986 und 30,6 % im Jahre 1988. Im letzteren Jahr wurde hier ein Drittel aller in Bulgarien vernichteten Schafe registriert und im Durchschnitt  $3,1 \pm 1,8$  Schafe je Angriff getötet. Dieser hohe Anteil ist eine Folge der ständig ansteigenden Populationsdichte des Wolfes. Aus der Tabelle 2 ist ersichtlich, daß die Zahl der Opfer und der Angriffe auf das Dreifache gestiegen ist. Die meisten Opfer unter den Ziegen sind in diesen Gebirgen und im Piringebirge festgestellt worden. Im Jahre 1984 sind keine Überfälle auf größere Haustiere registriert worden, dagegen wurden in den nachfolgenden Jahren vorwiegend Kälber und Kühe angegriffen.

Im Rilagebirge wurde ebenfalls ein Anstieg der Überfälle auf Schafherden festgestellt. Hier ist ein Drittel aller Schäden an Schafen verursacht worden, wobei dieser Prozentsatz im Jahre 1986 43,7 % beträgt. Im nachfolgenden Jahr nimmt dieser Prozentsatz wieder ab, um 1988 wieder anzusteigen. Die Durchschnittszahl der während eines Angriffes vernichteten Schafe sinkt von  $2,9 \pm 1,9$  im Jahre 1984 auf  $2,2 \pm 1,9$  im Jahre 1987, steigt aber 1988 auf  $2,4 \pm 2,1$  an. Bei den anderen Haustieren sind die Schäden im Pirin- und Rhodopengebirge geringerer (Tabelle 3).

Bezogen auf das ganze Jahr haben die meisten Überfälle auf Schafherden in dem Rhodopengebirge stattgefunden (43,6 %). Sie haben 1985 den größten Prozentanteil mit 41,2 % der getöteten Haustiere. Die niedrigsten Werte fallen mit 18,7 % der Überfälle und

Tabelle 2. Zahl der von Wölfen verursachten Schafopfer und Anzahl der Angriffe zwischen 1984 und 1988

1. Zahl der Opfer; 2. Prozentsatz der insgesamt in Bulgarien vernichteten Haustiere; 3. Anzahl der Angriffe; 4. Prozentsatz aller Angriffsfälle im Lande; 5. Durchschnittszahl der vernichteten Tiere pro Angriff

Jahr	1984	1985	1986	1987	1988	
Ossogovo-Belassitza Teilgebiet	1	—	76	224	288	
	2	—	3,9	10,2	10,2	
	3	—	25	65	94	
	4	—	3,0	6,8	8,5	
	5	—	—	$3,0 \pm 2,0$	$3,4 \pm 2,2$	$3,1 \pm 2,3$
Piringebirge	1	291	418	425	718	1043
	2	30,0	29,3	22,3	32,6	36,8
	3	113	185	187	264	336
	4	29,7	29,4	22,2	27,8	30,6
	5	$2,6 \pm 2,0$	$2,3 \pm 1,7$	$2,3 \pm 1,6$	$2,7 \pm 1,9$	$3,1 \pm 1,8$
Rilagebirge	1	372	422	833	720	932
	2	40,0	29,5	43,7	32,7	32,9
	3	130	171	348	324	394
	4	34,1	27,2	41,3	34,1	35,8
	5	$2,9 \pm 1,9$	$2,5 \pm 2,0$	$2,4 \pm 2,1$	$2,2 \pm 1,9$	$2,4 \pm 2,1$
Rhodopengebirge	1	291	589	574	541	394
	2	30,0	41,2	30,1	24,5	14,0
	3	138	273	282	296	206
	4	36,2	43,6	33,5	31,3	18,7
	5	$2,1 \pm 1,6$	$2,2 \pm 1,7$	$2,0 \pm 1,6$	$1,8 \pm 1,5$	$1,9 \pm 1,6$
Zusammenfassung für das Land	1	954	1429	1908	2203	2831
	2	100	100	100	100	100
	3	381	629	842	949	1101
	4	100	100	100	100	100
	5	$2,5 \pm 2,1$	$2,3 \pm 1,6$	$2,3 \pm 1,6$	$2,3 \pm 1,5$	$2,6 \pm 1,8$

14,0 % bei den vernichteten Tieren auf das Jahr 1988. Die Durchschnittszahl der während eines Überfalls vernichteten Tiere sinkt von  $2,2 \pm 1,7$  im Jahre 1985 auf  $1,9 \pm 1,6$  im Jahre 1988 ab.

Tabelle 3. Von Wölfen gerissene Ziegen, Pferde, Kühe, Kälber, Esel und Maultiere in den jeweiligen Gebirgsmassiven von 1984 bis 1988

1. Balkangebirge; 2. Piringebirge; 3. Rilagebirge; 4. Rhodopen; 5. Insgesamt für das Land

Opfertiere Jahr	Gebirge	Ziegen			Pferde	Kühe	Kälber	Esel	Maultiere	
		a	b	c	b	b	b	b	b	
1984	2 Pirin	9	18	2,0	—	—	—	—	—	
	3 Rila	—	—	—	—	2	6	—	2	
	4 Rhodopen	15	32	2,1	—	—	1	2	—	
	5 insges.	24	40	1,7	—	2	7	2	2	
	1985	2 Pirin	20	35	1,8	2	2	4	3	4
4 Rhodopen		6	14	1,3	1	3	11	1	—	
5 insges.		26	49	1,9	3	5	15	4	4	
1986		1 Balkan	12	24	2,0	—	—	—	—	—
		2 Pirin	2	2	1,0	4	2	12	5	5
	3 Rila	1	2	—	6	—	5	—	—	
	4 Rhodopen	4	31	2,2	1	5	3	1	2	
	5 insges.	29	59	2,0	11	7	20	6	7	
1987	1 Balkan	—	—	—	9	18	18	3	—	
	2 Pirin	105	161	1,5	3	2	6	2	4	
	3 Rila	—	—	—	3	1	11	2	2	
	4 Rhodopen	5	6	1,2	—	9	9	4	1	
	5 insges.	110	167	1,5	15	30	44	11	7	
1988	1 Balkan	4	4	1,0	2	3	2	1	—	
	2 Pirin	44	61	1,4	—	4	10	5	4	
	3 Rila	12	14	1,2	4	2	3	—	1	
	4 Rhodopen	21	30	1,4	—	3	3	7	—	
	5 insges.	81	109	1,2	6	12	18	13	7	

a Anzahl Angriffe; b Anzahl Opfer; c Durchschnitt für einen Angriff

Die Ursachen für die Senkung der Schäden liegen in der besseren Organisation der Bekämpfung der Wölfe und der steigenden Erfahrung in der Arbeit im Gelände. Wie schon erwähnt, treten die größten Schäden im Pirin- und im Rhodopengebirge auf. Die Ursache dafür ist das ganzjährige Weiden der Ziegen in den südlichen Gebieten des Landes, wobei die Gelegenheiten für Angriffe ansteigen. Andererseits handelt es sich um Grenzgebiete, in denen die Wölfe bei Verfolgung schnell über die Grenze fliehen können. Im Gegensatz zu den Schafen aber geschieht es selten, daß die Wölfe während eines Überfalles mehr als eine Ziege erbeuten, da sich die Ziegen nie auf einer Stelle drängen, wie es die Schafe tun. Aus diesem Grunde übersteigt die Zahl der bei einem Angriff getöteten Ziegen nie die Zahl 2,0 im Jahre 1986 und 1988 sinkt diese Zahl auf 1,2. In den Fällen des Erwürgens von mehreren Ziegen handelt es sich stets um Überfälle in Ställen. Esel und Maultiere werden gewöhnlich in der Umgebung von Siedlungen und Ställen angegriffen, wo sie mit langen Seilen angebunden weiden und den Angriffen nicht entweichen können. Rinder und Pferde werden auf der Weide angegriffen, wobei die Wölfe bestrebt sind, die Tiere von der Hauptherde zu trennen und zu eventuell vorhandenen Felsen zu treiben. Beim Absturz von den Felsen fallen sie dann leicht den Wölfen zum Opfer.

Nach der Analyse der in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Daten wird klar, daß sowohl die Zahl der Angriffe, als auch die Zahl der vernichteten Tiere ansteigen. Das steht

im Zusammenhang mit dem Anstieg der Zahl der Wölfe, die wiederum aus der Menge der erlegten Wölfe wie folgt ersichtlich ist:

1984 – 163, 1985 – 147, 1986 – 179, 1987 – 211, 1988 – 220 Exemplare.

Diese Angaben können als maßgeblich gelten, da für jedes erlegte Tier Prämien bezahlt werden. Andererseits sind alle Wölfe während der Jagd auf Huftiere abgeschossen worden.

Bisher liegen keine Angaben über die Rolle des Wolfes für den Bestand von Wildtieren vor, aber nach den Angaben von GENOV (1987) und DZHUNINSKI und GENOV (1988) verursacht der Wolf große Schäden unter den Kitzen und Frischlingen. Es ist aus diesem Grunde notwendig, eine Untersuchung über die Rolle durchzuführen, die der Wolf für die Bestände des Schalenwildes spielt. Dies ist besonders für Gebiete wichtig, wo das Muffelwild akklimatisiert oder Rotwild wiedereingebürgert wurde. Es ist außerdem notwendig, in den Gebieten mit intensiver Tierzucht auf freier Weide organisierte Treibjagen durchzuführen, den Wolf aber in den Schutzgebieten weiter zu schützen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Wölfe ernstzunehmende Schädlinge für die Haustiere, aber gleichzeitig wichtige Regulatoren des Schalenwildes in den Schutzgebieten sind.

### Zusammenfassung

Die Untersuchung wurde in der Zeitspanne von 1984 bis 1988 durchgeführt. Es wurden die Protokolle des Staatlichen Versicherungsinstituts benutzt, die Angaben für Raubüberfälle von Wölfen auf Haustiere beinhalten (Tabelle 1). Außerdem wurden Angaben über die während dieser Zeitspanne erlegten Wölfe zusammengefaßt. Die Abschlußzahlen lauten: 1984 – 163, 1985 – 147, 1986 – 179, 1987 – 211 und 1988 – 220 Tiere. Die Anzahl der in den einzelnen Gebirgen lebenden Wölfe wurde nach einer Umfrage festgestellt. Für die in Betracht kommenden Gebirge werden folgende Bestandszahlen angenommen: Rhodopen – 60–80 Individuen, 189 bis 264 km<sup>2</sup> pro Tier, Rila- und Pirinengebirge – 60–80 Tiere, 109 bis 145 km<sup>2</sup> pro Tier, Ossogowo-Belassiza Gebirgssystem – 40–50 Individuen, 57–70 km<sup>2</sup> pro Tier, West- und Mittelbalkan – 35–38 Wölfe, 200 km<sup>2</sup> pro Tier. Dazu kommen noch 10–15 Wölfe im Flußbecken von Beli Lom und etwa 20 Exemplare in Strandscha- und Sakargebirge. Insgesamt lebten in Bulgarien im Jahre 1988 etwa 260–330 Wölfe (Abb. 1).

Die von den Wölfen verursachten Schäden steigen ständig an. Im Jahre 1984 führten sie 381 Angriffe auf Schafherden aus und töteten 954 Schafe. Das sind durchschnittlich 2,5 ± 2,1 Schafe für einen Angriff. In den nachfolgenden Jahren wurden folgende Zahlen ermittelt (Anzahl Angriffe, Anzahl getötet, Durchschnitt getötet pro Angriff): 1985 – 629 – 1429 – 2,3 ± 1,6, 1986 – 824 – 1908 – 2,3 ± 1,6, 1987 – 949 – 2203 – 2,3 ± 1,5, 1988 – 1101 – 2869 – 2,6 ± 1,8 (Tabelle 2). Während dieser Zeitspanne haben die Wölfe insgesamt 458 Ziegen, 38 Pferde, 160 Rinder, 41 Esel und 28 Maultiere gerissen.

Es müssen Maßnahmen zur Senkung der zahlenmäßigen Stärke der Wölfe in den Gebieten mit intensiver Tierzucht auf freier Weide getroffen werden, ohne die Wölfe in den geschützten Gebieten zu gefährden.

### Summary

#### *Investigations on the number of wolves and their effects on domestic animals in Bulgaria*

The investigation was conducted during the time period 1984 to 1988. The records of the state insurance institute, containing data on wolf attacks on domestic animals were used (Table 1). In addition data on the numbers of wolves shot during that time period were collected. The numbers shot per year are as follows: 1984 – 163, 1985 – 147, 1986 – 179, 1987 – 211, and 1988 – 220 animals. The numbers of wolves living in the various mountains were determined from a survey. For those mountain ranges taken into consideration, the following wolf populations were estimated: Rhodopen – 60–80 individuals and 189–264 km<sup>2</sup>/animal; Rila and Pirin Mountains – 60–80 animals and 109–145 km<sup>2</sup>/animal; Ossogowo – Belassiza Mountains – 40–50 wolves and 57–70 km<sup>2</sup>/animal; West and Central Balkan – 35–38 wolves and 200 km<sup>2</sup>/animal. Then there are 10–15 wolves in the river basin of Beli Lom and about 20 specimens in the Strandscha and Sakar Mountains. A total of 260–330 wolves were living in Bulgaria in 1988 (Fig.).

The damage caused by wolves increases continuously. In 1984 there were 381 wolf attacks on flocks of sheep and 954 sheep were killed. That averages to 2.4 ± 2.1 sheep killed per attack. For subsequent years the following data were determined (number of attacks, number of sheep killed, average number killed/attack): 1985 – 629 – 1429 – 2.3 ± 1.6; 1986 – 824 – 1908 – 2.3 ± 1.6; 1987 – 949 – 2203 – 2.3 ± 1.5; 1988 – 1101 – 2869 – 2.6 ± 1.8 (Table 2). During this time wolves also preyed on a total of 458 goats, 38 horses, 160 cows, 41 donkeys, and 28 mules.

Measures to reduce the numbers of wolves in regions of intensive animal husbandry on unprotected pasturage must be undertaken without endangering this species in protected areas.

Transl.: PHYLLIS KASPER

### Résumé

#### *Recherches sur l'abondance du Loup et sur son incidence sur le cheptel des animaux domestiques en Bulgarie*

L'enquête s'est déroulée au cours d'une période allant de 1984 à 1988. On se référa aux statistiques de l'Institut d'Assurance de l'Etat qui enregistre le nombre d'animaux domestiques victimes d'attaques par les loups (Tableau 1). En outre, les données sur les loups abattus au cours de cette période ont été rassemblées. Les tirs réalisés s'élevèrent à 163 loups en 1984, 147 en 1985, 179 en 1986, 211 en 1987, 220 en 1988. Le nombre des loups sévissant dans différentes chaînes montagneuses a été obtenu par voie d'enquête. Ainsi les effectifs suivants ont été renseignés: dans les Rhodopes, de 60 à 80 individus, soit de 189 à 264 km<sup>2</sup> par tête, dans les Monts Rila et de Pirin, de 60 à 80 individus, soit de 109 à 145 km<sup>2</sup> par tête, dans la chaîne montagneuse d'Ossogowo-Belassiza, 40 à 60 individus, soit de 57 à 70 km<sup>2</sup> par tête, dans les Balkans occidentaux et centraux, 35 à 38 loups, soit 200 km<sup>2</sup> par tête. A cela s'ajoutent encore de 10 à 15 loups dans le bassin de Beli Lom et quelque 20 exemplaires dans les Monts Strandscha et Sakar. Au total, ce sont quelque 260 à 330 loups qui, en 1988, vivaient en Bulgarie (Figure 1).

Les dommages causés par les loups n'ont cessé de croître. En 1984, 381 attaques de troupeaux de moutons ont été enregistrées entraînant la mort de 954 moutons, ce qui correspond à une moyenne de 2,5 ± 2,1 moutons par attaque. Au cours des années suivantes, les chiffres ont été respectivement (nombre d'attaques, nombre de moutons tués et moyenne correspondante par attaque) de 629, 1429 et 2,3 ± 1,6 en 1985, de 824, 1908 et 2,3 ± 1,6 en 1986, de 949, 2203 et 2,3 ± 1,5 en 1987, de 1101, 2869 et 2,6 ± 1,8 en 1988 (Tableau 2). Pendant cette période, les loups ont dévoré au total 458 chèvres, 38 chevaux, 160 bovidés, 41 ânes et 28 mulets.

Des mesures doivent être prises en vue de diminuer l'abondance des loups dans les régions à élevage intensif en parcours libre sans les menacer pour autant dans les zones de protection.

Trad.: S. A. DE CROMBRUGGHE

### Literatur

1. BIBIKOV, D., 1985: Volk, Nauka, Moskva, 606 (russ.).
2. DATSCHEV, B.; GENOV, P., 1988: Vălkăt v Krajste, NTK, Lovăt – ekologia, ikonomika, sport – 9–11. VI. 1988, Pamporovo (bulg.).
3. DZHUNINSKI, E.; GENOV, P., 1988: Vărhu chislenostta i roljata na vâlka v Belogradchishko za perioda 1950–1988 g., NTK, Lovăt – ekologia, ikonomika, sport – 9–11. VI. 1988, Pamporovo (bulg.).
4. DRAGOEV, P., 1970: Văkăt v chuzhbina i u nas, Lov i r-v, 2,7–8 (bulg.).
5. GENOV, P., 1987: The wolf (Canis lupus L.) in Southwest Bulgaria. Kraków: 18th IUGB Congress.
6. GENOV, P.; DARAKCHIEV, A.; SIRAKOV, K., 1988: Razprostranenie i chislenost na mechkata o vâlka v bivshija Smoljanski okrâg, NTK, Lovăt – ekologia, ikonomika, sport – 9–11. VI. 1988 g., Pamporovo (bulg.).
7. GENOV, P.; KOSTOVA, V.; DZHUNINSKI, E., 1989: The distribution and status of Canis lupus L. in Bulgaria, Vth ITC, Roma 22–29. VIII. 1989.
8. GENOV, P., 1989: Der Wolf (Canis lupus L.) in Bulgarien, seine Verbreitung, Bestandszahl und Stellung in der Natur, Z. Jagdwiss. 35, 6–11.
9. IVANOV, V., 1988: Observation on the behaviour and biology of Wolfes (Canis lupus L.) in Jhtiman Sredna Gora mountain. Ecology, 21, 25–34, Sofia.
10. SPIRIDONOV, ZH.; SPASSOV, N., 1985: Vălk (Canis lupus L.) v Bulgaria, Red Data book of Bulgaria Vol. 2 (bulg.).
11. STENIN, G., 1982: Ot novo za vâlka i borбата s nego, Gorsko stopanstvo, 10, 42–44 (bulg.).
12. SUMINSKI, P., 1975: Der Wolf (Canis Lupus L.) in der Gegenwart. Beiträge für Jagd- und Wildforschung, IX, 354–363.

*Anschrift der Autoren:* Dr. P. W. GENOV, Dr. V. KOSTAVA, Institut für Zoologie der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Boul. Osvoboditel 1, 1000 Sofia, Bulgarien