



LIFE WOLFALPS

LIFE12 NAT/IT/000807



# ***Convivere con il lupo: sistemi di prevenzione dei danni***

Elena Bassi

13/12/2016

Università degli Studi dell'Insubria,

[elena.bassi2812@gmail.com](mailto:elena.bassi2812@gmail.com)

Google

Scholar Circa 16.800 risultati (0,03 sec)

Articoli

La mia biblioteca

In qualsiasi momento

Dal 2016

Dal 2015

Dal 2012

Intervallo specifico

—

Ordina per pertinenza

Ordina per data

Cerca nel Web

Pagine in Italiano

includi brevetti

includi citazioni

Crea avviso

Suggerimento: Cerca risultati solo in **Italiano** . Puoi specificare la lingua di ricerca su Impostazioni Scholar.

**Food habits and livestock depredation of two Iberian wolf packs (*Canis lupus signatus*) in the north of Portugal**  
J Vos - *Journal of zoology*, 2000 - Wiley Online Library  
Abstract Two Iberian wolf **Canis lupus** signatus packs were studied in the north of Portugal during spring and summer 1996. The study areas are located in two mountainous areas close to the Spanish border. Both regions presented a very low density of wild ungulates ...  
Citato da 81 Articoli correlati Tutte e 6 le versioni Cita Salva Altro

**Food habits of a wolf population (*Canis lupus*) in León province, Spain**  
A Salvador, PL Abad - *Mammalia*, 1987 - degruyter.com  
Summary.—In this paper the **food habits** of a wolf population in Leon province (Spain) is presented. Scats were collected along a 12 km secondary road in the study area. Inquiries among people living in the area studied in order to estimate the livestock damages ...  
Citato da 55 Articoli correlati Tutte e 4 le versioni Cita Salva Altro

**Canis lupus.** By L. David Mech  
G Wolf - 1974 - *mspecies.oxfordjournals.org*  
... the adults to regurgitate **food** to them, the usual method of weaning and **feeding** of pups ... place several months before **breeding** (Crisler, 1958) or just a few days before the **breeding** season (Mech ... Multivariate geographical variation in the wolf **Canis lupus** L. *Evolution* 13 :283-299 ...  
Citato da 139 Articoli correlati Tutte e 6 le versioni Cita Salva

**Individually distinct vocalizations in timber wolves, *Canis lupus***  
ZJ Tooze, FH Harrington, JC Fentress - *Animal Behaviour*, 1990 - Elsevier  
... **Food habits** and **behaviour** of the tundra wolf of central Baffin Island, Ph.D. thesis, University ... Dynamics, movements and **feeding** ecology of a newly protected wolf population in northwestern Minnesota. ... of 23 months of daily howl records in a captive grew wolf pack (**Canis lupus**). ...  
Citato da 87 Articoli correlati Tutte e 2 le versioni Cita Salva Altro

**Food habits and trophic niche overlap of the wolf *Canis lupus*, L. 1758 and the red fox *Vulpes vulpes* (L. 1758) in a mediterranean mountain area**  
M PATALANO, S LOVARI - 1993 - *documents.irevues.inist.fr* [PDF] da inist.fr

...DI COSA SI NUTRE...

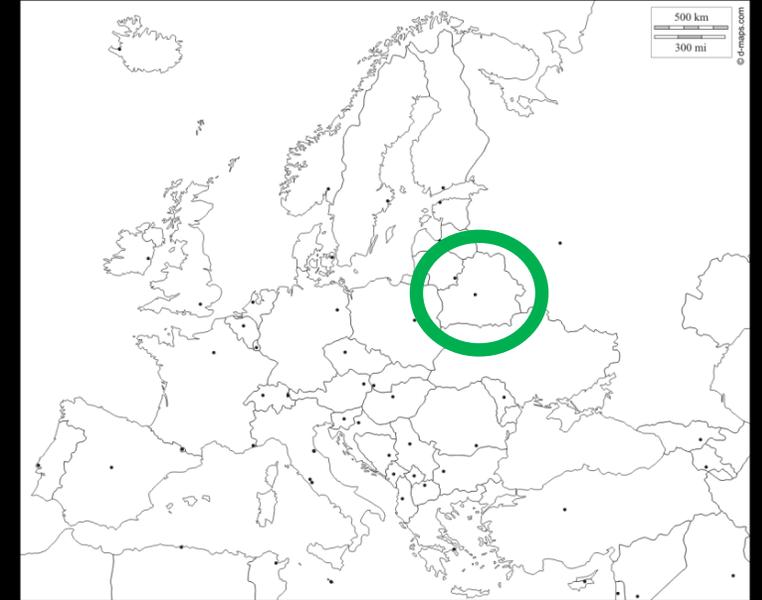
IN PRESENZA DI RICCHE COMUNITA' DI UNGULATI SELVATICI,  
il lupo si ciba quasi esclusivamente di essi mostrando il suo comportamento da  
CARNIVORO e PREDATORE



Wildlife Biology 9 (2), 2003

## ***Wolf *Canis lupus* numbers, diet and damage to livestock in relation to hunting and ungulate abundance in northeastern Belarus during 1990-2000***

Vadim E. Sidorovich, Larisa L. Tikhomirova & Bogumiła Jędrzejewska



### **CON UNGULATI SELVATICI NUMEROSI:**

Dieta del lupo composta da:

ungulati selvatici: 80-88%\*

animali selvatici di media piccolo taglia: 7-13% \*- principalmente castoro *Castor fiber* e lepre *Lepus sp.*

animali domestici: 4-6% \*- principalmente bestiame

\*biomassa % consumata

**The role of the wolf in shaping a multi-species ungulate community in the Italian western Alps**

A. GAZZOLA<sup>1</sup>, I.  
R. MUSSO<sup>3</sup> & M.

<sup>1</sup> Department of Zoology, University of Turin, Italy, and <sup>3</sup> Alp

Folia Zool. – 56(4): 349–353 (2007)

**The physical condition of roe and red deer killed by wolves in a region of the western Alps, Italy**

Andrea GAZZOLA<sup>1</sup>, Ezio FERROGLIO,  
KURSCHINSKI<sup>4</sup> and Marco APOLLONIO

<sup>1</sup> Department of Zoology and Evolutionary Genetics, University of Turin, Italy; \*e-mail: marcoapo@uniss.it

<sup>2</sup> Department of Animal Production, Epitaffio, I-10095 Grugliasco, Torino, Italy

<sup>3</sup> Gran Bosco di Salbertrand Natural Park

<sup>4</sup> Consorzio Forestale Alta Valle di Susa

Folia Zool. – 62 (1): 59–66 (2013)

**Wolf diet and its impact on the ungulates community in a new recolonized area of Western Alps: Gran Paradiso National Park**

Ivan PALMEGIANI<sup>1,2\*</sup>, Andrea GAZZOLA<sup>1</sup> and Marco APOLLONIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Natural and Environmental Sciences, University of Sassari, Via Muroni 25, 07100 Sassari, Italy; e-mail: ivan.palmegiani@gmail.com

<sup>2</sup> CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

Received 28 March 2012; Accepted 24 July 2012

Acta Theriologica 40 (4): 387–402, 1995.  
PL ISSN 0001–7051

**Wolf food habits and wild ungulate availability in the Foreste Casentinesi National Park, Italy**

MAZZARONE

J. Zool., Lond. (2004) 264, 249–258 © 2004 The Zoological Society of London Printed in the United Kingdom DOI:10.1017/S095283690400576X

**Predation by wolves (*Canis lupus*) on roe deer (*Capreolus capreolus*) in north-eastern Apennine, Italy**

A. Gazzola<sup>2</sup> and M. Apollonio<sup>2\*</sup>  
<sup>1</sup>, S2100 Arezzo, Italy  
<sup>2</sup>, 100 Sassari, Italy



2012

Mammalian Biology

journal homepage: www.elsevier.de/mambio



Original Investigation

Trophic niche overlap and wild ungulate consumption by red fox and wolf in a mountain area in Italy

Elena Bassi, Emanuela Donaggio, Andrea Marcon, Massimo Scandura, Marco Apollonio\*

Department of Zoology and Evolutionary Genetics, University of Sassari, Via Muroni 25, I-07100 Sassari, Italy

Predation by wolves (*Canis lupus*) on wild and domestic ungulates of the western Alps, Italy

A. Gazzola<sup>1</sup>, I. Bertelli<sup>1</sup>, E. Avanzinelli<sup>1</sup>, A. Tolosano<sup>2</sup>, P. Bertotto<sup>2</sup> and M. Apollonio<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Zoology and Biological Anthropology, University of Sassari, Via Muroni 25, I-07100, Sassari, Italy

<sup>2</sup> Provincial Administration of Turin, Via Valeggio 5, I-10128, Turin, Italy



**Table 6.** Composition of wolf *Canis lupus* diet (% occurrence)

Item	% occurrence	
	November–April ( <i>n</i> = 559)	May–October ( <i>n</i> = 289)
Red deer	43.2	25.4
Roe deer	39.9	28.9
Undetermined Cervidae	1.1	0.0
Total Cervidae	84.2	54.3
Chamois	9.8	15.6
Wild boar	1.0	1.3
Mouflon	0.2	0.3
Rodents	1.1	5.4
Hares	1.6	0.9
Domestic ungulate	0.3	19.0
Plant material	1.4	2.2
Other	0.3	0.9

**Wolf diet and its impact on the ungulates community in a new recolonized area of Western Alps: Gran Paradiso National Park**

Ivan PALMEGIANI<sup>1,2\*</sup>, Andrea GAZZOLA<sup>1</sup> and Marco APOLLONIO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Natural and Environmental Sciences, University of Sassari, Via Muroni 25, 07100 Sassari, Italy; e-mail: ivan.palmegiani@gmail.com

<sup>2</sup> CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

Received 28 March 2012; Accepted 24 July 2012



**Table 3.** Wolf diet basing on scat-content analysis. Diet is expressed as percentage of biomass consumed at a seasonal scale and ninety-five per cent confidence interval (95% CI) for each food item ( $N_{\text{Summer 2007}} = 42$ ;  $N_{\text{Winter 2007-2008}} = 111$ ;  $N_{\text{Summer 2008}} = 125$ ;  $N_{\text{Winter 2008-2009}} = 72$ ).

Food items	2007-2008				2008-2009			
	Summer	95% CI	Winter	95% CI	Summer	95% CI	Winter	95% CI
Alpine chamois	70.13	56.22-81.97	56.99	47.95-65.85	67.52	59.63-76.01	36.35	26.92-49.01
roe deer	18.61	7.57-30.80	23.05	15.95-30.81	18.69	13.33-26.89	42.47	32.53-52.83
Alpine ibex	8.07	0.00-12.61	18.65	10.74-25.72	8.86	4.20-14.38	9.08	1.63-13.07
red deer	0.00	-	0.00	-	4.10	0.00-7.56	5.11	0.00-12.65
wild boar	0.00	-	0.00	-	0.82	0.00-2.38	1.75	0.00-3.66
sheep	3.19	0.00-9.00	1.31	0.00-3.93	0.00	-	1.98	0.00-5.80
goat	0.00	-	0.00	-	0.00	-	3.26	0.00-8.17
small mammals	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.26	-
Total	100.00		100.00		100.00		100.00	



## Prey selection and dietary response by wolves in a high-density multi-species ungulate community

Luca Mattioli · Claudia Capitani · Andrea Gazzola · Massimo Scandura · Marco Apollonio

**Table 2** Wolf diet in the Casentinesi Forests area

Food items	Period A (1988–2000) <i>n</i> =1,862		Period B (1993–1996) <i>n</i> =1,091		
	MPV%		MPV%	BIO%	RPN%
Wild boar	58.7		67.9	65.1	66.5
Roe deer	19.1		17.1	14.0	18.9
Red deer	8.7		8.6	13.9	6.0
Fallow deer	1.9		2.0	2.3	1.6
Unidentified Cervidae	2.5		2.9	3.9	2.1
<b>Total Wild Ungulates</b>	<b>90.9</b>		<b>98.5</b>	<b>99.2</b>	<b>95.1</b>
Sheep and Goats	3.3		–	–	–
Cattle or Horse	0.6		–	–	–
Pig	0.5		–	–	–
Dog	0.1		–	–	–
<b>Total livestock</b>	<b>4.5</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
Carnivora <sup>a</sup>	0.4		0.7	0.4	2.1
Hare	1.2		0.8	0.4	2.7
Small rodents <sup>b</sup>	1.0		–	–	–
Unidentified mammals	0.5		–	–	–
Fruit	0.2		–	–	–
Vegetable	0.5		–	–	–
Unidentified material	0.7		–	–	–
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>a</sup> Carnivora include fox (*Vulpes vulpes*), badger (*Meles meles*) and undetermined Mustelidae

<sup>b</sup> Small rodents include dormouse (*Glis glis*) and undetermined mice and voles



## Prey Selection by an Apex Predator: The Importance of Sampling Uncertainty

Miranda L. Davis<sup>1\*</sup>, Philip A. Stephens<sup>1</sup>, Stephen G. Willis<sup>1</sup>, Elena Bassi<sup>2</sup>, Andrea Marcon<sup>2</sup>, Emanuela Donaggio<sup>2</sup>, Claudia Capitani<sup>2</sup>, Marco Apollonio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> School of Biological and Biomedical Sciences, University of Durham, Durham, County Durham, United Kingdom, <sup>2</sup> Department of Natural and Environmental Sciences, University of Sassari, Sassari, Sardinia, Italy

**Table 1.** Composition of wolf diet was assessed based on scat samples collected in Alpe di Catenaia, Italy.

		Wolf diet composition from 2000 through 2009: percentage of biomass consumed per prey item									
		2000–01 <sup>b</sup>	2001–02	2002–03	2003–04	2004–05	2005–06	2006–07	2007–08	2008–09	Mean ± SE (n=9)
Prey item	Scat samples <sup>a</sup> 178	242	262	293	232	143	144	208	272		
Wild boar	1284	55.9	48.2	68.5	71.2	48.8	46.1	68.7	76.5	69.6	61.5±3.90
Roe deer	804	42.1	47.6	26.3	26.1	48.2	39.9	29.8	20.1	22.9	33.7±3.61
Red deer	12	0	0	0	0	0	0	0	0.4	6.1	0.7±0.67
Hare	26	0	0	0.6	1.8	1.1	4.5	0.6	1.0	0	1.1±0.47
Small rodents	18	0.4	0.2	0.3	0.4	1.2	0	0	0	0.3	0.3±0.12
Sheep	29	1.6	3.7	4.3	0.5	0.8	8.5	0	0	0.3	2.2±0.95
Goat	3	0	0.4	0	0	0	1.0	1.0	0	0	0.3±0.14
Cattle	3	0	0	0	0	0	0	0	2.0	0.8	0.3±0.22

<sup>a</sup>Scat samples per year sum to the total number of samples used in all analysis over 9 years (1,974). Scat samples per prey item are defined as the total number of scats found containing that prey item in any proportion and may, therefore, sum to more than the total number of scat samples collected.

<sup>b</sup>For analysis purposes our data years began in May and ended in April; the 2000–01 year represents all scats collected between 1 May 2000 and 30 April 2001.

doi:10.1371/journal.pone.0047894.t001

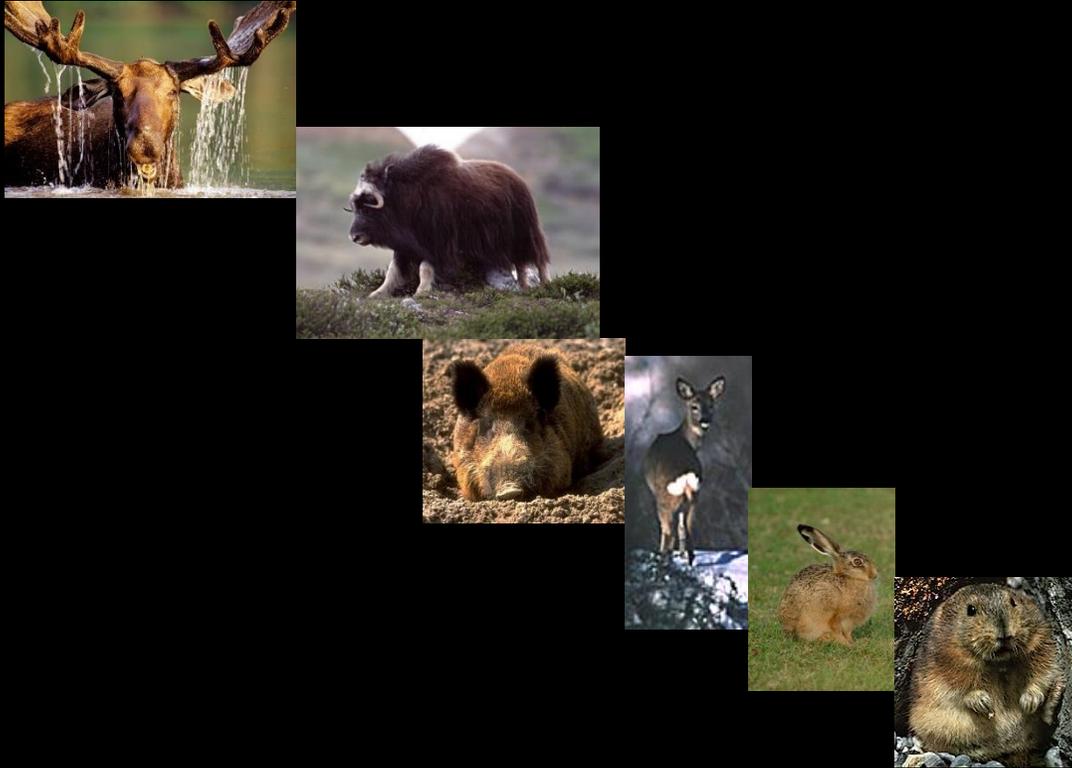


Come si comporta in situazioni di:

- bassa disponibilità di ungulati selvatici?
- colonizzazione di «nuovi» territori?



Il lupo è un GENERALISTA  
(ampia nicchia trofica)



Il lupo presenta un  
comportamento alimentare  
OPPORTUNISTA

(può nutrirsi anche di frutta,  
carcasse e spazzatura)



..oppure..

Il lupo è un:

PREDATORE

CARNIVORO

GENERALISTA

OPPORTUNISTA



Bestiame domestico!!!!!!!!!!



# I- BASSE DENSITA' UNGULATI SELVATICI





Wildlife Biology 9 (2), 2003

## Wolf *Canis lupus* numbers, diet and damage to livestock in relation to hunting and ungulate abundance in northeastern Belarus during 1990-2000

Vadim E. Sidorovich, Larisa L. Tikhomirova & Bogumiła Jędrzejewska

### DENSITA' DI UNGULATI SELVATICI AL MINIMO:

Dieta del lupo composta da:

ungulati selvatici: 32%\* (VS 80-88%)

animali domestici: 38%\* - 28 bestiame e 247 cani uccisi (VS 4-6%)

\*biomassa % consumata

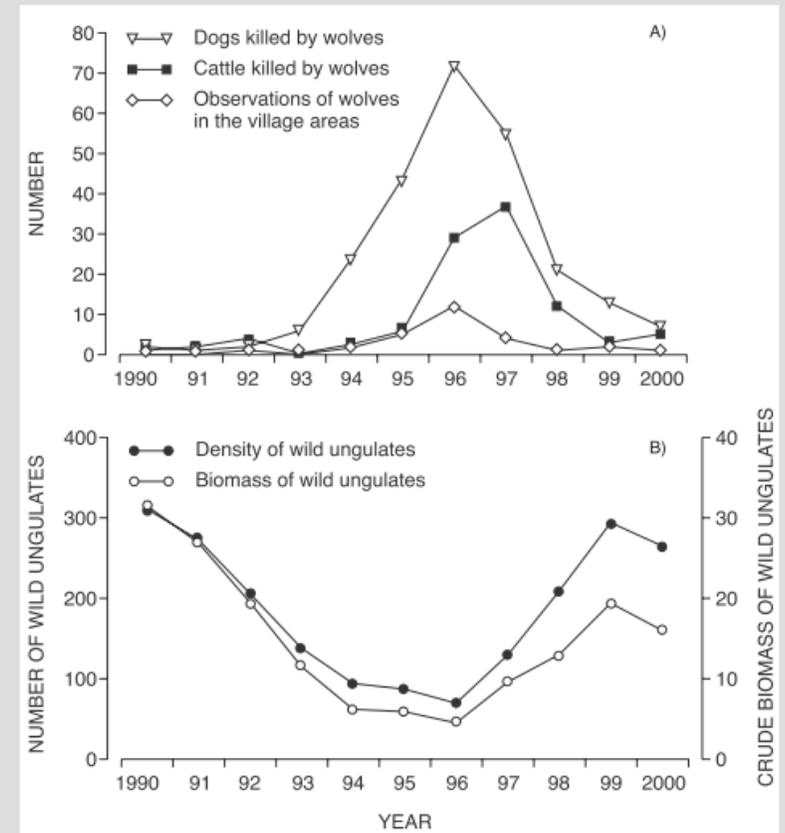


Figure 2. Number of dogs (▽) and cattle (■) killed by wolves, and observations of wolves in and near villages (◇; A) in relation to the abundance expressed as density (●; number of individuals/100 km<sup>2</sup>) and crude biomass (○; in tonnes/100 km<sup>2</sup>) of wild ungulates (B) pooled for moose, roe deer and wild boar, and censused in an area of 728 km<sup>2</sup>. Wolf-livestock and wolf-human interaction were monitored in an area of 240 km<sup>2</sup> embracing the 14 villages (data as in Table 1).

# I- BASSE DENSITA' UNGULATI SELVATICI

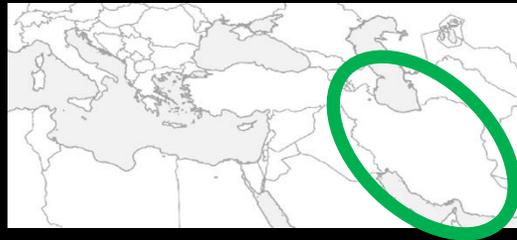
Journal of Zoology

ZSL  
LIVING CONSERVATION

2013, Journal of Zoology. Print ISSN 0952-8369

## Predation by grey wolf on wild ungulates and livestock in central Iran

F. Hosseini-Zavarei<sup>1</sup>, M. S. Farhadinia<sup>1</sup>, M. Beheshti-Zavareh<sup>1</sup> & A. Abdoli<sup>2</sup>



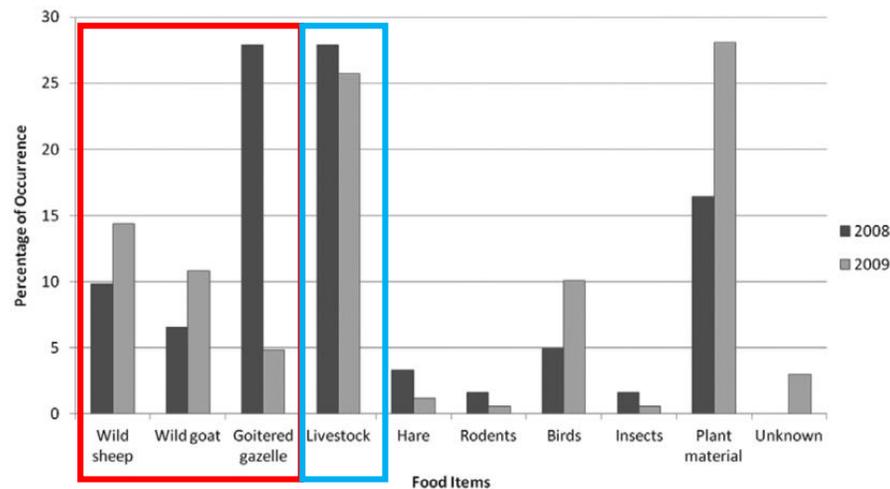
**Table 1** Population parameters of bovids in Ghamishlou

	Population size (Esfahan DoE annual census 2008)	Sex ratio (Hosseini-Zavarei <i>et al.</i> , 2010)
Persian gazelle	2400	31:69
Wild sheep	2400	15:85
Persian wild goat	100	40:60

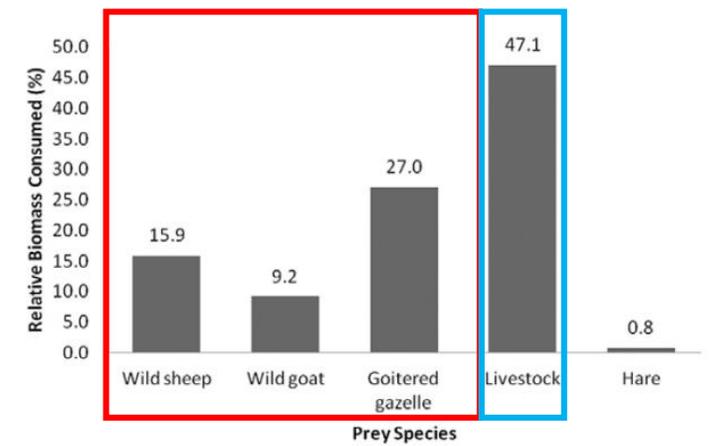
~ 13 000 capi di bestiame/anno  
(65% pecore & 35% capre)  
in 30 greggi autorizzati a pascolare i pascoli tradizionali

Feeding ecology of wolves in Iran

F. Hosseini-Zavarei *et al.*

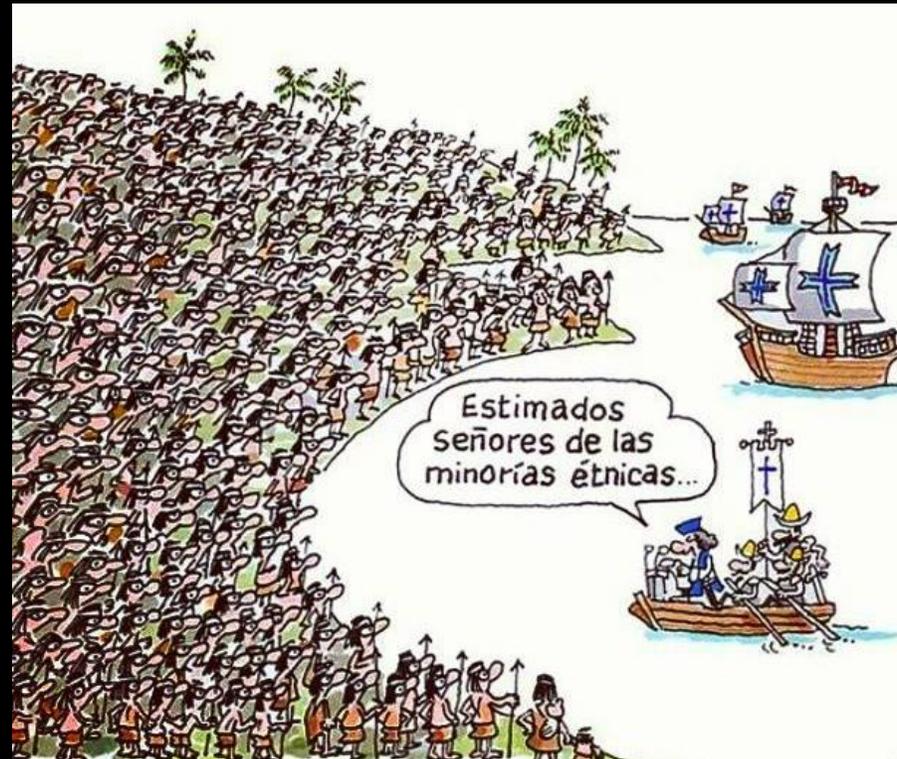


**Figure 2** Percentage occurrence of different food items extracted from wolf scats in Ghamishlou, 2008–2009.



**Figure 3** Relative biomass of prey consumed by wolves in Ghamishlou.

## II- COLONIZZAZIONE DI «NUOVI HABITAT»





ELSEVIER

Mammalian Biology

journal homepage: [www.elsevier.de/mambio](http://www.elsevier.de/mambio)



Original Investigation

## Diet and prey selection of wolves (*Canis lupus*) recolonising Western and Central Poland

Sabina Nowak<sup>a,\*</sup>, Robert W. Mysłajek<sup>a</sup>, Aleksandra Kłosińska<sup>b</sup>, Grzegorz Gabryś<sup>b,c</sup>

**Table 1**

Diet composition of wolves *Canis lupus* in four main study areas (localities 1–4 in Fig. 1) and other localities combined (5–8 in Fig. 1) in Western and Central Poland, 2002–2009. %Occ—percentage of occurrence in scats, %Bio—percentage of the total biomass consumed. (+) Contribution to diet <0.05%. Categories to estimate the breadth of food niche (after Levens 1968): (1) wild ungulates, (2) domestic medium-sized animals (cats, dogs), (3) wild living medium-sized mammals, and (4) others (small mammals, plants, etc.).

Item	Bydgoszcz Forest		Wałcz Forest		Rzepin Forest		Lower Silesian Forest		Other localities		Total	
	%Occ	%Bio	%Occ	%Bio	%Occ	%Bio	%Occ	%Bio	%Occ	%Bio	%Occ	%Bio
Roe deer <i>Capreolus capreolus</i>	32.1	29.6	40.2	42.9	27.0	33.1	60.5	57.6	38.7	43.6	40.5	42.8
Red deer <i>Cervus elaphus</i>	16.0	18.2	21.4	24.9	21.4	26.7	18.5	17.8	22.6	27.8	19.8	22.2
Fallow deer <i>Dama dama</i>	1.2	0.2	–	–	7.1	7.0	2.4	2.0	6.5	6.7	3.2	2.7
Undetermined Cervidae	16.0	12.1	13.4	5.1	8.7	3.2	4.0	0.9	9.7	2.4	9.9	4.5
Wild bear <i>Sus scrofa</i>	28.2	25.7	22.2	16.2	16.8	26.8	25.0	10.6	12.0	0.4	21.0	22.6
<b>Wild ungulates total</b>	<b>96.3</b>	<b>95.8</b>	<b>86.6</b>	<b>89.1</b>	<b>96.0</b>	<b>96.8</b>	<b>95.2</b>	<b>97.9</b>	<b>87.1</b>	<b>89.9</b>	<b>94.1</b>	<b>94.8</b>
Raccoon dog <i>Nyctereutes procyonoides</i>	–	–	0.9	1.0	0.8	0.2	–	–	–	–	0.4	0.3
Red fox <i>Vulpes vulpes</i>	–	–	–	–	0.8	+	–	–	–	–	0.2	+
Badger <i>Meles meles</i>	–	–	–	–	–	–	0.8	0.2	–	–	0.2	+
Domestic dog <i>Canis lupus familiaris</i>	1.2	0.4	3.6	1.6	1.6	0.8	–	–	12.9	6.0	2.3	1.0
Domestic cat <i>Felis sylvestris catus</i>	–	–	0.9	+	–	–	–	–	–	–	0.2	+
Brown hare <i>Lepus europaeus</i>	4.9	3.8	3.4	3.2	2.4	1.9	3.2	1.8	3.2	1.7	3.8	2.3
Eurasian beaver <i>Castor fiber</i>	–	–	8.9	5.1	0.8	0.3	0.8	0.1	3.2	2.4	2.7	1.4
Red squirrel <i>Sciurus vulgaris</i>	–	–	0.9	+	–	–	–	–	–	–	0.2	+
Undetermined mouse <i>Apodemus</i> sp.	–	–	1.8	+	0.8	+	3.2	+	3.2	+	1.7	+
Undetermined Insectivora	–	–	0.9	+	–	–	–	–	–	–	0.2	+
Birds	–	–	0.9	+	3.2	+	–	–	–	–	1.1	+
Insects	1.2	+	–	–	–	–	–	–	–	–	0.2	+
Plant material	2.5	+	24.1	+	46.0	+	8.9	+	25.8	+	22.4	+
Anthropogenic material <sup>a</sup>	1.2	–	0.9	–	–	–	0.8	–	–	–	0.4	–
Number of scats analysed	81		112		126		124		31		474	
Biomass of food consumed [kg]	91.5		122.9		117.3		152.7		35.1		519.5	
Breadth of food niche B	1.09		1.25		1.07		1.04		1.23		1.14	

<sup>a</sup> Pieces of plastic and glass.



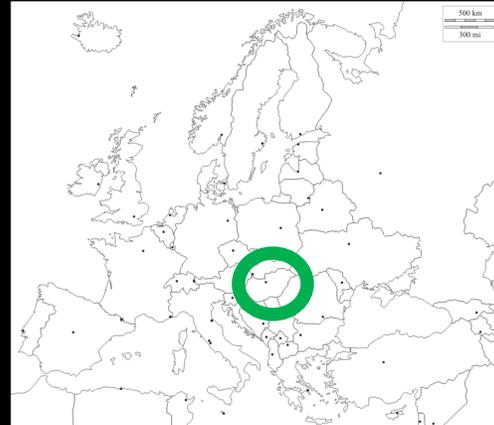
## II- COLONIZZAZIONE DI «NUOVI HABITAT»

Acta Theriol  
DOI 10.1007/s13364-011-0063-8

SHORT COMMUNICATION

### Diet of wolves *Canis lupus* returning to Hungary

József Lanszki · Márta Márkus · Dóra Újváry ·  
Ádám Szabó · László Szemethy



**Table 1** Dietary composition of the wolf in NE Hungary

Food items	Winter		Spring		Autumn		Annual %B
	N	%B	N	%B	N	%B	
Wild boar ( <i>Sus scrofa</i> )	9	27.7	18	20.3	3	32.2	26.7
Wild boar ( <i>Sus scrofa</i> ) young	4	13.3	5	13.4			8.9
Red deer ( <i>Cervus elaphus</i> )	8	40.0	16	52.2	2	6.2	32.8
Roe deer ( <i>Capreolus capreolus</i> )	6	17.1	6	7.9	5	43.4	22.8
Undetermined cervids			1	2.5	2	5.9	2.8
Mouflon ( <i>Ovis aries</i> )			2	3.2	4	6.4	3.2
Cattle ( <i>Bos primigenius</i> ) carcass					1	5.9	2.0
<i>Apodemus</i> sp.	2	1.2	5	0.6			0.6
Marten ( <i>Martes</i> sp.)	1	0.4					0.1
Birds (Aves)	1	+					+
Beetles (Coleoptera)			1	+	1	+	+
Fruits	4	0.1	1	+	1	+	0.1
Other plants	6	0.2	1	+	7	0.1	+
Number of items	41		56		26		123
Number of samples	24		43		14		81
$B_{sta}$		0.20		0.17		0.25	0.27

Scat samples collected between December 2000 and February 2005. Empty cells mean that the given taxon was not detected

$N$  number of items in each taxa,  $%B$  percentage of biomass of each food item consumed, + biomass under 0.05%,  $B_{sta}$  standardized trophic niche breadth value

**Table 2** Species composition of wolf prey found between 2001 and 2005 in NE Hungary

Prey species, sex, age class	Prey found		Season
	N	%	
Wild boar	5	16.1	
Boar	2		Wi, Sp
Piglet or young	2		Wi
Unidentified	1		Wi
Red deer	21	67.7	
Stag	1		Au
Hind	4		Wi (2), Sp, Su
Fawn or hearse	7		Wi (3), Sp (3), Su
Unidentified	9		Wi (8), Sp
Roe deer	4	12.9	
Doe	2		Wi, Su
Unidentified	2		Wi
Mouflon	1	3.2	Wi
Total	31		

Number of cases is in brackets

Wi winter, Sp spring, Su summer, Au autumn

Questi risultati sono simili a quelli osservati nella parte settentrionale dei Carpazi

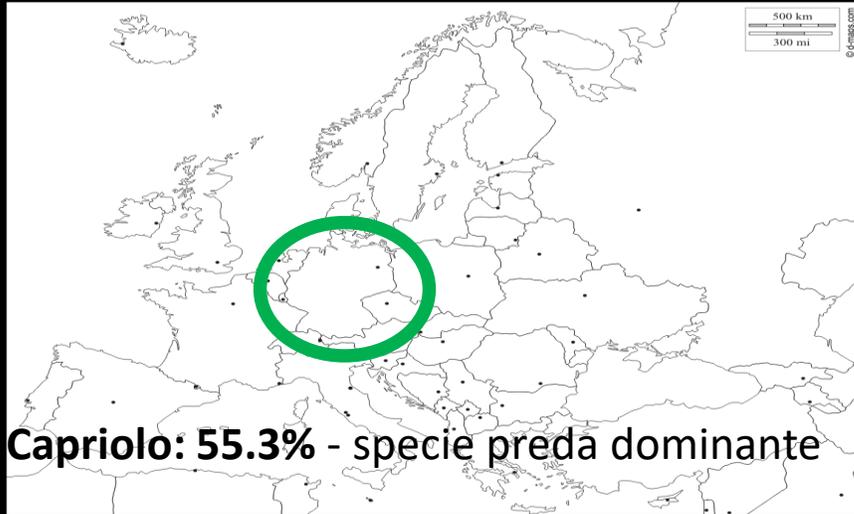
## II- COLONIZZAZIONE DI «NUOVI HABITAT»



Original Investigation

Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany

Carina Wagner<sup>a,b,\*</sup>, Maika Holzapfel<sup>a</sup>, Gesa Kluth<sup>c</sup>, Ilka Reinhardt<sup>c</sup>, Hermann Ansorge<sup>a</sup>



Capriolo: 55.3% - specie preda dominante

Cervo: 20.8% \*

Cinghiale: 17.7% \*

Bestiame: 0.6% \*

\*biomassa % consumata

**Table 3**

Food categories and diet composition of wolves in a eight year development and in total (calculated after Goszczyński, 1974); +, less than 0.05%.

	Percentage of biomass								Total
	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	
<i>Capreolus capreolus</i>	36.0	49.9	40.2	48.7	63.8	53.7	53.0	50.8	55.3
<i>Cervus elaphus</i>	34.9	39.3	19.6	28.0	19.4	25.1	23.2	26.4	20.8
<i>Sus scrofa</i>	19.2	8.9	36.1	19.4	11.1	12.6	17.1	15.2	17.7
<i>Ovis ammon musimon</i>	8.6			0.3		0.7	1.4		0.9
<i>Cervus dama</i>				0.3		1.1	2.3	3.5	1.5
<b>Artiodactyla</b>	98.7	98.1	95.9	96.6	94.4	93.1	97.0	95.9	96.2
<b>Leporidae</b>	1.3	1.7	3.8	2.9	4.1	4.9	2.5	3.9	2.9
<i>Nyctereutes procyonoides</i>					0.1	0.1			+
<i>Vulpes vulpes</i>			0.1						+
<i>Mustela erminea</i>							+		+
<i>Ondatra zibethicus</i>					0.4				0.1
<b>Medium sized mammals</b>			0.1		0.4	0.1			0.1
<i>Apodemus sylvaticus</i>			+						+
<i>Apodemus spec.</i>							+		+
<i>Arvicola terrestris</i>			+	+					+
<i>Clethrionomys glareolus</i>					+			+	+
<i>Microtus agrestis</i>					+				+
<i>Microtus arvalis</i>						+	+		+
<i>Microtus spec.</i>		+	0.1	+	0.1	0.2	0.1	+	0.1
<i>Rattus norvegicus</i>						+			+
<i>Erinaceus europaeus</i>					0.1				+
Small mammals indet					+			+	+
<b>Small mammals</b>		+	0.2	+	0.3	0.2	0.1	+	0.1
<i>Felis sylvestris f. catus</i>						0.2			+
<i>Gallus gallus f. domestica</i>			+		+	+			+
<i>Ovis ammon f. aries</i>		0.2			0.5	1.1	0.2	0.1	0.4
<i>Oryctolagus cuniculus f. domestica</i>				0.5	0.2			0.1	0.1
<b>Domesticated animals</b>		0.2	+	0.5	0.7	1.3	0.2	0.2	0.6
<b>Aves</b>			+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus fruticosus</i>					0.1	+	+		+
<i>Malus domestica</i>						0.2	+	+	+
<i>Zea mays</i>					+	+		+	+
<i>Prunus cerasus</i>							+		+
<i>Pyrus communis</i>						+	+		+
<b>Fruits</b>					0.1	0.3	0.1	+	0.1
<b>Pisces</b>			+			+			+

Journal of  
Applied Ecology  
1996, 33,  
1561–1571

### A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer wild prey to livestock?

ALBERTO MERIGGI\* and SANDRO LOVARI†

\*Department of Animal Biology, Piazza Botta 9–27100 Pavia, Italy; and †Department of Evolutionary Biology, Ethology and Behavioural Ecology Group, Via Mattioli 4–53100 Siena, Italy



504

1998, **Management**

**WOLF DEPREDAION ON LIVESTOCK IN ITALY**

## Wolf and dog depredation on livestock in central Italy

*Paolo Ciucci and Luigi Boitani*

Biological Conservation 195 (2016) 156–168



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

## Biological Conservation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/bioc](http://www.elsevier.com/locate/bioc)



### Why do wolves eat livestock? Factors influencing wolf diet in northern Italy

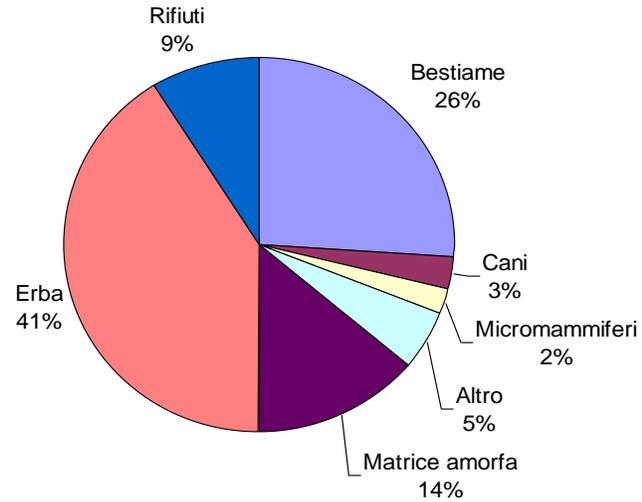
Camille Imbert<sup>a</sup>, Romolo Caniglia<sup>b</sup>, Elena Fabbri<sup>b</sup>, Pietro Milanese<sup>c</sup>, Ettore Randi<sup>b,d</sup>, Matteo Serafini<sup>c</sup>,  
Elisa Torretta<sup>a</sup>, Alberto Meriggi<sup>a,\*</sup>



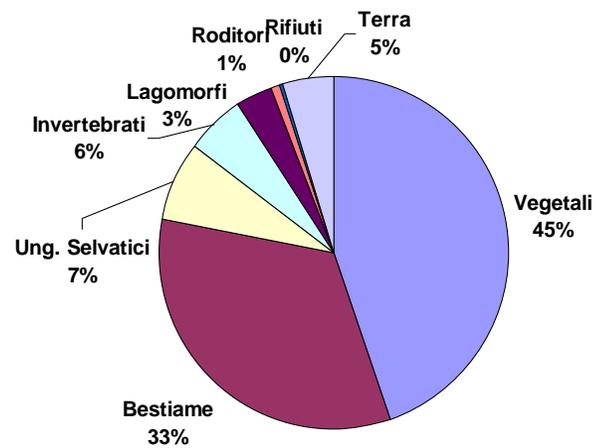
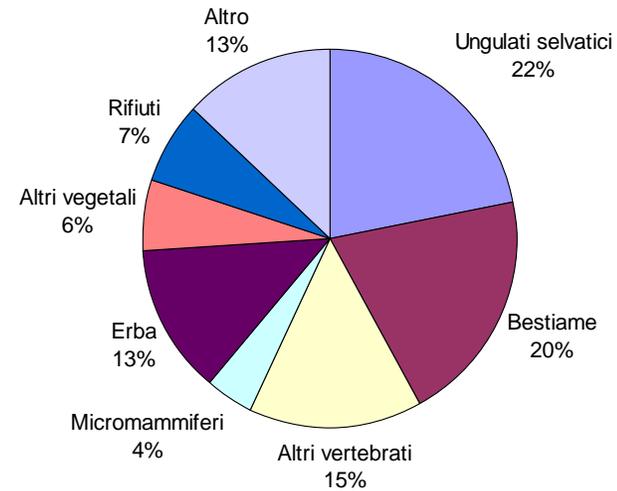
CrossMark

# SITUAZIONE ITALIANA

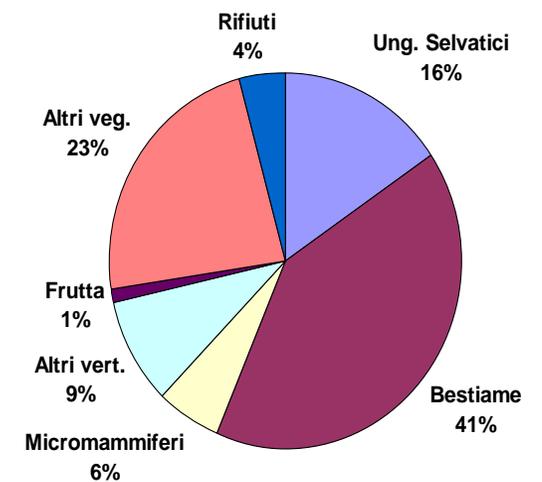
Parco della Majella N=220 (Macdonald et al. 1980)



Parco Nazionale d'Abruzzo N=136 (Patalano e Lovari 1993)



Parco Nazionale del Pollino N=116 (Borrelli 1999)



Parco dell'Aveto N=121 (Meriggi et al. 2002)



1457 escrementi dal 2008 al 2013

Ungulati selvatici: 64.4%

Bestiame domestico: 26.3%



Il rischio di predazione si riduce a seconda dei seguenti fattori:

- ✓ Presenza di branchi stabile, invece che lupi in dispersione
- ✓ Adozione di misure di prevenzione
  - ✓ Abbondanza di capriolo
- ✓ Percentuale di foreste decidue

# SITUAZIONE ITALIANA

**Table 4**

Mean percent volume (MV%) and frequency of occurrence (FO%) of categories and prey species in the diet of wolf packs (Liguria region, N-Italy, 2008–2013).

Categories and species	Imperia pack		Savona pack		Beigua pack		Antola pack		La Spezia pack	
	n = 297		n = 102		n = 213		n = 137		n = 64	
	MV%	FO%	MV%	FO%	MV%	FO%	MV%	FO%	MV%	FO%
Livestock	24.2	27.9	17.6	20.6	13.1	14.6	18.2	27.0	46.0	50.0
<i>Ovis aries</i>	2.6	14.5	1.9	9.5	2.9	22.6	1.7	16.2	2.9	6.3
<i>Capra hircus</i>	11.7	53.0	13.1	76.2	8.2	64.5	12.9	70.3	37.2	81.3
<i>Bos taurus</i>	9.7	42.2	2.6	14.3	2.0	19.4	3.6	16.2	5.9	12.5
<i>Equus caballus</i>	0.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wild ungulates	69.7	73.1	75.0	83.3	81.3	84.5	64.6	78.1	44.4	50.0
<i>Sus scrofa</i>	45.3	66.4	19.2	27.1	38.7	51.7	30.0	47.7	31.6	75.0
<i>Capreolus capreolus</i>	19.8	29.5	35.1	48.2	35.2	48.9	19.3	33.6	11.3	25.0
<i>Cervus elaphus</i>	1.6	2.3	9.8	12.9	3.6	4.4	1.9	2.8	0.0	0.0
<i>Dama dama</i>	0.0	0.0	10.0	11.8	3.8	5.6	13.4	24.3	0.0	0.0
<i>Ovis aries musimons</i>	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rupicapra rupicapra</i>	2.6	3.7	1.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
Medium-sized mammals	1.0	1.0	0.4	1.0	1.0	1.4	3.1	8.0	7.7	7.8
Small mammals	2.2	3.0	3.3	0.0	0.9	0.9	4.3	5.1	0.0	7.8
Invertebrates	0.002	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fruits	0.1	0.3	1.4	3.9	0.0	0.0	2.9	8.0		
Grasses	0.4	5.4	2.4	4.9	1.9	7.0	7.9	19.7		
Garbage	0.02	0.7	0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

NPMANOVA pairwise comparisons between packs: Imperia–Beigua  $P = 0.008$ ; Imperia–La Spezia  $P = 0.001$ ; Savona–La Spezia  $P = 0.001$ ; Beigua–Antola  $P = 0.001$ ; Antola–La Spezia  $P = 0.001$ .

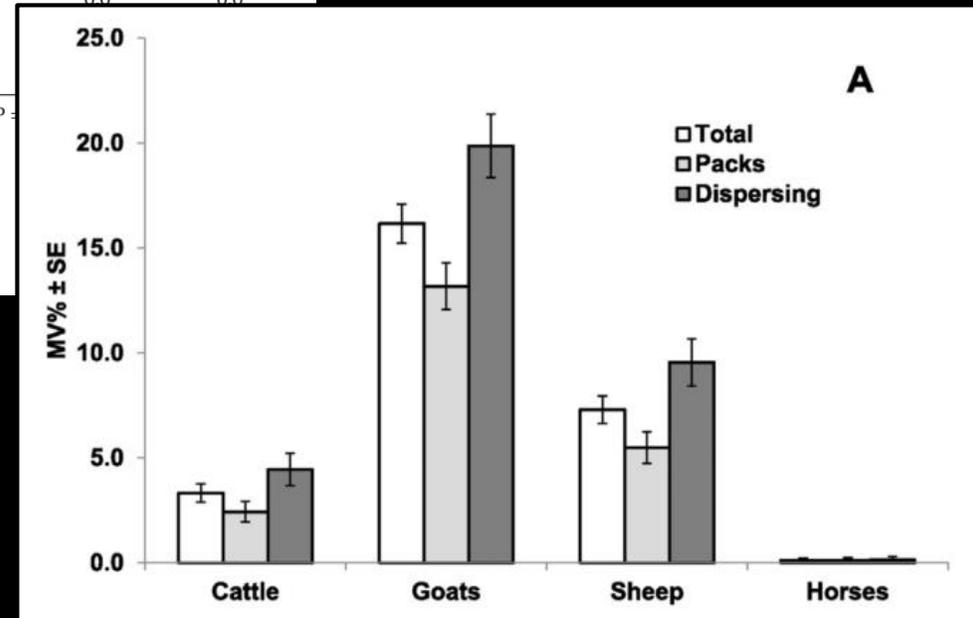
Livestock:  $H = 36.31$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; wild ungulates:  $H = 45.59$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; medium-sized mammals:  $H = 24.97$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ .

Fruits:  $H = 34.10$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; grasses:  $H = 31.59$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ .

*Capra hircus*:  $H = 38.08$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; *Bos taurus*:  $H = 20.54$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ .

*Sus scrofa*:  $H = 27.26$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; *Capreolus capreolus*:  $H = 34.92$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; *Cervus elaphus*:  $H = 24.17$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ .

*Dama dama*:  $H = 69.57$ ;  $df = 4$ ;  $P < 0.0001$ ; *Rupicapra rupicapra*:  $H = 9.53$ ;  $df = 4$ ;  $P = 0.049$ .



## ...COME AGIRE?

Espandendosi, sempre più spesso il lupo entra in contatto con ambienti antropizzati e con allevamenti

Negli Stati Uniti questi incontri costano milioni di dollari all'anno (Tully 1991; Mech 1998) e per reagire a questo conflitto spesso vengono adottati metodi di uccisione illegali (avvelenamenti, arma da fuoco, lacci, etc..)

L'attuale distribuzione del lupo sembra essere legata oltre che ad una serie di parametri ambientali, anche a variabili di tipo socio-economico

Dato che la conservazione (/gestione) del lupo è fortemente influenzata dall'opinione pubblica e dalla tolleranza umana nei confronti della presenza del predatore (Blanco, Reig & Cuesta, 1992; Treves & Karanth, 2003), l'accettazione pubblica è di cruciale importanza per il mantenimento di popolazioni stabili e vitali di lupo (Lohr et al., 1996)



Espandendosi, sempre più spesso il lupo entra in contatto con ambienti antropizzati e con allevamenti

Negli Stati Uniti questi incontri costano milioni di dollari all'anno (Tully 1991; Mech 1998) e per reagire a questo conflitto spesso vengono adottati metodi di uccisione illegali (avvelenamenti, arma da fuoco, lacci, etc..)

In un contesto di tutela ed espansione delle popolazioni di grandi carnivori, elemento centrale di qualsiasi strategia gestionale dovrà essere il recupero da parte del settore zootecnico di accorgimenti mirati ad aumentare la difesa degli armenti

Nelle zone di presenza storica: allevatori tecnicamente e culturalmente preparati ad interagire con il lupo

Laddove recentemente la rarefazione delle prede selvatiche è stata tra le cause principali della predazione sui domestici: tecniche di allevamento influenzano i livelli di conflitto osservati nonostante la presenza di comunità diversificate di prede



# Predicting Human-Carnivore Conflict: a Spatial Model Derived from 25 Years of Data on Wolf Predation on Livestock

Conservation Biology 18 (1), 2004

ADRIAN TREVES,\*†§§ LISA NAUGHTON-TREVES,\*†‡ ELIZABETH K. HARPER,§  
 DAVID J. MLADENOFF,\*\* ROBERT A. ROSE,‡ THEODORE A. SICKLEY,\*\*  
 AND ADRIAN P. WYDEVEN††

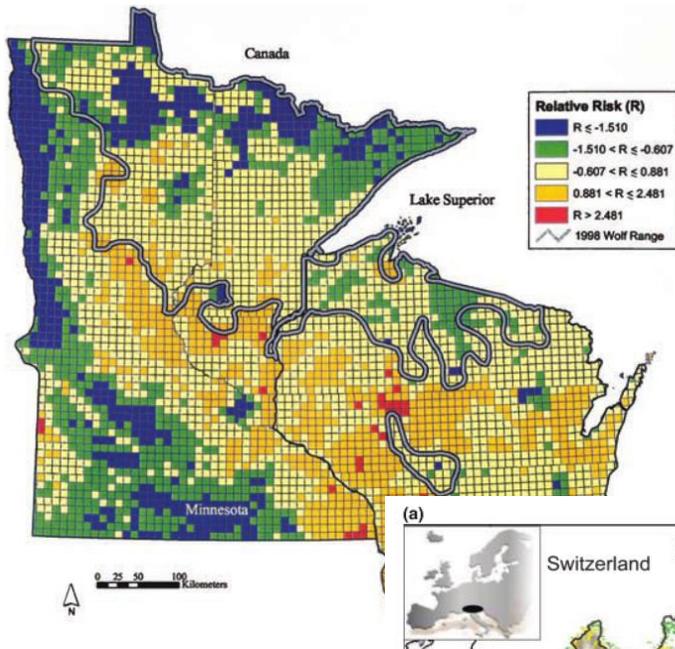


Figure 2. Relative risk of wolf predation on livestock across Wisconsin and Minnesota, assuming continuous statewide distribution of wolves. Relative risk was estimated from Eq. 3 such that risk values  $>2$  SD above the mean of our sample of 252 affected townships were coded as highest risk (red), those  $>1$  SD above the sample mean were coded medium-high risk (orange), those within  $\pm 1$  SD of the sample mean were coded as medium risk (yellow), those  $>1$  SD below the mean were coded as low risk (green), those  $>2$  SD below the sample mean were coded as lowest

## Journal of Applied Ecology



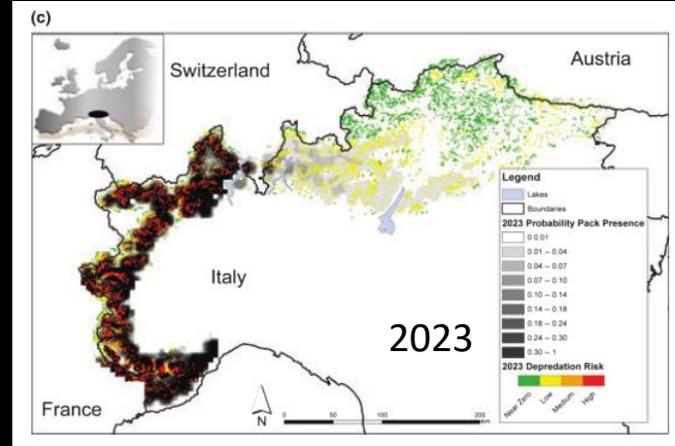
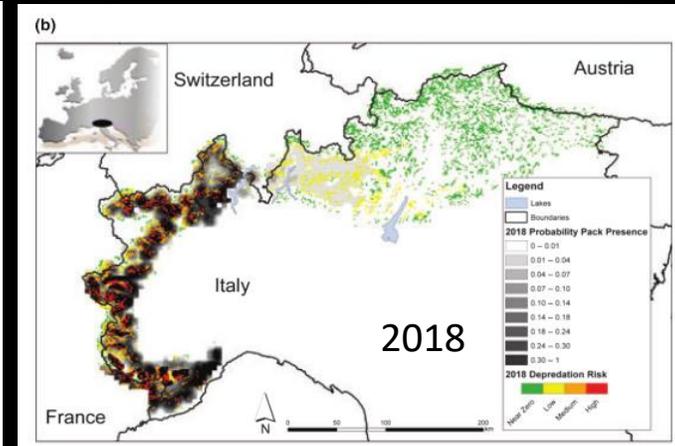
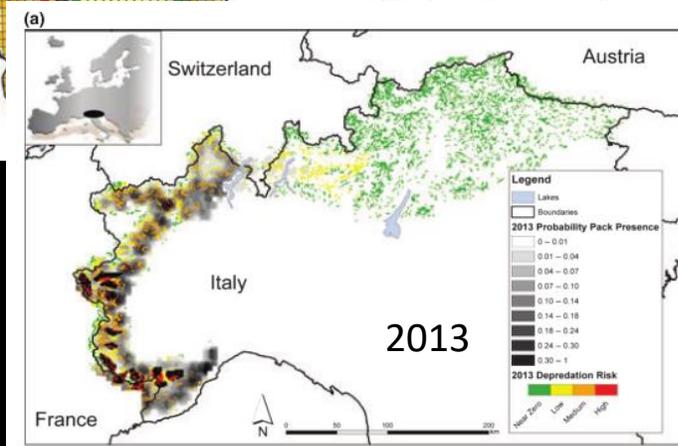
Journal of Applied Ecology 2010, 47, 789–798

doi: 10.1111/j.1365-2664.2010.01831.x

### Predicting spatio-temporal recolonization of large carnivore populations and livestock depredation risk: wolves in the Italian Alps

F. Marucco<sup>1,2\*</sup> and E. J. B. McIntire<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Gestione Conservazione Grandi Carnivori, Parco Naturale Alpi Marittime, 12010 Valdieri, Italy; <sup>2</sup>Wildlife Biology Program, Department of Ecosystem and Conservation Sciences, University of Montana, Missoula, MT 59812, USA; and <sup>3</sup>Centre d'étude des forêts, Pav. ABP, Université Laval, Québec City, QC G1K 7P4, Canada



**CONFLITTO TRA LUPO E ZOOTECCNIA IN ITALIA:  
METODI DI STUDIO, STATO DELLE CONOSCENZE, PROSPETTIVE  
DI RICERCA E CONSERVAZIONE**

*Wolf-livestock conflict in Italy:  
methods, state of the art, research and conservation*

PAOLO CIUCCI<sup>o</sup> E LUIGI BOITANI

MITIGAZIONE: i.e. adozione di strumenti e politiche economiche e sociali atte a ridurre i danni economici e l'animosità

PREVENZIONE: i.e. adozione di metodi o di tecniche atte a ridurre l'entità attesa dell'impatto dei predatori

CONTROLLO: i.e. adozione di metodi e tecniche atte a ridurre l'ulteriore insorgenza.

Nella letteratura nordamericana il controllo viene spesso associato alla rimozione letale o alla cattura e successiva traslocazione dei lupi residenti in seguito al verificarsi di eventi di predazione

(Fritts 1982, Bjorge & Gunson 1985, Fritts et al. 1992, Bangs et al. 1995, Mech 1995, Bradley 2004).



## Censimento ISTAT 2010

1.630.420 aziende agricole e zootecniche

209.996 con allevamento di bestiame destinato alla vendita



## GESTIONE: PREVENZIONE



In Italia, tra tutte le casistiche di mortalità naturale valutate a livello del bestiame d'allevamento, la predazione rappresenta mediamente il 12-41%



### MAGGIORMENTE PREDATI I CAPI OVINI E CAPRINI

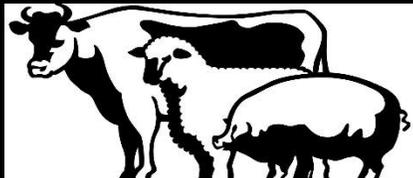
I capi ovini e caprini hanno comportamenti variabili, ma tendenzialmente riconducibili ad una fuga di gruppo ed aggregamento in punti ritenuti sicuri.  
Il lupo non mostra preferenze per individui vecchi o malati ma cattura gli individui casualmente.

I capi bovini ed equini mostrano comportamenti antipredatori attivi.  
In questo caso il lupo tende a selezionare gli individui più vulnerabili, i.e. puledri e vitelli



Molte amministrazioni locali si sono dotate di strumenti normativi per venire incontro agli allevatori danneggiati, sostanzialmente attraverso l'erogazione di fondi per indennizzi per gli animali predati e per la realizzazione di opere di prevenzione.

Il quadro nazionale vede una pluralità di esempi, molto diversi tra loro



## Analisi del “danno” economico

### DANNO DIRETTO

Perdita animali → spese di smaltimento carcasse

Ferimento → acquisto medicinali e spese veterinarie

### DANNO INDIRETTO (o INDOTTO)

Dispersione animali → ricerca

Perdita di produzione latte → blocco attività casearia → allattamento art. agnelli

Aborti → perdita della produzione di agnelli per la macellazione e rimonta

### DANNO GESTIONALE

**Impossibilità ad utilizzare determinate aree di pascolo** → animali gestiti in stalla → maggiore uso di sverminanti e necessità di acquistare fieno → perdita di benessere animale → difficoltà a rimanere in reg. bio → aumento cellule somatiche → deprezzamento del latte

**Costi per la prevenzione/protezione** (realizzazione, manutenzione, controllo)

Oneri economici (assicurazione, cert. vet., anagrafe, smaltimento, controlli sanitari, ricerche, etc)

**Destrutturazione programma di selezione genetica** → uscita dal progr. di selezione →

**Perdita premi di produzione**

### DANNO AMBIENTALE

Abbandono di pascoli montani → trasformazione vegetazionale delle praterie secondarie → perdita di biodiversità floristica e faunistica

### DANNO CULTURALE

Abbandono di attività e prodotti tradizionali

**DANNO EMOTIVO** (rilevante in allevamenti amatoriali, fattorie sociali, etc.)

Gli indennizzi rappresentano uno strumento valido ma complesso per la gestione del conflitto carnivori-bestiami; comunque, **deve tuttavia risultare di primaria importanza** per tutti coloro che si occupano di conservazione dei carnivori

Gli indennizzi hanno lo scopo di mitigare il conflitto che risulta dalle predazioni sul bestiame, e quindi **aumentare l'accettazione sociale per i carnivori stessi**



Wildlife Research, 2010, 37, 722–730

CSIRO PUBLISHING  
www.publish.csiro.au/journals/wr

## Ex-post compensation payments for wolf predation on livestock in Italy: a tool for conservation?

Luigi Boitani<sup>A,C</sup>, Paolo Ciucci<sup>A</sup> and Elisabetta Raganella-Pelliccioni<sup>B</sup>

**Table 1. Annual mean compensation costs (in €) and programs (main structure) provided by each Italian region for livestock depredations (1991–95)**

Although the wolf range in Italy encompassed a total of 13 regions, only 10 regions funded compensation programs in the years of the study. The regions of Puglia and Piemonte, at that time at the fringes of the wolf range, suffered few losses, whereas the region of Basilicata never funded its compensation program since its conception (1974). Data from the regions of Abruzzo and Campania were not available for 1991 and were estimated as averages of the 1992–94 figures to facilitate comparison among regional costs. Costs for the region of Umbria (1993–95) and the regions of Molise and Lazio (1995) do not include losses that occurred inside national parks as they were compensated by the park administrations. Costs for the region of Calabria were available for 1995 only (declared and paid: €226 970) and are not reported in the Table. Costs in Italian Liras were converted in Euros at the exchange rate €1 = Lit 2000. a.s.a.p., as soon as possible

Parameter	Region								
	Lazio	Toscana	Marche	Abruzzo	Umbria	Campania	Molise	Emilia	Liguria
<b>Compensation costs</b>									
Claimed	727 000	299 200	191 900	177 360	109 760	99 860	92 110	80 340	2500
(±s.d.)	(161 880)	(54 121)	(121 390)	(49 430)	(51 270)	(63 290)	(18 170)	(11 100)	(1470)
Paid	727 000	257 440	127 870	156 430	28 430	56 560	92 110	72 310	2500
(±s.d.)	(161 880)	(78 320)	(81 890)	(55 890)	(14 580)	(18 760)	(18 170)	(9990)	(1470)
<b>Compensation program</b>									
Maximum time to verify claimed damages	30 days	7 days	2 days	a.s.a.p.	a.s.a.p.	30 days	a.s.a.p.	a.s.a.p.	a.s.a.p.
% market price compensated	100	100	≤100 <sup>A</sup>	100	≤100 <sup>A</sup>	≤100 <sup>A</sup>	100	90	100
Conditions for reimbursement	Grazing permits	Prevention measures	None	Guarded livestock	Guarded livestock	None	Grazing permits	None	None
Percentage of national wolf range in the region	10.1	12.5	5.9	13	5.2	12.1	4.8	8.2	0.8

<sup>A</sup>Actual proportion paid depends on total amount requested and the availability of the regional budget.



Gli indennizzi rappresentano uno strumento valido nella gestione del conflitto. Tuttavia, comunque, deve trattarsi di una misura primaria importante che occupano di conseguenza

Gli indennizzi hanno un ruolo nel conflitto che risulta essere un problema per il bestiame, e quindi per l'accettazione sociale.



## Premio per la copertura assicurativa polizza CO.DI.PR.A

Provincia	Bovini da latte		Bovini da carne		Ovini		Caprini		Equini	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Massa Carrara	€ 1,70	€ 0,10	€ 2,90	€ 0,10	€ 3,90	€ 0,10	€ 1,80	€ 0,10	€ 12,90	€ 0,10
Lucca	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,90	€ 0,10	€ 2,40	€ 0,10	€ 2,30	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10
Pistoia	€ 1,70	€ 0,10	€ 2,60	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 2,20	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10
Firenze	€ 2,00	€ 0,10	€ 3,10	€ 0,10	€ 1,80	€ 0,10	€ 1,80	€ 0,10	€ 1,90	€ 0,10
Prato	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,70	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10
Livorno	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,70	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10
Pisa	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,70	€ 0,10	€ 1,20	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10
Arezzo	€ 7,40	€ 0,10	€ 9,40	€ 0,10	€ 2,40	€ 0,10	€ 1,20	€ 0,10	€ 7,90	€ 0,10
Siena	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,70	€ 0,10	€ 1,90	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 1,90	€ 0,10
Grosseto	€ 1,40	€ 0,10	€ 1,70	€ 0,10	€ 1,40	€ 0,10	€ 0,90	€ 0,10	€ 1,60	€ 0,10

TABELLA A) premio relativo ai danni provocati da lupo, aquila reale e gatto selvatico

TABELLA B) premio integrativo relativo ai danni provocati da altri animali predatori

<sup>A</sup>Actual proportion paid depends on total amount requested and the availability of the regional budget.

Wolf predation  
mitigation?

ella-Pelliccioni<sup>B</sup>

Stock depredations (1991–95)  
In the study. The regions of Puglia  
compensation program since its  
the 1992–94 figures to facilitate  
include losses that occurred inside  
(declared and paid: €226 970)  
a.p., as soon as possible

	Molise	Emilia	Liguria
	92 110	80 340	2500
	(18 170)	(11 100)	(1470)
	92 110	72 310	2500
	(18 170)	(9990)	(1470)
	a.s.a.p.	a.s.a.p.	a.s.a.p.
	100	90	100
	Grazing	None	None
	permits		
	4.8	8.2	0.8

Gli inde  
strumen  
gestione  
comunc  
primari  
occupar  
  
Gli inde  
conflitto  
bestiam  
l'accetta



Paese	Costi lupo/anno (Euro)	n. Lupi	Anni	Fonte
Italia	5.320 <sup>a</sup>	350-450 <sup>b</sup>	1991-1995	<i>Ciucci et al. 1997</i>
Francia	5.000	30-40	1996	<i>LCIE 1997</i>
Svezia	1.800	40-50	1996	<i>LCIE 1997</i>
Finlandia	900	150	1996	<i>LCIE 1997</i>
Portogallo	850	300-400	1996	<i>LCIE 1997</i>
Slovenia	700	30-50	1996	<i>LCIE 1997</i>
Croazia	600	50-100	1996	<i>LCIE 1997</i>
Spagna	250	2000	1996	<i>LCIE 1997</i>
Minnesota (U.S.A.)	91 <sup>cd</sup>	2044	1990-1998	<i>Mech 1998</i>
Wisconsin (U.S.A.)	79 <sup>d</sup>	252 <sup>e</sup>	1991-2000	<i>Treves et al. 2002</i>

a: media annuale ± 775 (D.S.)  
 b: popolazione su base annuale stimata in base ad un tasso di accrescimento annuale del 6% (Ciucci & Boitani 1991)  
 c: media annuale, include l'80% di costi relativi alle operazioni di rimozione (controllo)  
 d: conversione dollari a 0,826 Euro  
 e: stima riferita all'inverno 1999-2000

Tabella 1. – Confronto tra i costi d'indennizzo, riferiti al numero di lupi presenti (costi/Lupo/anno), in alcuni paesi europei e del Nord America.

CSIRO PUBLISHING  
sh.csiro.au/journals/wr

91-95)  
Puglia  
ince its  
cilitate  
inside  
(6970)

iguria

2500  
(1470)  
2500  
(1470)

1.s.a.p.  
100  
None

0.8

**CONFLITTO TRA LUPO E ZOOTECNIA IN ITALIA:  
METODI DI STUDIO, STATO DELLE CONOSCENZE, PROSPETTIVE  
DI RICERCA E CONSERVAZIONE**

*Wolf-livestock conflict in Italy:  
methods, state of the art, research and conservation*

PAOLO CIUCCI\* E LUIGI BOITANI



La predazione sul bestiame domestico non sembra essere correlata:

- ✓ allo stato nutrizionale dei lupi
- ✓ a situazioni di isolamento sociale
- ✓ allo stato riproduttivo o sociale

In Italia esiste un'associazione tra predazione sul bestiame domestico e l'ora del giorno, la copertura vegetazionale o le condizioni meteorologiche prevalenti

**IN PIU' DELL'80% DEI CASI DOPO 15gg DALLA PRIMA PREDAZIONE SE NE VERIFICA UNA SECONDA**

**PIU'DEL 90% DEGLI ATTACCHI DI NOTTE O CON METEO PERTURBATO**

Il pascolo brado è risultato inequivocabilmente associato ad elevati livelli di predazione

Mandrie e greggi di grandi dimensioni sembrano essere generalmente associate a rischi di predazione più elevati e ad eventi di *surplus killing* (32-113 capi per singolo evento). Le predazioni multiple sono comunque piuttosto rare e sembrano essere associate anche a condizioni gestionali particolarmente disinvolute



Nel lupo è radicata la trasmissione culturale delle tecniche predatorie all'interno del gruppo familiare; i.e. i giovani lupi imparano dai genitori le tecniche di caccia, in termini di luoghi, specie e strategie di attacco

Se i tentativi di un individuo di predazione su bestiame domestico hanno esito positivo, è probabile che questo comportamento si rafforzi e che venga trasmesso ad altri componenti del gruppo o alla prole, portando ad una **CRONICIZZAZIONE** del problema

È questo uno dei motivi per cui a seguito di un primo attacco da parte dei lupi è bene intervenire al più presto per evitare che se ne verifichino degli altri, e che si interrompa il processo di apprendimento/trasmissione culturale

Intervenire in fase preventiva è sicuramente più economico e efficace



	Anno	aziende colpite	attacchi/ azienda	r <sup>a</sup>	5 attacchi/azienda <sup>b</sup>				1 attacco/azienda <sup>b</sup>			
					% aziende	% eventi	% capi	% indennizzi	% aziende	% eventi	% capi	% indennizzi
Maiella	1997	20	2-14	0,74	10%	46%	35%	36%	65%	27%	51%	41%
Gran Sasso-Laga	1997	97	2-17	0,69	12%	40%	32%	38%	57%	23%	33%	26%
	1998	116	2-13	0,64	6%	26%	24%	25%	70%	38%	35%	35%
Sibillini <sup>c</sup>	1997	51	2-8	n.s.	2%	8%	9%	8%	57%	31%	22%	23%
	1998	56	2-7	0,66	5%	18%	22%	12%	57%	30%	25%	28%

<sup>a</sup>: correlazione tra il numero degli eventi predatori e il numero totale di capi predati per singola azienda

<sup>b</sup>: in colonna, percentuale delle aziende colpite, degli eventi predatori e dei capi predati segnalati ed accertati e dei costi d'indennizzo liquidati per l'intero territorio del Parco

<sup>c</sup>: dati riferiti esclusivamente al versante umbro del parco

Tabella 5. – Ricorrenza degli eventi di predazione al bestiame domestico nelle aziende zootecniche in tre parchi nazionali dell'Appennino centrale. Dati desunti dalle documentazioni ufficiali (verbali di accertamento, delibere di liquidazione) presso gli Enti Parco nell'ambito del progetto LIFE97 NAT/IT/004141 (Ciucci 1999).

Fare prevenzione non significa necessariamente andare nella direzione dell'eliminazione totale degli attacchi, ma riportarli ad un livello fisiologico, economicamente sostenibile dall'allevatore

Le aziende zootecniche presenti in Italia hanno caratteristiche estremamente varie (specie e dalla razza di animali allevati, dall'ambiente di pascolo, dalle modalità gestionali, dalle dimensioni aziendali etc...) quindi gli interventi devono essere progettati caso per caso, in base anche alla disponibilità economica e di manodopera nelle varie stagioni dell'anno

Gli strumenti di prevenzione sono classificati sulla base del loro principio di funzionamento:

- ✓ strutture che interpongono una barriera fisica tra il bestiame e predatori (reti metalliche o elettriche, fladry)



- ✓ Altri sistemi includono il condizionamento negativo organolettico



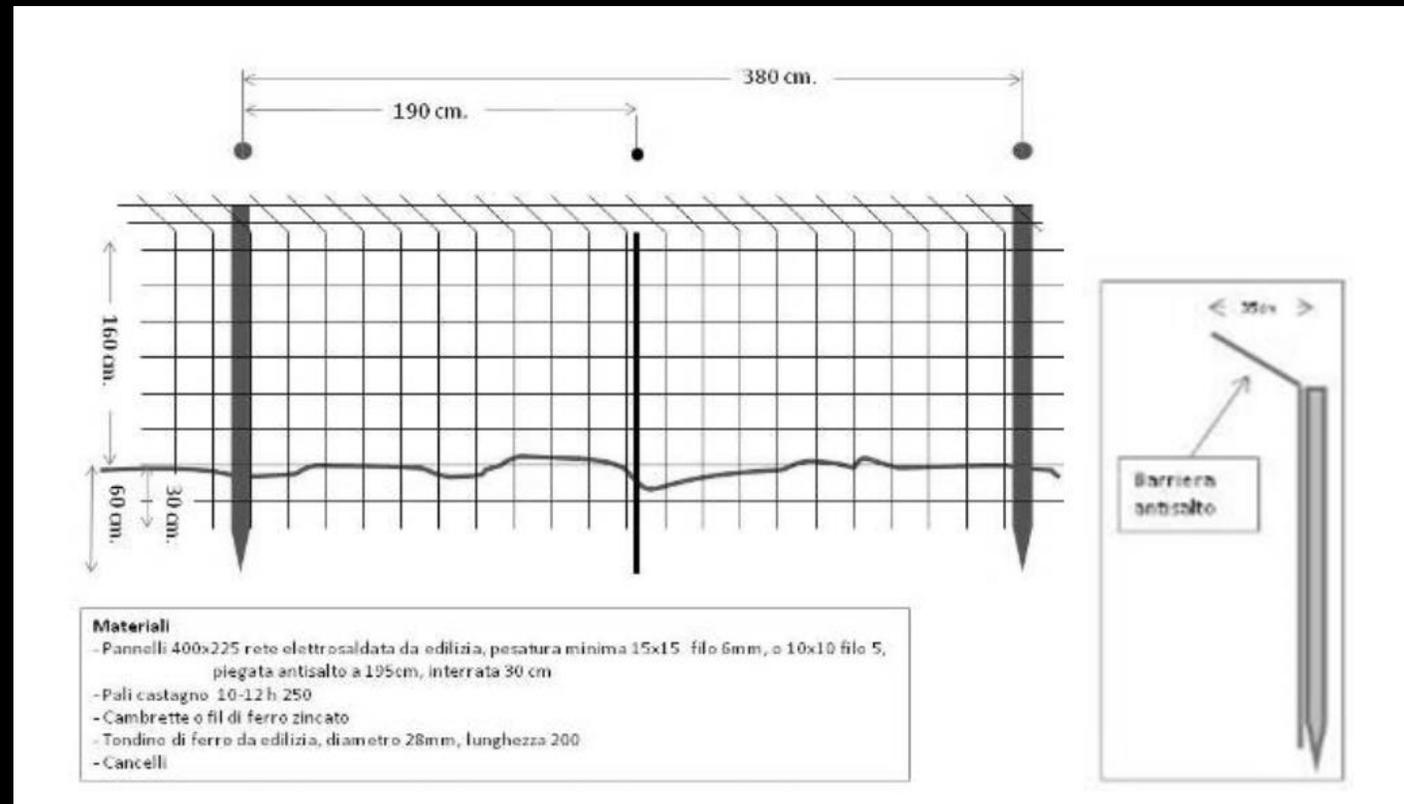
- ✓ accorgimenti che interferiscono con la sequenzialità dei pattern predatori (sirene, luci intermittenti e stroboscopiche, cani o altri animali da guardiania)

## PREVENZIONE: RECINZIONI

Il lupo ha un'elevata capacità di superare recinzioni: documentati casi di lupi entrati in pascoli con recinzioni metalliche di 2 metri, scavalcandole

Le recinzioni vengono forzate nella parte bassa vicina al terreno dove il predatore tende a infilarsi con il muso

In alcuni casi il lupo scava fino a creare un passaggio



### BOX ANTIPREDATORE

Sono recinzioni di dimensioni relativamente contenute, in cui l'allevatore custodisce gli animali senza assicurargli il pascolo

#### Vantaggi

- ✓ Invalicabile da qualunque predatore
- ✓ Necessita di poca manutenzione



#### Svantaggi

- ✓ Estremamente costosa
- ✓ Può essere soggetta ad autorizzazione per normativa urbanistica e paesaggistica

### RECINZIONE MOBILE

costituita da elettrificatore mobile, dotato di pannello fotovoltaico, e reti elettrificate (moduli da 50 m alti circa 1-1,5 metri)

realizzate con materiale sintetico integrato a conduttori elettrici passanti sui fili orizzontali, che vengono issate su supporti in fibra facilmente conficcabili nel terreno

Più moduli di rete possono essere uniti tra loro, ma non è suggerito combinare più di 5-6 moduli insieme per i limiti di conducibilità elettrica dei materiali

Questo tipo di impianti non riscuote ovunque interesse, principalmente per la modalità di gestione degli animali al pascolo che mal si adatta a utilizzare recinti di piccole dimensioni, anche se spostabili



## RECINZIONE DI AREE DI PASCOLO

Recinti ampi dove tenere gli animali al pascolo; prevalentemente recinzioni elettrificate o "miste"

### Utilizzo

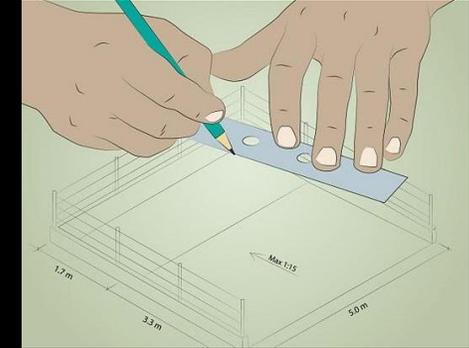
- ✓ Dove non è possibile utilizzare i cani da guardianà



- ✓ Dove è necessario assicurare il pascolo notturno o quando non si raggruppano gli animali alla sera



- ✓ Anche dove è necessario prevenire attacchi diurni



### Svantaggio

La realizzazione deve essere eseguita con estrema attenzione i quanto:

- ✓ la manutenzione diventa un onere veramente gravoso
- ✓ spesso risulta difficile individuare problemi di funzionamento



## RECINZIONI ELETTRIFICATE

### Vantaggi

- ✓ Alta efficienza
- ✓ Costi e tempi di montaggio relativamente limitati
- ✓ Attraverso il processo di apprendimento gli animali imparano in tempi molto rapidi ad associare la recinzione al dolore percepito e ad evitare il contatto con i cavi

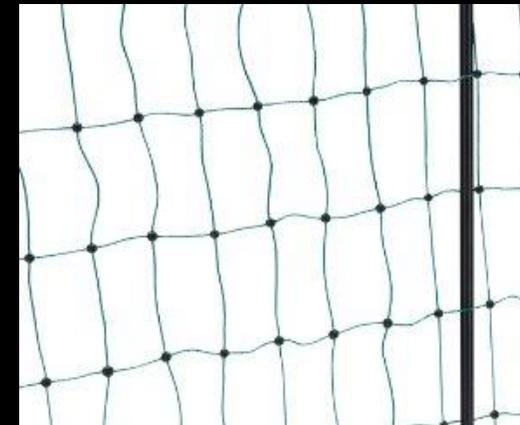


### Svantaggi

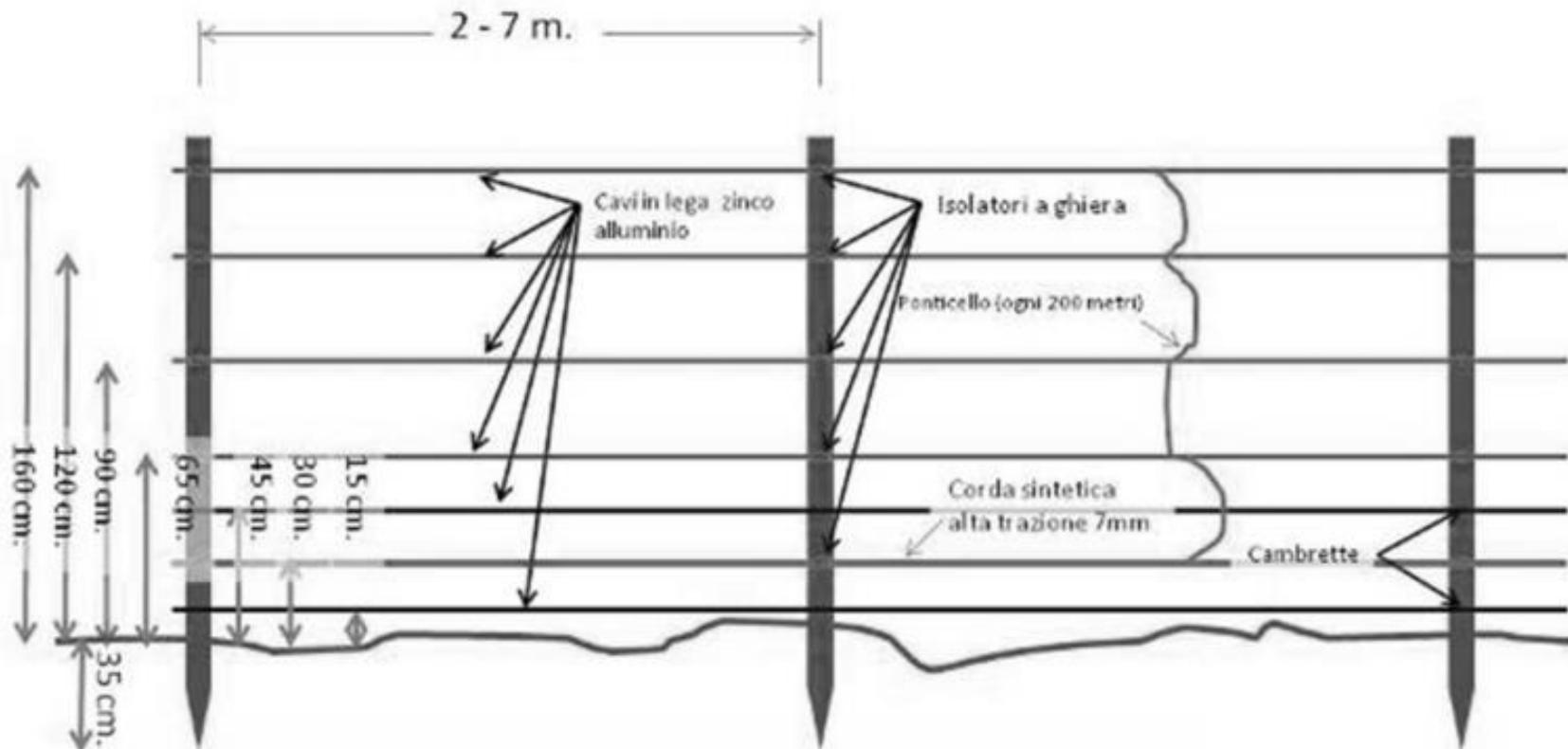
- ✓ Manutenzione:

è necessario che lungo il percorso i cavi elettrici non entrino in contatto con vegetazione o arbusti

Bisogna preventivare di sfalciare l'erba lungo il percorso più volte all'anno



# PREVENZIONE: RECINZIONI



## Materiali

- Pali castagno 8-10 h200
- Cavo acciaio galvanizzato + Corda alta trazione 7mm ad alta cond.
- Cavi in lega zinco-alluminio
- Cancelli
- Isolatori a vite + cavi elettrici + elettrificatore + impianto di terra + tester + cavi s.i.

— Cavo collegato a corrente

- - - Cavo collegato a terra

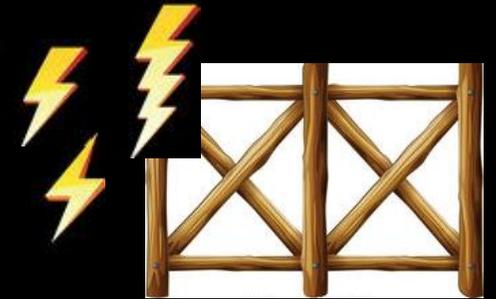
✓ Costi e tem

✓ Attraverso il  
animali imp  
associare la re  
evita

trici non  
busti

Il percorso

## RECINZIONI «MISTE»



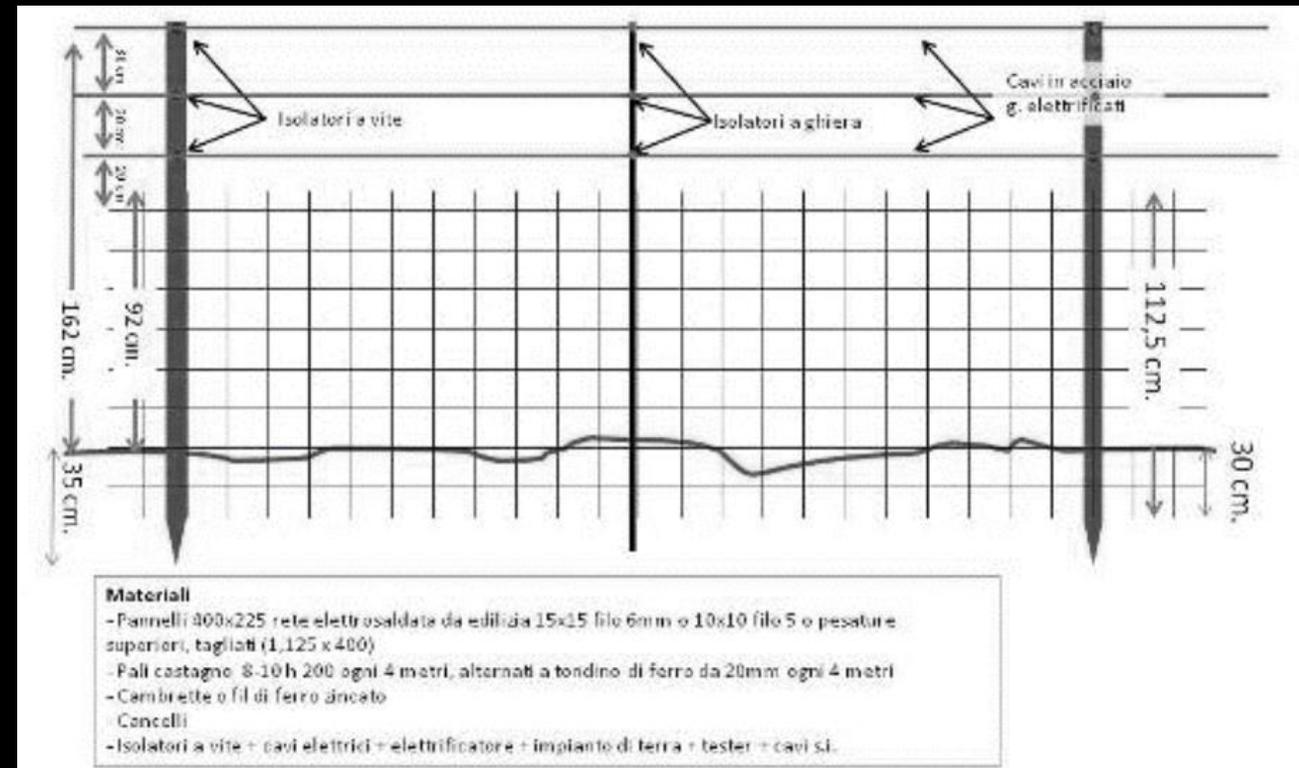
Reti tradizionali integrate da cavi elettrici

Sono realizzate per rendere più efficienti recinzioni tradizionali esistenti

- ✓ nel caso in cui non è possibile assicurare una corretta manutenzione della fascia bassa delle recinzioni
- ✓ esista il rischio di manomissione della parte elettrica

Rispetto alla recinzione elettrica:

- ✓ costo superiore
- ✓ le spese di manutenzione sensibilmente minori



# PREVENZIONE: RECINZIONI

Reti tradizionali integrate da cavi elettrici

Sono realizzate per rendere più efficienti

- ✓ nel caso in cui non è possibile assicurare la fascia bassa delle recinzioni
- ✓ esista il rischio di manomissione delle

Rispetto alla recinzione elettrica:

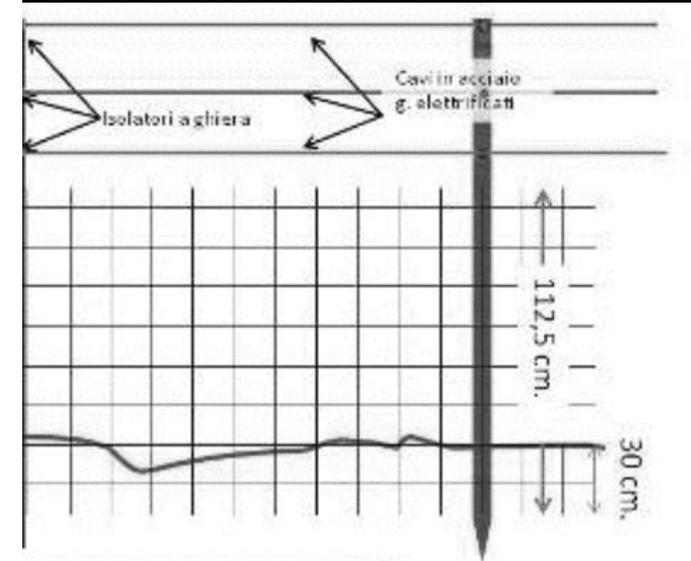
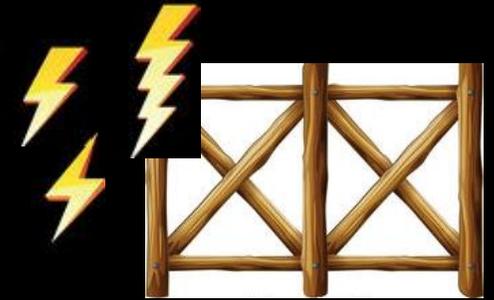
- ✓ costo superiore
- ✓ le spese di manutenzione sensibili



Altro ottimo esempio di recinzione mista, con 2 cavi montati su isolatori "a braccetto" sui pali di una recinzione con rete romboidale a maglia sciolta (Az. Agricola Valdastra).



Recinzione mista realizzata con reti da edilizia (altezza 1 metro) e tondino di ferro da 16mm, con due cavi elettrici sovrastanti (Az. Agricola Ferrari Elide).



10mm o 10x10 filo 5 o pesature

Il ferro da 20mm ogni 4 metri

terra + tester + cavi st.

## FLADRY

Barriere realizzate con delle corde lungo le quali vengono legate delle pezze di stoffa colorate, lasciate libere di muoversi con il vento; tali pezze possono avere un colore rosso, arancio o grigio



Tradizionalmente usate per indirizzare i lupi verso le poste durante le battute al lupo

Esperimenti recenti su lupi in cattività a cui vengono mostrate barriere fatte con pezze di stoffa poste a distanze diverse fra loro ed ad altezze da terra diverse, hanno evidenziato che i lupi evitano di oltrepassare la linea del fladry quando le pezze di stoffa si trovano ad una distanza di 50 cm fra loro ad una altezza da terra compresa fra 25 e 75 cm



### Vantaggi

- ✓ Costi di acquisto e installazione contenuti

### Svantaggi

- ✓ Richiedono una regolare manutenzione



## FLADRY

Testate in vari paesi: Romania, Canada, Svizzera, Stati Uniti.  
I risultati hanno mostrato che questo metodo può essere utilizzato

### combinato con recinti:

- ✓ solo su piccole superfici
- ✓ per periodi limitati

### da sole:

- ✓ efficaci come deterrente di breve termine (assuefazione e desensibilizzazione)

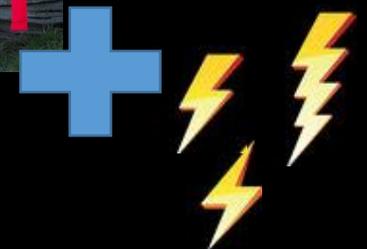
## TURBOFLADRY

Pezze colorate appese ad un cavo elettrificato

Viene incrementato l'effetto delle bandierine attraverso la scossa elettrica

riducono la possibilità di assuefazione

estendono il tempo in cui tale barriera rimane efficace



## DISSUASORI ELETTRONICI

Dissuasori faunistici che basano il loro funzionamento sull'emissione di luci e suoni in coincidenza del passaggio di animali davanti ad un sensore o in base ad un timer

Primo intervento per mettere in sicurezza aziende colpite dai predatori, in attesa di realizzare opere di prevenzione più sicure



### Vantaggi

- ✓ Suoni in formato MP3 (tra cui ululato), modificabili in base alla specie target



### Utilizzo



- ✓ Suono diverso per ogni attivazione per minimizzare il rischio di assuefazione

- ✓ Facilmente trasportabile

- ✓ Garantito per l'uso in esterno

- ✓ Può essere dotato di un pannello fotovoltaico

- ✓ Difesa aree di dimensione circoscritta

- ✓ Periodo temporali limitati

- ✓ Sempre in situazioni non cronicizzate

- ✓ Difesa aree di piccole medie dimensioni dove non è possibile usare altri strumenti di prevenzione

## CANI DA GUARDIANIA

Copyright © 2001 by The Canid Specialist Group.

The following is the established format for referencing this article:

Rigg, R. 2001. Livestock guarding dogs: their current use world wide.

IUCN/SSC Canid Specialist Group Occasional Paper No 1 [online]

URL: [http://www.canids.org/occasionalpaper/livestock\\_guarding\\_dogs.htm](http://www.canids.org/occasionalpaper/livestock_guarding_dogs.htm)

### Livestock guarding dogs: their current use world wide

by Robin Rigg<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Zoology, University of Aberdeen, Tillydrone Avenue, Aberdeen AB24 2TZ, UK. e-mail: [r.rigg@abdn.ac.uk](mailto:r.rigg@abdn.ac.uk)

\*Current address: Pribylina 150, 032 42, Slovakia.



Breeds (list of those known, descriptions, comparison, mongrels)	16
Case studies	29
Africa	30
Americas	34
Canada	35
Navajo	38
USA	52
Asia	54
Australasia	55
Europe	61
Bulgaria	66
France	72
Italy	79
Norway and Sweden	84
Poland	86
Portugal	90
Romania	100
Slovakia	103
Spain	106
Switzerland	107
Middle East	109
Israel	112
Turkey	112
Other livestock guarding species	109
Donkeys, llamas, cattle	109
Comparison with LGDs	112

## CANI DA GUARDIANIA

Diversi studi Americani hanno già evidenziato come i cani da difesa riducano notevolmente il livello di predazione sul bestiame

Già nel 1984, Green et al. mostrarono che:

87% degli allevatori si sente più tranquillo con i cani presenti

53% dice che la necessità di altre forme di controllo dei predatori

47% dice di no avere più la necessità del confinamento notturno

Gli autori inoltre concludono affermando che ci sono veramente poche limitazioni alle condizioni in cui un cane da guardiania può essere un beneficio



## CANI DA GUARDIANIA

Rappresenta uno degli strumenti usati tradizionalmente in tutto il mondo

Razze selezionate in base a:

- ✓ Ambiente
- ✓ Clima
- ✓ Specie da proteggere
- ✓ Predatori presenti



Con l'espansione del lupo,  
i cani permettono di minimizzare le perdite in condizioni  
in cui nessun altro sistema di prevenzione può essere utilizzato

## CANI DA GUARDIANIA

A livello italiano la razza che meglio si adatta a lavorare della protezione del gregge, è il «Pastore Maremmano Abruzzese» (PMA, riconoscimento ENCI ani '50)

Cane bianco di taglia grande, con carattere fiero ed equilibrato

Precisi standard di razza basati su:

- ✓ caratteristiche morfometriche
- ✓ capacità di lavoro in campagna



La selezione del PMA ha favorito nel tempo individui fisicamente più alti e meno potenti, con pelo lucido e lungo, meno adatti alla vita all'aperto e dotati di un carattere più insicuro e aggressivo

Nella scelta dei cani da gregge è importante indirizzarsi verso animali di provenienza rustica, selezionati per l'attitudine al lavoro

## CANI DA GUARDIANIA

Importante che il cucciolo nasca in stalla insieme alle pecore:  
percepisce a livello olfattivo le pecore prima ancora di aprire gli occhi

Dovrà seguire i ritmi circadiani delle pecore

Il giovane cane deve percepire le pecore come dei conspecifici,  
e sentirsi sicuro e a suo agio tra loro

Positivo che il cucciolo sia abituato ad essere maneggiato affinché acquisisca  
confidenza con il padrone, senza creare con questi un rapporto troppo stretto,  
soprattutto con i bambini



### CANI DA GUARDIANIA

Quando si inseriscono cuccioli, è consigliabile partire con una coppia: si limitano fenomeni di stress per solitudine e si evita che cerchino negli agnelli il loro partner di giochi

L'inserimento dei cuccioli deve avvenire subito dopo lo svezzamento (40-60 giorni di vita)

Quando i cuccioli non sono nati tra gli ovini (o quando le pecore non sono abituate alla presenza di cani) i cuccioli devono essere posti nell'ovile, isolandoli dalle pecore in modo da permettere la comunicazione visiva ed olfattiva e il contatto con il naso

Un po' alla volta si procede facendo incontrare i cani alle pecore, in zone non chiuse per evitare traumi

Fattore critico: presenza di cani da compagnia adulti che possono distogliere i cuccioli dal loro ruolo





### CANI DA GUARDIANIA

L'attitudine al lavoro di difesa del gregge è istintuale

Fase educativa: secondo periodo dell'imprinting (3°-8° mese di vita)

Indispensabile che i cani conoscano a fondo il territorio; è bene che i cuccioli inizino presto ad accompagnare gli adulti ed il gregge al pascolo

Prima di mandarli in zone a rischio è necessario aspettare che abbiano raggiunto almeno i 6 mesi di vita (la marcatura del territorio rappresenta un deterrente importante per il lupo)

Al raggiungimento della maturità dovranno:

- ✓ dimostrare di avere un carattere equilibrato nei confronti delle persone
  - ✓ rispondere ai comandi del padrone
  - ✓ all'occorrenza farsi prendere e condurre al guinzaglio
  - ✓ farsi curare senza timore

All'arrivo del padrone cercheranno un contatto con questo solo se l'arrivo è associato al pasto, o dietro specifico richiamo, per poi torneranno subito dalle pecore

## CANI DA GUARDIANIA

Le caratteristiche di un buon cane da difesa sono:

- ✓ Attenzione
- ✓ Affidabilità
- ✓ Protezione



**ATTENZIONE:** i.e. il legame tra il cane e il gregge.

Il cane vive con il gregge e deve dimostrare sensibilità allo stato emotivo delle pecore e avvertire i pericoli

**AFFIDABILITA':** i.e. devono essere privi di istinto predatorio.

Selezionati per mostrare comportamenti d'investigazione e sottomissione e non devono minacciare mai il bestiame.

**PROTEZIONE:** i.e. capacità di intervenire in situazioni di pericolo.

Reazione corretta: "comportamento di avvicinamento-ritirata"  
(abbaiare rumorosamente a coda alta, per poi ritirarsi tra le pecore)

La distanza a cui il cane si pone per affrontare il pericolo aumenta con la maturità del cane e con il suo grado gerarchico

### CANI DA GUARDIANIA

I cani lavorano in squadra (consigliabile: almeno 4 cani per gregge, privilegiando il sesso maschile, con inserimenti progressivi)

Ogni animale ha ruolo nella difesa degli animali e una disposizione sul territorio del gregge

N.B. Troppi cani in zone ristrette o con pochi ovini possono diventare troppo aggressivi

Importante: gruppo preferibilmente con struttura disetanea (i.e. diverse età), in modo che i giovani impareranno dai più esperti

Quando il pericolo si avvicina non deve mai succedere che tutti gli animali vadano verso la minaccia

Generalmente:

- ✓ femmine e giovani rimangono vicini alle pecore
- ✓ maschi preposti a fronteggiare i predatori in base alla dominanza (per questo portano spesso il “vreccale”)

Qualche cane dovrà sempre rimanere all'interno e intorno al gregge dato che spesso nel branco di lupi c'è un individuo che distoglie i cani mentre gli altri attaccano il gregge da altri fronti eventualmente scoperti



Cane da guardiania dotato del tradizionale collare “vreccale”

CANI DA GUARDIANIA

Lamberini *et. al.*, 2013

I cani lavorano in squadre (consigliabile almeno 4) e il loro lavoro è valutato con incrementi progressivi)

C

Importante: gruppo

dai più esperti

Quando il p

✓ maschi

Qualche dato che mentre gli



Sintesi delle valutazioni dei cani affidati accorpendo i giudizi sul grado di "attenzione", "affidabilità", "protezione" e (accanto) la valutazione di soddisfazione da parte del pastore.



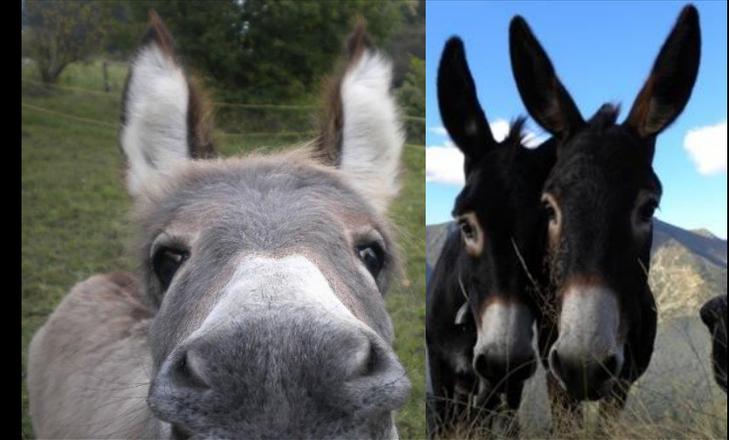
ionale collare "vreccale"

## ...ALTRI METODI ALTERNATIVI

EUROPA (Spagna, Portogallo e Svizzera)

Tradizione di usare gli asini

L'asino è un animale molto vigile, attento e con un buon olfatto e che ha una naturale avversione per i canidi



STATI UNITI

Numerosi allevatori del Texas, del Montana, dell'Oregon utilizzano asini e lama per proteggere le pecore e le capre dai coyote e dai cani

Infatti anche i lama sono naturalmente aggressivi contro i canidi e amano stare in gruppo; pare che il loro uso negli allevamenti degli abbia ridotto considerevolmente le perdite nelle greggi



## PREVENZIONE



Nei casi in cui viene fatta una corretta prevenzione/protezione i danni diminuiscono/terminano, nonostante il lupo rimanga presente

Nei casi maggiormente critici sono spesso le condizioni di allevamento e guardiania che determinano gli elevati livelli di conflitto, aumentando l'accessibilità del bestiame e le occasioni di contatto con i predatori

Il tipo di guardiania influenza anche il numero medio di pecore predate e disperse per attacco

*Wildlife Research*, 2010, 37, 722–730

CSIRO PUBLISHING  
www.publish.csiro.au/journals/wr

**Ex-post compensation payments for wolf predation on livestock in Italy: a tool for conservation?**

Luigi Boitani<sup>A,C</sup>, Paolo Ciucci<sup>A</sup> and Elisabetta Raganella-Pelliccioni<sup>B</sup>

Biological Conservation 195 (2016) 156–168

Contents lists available at ScienceDirect

**Biological Conservation**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/bioc](http://www.elsevier.com/locate/bioc)

**ELSEVIER**

**Why do wolves eat livestock?  
Factors influencing wolf diet in northern Italy**

Camille Imbert<sup>a</sup>, Romolo Caniglia<sup>b</sup>, Elena Fabbri<sup>b</sup>, Pietro Milanese<sup>c</sup>, Ettore Randi<sup>b,d</sup>, Matteo Serafini<sup>c</sup>, Elisa Torretta<sup>a</sup>, Alberto Meriggi<sup>a,\*</sup>

CrossMark

## INDENIZZI E HUMAN DIMESION

*Wildlife Research*, 2010, 37, 722–730

CSIRO PUBLISHING  
www.publish.csiro.au/journals/wr

### **Ex-post compensation payments for wolf predation on livestock in Italy: a tool for conservation?**

Luigi Boitani<sup>A,C</sup>, Paolo Ciucci<sup>A</sup> and Elisabetta Raganella-Pelliccioni<sup>B</sup>



Lo strumento degli indennizzi ha effetto positivo maggiormente in quelle situazioni in cui gli attacchi sono rari e irregolari i.e. dove sono utilizzati i metodi di allevamento tradizionali «*predator-friendly*» (Schwerdtner and Gruber 2007)

Nel caso di una popolazione in espansione in «human- dominated landscapes»:

Condizioni socio-economiche + stile di vita

**non** compatibile con la presenza del predatore e con metodi tradizionali di allevamento =  
attacchi più frequenti (Schwerdtner and Gruber 2007)



Per un programma di indennizzi accettabile dagli allevatori locali, è necessario un processo di coinvolgimento dei prtatori di interesse, per stabilire collettivamente regole frequentemente revisionate (Ostrom 1990)

In Italia: programmi di indennizzo tradizionalmente creati senza informare e coinvolgere direttamente i portatori di interesse (allevatori e coltivatori)



## INDENIZZI E HUMAN DIMESION

Nel 2005 Ciucci e Boitani sottolineavano come l'adozione degli strumenti preventivi risultasse positiva in un contesto sociale

Infatti, in Italia, la maggior parte delle uccisioni illegali avvengono in aree di alta densità di bestiame domestico (Corsi et al. 1999)

Gli allevatori o anche solo una minoranza di questi non accetta l'implicito accordo sociale su cui si basa la politica degli indennizzi



Sebbene in Italia, lo strumento degli indennizzi sia generalmente accettato positivamente dall'opinione pubblica, questo non vuol necessariamente dire che lo stesso valga per gli allevatori

Specialmente in aree dove le pratiche di allevamento si sono evolute nei decenni scorsi in assenza di predatori selvatici, l'espansione del lupo e la sua accettazione prevedono costi e lavoro aggiuntivo (i.e. ricoverare il bestiame, materiale per le strutture, manutenzione delle stesse, cani da guardiania, etc.), che assieme ai costi indiretti (e.g. animali persi o feriti, aborti, perdita di produttività) non sono considerati dal sistema tradizionale di indennizzi

## INDENIZZI E HUMAN DIMESION



SOLUZIONI?!?!?

Alternativamente allo strumento degli indennizzi, sempre in più paesi in Europa si sta adottando uno strumento simile allo strumento dei pagamenti per «*conservation performance*» (Zabel and Roe 2009)

### IL CASO DELLA SVEZIA

Dal 1996 gli allevatori di renne ricevono un premio\* per ogni nascita accertata e certificata avvenuta nelle loro aree di pascolo (Linnell et al. 1996; Swenson and Andrén 2005)

\*L'ammontare del premio è calcolato in modo da controbilanciare tutti i possibili danni che si aspetta che causi un predatore



Vantaggio

✓ soluzioni promettenti per ridurre il conflitto



Svantaggio

✓ difficile e non immediata progettazione (Zabel and Roe 2009)

Alcuni accorgimenti che possono ridurre i danni da predazione:

- ✓ presenza continua del pastore per la conduzione del gregge
- ✓ stabulazione del bestiame nei periodi di maggior vulnerabilità (ore notturne, periodo dei parti)
- ✓ sincronizzazione dei parti per minimizzare il periodo di massima vulnerabilità
  - ✓ rimozione delle carcasse dai terreni di pascolo
- ✓ selezione di aree di pascolo aperte e lontane dai margini del bosco

La prevenzione deve essere seguita azienda per azienda



Un allevatore soddisfatto convince molto di più  
di mille tecnici e ricercatori!





GRAZIE DELL' ATTENZIONE