

PIERANGELO FRESCHI\* – SIMONETTA FASCETTI\*  
FRANCESCO RIGA\*\* – GABRIELLA RIZZARDINI\*  
CARLO COSENTINO\*

## **Comportamento alimentare di Lepre italiana nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano**

**Abstract** – The aim of this study was to investigate the Italian hare feeding habits and feeding selection in three sites of the Castelporziano Presidential Estate. Vegetation and faecal sampling took place in the period June-October. The most abundant families resulted Poaceae, Asteraceae, and Rosaceae. Among inventoried species the most representative were *Avena fatua*, *Dasypyrum villosum*, *Achnatherum bromoides*, and *Briza maxima*. Regarding to life forms, the most abundant were grasses followed by non-leguminous forbs, shrubs and leguminous forbs. The family of Poaceae was the most ingested followed by Asteraceae and Cyperaceae. The most consumed species resulted *Brachypodium sylvaticum*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon* and *Poa trivialis*. Grasses was the most utilized life form: plants of this life form represented more of 50% of the diet. The Italian hare showed a positive selection towards graminoids, while leguminous forbs and woody plants were avoided. Among plant families only Poaceae was preferred ( $p < 0.001$ ), while Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Fagaceae and Rosaceae were negatively selected ( $p < 0.01$ ).

**Keywords:** Italian Hare, Diet, Feeding Preferences, Micro-Histological Analysis

**Riassunto** – Il presente studio riguarda la dieta e il comportamento alimentare della Lepre italiana in tre siti della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. I rilievi sulla vegetazione e i campionamenti dei pellet fecali sono stati effettuati nel periodo giugno-ottobre. Nella vegetazione le famiglie più rappresentative sono risultate le Poaceae, le Asteraceae e le Rosaceae. *Avena fatua*, *Achnatherum bromoides*, *Briza maxima* e *Dasypyrum villosum* sono state le specie più abbondanti. La forma vegetazionale più comune è stata quella delle graminoidi, seguita dalle non leguminose a foglia larga, dalle legnose e dalle leguminose. La famiglia delle Poaceae è risultata la più rappresentativa nella dieta, seguita da Asteraceae e Cypera-

\* School of Agricultural, Forestry, Food and Environmental Sciences (SAFE), University of Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano 10, 85100 Potenza, Italy.

\*\* Italian Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA), Via Vitaliano Brancati 48, 00144 Rome, Italy.

ceae. Le specie maggiormente utilizzate sono *Brachypodium sylvaticum*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon* e *Poa trivialis*. Quella della graminoidi è risultata la forma vegetazionale più utilizzata: le specie appartenenti a questa forma hanno costituito oltre il 50% della dieta. La lepre italiana ha mostrato una selezione positiva per le graminoidi, e negativa per le leguminose e le legnose. Tra le famiglie è stata selezionata positivamente ( $p < 0,001$ ) solo quella delle Poaceae, mentre sono state selezionate negativamente ( $p < 0,01$ ) Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Fagaceae e Rosaceae.

**Parole chiave:** lepre italiana, dieta, preferenze alimentari, analisi microistologica

## Introduzione

Gli studi sull'ecologia alimentare e sulla composizione della dieta giocano un ruolo chiave nella conservazione di specie vulnerabili come la Lepre italiana (*Lepus corsicanus* De Winton, 1898) in quanto consentono di definire alcuni alimenti come specie vegetali chiave per identificare specifici modelli di idoneità dell'habitat. Le specie vegetali che compongono la dieta possono fungere anche da indicatori di allarme precoce della limitazione delle risorse alimentari, soprattutto in relazione alla sovrapposizione della dieta con altre specie. Le condizioni di maggiore criticità per la Lepre italiana si osservano prevalentemente nel suo subareale continentale per il quale si stima una contrazione di oltre il 90% con presenza di popolazioni spesso isolate e caratterizzate da bassi valori di densità, con conseguente riduzione del flusso genico e aumento di consanguineità [29]. Il comportamento alimentare è stato studiato su diverse specie del genere *Lepus*: *Lepus timidus hibernicus* Bell, 1837 [6, 11, 28, 31], *Lepus europaeus* Pallas, 1778 [4, 15, 20], *Lepus californicus* Gray, 1837 [12, 30], *Lepus arcticus* Ross, 1819 [14] *Lepus granatensis* Rosenhauer, 1856 [20], *Lepus flavigularis* Wagner, 1844 [17] e *Lepus starcki* Petter, 1963 [19]. Questi studi hanno rilevato che le graminoidi rappresentano la componente principale della dieta del genere *Lepus*. Gli studi sull'ecologia alimentare della Lepre italiana sono stati condotti in Sicilia [5], in due aree dell'Italia peninsulare [3, 8, 9, 10], e nella Corsica nordoccidentale [24]. Gli studi condotti in Basilicata, nel Parco regionale di Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane [8, 9, 10] hanno evidenziato nella specie un ampio spettro alimentare (70 *taxa* appartenenti a 17 famiglie) e una cospicua presenza di erbacee nella dieta. La dieta nei periodi di maggiore disponibilità trofica è caratterizzata da una più elevata selettività: la dieta è meno ricca di specie con prevalenza di erbacee. Nel periodo estivo diminuisce il consumo di graminoidi a favore di specie con un maggiore contenuto proteico e una più elevata digeribilità: Composite, Leguminose, e alcune specie legnose (*Prunus spinosa*, *Pyrus piraster* e *Malus sylvestris*) [8]. In autunno e in inverno, a causa della più bassa disponibilità di specie alimentari, si osserva un comportamento alimentare più generalista [10]. Se si eccettua una nostra precedente ricerca in Corsica [24], la dieta della Lepre italiana è stata studiata solo in aree interne, collinari o montane.

Pertanto, per conoscere il comportamento alimentare della specie anche in ambiente mediterraneo abbiamo condotto il presente studio in tre siti compresi nella Riserva Presidenziale di Castelporziano.

## Materiali e metodi

Per coprire differenti coperture vegetazionali sono stati scelti 3 siti di campionamento. Le specie rilevate nei campionamenti sono state determinate secondo la Flora d'Italia [21] e seguono la nomenclatura di BARTOLUCCI *et al.* [1].

### 1. Siti di campionamento

#### 1.1. Casa del Pastore

In quest'area, che si localizza nella parte sud-occidentale della Tenuta, si osservano tre differenti tipologie ambientali di seguito riportate.

– Pineta a *Pinus pinea* con grandi esemplari arborei mediamente alti 30 metri. Il sottobosco è formato da radi cespugli di *Asparagus acutifolius*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea latifolia*, e *Rubus spp.*. Lo strato erbaceo è molto scarso, con prevalenza di *Carex distachya*, *Carex flacca* e *Poa trivialis*.

– Pascolo arborato con sparsi esemplari di *Quercus suber*. Le specie erbacee prevalenti sono graminacee a sviluppo annuale, come: *Anthoxanthum odoratum*, *Briza maxima*, *Bromus mollis* e *Cynosurus echinatus*. Inoltre, sono presenti specie spinose nitrofile, quali *Cirsium arvense* e *Galactites tomentosa*, la cui presenza è dovuta al pascolo di bovini.

– Ex coltivi di cereali e foraggio sulla cui superficie è localizzato un casolare abbandonato, dal quale il Sito prende il nome. La copertura erbacea di quest'area è caratterizzata da numerose graminacee fra cui: *Avena barbata*, *Cynodon dactylon*,

Questo sito localizzato nella parte settentrionale della Tenuta è caratterizzato da diverse tipologie di vegetazione: rimboschimento a *Pinus pinea*, macchia mediterranea, bosco di *Quercus suber* e ampie superfici a pascolo. Nelle radure e lungo i margini, a contatto con pascoli e colture, sono presenti cespugli di specie decidue quali *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Tamus communis*, *Rubus ulmifolius* miste a sempreverdi come *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis* e *Asparagus acutifolius*. Tale vegetazione è dinamicamente legata ai boschi decidui termofili di querce e carpini (Quercion frainetto, Carpinion betuli) ampiamente diffusi nelle depressioni umide e sui substrati tufacei nelle zone sub-costiere e collinari del Lazio. Queste fitocenosi sono riferite a Pruno-Crataegetum (Pruno-Rubion ulmifolii, Pruno-Rubion ulmifolii, Prunetalia spinosae).

### 1.2. *Santola*

In questo sito di studio è presente una vegetazione forestale con prevalenza di *Quercus suber*, dovuta a rimboschimenti effettuati dopo il 1970. Attualmente, questa vegetazione ha assunto caratteristiche di elevata naturalità e si presenta molto simile a sugherete naturali ampiamente distribuite all'interno della Tenuta. Il sito è localizzato su substrati sabbiosi acidi ed è riferito al *Viburnum tini-Quercetum ilicis suberetosum*. Si caratterizza per la presenza nel sottobosco di arbusti sempreverdi come *Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Cistus creticus* e arbusti lianosi come *Smilax aspera* e *Rubia peregrina*.

### 1.3. *Coltivi nord*

Questo Sito localizzato nella parte settentrionale della Tenuta è caratterizzato da diverse tipologie di vegetazione: rimboschimento a *Pinus pinea*, macchia mediterranea, bosco di *Quercus suber* e ampie superfici a pascolo.

I campionamenti sono stati effettuati nella zona di macchia mediterranea rada e nella zona ecotonale, lungo il bordo tra la macchia mediterranea, la pineta e i pascoli. Tra le specie arbustive che caratterizzano il Sito sono presenti: *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius* e *Crataegus monogyna*.

## 2. *Campionamento vegetale*

Il campionamento vegetale è avvenuto nella stagione invernale (da novembre a febbraio). Per ogni area di studio sono stati utilizzati transetti permanenti (100 m), distanti almeno 100 m l'uno dall'altro. Lungo ogni transetto, sono state identificate le specie di piante presenti in 50 quadrati (1 m<sup>2</sup>) disposti ad una distanza di 1 m rispetto all'altro. Le specie sono state raggruppate in cinque forme biologiche: a) *graminoidi*; b) *leguminose*; c) *non leguminose a foglia larga*; d) *piante legnose*.

## 3. *Campionamento dei pellet fecali*

Il campionamento è stato effettuato a cadenza mensile (da giugno a ottobre) lungo 2 transetti permanenti (2 × 100 m), spazialmente distribuiti in ogni sito di studio, distanti almeno 100 m l'uno dall'altro. In ogni campionamento sono stati raccolti almeno 6 pellet per transetto. I pellet fecali, dapprima reidratati sono stati sminuzzati e posti in ipoclorito di sodio per 4 ore. Successivamente, la sospensione è stata recuperata utilizzando carta da filtro da 400 µm. Il filtrato è stato disperso in 2 ml di acqua distillata e infine disposto (2 o 3 gocce della sospensione) su portaoggetto ed essiccato in stufa a 50 °C per 90'. Come montante è stato utilizzato il glicerolo. Da ognuno dei 12 campioni compositi (4 mesi × 3 siti) sono stati allestiti

10 vetrini. Su ogni vetrino sono state eseguite 20 letture lineari e parallele, (200 per campione). I vetrini sono stati osservati tramite microscopio ottico (20×). Le immagini dei residui vegetali identificati sono state catalogate mediante analizzatore di immagine Leica Q500IW. I frammenti vegetali sono stati identificati confrontando la morfologia di cellule epidermiche e di altre strutture (ad esempio, stomi e tricomi) con quelli della collezione di riferimento ottenuta tramite la raccolta mensile di piante che si trovano nei siti di studio. I frammenti non identificati sono stati esclusi dall'analisi.

#### 4. *Analisi statistica*

La frequenza relativa delle specie, delle famiglie e delle forme biologiche è stata calcolata mediante la seguente formula:  $Fr = n/N \times 100$ ; dove:  $n$  è il numero di frammenti vegetali attribuiti a una data specie nell'intero periodo di campionamento;  $N$  è il numero totale di frammenti identificati a livello di specie nell'intero periodo di campionamento.

La selezione delle famiglie e delle forme vegetazionali nella dieta è stata determinata con l'indice di selezione di Manly ( $W_i$ ) [18]. Le differenze sono state valutate usando il test  $\chi^2$ .

### **Risultati**

Il campionamento vegetale ha individuato oltre 70 specie appartenenti a 26 famiglie. Le famiglie più rappresentate sono le Poaceae (47,58%), le Asteraceae (20,83%) e le Rosaceae (9,18%). *Avena fatua* (6,59%), *Dasypyrum villosum* (6,18%), *Achnatherum bromoides* (6,05%) e *Lolium perenne* (5,24%) sono le specie più abbondanti (Fig. 1). Le graminoidi rappresentano oltre il 50% della vegetazione nei tre siti, seguono, in ordine decrescente, le non leguminose a foglia larga (32,1%), le legnose (13,2%) e le leguminose (2,3%) (Fig.2).

Le specie più utilizzate nella dieta sono *Brachypodium sylvaticum* (7,04%), *Avena fatua* (6,34%), *Cynodon dactylon* (5,6%) e *Poa trivialis* (5,14%) (Fig. 1). Le graminoidi rappresentano quasi il 73% della dieta (72,94%), seguono le non leguminose a foglia larga (15,47%) le legnose (8,20%) e le leguminose (2,0%) (Fig. 2).

In tabella 1 si riporta l'indice di selezione ( $W_i$ ) di Lepre italiana per famiglie e forme vegetazionali.

Le Poaceae sono state utilizzate in quantità maggiore rispetto a quanto atteso dalla loro disponibilità ( $p < 0,001$ ); viceversa, Apiaceae, Boraginaceae, Fagaceae e Rosaceae sono state selezionate negativamente ( $p < 0,01$ ). Considerando le forme vegetazionali si riscontra selezione positiva ( $p < 0,001$ ) per le *graminoidi* e negativa ( $p < 0,01$ ) per le *non leguminose a foglia larga* e per le *legnose*.

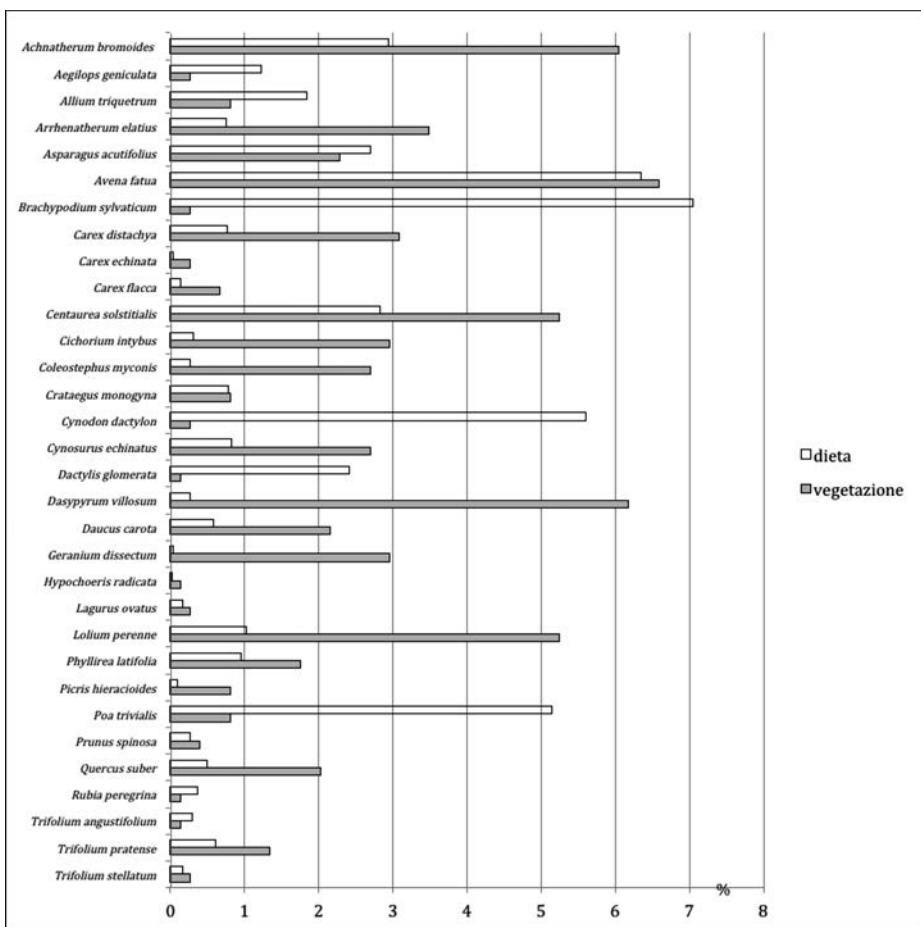


Fig. 1. Incidenza percentuale delle specie più rappresentative nella vegetazione e nella dieta.

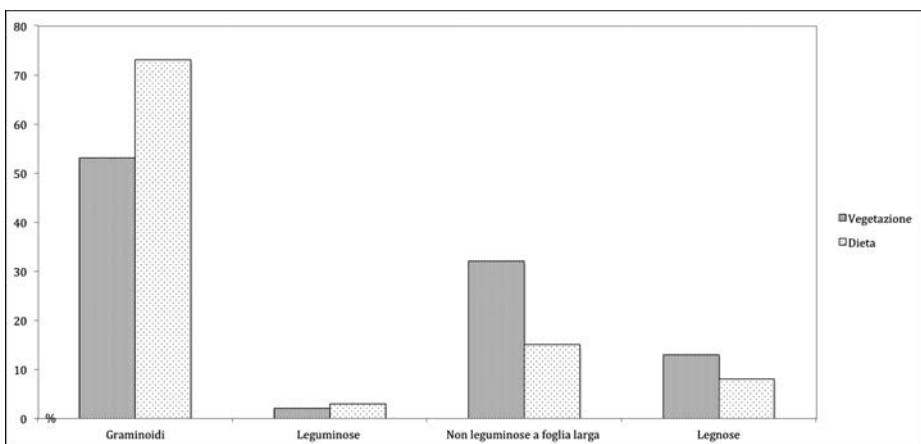


Fig. 2. Incidenza percentuale delle forme vegetazionali nella vegetazione e nella dieta.

TABELLA 1 – Indice di selezione ( $W_i$ ) delle famiglie più rappresentative e delle forme vegetazionali.

	$W_i$	Selezione <sup>1</sup>	$p$
<i>Famiglie</i>			
Apiaceae	4,39	-	0,01
Asparagaceae	0,61	0	n.s.
Asteraceae	0,34	-	0,01
Boraginaceae	0,35	-	0,01
Brassicaceae	7,23	0	n.s.
Caryophyllaceae	0,51	0	n.s.
Cisteaceae	7,81	0	n.s.
Cyperaceae	1,31	0	n.s.
Fabaceae	1,79	0	n.s.
Fagaceae	0,29	-	0,01
Oleaceae	0,59	0	n.s.
Poaceae	1,31	+	0,001
Rosaceae	0,31	-	0,01
Rubiaceae	2,85	0	n.s.
<i>Forme vegetazionali</i>			
Graminoidi	1,38	+	0,001
Leguminose	1,5	0	n.s.
Non leguminose a foglia larga	0,46	-	0,01
Legnose	0,62	-	0,01

<sup>1</sup> + = selezione positiva; - = selezione negativa; 0 = indifferente

## Discussione e conclusioni

La dieta di *L. corsicanus* nel Lazio presenta analogie con quella osservata nello stesso *taxon* in Basilicata, essendo il genere *Brachypodium* spp. il più utilizzato. In uno studio condotto sulle preferenze alimentari di capre al pascolo [7] si è osservato che il *Brachypodium* spp. era tra specie più utilizzate. Probabilmente, *L. corsicanus* come altri erbivori più grandi, predilige questo genere per la sua ampia disponibilità in tutte le stagioni. Nel periodo considerato le famiglie di Poaceae, Asteraceae e Fabaceae sono la componente più importante della dieta. BUGLIONE *et al.* [3] (2018), utilizzando la tecnica del DNA barcoding, hanno ottenuto risultati simili identificando Poaceae e Fabaceae come le famiglie più rappresentative nella dieta della Lepre italiana. L'utilizzo di piante erbacee, graminacee in particolare, è coerente con i precedenti contributi sulla specie [5, 8, 9, 10, 24, 29]. Questo modello di alimentazione è stato osservato anche in *L. europeus* [13, 15, 22, 27], in *L. granatensis* [20], in *L. flavigularis* [17] e in *L. starcki* [19]. La selezione positiva per le Poaceae è stata riscontrata in *L. europeus* nella Bassa Austria [23], in

Grecia [26] e nella Patagonia settentrionale [22]. La preferenza per le piante di questa famiglia botanica può essere dovuta oltre che alla loro buona appetibilità, anche al loro elevato contenuto di cellulosa che, secondo alcuni autori [2,25], può essere un'utile riserva di energia per le lepri. In Corsica abbiamo riscontrato una selezione positiva per le Fabaceae [24]. Invece, nel presente studio le Fabaceae sono state ingerite, ma non selezionate positivamente. Secondo alcuni autori [17, 21], molte specie della famiglia delle Fabaceae sono una importante fonte alimentare per diversi erbivori, per il loro più alto contenuto proteico e per il loro minore contenuto di fibre rispetto alle graminoidi in cui l'incidenza delle fibre aumenta maggiormente durante la stagione secca rispetto alle erbe e agli arbusti. I nostri risultati confermano che anche in ambiente costiero mediterraneo la dieta estiva di Lepre italiana è caratterizzata da una ampia varietà di specie. La selezione positiva per le graminoidi evidenzia la plasticità ecologica del *taxon* che secondo le disponibilità alimentari può avere un comportamento generalista oppure, come nel nostro caso, specialista, selezionando in grande quantità solo poche specie.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] BARTOLUCCI Francesco, Lorenzo PERUZZI, Gabriele GALASSO *et al.* (2018). An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *An International Journal dealing with All Aspects of Plant Biology*, 152: 179-303.
- [2] BEAUMONT Nicola, Melanie C.V. AUSTEN, Jonathan ATKINS *et al.* (2007). Identification, definition and quantification of goods and services provided by marine biodiversity: Implications for the ecosystem approach. *Marine Pollution Bulletin*, 54(3): 253-265.
- [3] BUGLIONE Maria, Valeria MASELLI, Daniela RIPPA *et al.* (2018). A pilot study on the application of DNA metabarcoding for non-invasive diet analysis in the Italian hare. *Mammalian Biology*, 88: 31-42.
- [4] CHAPUIS Jean-Louis (1990). Comparison of the diets of two sympatric lagomorphs, *Lepus Mammalian Biology - Zeitschrift Für Säugetierkunde*, 55: 176-185.
- [5] DE BATTISTI Renzo, Sergio MIGLIORE, L. MASUTTI *et al.* (2004) The diet of the Italian hare *Lepus corsicanus* on Etna Mountain, Sicily. *Proceedings of the 2nd World Lagomorph Conference*, Porto 1: 157.
- [6] DINGERKUS S. K., Ian W. MONTGOMERY (2001). The diet and landclass affinities of the Irish hare *Lepus timidus hibernicus*. *Journal of Zoology*, 253(2): 233-240.
- [7] FEDELE Vincenzo, Michele PIZZILLO, Salvatore CLAPS *et al.* (1993). Grazing behavior and diet selection of goats on native pasture in Southern Italy. *Small Ruminant Research*, 11(4): 305-322.
- [8] FRESCHI Pierangelo, Simonetta FASCETTI, Mauro MUSTO *et al.* (2014). Diet of the Apennine hare in a southern Italy Regional Park. *European Journal of Wildlife Research*, 60: 423-430.
- [9] FRESCHI Pierangelo, Simonetta FASCETTI, Mauro MUSTO *et al.* (2015). Diet of the Italian hare (*Lepus corsicanus*) in a semi-natural landscape of southern Italy. *Mammalia*, 79: 1-15.
- [10] FRESCHI Pierangelo, Simonetta FASCETTI, Mauro MUSTO *et al.* (2016). Seasonal variation in food habits of the Italian hare in a South Apennine seminatural landscape. *Ethology Ecology & Evolution*, 28: 1-15.
- [11] HEWSON R., Md HINGE (1990). Characteristics of the Home Range of Mountain Hares *Lepus timidus*. *The Journal of Applied Ecology*, 27: 651-666.



- [12] HOAGLAND Donald B. (1992). Feeding Ecology of an Insular Population of the Black-Tailed Jackrabbit (*Lepus californicus*) in the Gulf of California. *The Southwestern Naturalist*, 37(2): 280.
- [13] KARMIRIS Ilias, Panagiotis D. PLATIS, Savas KAZANTZIDIS *et al.* (2011). Diet Selection by Domestic and Wild Herbivore Species in a Coastal Mediterranean Wetland. *Annales Zoologici Fennici*, 48: 233-242.
- [14] KLEIN D.R., Christian BAY (1994). Resource partitioning by mammalian herbivores in the high Arctic. *Oecologia*, 97(4): 439-450.
- [15] KONTSIOTIS Vasileios, Apostolos TSIOMPANOUDIS, Dimitrios BAKALOUDIS (2011). The influence of habitat structure on the European brown hare *Lepus europaeus* food habits in mountainous areas of northern Greece. *Mammalia*, 75: 389-394.
- [16] KUIJPER D.P.J., Sip VAN WIEREN, Jan P. BAKKER (2004). Digestive strategies in two sympatrically occurring lagomorphs. *Journal of Zoology*, 264, 2.
- [17] LORENZO Consuelo, Arturo CARRILLO-REYES, Maricela GÓMEZ-SÁNCHEZ *et al.* (2011). Diet of the endangered Tehuantepec jackrabbit, *Lepus flavigularis*. *Asociación Mexicana de Mastozoología*, 2(1): 67-76.
- [18] MANLY Bryan F.J., Lyman McDONALD, Dana L. THOMAS *et al.* (2002). Resource selection by animals: statistical design and analysis for field studies. 2nd ed., Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, the Netherlands, pp.225.
- [19] MEKONNEN Tariku, Mohammed YABA, Afework BEKELE *et al.* (2011). Food selection and habitat association of Starck's hare (*Lepus starcki* Petter, 1963) in the bale mountains national park, Ethiopia. *Asian Journal of Applied Sciences*, 4(7): 728-734.
- [20] PAUPÉRIO Joana, Paulo ALVES (2008). Diet of the Iberian hare (*Lepus granatensis*) in a mountain ecosystem. *European Journal of Wildlife Research*, 54(4): 571-579.
- [21] PIGNATTI Sandro (1982). *La flora d'Italia*, voll. 1, 2, 3. Edagricole, Bologna, Italia.
- [22] PUIG Silvia, Fernando VIDELA, Monica CONA *et al.* (2007). Diet of the brown hare (*Lepus europaeus*) and food availability in northern Patagonia (Mendoza, Argentina). *Mammalian Biology*, 72(4): 240-250.
- [23] REICHLIN Thomas, E. KLANSEK, Klaus HACKLÄNDER (2006). Diet selection by hares (*Lepus europaeus*) in arable land and its implications for habitat management. *European Journal of Wildlife Research*, 52(2): 109-118.
- [24] RIZZARDINI Gabriella, Simonetta FASCETTI, Christian PIETRI *et al.* (2019). Feeding preferences in dry season of the Italian hare (*Lepus corsicanus*) in two sites of Corsica. *European Journal of Wildlife Research*, 43:1-43:10.
- [25] SECCOMBE-HETT Pippa, Roy TURKINGTON (2008). Summer diet selection of snowshoe hares: A test of nutritional hypotheses. *Oikos*, 117(12): 1874-1884.
- [26] SOKOS Christos, Konstantinos ANDREADIS, Nikolaos PAPAGEORGIOU (2015). Diet adaptability by a generalist herbivore: The case of brown hare in a mediterranean agroecosystem. *Zoological Studies*, 54, 27.
- [27] SÜEL Halil , D. AKDEMİR, Akin KIRAÇ *et al.* (2017). The indicator plant species of wild animals in the Gidengelmez mountains district. *Journal of Environmental Biology*, 38(5): 991-998.
- [28] TANGNEY Denis, James FAIRLEY, Ger O'DONNELL (1995). Food of Irish hares *Lepus timidus hibernicus* in western Connemara, Ireland. *Acta Theriologica*, 40(4): 403-413.
- [29] TROCCHI Valter, RIGA Francesco (2005). I Lagomorfi in Italia. Linee guida per la conservazione e gestione. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 25, pp.128.
- [30] URESK Daniel W. (1978). Diets of the Black-Tailed Hare in Steppe Vegetation. *Journal of Range Management*, 31 (6).
- [31] WOLFE Alan, J. WHELAN, Thomas J. HAYDEN (1996). The diet of the mountain hare (*Lepus timidus hibernicus*) on coastal grassland. *Journal of Zoology*, 240(4): 804-810.

