

Plantas usadas en la práctica etnoveterinaria en el Nuorese (Cerdeña, Italia)



FIGURA 1. *Olea europaea* L. var. *syvestris* Brot.
Foto: Giovanni Marras.

Andrea Maxia
Cristina Lancioni
Laura Mura
Patricio Demian Mongiano

Consorzio per lo Studio dei Metaboliti Secondari Naturali. Dipartimento di Scienze Botaniche - Università degli Studi di Cagliari, Italia.

Abstract

Nowadays, the use of traditional herbal remedies in Veterinary medicine is very small in Europe, mainly due to the shift to the synthetic pharmaceutical compounds. In spite of the fact that these traditional practices persist in the Mediterranean area, they have been not much studied. In this paper, the authors study for the first time the natural remedies that are still used in the central zone of Sardinia (Nuorese region) as dietary supplements for livestock, in order to ameliorate the quality of the ovine, bovine and porcine meat, as well as the quality of the milk of ovine and bovine livestock.

Key words

Ethnoveterinary, folk knowledge, Sardinia, traditional livestock farming.

Resumen

En la actualidad la aplicación de remedios tradicionales en veterinaria es muy poco frecuente en Europa, al haber sido desplazada por los productos farmacéuticos de síntesis. A pesar de que estas prácticas perduran en el entorno mediterráneo, han sido poco estudiadas. En este artículo se analizan por primera vez los remedios naturales que se siguen utilizando en el centro de Cerdeña (región del Nuorese) como complemento de la dieta de animales para mejorar la calidad de la carne ovina, bovina y porcina, así como de la leche de ovinos y bovinos.

Palabras clave

Etnoveterinaria, conocimiento popular, Cerdeña, ganadería tradicional.

Introducción

La investigación etnoveterinaria, definida como el estudio y la aplicación sistemática de los conocimientos populares en el campo de la Veterinaria ⁽¹⁾, ha sido objeto de diversos estudios en los últimos 20 años (en el libro de Martín pueden encontrar una extensa bibliografía) ⁽²⁾. Se han desarrollado muy pocos estudios interdisciplinarios acerca de los conocimientos tradicionales relativos a la práctica veterinaria, y los existentes se han orientado fundamentalmente a la descripción de la gestión práctica de la salud de los animales y muy poco a la validación científica y antropológica de los remedios tradicionales. Como resultado, los estudios etnoveterinarios han contribuido poco a la investigación de extractos vegetales activos en el tratamiento de las patologías animales y menos todavía al desarrollo de la medicina moderna. Los trabajos de Adewumni *et al.* ⁽³⁾ y de Perrucci *et al.* ⁽⁴⁾ constituyen la excepción, mientras que los estudios clínicos en veterinaria con preparados fitoterápicos son raros.

En todo el mundo está creciendo la necesidad de estudios en el campo etnoveterinario, ya sea por un interés en documentar la tradición popular de la zona y la gestión de los animales por las sociedades nativas, ya por un deseo generalizado entre los ganaderos de disponer de sustitutos fitoterápicos o alimentarios válidos para la salud de sus animales.

Los estudios etnoveterinarios se han llevado a cabo fundamentalmente en África, Asia y Centroamérica ⁽⁵⁻²⁷⁾. En Europa las plantas medicinales utilizadas en la práctica tradicional etnoveterinaria se han controlado específicamente en pocas áreas ⁽²⁸⁻⁴⁰⁾ y la investigación veterinaria sobre los remedios históricos en Centro-Europa ha sido desarrollada por pocos autores ⁽⁴¹⁻⁴³⁾.

Entre los estudios etnobotánicos desarrollados en Italia en los últimos cuarenta años, solo algunos contienen, como apéndices, datos etnoveterinarios. Consisten principalmente en datos recogidos esporádicamente en las entrevistas a ganaderos y agricultores de áreas rurales aisladas ⁽⁴⁴⁾.

En el presente estudio, se pone de manifiesto que los complementos de la dieta de origen natural siguen siendo utilizados en la actualidad por los ganaderos de ovino, bovino y porcino, en el la zona de Orune, en la región del Nuorese (Cerdeña Central).



FIGURA 2. *Quercus ilex*. Foto: Giovanni Marras.

El Nuorese es una región constituida por una vasta extensión homogénea de terreno granítico, sustituido por pizarra y alguna zona calcárea en la parte centrooriental y en el ángulo suroriental. El territorio analizado es el de Orune, pueblo de la Cerdeña central, ubicado en la ladera de la cordillera de Marghine, a una altitud de 914 metros sobre el nivel del mar, que cuenta con una población de 3.902 habitantes. El territorio es rico en cursos de agua, entre los que destacan los ríos Baldesole (principal afluente del Tirso) y Marreri (afluente del Cedrino). El bioclima, mediterráneo subhúmedo, favorece el crecimiento de una vegetación frondosa y heterogénea, caracterizada por la abundancia de encinas (*Quercus ilex*) y robles (*Quercus pubescens*), así como de olivos en el valle ⁽⁴⁵⁾.

La actividad predominante es el pastoreo; mientras que la agricultura no reviste una gran importancia económica a pesar de que el territorio cultivable es notablemente extenso.

Según documenta Angius ⁽⁴⁶⁾ el origen de Orune se remonta al año 1600 a.C., habiendo sido sede de uno de los primeros asentamientos de la civilización nurágica de Cerdeña, como lo demuestra la presencia de dólmenes, anteriores a los "nuraghe" y "tumbas de gigantes". Esta área, poco influenciada por las diversas culturas que se han sucedido en Cerdeña a lo largo del tiempo, representa un fragmento de un mosaico mucho más amplio, donde poder llevar a cabo interesantes estudios etnocientíficos.

Material y métodos

El estudio fue llevado a cabo durante el año 2003, entre los pastores y ganaderos de la zona de Orune, sobre una muestra de 96 personas, con una edad media de 60 años, con algún interlocutor centenario y uno ultracentenario. La investigación siguió el método de recogida de infor-



mación mediante entrevista guiada con formulario preestablecido, siguiendo las directrices clásicas de investigación etnológica⁽⁴⁷⁾. Las diversas plantas frescas y ejemplares desecados aportadas por los interlocutores durante las entrevistas fueron identificadas siguiendo el marco sistemático propuesto por Pignatti⁽⁴⁸⁾. Muestras de las diversas especies recolectadas por los autores fueron depositadas en el herbario de Cagliari, localizado en el Dipartimento di Scienze Botaniche (Cagliari, Cerdeña, Italia). En la TABLA 1 se muestran las entidades vegetales en orden sistemático, agrupadas por familias, su nombre común en italiano, nombre popular sardo⁽⁴⁹⁾, la parte de la planta que se emplea y los animales a los que se les suministra. En una segunda fase los datos recogidos se com-

pararon con los resultados de los estudios etnobotánicos realizados en los últimos veinte años en Cerdeña y con los pocos datos de la etnoveterinaria italiana, para detectar las entidades vegetales desconocidas en la etnoveterinaria sarda e italiana en general (TABLA 2). Por lo que respecta a los usos medicinales, eventualmente se han consultado, como referencias generales, el *Compendio della Flora Officinale Italiana*⁽⁵⁰⁾ e *Il nuovo Codex Vegetabilis*⁽⁵¹⁾. También se han hecho consultas específicas de *Enciclopedia delle piante medicinali*⁽⁵²⁾.

Resultados y discusión

El estudio ha permitido conocer nuevos datos, aunque limitados, sobre los complementos naturales de la dieta empleados en ganadería. De los

Familia	Especie	Nombre común italiano	Nombre vernáculo ⁽⁴⁹⁾	Usos veterinarios
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd	Roverella	Chercu	El fruto se utiliza para mejorar el sabor y textura de la carne porcina.
	<i>Quercus ilex</i> L.	Leccio	Eliche	El fruto es usado para mejorar la carne porcina para el engorde y para mejorar la calidad de la leche del ganado bovino.
	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	Berju	Los frutos se utilizan como complemento alimenticio en ovinos, para engordar y mejorar la calidad de la carne.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i> spp.	Farinello	Cadone	La planta entera se usa para engordar y mejorar la carne porcina.
Leguminosae	<i>Vicia cracca</i> L.	Veccia montanina	Cassu cottu	La planta entera se usa para mejorar la calidad de la carne bovina así como la cantidad y calidad de la leche, debido a su presunto elevado valor energético.
	<i>Trifolium stellatum</i> L.	Trifoglio stellato	Triozu	Las hojas y tallos se usan en el ganado, especialmente ovino, para mejorar la calidad de la leche y de la carne.
Apiaceae	<i>Ferula communis</i> L.	Ferula	Erula	Los pastores sostienen que el consumo de la planta previene la mastitis ovina.
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.	Oleastro	Ozastru	Las yemas (sida de s'ozastru) se usan como alimento para el engorde del ganado.
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Grespino	Alminzone	Usada como alimento para el engorde de los cerdos.
Liliaceae	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Asfodelo	Irgutzu	La planta entera se usa para la alimentación de los ovinos para mejorar la calidad de la carne. Se considera que las ovejas podrían morir de estreñimiento, por lo que se les da a comer la planta sin flores (más gustosas) para no estimular al animal a comer solo de esta especie.
Graminaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramigna	Gramene	Es la primera planta que la oveja elige en el pasto. Mejora la calidad de la leche y de la carne ovina.
	<i>Hordeum leporinum</i> Link	Orzo selvatico	Ozzu	Tiene un alto valor nutricional. Mejora la calidad y la cantidad de la leche y la calidad de la carne ovina, bovina y porcina.

TABLA 1. Especies vegetales utilizadas como complementos de la dieta en la zona de Orune (Nuorese, Cerdeña Central).



Familia	Especie	Usos (Italia)	Usos (Cerdeña)
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	En asnos: actúa sobre el aparato músculo-articular; también se usa para problemas de la piel y trastornos gastrointestinales ⁽⁶⁹⁾	La decocción de los frutos se usó contra la disentería, gastralgias y como eutrófico en el linfatismo y tuberculosis; la decocción de la corteza, para el tratamiento de la disentería y como anticatarral ^(59, 73)
	<i>Quercus ilex</i> L.	N.D.	La aplicación de un extracto de leño se usa como hemostático y cicatrizante. La decocción de hojas se usa en caso de ciática; la de corteza como desinfectante y diurético ^(53, 56, 70, 73)
	<i>Quercus suber</i> L.	En cabras: para tratar problemas de la piel ⁽⁶⁴⁾	La decocción de corteza, como antidiarreico ⁽⁷⁰⁾
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i> sp. pl	En pavos: varios usos ⁽⁶⁴⁾	La infusión de la parte aérea se ha usado como laxante, antiespasmódica, antihelmíntica, diurética, antihistérica, antianémica, emenagoga y antirreumática ^(53, 57, 59)
Leguminoseae	<i>Vicia cracca</i> L.	N.D.	N.D.
	<i>Trifolium stellatum</i> L.	N.D.	N.D.
Apiaceae	<i>Ferula communis</i> L.	En caballos: para afecciones respiratorias ⁽⁷⁰⁾	La decocción de las hojas se ha usado como analgésico, cardiotónico, estimulante nervioso; la decocción de raíces, para la desinfección de heridas. La resina, en aplicación directa, como antirreumático ⁽⁵⁹⁾
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.	En bovinos: usado en patología gastrointestinal; como antiparasitario, contra los problemas de la piel y del sistema músculo-articular ^(28, 38, 69)	La infusión de hojas se usa contra la hipertensión, como astringente y lenitivo de úlceras gástricas. La ingestión de polvo de hoja, como antidiarreico. La aplicación directa del látex obtenido por incisión de las ramas se ha usado contra la sarna. El aceite, como colágeno, laxante, antiséptico. La decocción de hojas y corteza, como febrífugo y diurético ^(53, 55)
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	En bovinos: usado contra problemas de la piel y del aparato reproductor ⁽³⁰⁾	Las vaporizaciones de la decocción de la planta entera se ha usado como repelente de insectos. La ingestión de la planta o de las hojas, como diurético. Las compresas de hoja, en caso de contusiones, quemaduras y callosidades ^(72, 73)
Liliaceae	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	En caballos se usa para curar problemas de piel ⁽⁶³⁾	La decocción y las cataplasmas de flores se han usado como emoliente, lenitivo, para problemas pulmonares. La decocción del tubérculo radical, como emoliente y fluidificante. la decocción de raíces como emoliente y anticatarral, para el dolor y problemas de piel. La infusión de hojas, como febrífugo; la de raíces, como diurético. Las cataplasmas de raíz, contra los sabañones y ganglios linfáticos engrosados y como antihemorroidal; también para el impétigo. La aplicación directa de la raíz aclara la piel y cura las micosis, tiene acción refrescante-antipruriginosa y curativa de los sabañones, cura el eczema y el acné juvenil. la aplicación directa del tubérculo radical, se usa en caso de dermatitis, micosis, verrugas y herpes. El carbón obtenido de los ejes florales se usa como absorbente en caso de intoxicaciones. El cataplasma de raíces, para los sabañones. ^(53, 55, 56, 57, 59, 70, 72)
Graminaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	En caballos: utilizado como complemento de la dieta ⁽³⁰⁾ En ovejas: usado contra trastornos renales y gastrointestinales ^(65, 66)	La decocción de raíces se usa como laxante, depurativo hepático y para el dolor de estómago; la decocción de rizoma es diurética, hipotensora, febrífuga, antitúscida, laxante y sudorífica, calma los accesos de tos y cura las afecciones hepáticas. la decocción de la planta entera se usa en caso de cistitis, dolores de ciática, como purgante, antiinflamatorio del tubo digestivo y del aparato urogenital. la decocción de hojas se usa para favorecer la eliminación de cálculos renales y para el dolor de estómago. la infusión de raíces, contra la cistitis. Las cataplasmas de hojas como antiasmático. La aplicación directa de las hojas, como cicatrizante. la decocción o infusión de rizoma tiene una acción diurética, emoliente, refrescante, antihemorroidal, antidiarreica ^(53, 56, 57, 59, 70, 71, 73)
	<i>Hordeum leporinum</i> Link	N.D.	Las cataplasmas de semillas son lenitivas en el eritema solar; la decocción cura la estomatitis, alergias, inflamaciones oculares y herpes, además de ser pectoral y laxante ^(72, 73)

TABLA 2. Usos recogidos en la literatura etnoveterinaria italiana y en la bibliografía etnobotánica sarda. (N.D.: no descritos).



datos se desprende que las prácticas tradicionales para el cuidado de los animales están desapareciendo rápidamente en la comarca de Orune, siendo sustituidos por los productos farmacéuticos modernos. Sin embargo, todavía perdura el uso de remedios naturales en el campo veterinario por parte de los ganaderos.

Las entrevistas han puesto de manifiesto el uso como complementos de la dieta de 12 especies vegetales, pertenecientes a 10 géneros y 8 familias (TABLA 1).

Para el aprovechamiento inmediato de los beneficios alimenticios-fitoterápicos atribuibles a la planta, la principal asunción es que se debe consumir directamente, sin manipulaciones ulteriores. Los materiales vegetales identificados son mezclados por los ganaderos con el pienso estándar para la alimentación del ganado ovino, porcino o bovino, mientras que la crianza en campo abierto ofrece una diversidad fitoalimentaria más amplia (aun por identificar), que queda fuera del presente estudio etnobotánico.

Cabe destacar que, entre el contingente vegetal identificado, algunas especies son incluidas por el ganadero en la preparación de la alimentación de los animales (*Quercus pubescens*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Sonchus oleraceus*, *Asphodelus aestivus*, *Cynodon dactylon*, *Hordeum leporinum*), y otras que, al crecer abundantemente en los pastos, son ingeridas directamente por el ganado, exclusivamente durante la pastura (*Chenopodium* spp., *Vicia cracca*, *Trifolium stellatum*, *Ferula communis*).

La *Lavandula stoechas*, una especie ampliamente utilizada en la medicina popular sarda para el tratamiento de numerosas afecciones, se ha identificado como una especie perjudicial para la economía ganadera al reducir la producción de leche en ovinos⁽⁵³⁻⁵⁹⁾.

Sobre *Ferula communis*, los pastores afirman que haciendo comer esta especie a los animales en periodo estival (julio y agosto), se reduce la producción de leche, de por sí ya baja en estas épocas. Los pastores creen que la planta contiene sustancias capaces de prevenir la mastitis ovina, causada por una producción precoz de leche, que se acumula en las ubres de las ovejas jóvenes e inmaduras. Algunos estudios han demostrado la existencia en Cerdeña de dos quimiotipos diferentes de *Ferula communis*⁽⁶⁰⁻⁶¹⁾, evidenciados

también por el consiguiente estudio genético⁽⁶²⁾. De ellos, uno es tóxico y el otro que no lo es. En la zona de Orune, la férula no es tóxica aunque se ha descrito algún caso de intoxicación, no letal, en animales.

Se han encontrado algunas referencias en la literatura etnoveterinaria italiana sobre el uso de *Asphodelus aestivus*⁽⁶³⁾, *Chenopodium* spp.⁽⁶⁴⁾, *Cynodon dactylon*^(65, 66), *Ferula communis*^(67, 68), *Olea europaea* var. *sylvestris*^(28, 38, 69), *Quercus suber*⁽⁶⁴⁾ y *Sonchus oleraceus*⁽³⁰⁾. Sólo se cita *Cynodon dactylon* como complemento de la dieta⁽³⁰⁾.

No se han encontrado referencias bibliográficas sobre el uso etnoveterinario de *Quercus ilex*, *Vicia cracca*, *Trifolium stellatum* ni *Hordeum leporinum* (TABLA 2).

Por lo que se refiere a la comparación con las plantas medicinales empleadas popularmente en Orune indica que los frutos de *Quercus ilex* se utilizan en la alimentación y como remedio fitoterápico.

La comparación con otros trabajos etnobotánicos regionales^(53-56, 59, 70-73) ha puesto en evidencia el uso medicinal, por parte de la población sarda, de la mayoría de estas especies con la excepción de *Vicia cracca* y *Trifolium stellatum*, que no se citan como plantas medicinales en la literatura local ni nacional.

De todo lo expuesto se desprende que en la comarca de Orune persiste la práctica de la recolección de plantas espontáneas y/o cultivadas, para la alimentación animal. Esta costumbre sigue arraigada en la zona, si bien, en la mayoría de los casos, referida a la ganadería no intensiva. No se ha encontrado ninguna referencia bibliográfica sobre *Vicia cracca* ni sobre *Trifolium stellatum*, especies que merecerían una profundización en sus conocimientos fitoquímicos, ante la ausencia de literatura sobre sus usos etnoveterinarios y en la medicina popular regional y nacional.

De las entrevistas efectuadas se deduce que el uso de estas prácticas etnoveterinarias por parte de los ganaderos y pastores no tiene nada de ritual, sino que se basa en la confianza en su efectividad y está ligada a la información transmitida oralmente. Dichos ganaderos continúan buscando en las plantas los beneficios de un modelo no rural, aunque son conscientes de la mayor eficacia de los complementos de la alimentación modernos con respecto a los naturales.



Dirección de contacto

Andrea Maxia
 Consorzio per lo Studio dei Metaboliti Secondari Naturali
 (Co.S.Me.Se.)
 Dipartimento di Scienze Botaniche
 Università degli Studi di Cagliari
 Viale Sant'Ignazio da Laconi, 13
 I-09123 Cagliari (Cerdeña, Italia)
 e-mail: maxia_a@hotmail.com; a.maxia@unica.it

Referencias bibliográficas

- McCorkle C. An introduction to ethnoveterinary research and development. *Journal of Ethnobiology* 1986; 6: 129-149.
- Martin M, McCorkle C, Mathias E. *Ethnoveterinary medicine. An annotated Bibliography of Community Animal Healthcare*. London: ITDG Publishing, 2001.
- Adewumi C.O, Agbedahusi J.M, Adebajo A.C, Aladesanmi A.J, Murphy N, Wando J. Ethno-veterinary medicine: screening of Nigerian medicinal plants for trypanocidal properties. *Journal of Ethnopharmacology* 2001; 77: 19-24.
- Perrucci S, Flamini G, Cioni P.L, Morelli I, Macchioni F, Macchioni G. In vitro and in vivo efficacy of extract of *Artemisia verlotorum* against *Psoroptes cunicoli*. *The Veterinary record* 2001; 148: 814-815.
- Sharma P.K, Singh V. Ethnobotanical studies in northwest and trans-Himalaya. V. Ethnoveterinary medicinal plants used in Jammu and Kashmir, India. *Journal of Ethnopharmacology* 1989; 27: 63-70.
- Minja M.M.J. Medicinal plants used in the promotion of animal health in Tanzania. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1994; 13: 905-925.
- Minja M.M.J. The Maasai's role in the conservation of ecosystem through widespread practice of ethnoveterinary medicine. En: Pieroni A, (Eds.) *Herbs, Humans and Animals*, pp 82-93. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
- Piyadasa H.D.W. Traditional system for preventing and treating animal diseases in Sri Lanka. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1994; 13: 471-486.
- Davis D.K, Quraishi K, Sherman D, Sollod A, Stem C. Ethnoveterinary medicine in Afghanistan: an overview of indigenous animal health care among Pashtun Koochi nomads. *Journal of Arid Environment* 1995; 31: 483-500.
- Bâ A.S. Passé, present et perspectives de l'ethno-médecine vétérinaire africaine. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1996; 15: 813-826.
- Goud P.S, Pullaiah T. Folk veterinary medicine of Kurnool District, Andhra Pradesh. *Ethnobotany* 1996; 8: 71-74.
- Lans C, Brown G. Observation on ethnoveterinary medicine used for ruminants in Trinidad and Tobago. *Preventive Veterinary Medicine* 1998; 35: 125-142.
- Lans C, Brown G. Ethnoveterinary medicines used for ruminants in Trinidad and Tobago. *Veterinary Medicine*, 1998; 35: 148-163.
- Namanda A.T. Ethnoveterinary practice among the Gabbra nomadic pastoralist of Northern Kenya. *Journal of Camel Practice and Research* 1998; 5: 305-308.
- Reddy K.N, Bhanja M.R, Raju V.S. Plants used in ethnoveterinary practices in Warangal District, Andhra Pradesh, India. *Ethnobotany* 1998; 10: 75-84.
- Abu-Rabia A. Veterinary and medicinal plants among Bedouin tribes. En: Pieroni A, (Eds.) *Herbs, Humans and Animals*, pp 1-13. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
- De Meneghi D, Sanga G.L. Indigenous knowledge and ethnoveterinary medicine: a preliminary survey. En: Pieroni A, (Eds.) *Herbs, Humans and Animals*, pp 37-44. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
- Ertug F. Plant, animal and human relationship in the folk medicine of Turkey. En: Pieroni A, (Eds.) *Herbs, Humans and Animals*, pp 45-63. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
- Guèye E.F. Ethnoveterinary medicine against poultry diseases in African villages. *World's Poultry Science Journal* 1999; 55: 187-198.
- Mathias E, Rangnekar DV, McCorkle M. *Ethnoveterinary Medicine. Alternative of Livestock Development*, Proceeding of the International Conference, Pune, India, 4-6 November 1997 (BAIF, Pune, India).
- Hirschkind L. Sal/Manteca/Panela: ethnoveterinary practice in Highland Ecuador. *American Anthropologist* 2000; 102: 290-302.
- Lans C, Harper T, Georges K, Bridgewater E. Medicinal plants used for dogs in Trinidad and Tobago. *Preventive Veterinary Medicine* 2000; 45: 201-220.
- Lans C, Harper T, Georges K, Bridgewater E. Medicinal and ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. *BMC Complementary and alternative Medicine* 2001; 1: 10.
- Scarpa G.F. Plants employed in traditional veterinary medicine by the Criollos of the Northwestern Argentine Chaco. *Darwiniana* 2000; 38: 253-265.
- Nfi A.N, Mbanya J.N, Ndi C, Kameni A, Vabi M, Pingpoh D, Yonkeu S, Moussa C. Ethnoveterinary medicine in the Northern Province of Cameroon. *Veterinary Research Communications* 2001; 25: 71-76.
- Alawa J.P, Jokthan G.E, Akun, K. Ethnoveterinary medical practice for ruminants in the subhumid zone of Northern Nigeria. *Preventive Veterinary Research* 2002; 54: 79-50.
- Ole-Miaron J.O. The Maasai ethnodagnostic skill of livestock diseases: a lead to traditional bioprospecting. *Journal of Ethnopharmacology* 2003; 84: 79-83.
- Corrain C, Zampini P. Note di veterinaria popolare riguardanti il Polesine. *Archivio Antropologia Etnologica* 1961; 91: 249-263.
- Oláh A. *Althergebrachte Tierheilpraktiken im Komitat Békés, Ungarn*. *Ethnomedizin* 1979; 3/4: 301-318.
- Manzi A. Piante utilizzate nella veterinaria popolare a Gesopolena. *Rivista Abruzzese* 1989 3: 253-260.
- Bogdan I, Nechifor A, Basea I, Hruban E. Aus der rumänischen Volksmedizin: unspezifische Reiztherapie durch transkutane Implantation der Nieswurz (helleborus purpureus, Fam. Ranunculaceae) bei landwirtschaftlichen Nutztieren. *Deutsche Tierärztliche wochenschrift* 1990; 97: 525-529.
- Brag S, Hansen H.J. Treatment of ruminal indigestion according to popular belief in Sweden. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1994; 13: 529-535.
- Vu_evat-Bajt V, Karlovi_M. Traditional method for the treatment of animal diseases in Croatia. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1994; 13: 499-512.
- Guarrera P.M, Tammaro F, Bernardini D, Carluccio A. *Etnobotanica e fitoterapia veterinaria in Italia centrale*. En: Anonymus, *Atti del Convegno " Problematiche Veterinarie Emergenti Nelle Aree Protette"*, pp 89-96. Teramo 19-20 Ottobre 1995, (Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise/Università degli Studi di Teramo).
- Agelet A, Vallés J. Vascular plants used in ethnoveteri-



- nary medicine in Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). En: Pieroni A, (Eds.) Herbs, Humans and Animals, pp 14-35. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
36. Blanco E, Marcia M.J, Morales R. Medicinal veterinary plants of El Caurel (Galicia, North-west Spain). *Journal of Ethnopharmacology* 1999; 65: 113-124.
 37. González-Tejero M.R, Molero-Mesa J, Martínez Cobo A, Gúzman A, El-Ouardani F. Medicinal plants used in traditional veterinary practices in Andalusia. En: Pieroni A, (Eds.) Herbs, Humans and Animals, pp 73-81. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
 38. Viegi L, Bioli A, Vangelisti R, Cela Tenzoni G. Prima indagine sulle piante utilizzate in medicina veterinaria popolare in alcune località dell'Alta Val di Cecina. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali – Memorie Serie B* 1999; 106: 131-140.
 39. Uncini Manganelli R.E, Camagi F, Tomei P.E. Curing animals with plants: traditional usage in Tuscany (Italy). *Journal of Ethnopharmacology* 2001; 78: 171-191.
 40. Waller P.J, Bernes G, Thamsborg S.M, Suzuka A, Richter S.H, Ingebrigtsen K, Höglund J. Plants as deworming agents of livestock in the Nordic countries. Historical perspective, popular beliefs and prospects for the future. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2001; 42: 31-44.
 41. Theves G. Remèdes de maladie animales au Luxembourg pendant les XVII et XVIII siècles. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE* 1994; 13: 513-528.
 42. Zitterl-Eglseer K, Ludwig M, Franz C. Phytotherapie beim Rind einst und jetzt – alte Indikationen ausgewählter Arzneipflanzen neu bewertet. *Wiener Tierärztliches Montasschrift* 1999; 86: 166-176.
 43. Zitterl-Eglseer K, Moder H, Franz C, Zitterl W. Literaturstudie über Einsatzmöglichkeiten von Phytopharmaka bei veterinärmedizinischen Indikationen von Schaf und Ziege. *Wiener Tierärztliches Montasschrift* 2000; 87: 111-121.
 44. Pieroni A. Botanica etnoveterinaria in Italia: lo stato attuale delle conoscenze. En: Pieroni A, (Eds.) Herbs, Humans and Animals, pp 103-154. Cologne: Experiences Verlag, 1999.
 45. Arrigoni P.V. Fitoclimatologia della Sardegna. *Webbia* 1968; 23: 1-100.
 46. Angius V. En: Casalis G, *Dizionario geografico-storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna*, Vol. 31, Torino, 1833-1856.
 47. Waller D.P. Facets of Ethnography: Practice, theory and fiction. *Reviews Anthropology* 1993; 22: 125-155.
 48. Pignatti, S. *Flora d'Italia*. Bologna: Edagricole, 1982.
 49. Congia P. *Dizionario Botanico Sardo*. Cagliari: Zonza Editori, 1998.
 50. Gastaldo P. *Compendio della Flora Officinale Italiana*. Padova: Piccin Nuova Libreria, 1987.
 51. Proserpio G. *Il nuovo Codex Vegetabilis*. Milano: Sinerga, Studio Edizioni, 1997.
 52. Leung A.Y, Foster S. *Enciclopedia delle piante medicinali*. Roma: Aporie, 2000.
 53. Ballero M. Etnoiatria nella zona di Villasimius (Sardegna sud-orientale). *Rendiconto del seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari* 1982; 52: 115-125.
 54. Ballero M, Fresu I. Piante officinali impiegate in fitoterapia nel territorio di Marganai (Sardegna sud-occidentale). *Fitoterapia* 1991; 62: 524-531.
 55. Ballero M, Fresu I. Le piante di uso officinale nella Barbagia di Seui (Sardegna centrale). *Fitoterapia* 1993; 54: 141-150.
 56. Ballero M, Bruni A, Sacchetti G, Mossa L, Poli F. Indagine etnobotanica nel territorio di Arzana (Sardegna orientale). *Ann. Bot.* 1994; 52(2): 489-500.
 57. Ballero M, Bruni A, Sacchetti G, Poli F. Le piante utilizzate nella medicina popolare nel territorio di Laconi. *Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat.* 1997; 31: 207-229.
 58. Ballero M, Poli F, Sacchetti G, Loi M.C. Ethnobotanical research in the territory of Fluminimaggiore (south-western Sardinia). *Fitoterapia* 2001; 72: 788-801.
 59. Loi M.C, Frailis L, Maxia A. Le piante utilizzate nella medicina popolare nel territorio di Gesturi (Sardegna centro-meridionale). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Mem., Serie B* 2002; 109: 167-176.
 60. Appendino G, Cravotto G, Sterner O, Ballero M. Oxygenated sesquiterpenoids from a non poisonous Sardinian chemotype of giant fennel (*Ferula communis*). *J. Nat. Prod.* 2001; 63(3): 393-395.
 61. Sacchetti G, Appendino G, Ballero M, Loi M.C, Poli F. Vitae fluorescence as a tool to differentiate between poisonous and non poisonous populations of giant fennel (*Ferula communis*) of the island Sardinia (Italy). *Biochemical Systematics and Ecology* 2003; 31: 527-534.
 62. Marchi A, Appendino G, Pirisi I, Ballero M. Genetic differentiation of two distinct chemotypes of *Ferula communis* in Sardinia. *Biochemical Systematics and Ecology* 2003; 31: 1397-1408.
 63. Amico F.P, Sorge E.G. Medicinal plants and phytotherapy in Mussomeli area (Caltanissetta, Sicily, Italy). *Fitoterapia* 1997; 68:143-159.
 64. Viegi L, Pieroni A, Guarrera P.M, Maccioni S. Piante usate in Italia in medicina veterinaria popolare. *Annali Fac. Med. Veterinaria* 2001; 54: 405-420.
 65. Catanzaro F. Piante officinali dell'Isola di Pantelleria. *Webbia* 1968; 23:135-148.
 66. Lentini F, Catanzaro F, Aleo M. Indagini etnobotaniche in Sicilia III. L'uso tradizionale delle piante nel territorio di Mazara del Vallo (Trapani). *Atti dell'Accademia di Scienze delle Lettere e Arti di Palermo* 1988; 1-29.
 67. Catanzaro F. Le piante medicinali nel territorio di Bivona (Agrigento) nella tradizione popolare. *Fitoterapia* 1970; 41: 66-84.
 68. Leporatti M.L, Pavesi A. Usi nuovi rari o interessanti di piante officinali di alcune zone della Calabria. *Webbia*, 1989; 43: 269-289.
 69. Guarrera P.M. *Il patrimonio etnobotanico del Lazio*. Roma: Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, 1994.
 70. Ballero M, Bruni A, Sacchetti G, Poli F. Le piante utilizzate nella medicina popolare nel comune di Tempio Pausania (Sardegna settentrionale). *Acta Phytoterapeutica* 1997; 1: 23-29.
 71. Ballero M, Poli F, Santus M. Plants used in folk medicine of Monte Leone. *Fitoterapia* 1997; 69(1): 52-74.
 72. Ballero M, Poli F, Sacchetti G, Loi M.C. Ethnobotanical research in the territory of Fluminimaggiore (South-western Sardinia). *Fitoterapia* 2001; 72(7): 788-801.
 73. Bruni A, Ballero M, Poli F. Quantitative ethnopharmacological study of the Campidano Valley and Urzulei district, Sardinia, Italy. *Journal of Ethnopharmacology* 1997; 57: 97-124.