



РАБОТНО РЪКОВОДСТВО ЗА ОЦЕНКА НЕ ЩЕТИ ОТ ХИЩНИЦИ ВЪРХУ ДОМАШНИ ЖИВОТНИ

(Изработено по време на проект LIFE07/NAT/IT/000502 “Подобряване на условията за опазване на едрите хищници – обмяна на най добър опит”- EX-TRA)

Редактор: dr. Umberto Di Nicola¹

Със съдействието на: dr. Simone Angelucci²
dr. Daria Di Sabatino³
dr. Marco Innocenti³

¹Veterinary Doctor Gran Sasso e Monti della Laga National Park

² Veterinary Doctor Majella National Park

³ Veterinary Doctor freelance



1. Въведение

Конфликтните ситуации в животновъдството се получават в райони, които са населени от диви хищници (като мечки и вълци) и в същото време се използват за отглеждане и паша на домашни животни.

Законовата база регулираща тези конфликти е много различна не само между отделните държави, но понякога и в отделните административни единици на една и съща страна.

Основната използвана система за управление на тези конфликти е компенсация на щетите нанесени от едрите хищници, базирана на разследване, щателна оценка на всеки случай и събиране на данните по стандартизиран метод, за да могат да служат за взимане на управленски решения.

2. Комисия за оценка на щети

Комисията е част от процедурата за оценка, съставена е от компетентни служители на отговорни за това институции. Сформира се след подадена жалба за евентуална нанесена щета и е необходима за да бъде **документирано и оценено какво се е случило на мястото.**

Оторизирания персонал извършващ инспекцията изследва трупа и околностите.

Трудности и рискове свързани с разследването:


- Трудност в достигане на трупа, липса на достатъчно широко и удобно място за оценка «постмортем» (посмъртно), което води до трудности в боравенето с хирургическите инструменти необходими за този анализ;
- Биологични рискове (наличие на паразити, патогени, наличие на инфектиращи течности от животински произход, наличие на двукрили и други насекоми , преносители на болести и паразити, бактерии свързани с разлагането на трупа). Клиничната история на животното и правилната анамнеза намаляват, и ограничават биологичния риск. При съмнения за риск, оценката и решенията за конкретната ситуация се оставят на служителите на държавните ветеринарно-санитарните служби.

3. Оценка

Анамнеза. Необходимо е да се събере колкото може повече информация от хората, които знаят какво се е случило (на мястото на нанесена щета) и от собствениците на увреденото имущество (домашни животни, кошери, овощни дръвчета и др.). Важно е да не се пренебрегва нищо от това което хората казват, но същевременно не трябва да се повлияваме от казаното.

Общ оглед на околността. Необходимо е да се събере информация относно околната среда за да се даде насока на по нататъшното разследване. Следи могат да бъдат намерени както на мястото на схватката, от стъпки, следи от влачене на жертвата, петна от кръв. Важно значение имат особеностите на терена като наличие на скали, потоци, стръмни склонове и др.

Идентифициране на жертвата. Необходимо е трупът на животното да се маркира за да може фотографските снимки да служат като доказателство и да бъдат приложени в документите по оценката на щетата. Идентификационна бележка (фиг. 1) е връзката между трупа и снимката.

	Дата: _____
Собственик: _____	
Място: _____	
Вид: _____	
№ на ушна марка: _____	
Име на разследващия: _____	

Фиг 1 Идентификационна бележка която се поставя върху сниманият труп или части

Външен оглед на жертвата. Извършва се общ преглед на външния вид, особено покривните тъкани, опорно-двигателна система (кости и мускули), гениталиите, телесните кухини (особенно устната кухина и горните дихателни пътища), осезателните органи. В първата фаза на разследването се оценява и приблизителният интервал от настъпване на смъртта (ИНС), наличието на заболявания, патогени и малформации.

Отстраняване на кожата. Одирането на жертвата позволява да се получи информация за типа нараняване и да се отделят раните приживе от тези настъпили след смъртта.

Вътрешен оглед на трупа. Изследват се опорно-двигателната система и вътрешните кухини (гръден кош и коремна кухина) след което и останалите вътрешни органи.

Детайлна оценка на околната среда. Търсенето на елементи за сравнение и потвърждение на установената диагноза е препоръчително. В случаите на несъответствие е необходимо да се набележат характерни детайли, които да спомогнат при повторна проверка на случая.



4. Хишничествово

ХИШНИЧЕСТВО – процес при който животно изразходва определено количество енергия за да открие жива плячка и използва допълнително енергия за да я рани или убие (E. Curio).

Раните приживе (интравитални) са анатомико-патологичния резултат от взаимодействието хищник-жертва-околна среда.

Хищник

вълк / мечка / рис / лисица / чакал...

куче...

Всеки вид използва различна техника за нападение свързана с физическите му характеристики. Раните са различни защото отделните хищници имат различни похвати за справяне с жертвите си.

Плячка

елен / дива свиня / сърна...

говеда / овце / коне...

Всеки див вид има и използва различни механизми против хищниците, свързани с физическите му характеристики. Домашните животни от своя страна са загубили част от инстинктите си и са много по-лесна жертва.

Взаимодействието между хищника и жертвата, при успешно нападение, се изразява в директно раняване или смърт на жертвата.

Околна среда

гора / отворени пасища / пасища с храсти и дървета...

Техниките на нападение на хищника и на защита на жертвата са пряко повлияни от околната среда: места за укритие на хищника и за нападение от засада, препятствия, хлъзгав терен, дълбок сняг и др. И жертвата и хищника могат да пострадат от индиректно раняване в следствие от контакта с околната среда.



5. Оценка на щетата

Основна задача от фундаментално значение е събиране на информация от хората, които познават фактите по случая. Всеки факт трябва да бъде записан и оценен, но не трябва да повлиява по-нататъшното събиране на данни.

Трупът се идентифицира като се попълва идентификационната бележка. Фотографира се отделно, в едър план, след това се фотографира заедно със заобикалящата среда и накрая – снимки на специфични детайли (напр. глава, гръб, корем, крайник и др.).

Заснемат се детайли от околната среда които имат връзка с предполагаемата причина за смъртта – следи от борба, кръв, стъпки, екскременти и др..

Косми, стъпки и екскременти от хищник показват само, че той е бил в района но не го свързват директно с убиването.

Дори да е очевидно, че хищника е ял от тупа, това не доказва, че той е причината за смъртта. Възможно е хищника да се е хранил на вече умрялото животно, което е характерно за почти всички хищници, особено в първите години от развитието им.

След поставяне на необходимите предпазни средства трупът може да бъде разгледан, по прецизен, стандартизиран метод от главата към опашката с цел откриване на евентуални:

- **Нарушения целостта на кожата:** трябва да бъдат щателно разгледани поотделно, разграничавайки интравиталните (пожизнени) от постморталните (след смъртта) рани и да бъде установено как са получени.
 - Раната получена приживе реагира чрез подуване и оток. Възможно е да се забележи увеличаване в диаметъра на капилярите около раната, едем и кръвоизлив. Раните получени след смъртта нямат такава реакция.
 - Ухапванията предизвикват разкъсни и контузни рани в следствие на натиска на зъбите и движението на главата на хищника. Кучешките зъби имат конусовидна форма (закривени с изпъкнал среден ръб и вдлъбнат външен ръб), овална основа и заоблен връх.

Когато проникне в кожата образува овална рана с неравни граници и заоблен ръб. Разрезните рани се предизвикват от инструменти с остър връх и за разлика от горните рани имат издължена форма и ясни, равни граници, предизвикани от тънкия и остър ръб на инструмента.

- **Фрактури:** околните тъкани и периостеума (надкостницата) се оглеждат за да се различат натъртвания и кръвоизливи, с цел да се установи дали са получени приживе или след смъртта. Причината за фрактурата (ухапване, удар, падане и др.) може да се установят по време на огледа на външните рани и околните тъкани.

Видовете с гъста козина трябва да се обръснат с цел да се улесни по точното анализиране и документиране на евентуалните външни наранявания.

Външния оглед на тупа е последван от предглед на подкожните и мускулни тъкани. Тази фаза изисква отстраняване на кожата, за което се изисква определена професионална компетентност, спазване на ветеринарните норми и правилата за безопасност.

Отстраняването на кожата може да отдиференцира:

- **Интравиталните и постмортални рани.**
- **Рани от ухапвания и разрезни рани.** Мускулната тъкан има малка еластичност в сравнение с кожата и затова запазват овалната форма с неравна граници и заоблен ръб. Раната е с по-непостоянен характер и може да има тъкан извадена от вътрешността, в резултат на излизането на кучешкия зъб от раната (поради извитата му форма). Раните от разрези имат продълговата форма, ясни граници и равни ръбове.
- **Фрактури и рани на други органи и тъкани.**
- **Реакции засягащи целия организъм.**

Процедурата по аутопсия не може да се повтори и затова цялата получена информация се записва щателно.

5. Формуляр

По време на разследването трябва да се опишат всички улики, които могат да донесат информация за събитията преди смъртта на животното: взаимодействието му с околната среда, с евентуалния хищник или друга причина за смъртта (травма, инфекции и др.).

За да може информацията от всяко разследване да бъде пълна и сравнима, данните се попълват във формуляри.

Разделянето на данните в отделни категории обуславя по-лесната обработка на данните:

Информация за оцетеното лице. Пример: име на собственика, отглеждани животни (вид, порода, брой), кучета (тип, порода и брой), местоположение и вид на пасището, вид кошара за пренощуване.

Информация за разследването. Пример: дата, час на разследването, вид и брой на животното (животните), брой убити/ранени/изгубени животни, брой женски/мъжки, млади/зрели, дата на установяване на щетата, дата на подаване на жалбата, интервала на смъртта за всяко от животните поотделно и мястото на което е намерено (GPS –координати), специфична информация от собственика или свидетели.

Информация за заобикалящата среда. Пример: наличие на следи, стъпки, кръв, козина, екскременти и др.

Оглед на трупа. Пример: вид, порода, № на етикета (бележката за конкретния случай) и № на ушна марка, резултати от оглед на кожата, подкожието, мускули и кости, вътрешни кухини, тегло на животното или остатъците (за главата – 10% от цялото тегло, тяло -20%, стомах и вътрешности 20%, по 10% за всеки крайник).

Заключение. Пример: инцидента е в следствие на хищник или се дължи на друга причина, полага ли се компенсация или не, място и дата, имената на участниците в комисията и подписи.

6. Щети от вълци

Вълкът (*Canis lupus* - L.1758) е хищен бозайник, най-едрия представител на семейство Кучета и е дивия прародител на кучето.

Размерите на тялото варират в зависимост разглеждания подвид и от географското разположение. Дори цвета на козината варира от черна до бяла като изсветлява от юг на север.

Черепът е плосък и широк с плоска назална кост с липсващ ”стоп” (фиг. 2).



Фиг. 2 Череп на вълк

Зъбите са 42 на брой. Хищническите зъби (carnassials) са развити и запазват функцията да раздробяват кости и срязват мускули и сухожилия.

Зъбна формула на вълк (зряло животно)						
M	Pm	C	I	C	Pm	M
2	4	1	6	1	4	2
3	4	1	6	1	4	3

Вълкът е непретенциозен по отношение на храната използва различни източници (сметища, мърша, плодове и др.), но е строго специализиран в лова.

Той е изключително адаптивен и се възползва от дадените му възможности да нападне домашни животни, които са загубили инстинктите си за самосъхранение в процеса на одомашняването. Затова домашните животни са привлекателна и много лесна плячка в сравнение с дивите животни.

7. Нападения от вълци

Овце и кози.

При средния размер жертви като овце и кози ухапванията са много функционални и смъртоносни. Това се обуславя от размера на жертвата, теглото и височината, малкия диаметър на врата, сравнително тънката кожа, които позволяват засягането на жизнено важни зони с едно ухапване.

Метод на нападение: едно или повече ухапвания в горната част на врата (под челюстта в паротидната зона). При едрите кочове/пръчове ухапванията може да са повече заради затрудненията поради по-големите размери на жертвата. Ухапванията в тази зона стимулират каротидния рецептор за натиск (барорецептор) и нервус вагус. Това предизвиква вазодилатация (разширяване на кръвоносните съдове), нарушаване на сърдечната дейност, ниско кръно налягане, брадикардия (забавяне сърдечния ритъм), и намаляване на артериалния дебит. Стимулирането на вагуса допълнително предизвиква брадикардия.

Оценка: Прободно-кунтузната рана от ухапването предизвиква обилен подкожен кръвоизлив. Няма директни рани на други места по тялото. При ранени жертви – евентуални дихателни проблеми заради счупени трахейни пръстени.

Новородени телета.

По младите от една седмица животни са лесна плячка защото не са способни да следват майка си, остават неподвижни на едно и също място за дълго време, бавни и несигурни са в движенията си, и нямат защитна украска. Нападението над тази група животни е толкова по-лесно, колкото майчините инстинкти на кравата са по-слаби.

Метод на нападение: атакуват директно корема около пъпа, където кожата е по-тънка и достъпа до вътрешностите е по-лесен.

Оценка: Прободно-кунтузните рани предизвикват обилен подкожен и мускулен кръвоизлив в областа на корема и вътрешните органи. Няма други директни наранявания.



Телета от 1 до 6 месеца

Риска при тях е по-висок след първия месец, защото телетата са по-самостоятелни и се отдалечават от майката. Риска намалява след шестия месец, защото размерите им са големи и се съпротивляват повече.

Метод на нападение: атакуват задните части на крайниците, като разкъсват антигравитационните мускули (екстензори). Ухапванията са по горната част на врата и на главата в областта на муцуната, като вълците се опитват да извият главата надолу и назад към предните крайници. С тов центъра на тежестта се измества и животното забавя ход. Поради широкия врат и дебелия кожа ефективното ухапване в паротидния дял е трудно или невъзможно.

Оценка: Прободно-кунтузните рани предизвикват обилен подкожен и мускулен кръвоизлив в задната част на рамената и/или бедрата, горната третина на врата и областта на муцуната. Няма наранявания в други области.

Коне

Нападенията са насочени предимно към кончетата на възраст 1 до 6 месеца.

Метод на нападение: атакуват задните части на крайниците, като разкъсват антигравитационните мускули. Ухапванията са по горната част на врата в паротидния дял, като се стимулира каротидния барорецептор.

Оценка: Прободно-кунтузните рани предизвикват обилен подкожен и мускулен кръвоизлив в задната част на рамената и/или бедрата и горната третина на врата под челюстта. Няма наранявания в други области. Заради специфичната структура, челюстта често е счупена или раздробена от ухапвания.



9. Необходими материали за разследването

Тъй като е възможно да се наложи провеждане на разследването в трудно достъпни места, провеждащите го трябва да вземат само най-необходими материали. Тези материали трябва да позволяват: 1) да се оперира безопасно; 2) щателно да се документира всяка налична информация по случая чрез попълване на формуляри и едновременно с това използване на фотоапарат или камера (т.к. събитията няма да могат да се повторят); 3) изследване на трупа (остригване на козината; дисекция; събиране, съхраняване и транспортиране на различни проби за следващи изследвания.

Списък на материалите:

1. Материали за безопасна работа (лични предпазни средства): ръкавици и маски за еднократна употреба, престилка или друго предпазно облекло;



2. Документални материали: шублер, полеви бележник, химикалка, стикери за надписване, фотоапарат и/или камера;



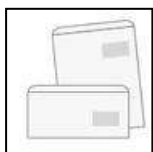
3. Материали за остригване: машинка за стригане, скалпел и др.;



4. Материали за одиране и последващо изследване на трупа: скалпел, ножици, нож, приспособление за разрязване на ребра, клещи и щипци;



5. Материали за събиране на биологични проби: полиетиленови пликове, епруветки, хартиени пликове за козина и др.;



6. Материали за транспортиране на пробите: хладилна чанта.

10. Танатологични явления

Танатологичните явления са следите, които се откриват върху трупа след смъртта и носят информация за това кога е настъпила тя. Те се появяват в следната хронологична последователност:

1. Загуба на съзнание;
2. Загуба на чувствителност;
3. Загуба на подвижност;
4. Загуба на роговичен и зеничен рефлекс;
5. Спиране на дишането и сърдечната дейност;
6. Изстиване на тялото (Algor mortis);
7. Изсъхване на лигавиците;
8. Сковаване на тялото (Rigor mortis);
9. Коагулация на кръвта;
10. Постсмъртни синини (Livor mortis)
11. Автолиза;
12. Разлагане.

Изстиване на тялото (Algor mortis). Това състояние се повлиява от вътрешни (вид, порода, големина, температура по време на смъртта) или външни фактори (температура на околната среда, въздушни течения, влажност, защитеност).

- През първите 3-5 часа спадането на температурата е с $0,5^{\circ}$ /час, което се дължи на топлината, отделяща се от остатъчната клетъчна дейност.
- През 5-10 час след смъртта спадането на температурата е с 1° /час.
- Намаляването на температурата продължава с $3/4$, $1/2$ и $1/3$ градуса/час докато достигне температура на околната среда.

Труп с тегло 70 кг достига температурата на околната среда след 18-20 часа.

Промените в очната ябълка също може да се използват за определяне на времето на настъпване на смъртта.

Тези модификации са представени от:

1. Отпускане на ириса.
2. Замъгляване на роговицата (6-7 часа след смъртта като следствие от ензимна автолиза).
3. Разграждане на очната ябълка: последващо разливане на очната течност, очната ябълка се свива и потъва в очната орбита. Затворените клепачи предпазват от изсъхване на роговицата.
4. Тъмни петна по роговицата;
5. Помътняване на медиалната част на окото;
6. Замъгляване на лещите, което се ускорява при ниска температура.

Сковане на тялото (Rigor mortis). След настъпване на клетъчната смърт клетъчната мембрана не е в състояние вече да спира концентрационния градиент. В резултат на това в клетката навлизат Ca^{2+} йони и спомагат образуването на актин-миозинови връзки и съкращаването на миофиламентите докато в средата са налични субстанции, поддържащи анаеробния метаболизъм (АТФ, гликоген). Втвърдяването на тялото е свързано с температурата и с метаболитната активност по време на смъртта. При висока температура (тетанус, цирей, стрес при транспортиране, топлинен удар) вдървяването настъпва почти веднага след смъртта. При много ниска външна температура, по-ниска от $0^{\circ}C$, процесът може да се



забави за известно време, след което спонтанно да се възобнови .При животни в състояние на кахексия (крайно изтощение и измършавяване в резултат на заболяване) или преживели дълга агония сковаването може да настъпи след дълъг период от време. Ако сковаването започне бързо, то изчезва също така бързо, както и обратното. Процесът започва от главата към долните части на тялото, като първо засяга дъвкателните мускули, после тези на муцуната, врата, тялото и накрая крайниците (Закон на Нистен). Изчезва в същата последователност.

Хронология на сковаването:

- Започва около 3^{ти}-6^{ти} час (около 12-24^{тия} час обхваща цялото тяло);
- Състоянието се задържа около 24-48 часа;
- Отпускане на тялото след 48-96^{тия} час.

Коагулация на кръвта. Тя се появява в големите кръвоносни съдове и в сърдечните кухини, в резултат на трансформацията на фибриногена във фибрин. Обикновено съсиреци се появяват 4-5 часа след смъртта. В случаите на органично или друго натравяне, анафилактичен шок, левкемия или антракс коагулацията на кръвта е непълна. Съсиреците могат да бъдат червени, образувани от фибрин и червени кръвни клетки, червеникави с мека и желатиозна консистенция, бели или белезниково-жълти, съставени от фибрин.

Постсмъртни синини (Livor mortis). Характеризират се с появата на хипостатични петна, които се образуват в долните непритиснати части на тялото, в резултат на спиране на циркулацията на кръвта и задържането ѝ на тези места. Хипостатичните петна се появяват приблизително 8 часа след смъртта и достигат най-голяма интензивност около 12-тия час след смъртта.

Автолиза. Процесът е свързан със спонтанното разлагане на мъртвите тъкани посредством активността на протеолитичните лизозомни ензими, които се освобождават в тялото след клетъчната смърт. В началото автолизата включва органите от храносмилателната система. Ниската температура забавя процесът, докато високата го ускорява.

Разлагане. Това е процесът на разлагане на органичните вещества от тъканите, като следствие от размножаването и жизнената дейност на сапрофитни микроорганизми с вътрешен (интестинален) и външен произход. Автолизата е първата част от процеса на разлагане, който може да се раздели на следните етапи:



- *Хроматичен или период на зелените петна*: поява на зелени петна на местата, където се развиват микроорганизми. Петната нарастват от центъра навън.
- *Период на бомбиране*: Трупът се подува в резултат на изпълването му с газ (сероводород, продуциран от анаеробните бактерии). Разпространение от центъра навън.
- *Период на втечняване*: нарушаване на роговия слой на епидермиса в резултат от дейността на анаеробни бактерии, които се разпространяват по повърхността на кожата. Проявява се центрипетално (от външните части към центъра).
- *Скелетонизация*: Характеризира се с разграждане на всички тъкани и оголване на скелета.

Съдебно-медицинска ентомология. Отнася се до изследване на насекомите за законови нормативи, с цел да се определи мястото и времето на смъртта.

Появата на различните категории насекоми съответства на етапите на танатологичните явления.

1. трупоядни;
2. некрофилни насекоми: хищници или паразити по трупоядните насекоми;
3. всеядни насекоми: хранят се с месо, козина, стомашно съдържимо и др.
4. опортюнисти: използват трупа като укритие и др. без да се хранят от него;

Присъствието или отсъствието на група насекоми е свързано с редица показатели (сезон, климатични показатели, размери на трупа и др.).

Членестоноги	ИНТЕРВАЛ СЛЕД СМЪРТТА (ДНИ)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	30	40	50	60	80	100	150	365
Diptera:																								
Calliphoridae	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Sarcophagidae	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■				
Muscidae	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Piophilidae										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fanniidae										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Hymenoptera:																								
Vespidae	■	■	■	■	■																			

“ Manuale Operativo per l'accertamento dei danni al bestiame da predatori”

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	30	40	50	60	80	100	150	365
Formicidae	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
Coleoptera:																								
Staphylinidae	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Dermestidae														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Histeridae														■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Scarabaeidae																			■	■	■	■	■	■
Tenebrionidae																					■	■	■	■
Cleridae																					■	■	■	■
Silphidae														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Dermaptera:				■	■	■	■							■	■	■					■	■	■	
Collembola:													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Blattaria:		■	■	■	■	■								■									■	■

Bzemo om: "L'entomologia forense e le sue applicazioni nella medicina legale - La data della morte".
 Laboratorio de Antropología. Instituto Anatómico Forense. Ciudad Universitaria. Madrid.



14. Библиография

AA.VV., 1998a - Animal Behavior Case of the Month. JAVMA, Vol. 212 (7).

AA.VV., 1998b: - Animal Behavior Case of the Month. JAVMA, Vol. 213 (5).

AA.VV., 1998c - Animal Behavior Case of the Month. JAVMA, Vol. 213 (9).

AGUGGINI G., 1998 - Cuore e circolo. In Aguggini G., Beghelli V., Clementi M.G., d'Angelo A., Debenedetti A., Facello C., Giulio L.F., Guglielmino R., Lucaroni A., Maffeo G., Marongin A., Naitana S., Nuvoli P., Piazza R.: Fisiologia degli animali domestici con elementi di etologia. UTET, II Edizione, 10:357-438.

ALOTTO C., 2003 - Etude du phénomène de prédation causé par le loup au sein d'une aire protégée (Parc National du Gran Sasso et Monts de la Laga, Italie Centrale). Rôle du vétérinaire dans la reconnaissance des dommages causée au cheptel domestique. Tesi di laurea in medicina veterinaria alla Facoltà di Nantes (non pubblicata).

ANGELUCCI et al. – 2005 Predazioni sul bestiame monticante nel parco nazionale della majella. analisi del fenomeno ed aspetti gestionali
– Vol. 115 Biologia e Conservazione della Fauna.

ANONIMO, 1980 - Ecological aspects of urban stray dogs. Continuing Education Article n.4, Vol. 2 (9),. In: Morosetti G. (Ed.), Osservazioni sul comportamento predatorio del cane domestico e di alcuni carnivori selvatici. Assessorato provinciale alla Sanità, Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige.

BARONE R., 1993 - Anatomia comparata dei mammiferi domestici – Volume V - Angiologia parte prima – Cuore e arterie. Edizioni Agricole.

BAUER E.A., 2003 - Predators – Coyotes & Wild Dogs. In: www.shagharkridge.com/info/coyote.html

BECK A. M., 1974 - Ecology of unwanted and uncontrolled pets. In: Morosetti G. : Osservazioni sul comportamento predatorio del cane domestico e di alcuni carnivori selvatici. Assessorato provinciale alla Sanità, Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, 23.2.

BECK A.M., 1975 - The ecology of “feral” and free-roving dogs in Baltimore. In: Fox M.W. (Ed.), The Wild Canids. Their Systematics, Behavioral, Ecology and Evolution: 380-390. Behavioral Science Series, Von Nostrand Reinhold Company.

BERMAN M. AND DUNBAR J., 1983 - The social behaviour of free-ranging suburban dogs. Applied Animal Ethology, 10:5-17.



- BORCHELT P.L., LOCKWOOD R., BECK A.M., & VOITH L.V., 1983 - Attacks by Packs of Dogs Involving Predation on Human Beings. Public Health Reports, Vol. 98 (1).
- BOWNS J. E., 1976 - Field criteria for predator damage assessment. Utah Sci. 37:26-30.
- CARUCCI A. & ZACCHIA C., 1999 - Monitoraggio del randagismo canino e dei lupi in un'area del Parco dei Monti Lucretili. I quaderni faunistici del Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili, Regione Lazio, Roma.
- CAUSEY K.M. & CUDE C. A., 1980 - Feral dog and whitetailed deer interactions in Alabama. Journal of Wildlife Management, 44: 481-483.
- CLUTTON-BROCK J., 1992 - The process of domestication. Mammal Rev., 22: 79-85.
- COZZA K., FICO R., & BATTISTINI L., 1996a - Wildlife predation on domestic livestock in central Italy: a management perspective. J. of Wildlife Research, 1: 260-262.
- COZZA K., FICO R., & BATTISTINI L., 1996b - The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in central Italy. Biological Conservation, 78: 329-336.
- DANIELS T., 1983 - The social organisation of free-ranging urban dogs 1: non oestrous social behavior. Applied Animal Ethology 10: 341-346.
- FICO et al. - 2005, Accertamento dei casi di predazione sul bestiame domestico: metodi, validazione dei risultati e implicazioni gestionali. lupo o cane: chi è stato? – Vol. 115 Biologia e Conservazione della Fauna
- LATINI et al. – 2005 Conflitto tra grandi carnivori e attività antropiche nel parco nazionale d'abruzzo, lazio e molise: entità, esperienze e prospettive di gestione – Vol. 115 Biologia e Conservazione della Fauna
- FICO R., 2004 - Randagismo canino e conflitti con la zootecnia: vent'anni di occasioni mancate per la conservazione del lupo. In: Cecere, F. (Ed.), Il lupo e i Parchi, (Santa Sofia, 12-13 aprile 2002).
- FICO R., KACZENSKY P., HUBER T., HUBER D., & FRKOVIC A., 1998 - Chi è stato? Riconoscere e documentare gli animali da preda e le loro tracce. Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise, Teramo.
- FICO R., MOROSETTI G. & GIOVANNINI A., 1993 - The impact of predators on livestock in the Abruzzo region of Italy. Rev. Sci. tech. Off. Int. Epiz., 12: 39-50.
- FICO R., 1995 - Studio e gestione di una popolazione canina. Rapporti di Sanità Pubblica Veterinaria, ISS/WHO/FAO-CC/IZSTe/95.25.



- FRITTOLI M., 1997 - Sulla perizia medico-legale. Sintesi di pensiero giuridico e competenze medico-biologiche. *Il Progresso Veterinario*, 21: 775-776.
- GANONG W.F., 1991 - *Fisiologia Medica*. Piccin Nuova Libreria S.p.A., VIII Edizione Italiana, Padova.
- GENOVESI P. (A CURA DI), 2002 - Piano Nazionale d'Azione per la Conservazione del Lupo (*Canis lupus*). Ministero Ambiente e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, 13.
- GENOVESI P. & DUPRÈ E., 2000. Strategia nazionale di conservazione del Lupo (*Canis lupus*): indagine sulla presenza e la gestione dei cani vaganti in Italia. *Biologia e Conservazione della Fauna*, 104:1 – 36.
- KLINGLER K. & BREITENMOSER U, 1983 - Die Identifizierung von Raubtierrissen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 125: 359-370.
- KRAMES L., MILGRAM N. W., & CHRISTIE D. P., 1973 – Brief report: predatory aggression: differential suppression of killing and feeding. *Behav. Biology* 9: 641-647.
- MECH L. D., 1970 - *The wolf. Ecology and behavior of an endangered species*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- MECH L.D., 1975 - Hunting behaviour in two similar species of social canids. In: Fox, M.W. (ED.), *The Wild Canids. Their Systematics, Behavioral, Ecology and Evolution*: 363-368. Behavioral Science Series, Von Nostrand Reinhold Company.
- MOLINARI P., BREITENMOSER U., MOLINARI-JOBIN A., & GIACOMETTI M., 2000 - *Predatori in azione – Manuale di identificazione delle predazioni e di altri segni di presenza dei grandi mammiferi carnivori*. Wildvet Projects.
- OWENS J., 1984 - I cani rinselvatichiti: un serio problema per le aree rurali. *Selezione Veterinaria* 25: 1387-1400.
- ROY L. D. & DORRANCE M.J., 1976 - *Methods of investigating predation on domestic livestock – A manual for investigating officers*. Alberta Agriculture , Edmonton.
- SCHAEFER J. M., ANDREWS R. D., & DINSMORE J. J., 1981.- An assessment of coyote and dog predation on sheep in Southern Iowa. *Journal of Wildlife Management*, 45: 883-893.
- SINGER C., 1998 - More on dangerous dog breeds. *JAVMA*, Vol. 212 (8).
- TAPSCOTT B., 1974 - *Something's been killing my sheep –but what? How to difference between coyote and dog predation*. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs.



TRUMLER E., 1974 - Hunde ernstgenommen. Piper R.e Co.ed., München, Zürich.

UMBERGER S. H., GEYER L.L., & PARKHURST J. A., 1996 - Addressing the consequences of predator damage to livestock and poultry. Virginia Cooperative Extension, Knowledge for the Common Wealth, 410-030.

WAYNE R.K., LEHMANN, N., ALLARD, M.W., & HONEYCUTT, R.L., 1992 - Mitochondrial DNA Variability of the Gray Wolf: Genetic Consequences of Population Decline and Habitat Fragmentation. Conservation Biology 6:559 - 569.

ZIMEN E., 1971 - Wölfe und Königspudel – Vergleichende Verhaltensbeobachtungen. Piper, München.

LEONARDO GOMES; Cláudio J. Von Zuben Forensic entomology and main challenges in Brazil, Depto. Zoologia, Univ. Estadual Paulista.

PAOLO BISEGNA, 2005 - RELATORE Prof. Giusto Giusti “LA STIMA DELL'ORA DELLA MORTE MEDIANTE IL METODO TERMOMETRICO” - TESI DI LAUREA IN MEDICINA LEGALE, facoltà DI MEDICINA E CHIRURGIA, università DEGLI STUDI DI ROMA, TOR VERGATA.

MARGHERITA GUERZONI, 2008 - Relatore dott.sa Roberta Frison, “Criminalistica: analisi della scena del crimine (refertazione delle tracce, analisi di laboratorio e scienze forensi)” - TESI DI Specializzazione, Scuola di Specializzazione in Scienze Criminologiche, Istituto MEME srl Modena

ABIGAIL L. GREMILLION, 2005, , “INSECT COLONIZATION OF CHILD-SIZED REMAINS AND DELAY OF POST MORTEM INTERVAL: AN EXPLORATORY STUDY IN THE BEHAVIORAL ANALYSIS OF PIG CARCASSES VIA 24 HOUR HIGH RESOLUTION VIDEO SURVEILLANCE” ,The Department of Geography and Anthropology, B.A., Louisiana State University

MARIA T. ALLAIRE, 2002, “POSTMORTEM INTERVAL (PMI) DETERMINATION AT THREE BIOGEOCLIMATIC ZONES IN SOUTHWEST COLORADO ” ,The Department of Geography and Anthropology, B.A., Louisiana State University

