



MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ
“MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg.”
<http://edergi.mehmetakif.edu.tr/index.php/sabed/index>



Stresin Köpeklerde Davranış Üzerine Etkileri

Effects of Stress on Behaviours of Dogs

Yasemin Salgırlı Demirbaş¹, Bahri Emre¹

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, ANKARA, TÜRKİYE

Abstract: Since living beings display different behaviors in case of stress one may determine the level and type of stress by observing behavioral changes. Thus, behavior is an important parameter to assess stress and welfare in animals. Research on dogs shows that dogs also show different behaviors and body postures in case of acute or chronic stress. Having knowledge on behavioral responses which are specific to stressors would help to evaluate welfare of dogs.

Öz: Canlılar stres durumunda farklı davranışlar sergilemekte ve bu davranışların değerlendirilmesi ile stres çeşidi ve seviyesi belirlenebilmektedir. Bu nedenle, hayvanlarda stresin ve dolayısıyla refah durumunun belirlenmesinde davranış değişiklikleri önemli bir parametredir. Köpekler üzerine yapılan araştırmalar, köpeklerin de akut ve kronik stres durumlarında farklı davranışlar ve vücut pozisyonları sergilediklerini göstermektedir. Strese özgü olarak ortaya çıkan bu davranış tepkilerinin bilinmesi, köpeklerin refah durumlarının değerlendirilmelerinde yol gösterici olacaktır.

Key words: Behavior, dog, stress.

Anahtar sözcükler: Davranış, köpek, stres.

Yazışma Adresi: Arş. Gör. Yasemin SALGIRLI DEMİRBAŞ
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı,
06110, Dışkapı, ANKARA
E-posta: ysalgirli@veterinary.ankara.edu.tr
Tel: 317 03 14/4427

Geliş Tarihi: 12.06.2015

Kabul Tarihi: 15.10.2015

Kaynak göstermek için: Salgırlı Demirbaş Y, Emre B. 2015. Stresin köpeklerde davranış üzerine etkileri. MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg. 3(1): 34-42.

Giriş

Uzun yıllar boyunca, farklı alanlardan birçok bilim adamı stres üzerine değişik çalışmalar yürütmüş ve bu çalışmaların sonucunda strese ilişkin pek çok teori ortaya konulmuştur. Stres kavramı üzerine yapılan hemen her tartışma cevaplanması gereken temel bir soruyu gündeme getirmiştir: “Çeşitli uyaranlara karşı tek bir vücut reaksiyonu mevcut mudur? Diğer bir deyişle, stres olarak tanımlanmayı hak eden tek bir olay var mıdır? Yoksa bahsedilebilecek tek bir olay olmadığı için bu terim, birbirinden oldukça farklı olayların geniş bir ifadesi midir?” Aslında, bu soruyu bilim dünyasına ilk yönelten bilim insanı Charles Darwin’dir (1872). Darwin (1872), belli başlı birçok deneyimin canlılarda aynı dış belirtilere sebep olduğunu belirtmiş ve bu duruma örnek olarak titreme reaksiyonunu göstermiştir. Darwin’e göre (1872), vücut soğuk etkisinde kaldığında, korku ve kızgınlık durumlarında, ciddi bir yaralanma veya aşırı yorgunluk sonrasında ve birçok hastalıkta titreme reaksiyonunu vermektedir. Böylelikle Darwin (1872), bugün “stresör” olarak adlandırdığımız değişik faktörlere vücudun verdiği cevaplarda önemli bazı benzerlikler olduğunu fark eden ilk bilim adamı olmuştur. Darwin’in bu gözlemleri, Cannon’un çalışmaları ile fizyolojik bir temele oturmuştur.

Cannon (1915), değişik etkenlere vücudun verdiği cevaplardaki benzerliklerden etkilenmiş ve özellikle sempatik sinir sistemi üzerine çalışmalarını odaklayarak vücudun dış etkenlerle karşı karşıya bırakılması durumunda verdiği reaksiyonları gözlemlemiştir. Cannon (1915), aynı zamanda akut stres cevabı olarak da bilinen kaç veya savaş kavramını ilk kez ortaya koyan kişidir. Cannon (1915), bu konularda ortaya koymuş olduğu eserlerle stres çalışmalarının öncüsü olarak tanınmakla birlikte, stres terimini biyoloji biliminde ilk kez kullanan bilim adamı Hans Selye’dir. Selye (1952) stres olayında, stres etkenine spesifik olmayan tek bir cevap olduğunu savunmuştur. Ayrıca, hipofizyal-adrenal eksenin baş rolü oynadığı “Genel Adaptasyon Sendromu (G.A.S)” veya “Selye’nin Sendromu“ olarak da bilinen bir model ortaya koymuştur. G.A.S, birbirini takip eden üç ana süreçte gelişmektedir. Alarm döneminde, bedenin stres etmeni ile karşılaşması sonucu hipotalamo-hipofizier sistem uyarılmakta ve yüksek miktardaki adrenokortikotrop hormon (ACTH) üretimi önemli miktarda kortizol sekresyonuna neden olmaktadır. Stres etmenlerinin süresi uzadığında organizma direnç durumuna geçmekte ve bu noktadan itibaren direnç dönemi başlamaktadır. Direnç dönemi etmenin gücüne, bedenin adaptasyon yeteneğine ve enerjisine bağlıdır. Bu süreç boyunca, organizma stres etmenlerine adapte olmuştur ve hayvan ACTH ve kortizol

üretimindeki ufak yükselmelerle ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Stres etmeni var olduğu sürece adaptasyon devam edemez. Adaptasyon enerjisinin tükenmesi ile üçüncü dönem yani tükenme dönemi başlar. Selye (1952), bu dönemde ölüm olmaması durumunda stresle ilişkili birçok hastalığın ortaya çıktığını belirtmiş ve bu hastalıkları “stres hastalıkları” veya “adaptasyon hastalıkları” olarak isimlendirmiştir. Mason (1968), bütün stres etmenleri için tek ve spesifik olmayan bir cevap olduğunu savunan Selye’nin aksine biyolojik cevapların uyarıya bağımlı olduklarını göstermiş ve hem fiziksel hem de psikolojik uyarıların adrenal korteks sistemini harekete geçirdiğini ortaya koymuştur. Mason (1968) ayrıca öngörü, bilinmezlik ve korkunun adrenal korteks cevabı üzerinde oldukça büyük etkileri olduğunu vurgulamıştır. Bugün veteriner hekimliği dünyasında kabul edilen stres tanımı Fraser ve arkadaşları (1975) tarafından ortaya konulan tanımdır. Bu tanıma göre, eğer hayvan bulunduğu ortamın elverişsiz tarafları ile baş etmek için fizyolojisinde veya davranışında aşırı veya anormal düzenlemeler yapmaya ihtiyaç duyuyorsa stres durumu söz konusudur.

Stres çeşitleri

Selye’ye (1976) göre, uyum mekanizmalarımız üzerine etki eden her türlü olay stres oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle, hoş giden ve/veya gitmeyen her türlü deneyim aynı sonucu yani stresi doğurmaktadır. Selye (1976), çok büyük mutluluk ve keyif veren olaylardan doğan iyi stres için “östress”; hayal kırıklığı, başarısızlık ve küçük düşme gibi olaylardan kaynaklanan kötü stresi tanımlamak için ise “distres” terimlerini kullanmıştır. Ayrıca stresin hayat için gerekli olduğunu ve tamamen ortadan kalkmasının ölüme eşit olduğunu, bununla birlikte distresin organizma için zararlı ve nahoş olduğu için ortadan kaldırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Ewbank (1985) ise stresi üç değişik süreçten oluşan genel bir kavram olarak ele almıştır. Bu kavrama göre fizyolojik stres, zararsız ve tamamen uyum sağlanabilen seviyedeki stres, overstres hayvana bazı zararları olmakla birlikte mücadele edebileceği seviyedeki stres ve distres ise uyum sağlanması mümkün olmakla birlikte, zararlı ve rahatsızlık verici seviyedeki strestir. Stresin üç formu olduğunu vurgulayan diğer bir araştırmacı ise Breazile’dir (1987). Breazile’ye (1987) göre distresin hayvan refahı üzerine zararlı etkileri vardır. Bunun yanı sıra distres yanıtları hayvanlarda yeme bozuklukları, hipertansiyon, gastrik ülserler ve bağışıklık sisteminin zayıflaması gibi çeşitli rahatsızlıkların ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır.

Stresin davranışsal belirtileri

Stres parametresi olarak davranışın önemi birçok bilim adamı tarafından vurgulanmıştır. Canlının, fiziksel ve/veya psikolojik stres durumundaki davranışsal tepkilerinin ölçülmesi diğer stres parametrelerine oranla daha hızlı ve kesin bir yöntemdir. Nitekim Hicks ve arkadaşları (1998) tarafından yürütülen bir çalışmada davranışsal belirtilerin en tutarlı ve güvenilir stres parametreleri oldukları kanıtlanmıştır. Söz konusu çalışmada, süttten kesilme dönemindeki domuzlar sıcak, soğuk ve nakliye gibi akut stres etkenleri ile karşı karşıya bırakılmıştır. Çalışmanın sonuçları farklı stres etkenleri karşısında endokrin ve immun bulgulardaki değişikliklerin tutarlı olmamasına karşın, davranışsal değişikliklerin açık ve kesin olarak belirlenebildiğini ortaya koymuştur.

Davranış, her türlü tehlike durumunda canlının tehlikenin kaynağından uzaklaşmasını veya tehlikeye karşı savaşmasını aktif olarak sağlayan bir cevaptır. Diğer bir deyişle, davranışsal cevap yani “kendini basitçe tehlikeden uzaklaştırmak” stresle baş etmek veya stresi ortadan kaldırmak için en kolay ve ekonomik olan yoldur (Moberg, 1987). Kaçmanın bir seçenek olmadığı durumlarda bile davranış şekil değiştirerek hayvana stresin ortadan kaldırılması konusunda yardımcı olabilmektedir. Çoğunlukla oryantasyon davranışlarını takip eden ürkme, savunma veya kaçma reaksiyonlarını kapsayan davranışsal cevapların stres ve ağrı tespitinde en belirgin göstergeler olduğu bilinmektedir (Broom ve Johnson, 1993). Bu nedenle, refah göstergeleri olarak da davranışsal cevaplar oldukça önem kazanmaktadır.

Köpeklerde akut stresin davranışsal belirtileri

Köpeklerde stres üzerine yapılan bir araştırma, cinsiyet, ırk ve yaş farklılıklarının hormonal ve immünolojik değerlere önemli derecede etki etmemesine karşın, davranış üzerine etkili unsurlar olduğunu ortaya koymuştur (Beerda, 1997). Bu çalışmanın çok öncesinde Corson (1971) tarafından yürütülen bir çalışmada, Fox terrier ve Beagle ırkı köpeklere kaçamayacakları şekilde elektrik şoku verilmiş ve stres cevapları açısından bu iki ırk arasında farklılıklar gözlemlenmiştir. Daha sonrasında, Corson ve Corson (1976) bu farklılığın nedeninin, Terrierlerde Cannon’un (1915) kaç veya savaş taktiğinin, beaglelarda ise Engel ve Schmale’nin (1972) koruma-geri çekilme stratejisinin daha etkin halde kullanılması olduğunu ortaya koymuştur.

Köpeklerin akut stres durumundaki davranışlarını etkileyen diğer bir önemli kriter, stres uyarısının önceden tahmin ve kontrol edilebilirliğidir. Solomon ve Wynne (1953), köpeklerde travmatik kaçınma deneyleri yapmış ve bu deney ile elektrik şokunun geleceğinin

tahmin edilmesinin stereotipik davranış geliştirme eğilimini arttırdığını ortaya koymuşlardır. Dahası bu deney sırasında, stereotipik davranış gelişmesi durumunda, daha önceden sergilenen birçok davranış belirtisi de ortadan kaybolmuştur. Dess ve arkadaşları (1983) tarafından yürütülen bir başka deney ise öncesinde verilen belirli bir uyarı ile şoka maruz kalan köpeklerin uyarı verilmeyen köpeklere oranla yeni bir şok durumunda daha az reaksiyon gösterdiğini ortaya koymuştur. Beerda (1997) yaptığı çalışmalarda, stres uyaranlarını tahmin edemeyen köpeklerin strese maruz kalmaları durumunda çok alçak vücut posturu gösterdiklerini ve titrediklerini, tahmin eden köpeklerin ise orta derecede alçak vücut posturu, vücut sallanması ve oral davranışlar gösterdiklerini kanıtlamıştır. Aynı çalışmada, stres uyaranının önceden tahmin edilmesinin huzursuzluğa neden olduğu da gösterilmiştir.

Schwizgebel (1982) köpeklerin akustik ve fiziksel stres durumunda kesik havlama, ağız çevresini yalama, ön patiyi kaldırma, vücut pozisyonunu alçaltma, oturma ve yatma davranışlarını gösterdiklerini belirtmektedir. Her ne kadar Schwizgebel (1982), bu belirtilerin teslimiyet davranışının unsurları olduğunu söylese de Beerda (1997) bu davranış değişikliklerinin kaçma eğiliminin göstergesi olduğunu vurgulamaktadır. Çeşitli araştırmacılar köpeklerde akut stres davranışlarını şu şekilde özetlemektedir: vücudun öne arkaya sallanması, oral davranışlar, ağzın açılması, ön patinin kaldırılması, huzursuzluk (ses çıkarma ve lokomotor aktivite), titreme, esneme, kesik bir şekilde havlama, yüksek sesle havlama, çılglık atma, işeme, vücut pozisyonunun alçaltılması, başın alçaltılması, göz temasının kaçırılması, kulakların yatırılması, kuyruğun alçaltılması veya bacak arasına kısırılması, tüylerde ereksiyon ve tigmotaktik tepkilerin ortaya çıkması (sahibe veya bir objeye yaslanma) (Beerda, 1997, Lindsay, 2001, Schwitzgebel, 1982).

Archer (1988) tarafından geliştirilen “Savunma Modeli”ne göre, bir çatışma durumunda hayvanın tehlikeyi uzaklaştırmak için savaşıma, kaçma, hareketsiz kalma veya şekil değiştirmiş davranışlar (flört veya oyun savunması gibi) sergileme olmak üzere dört değişik stratejisi mevcuttur. Şekil değiştirmiş davranışlar, o andaki olaydan ve motivasyonel durumdan ilgisiz olarak sergilenen aktivitelerdir (Dantzer ve Mormede, 1985). Çok sayıda çalışma, stres altındaki hayvanın o durumda sergilemeye alışık olduğu davranışının engellenmesi durumunda şekil değiştirmiş davranışları sergilediğini göstermiştir (Tinbergen, 1959, Dantzer ve Mormede, 1985, Friend, 1991). Abrantes (1997) bu davranışları şöyle tanımlamaktadır: “Belirli bir durum sırasındaki motivasyonu değiştirmek ve kaçmak amacıyla sergilenen davranışlardır. Bu davranışlar, mutlulukla ilişkili olduğundan bu

davranışların sergilenmesi ile güven duygusuna erişilmeye çalışılmaktadır.” Örneğin stres altında oyuna davet modelleri sergileyen bir köpek, mevcut hoşnutsuzluk durumunu zararsız bir oyun seansına çevirmeye çalışmaktadır. Çünkü oyun zamanı güvenli bir süreçtir (Bekoff, 2002). Kaçma ve savaşa reaksiyonlarının her ikisi de mevcut tehditten uzaklaşmaya yönelik davranışlardır. Bununla birlikte, hareketsiz kalma davranışı mevcut tehditle savaşmadan kaçınmaya yardımcı içsel vazgeçiş ve kaçış durumudur (Hirschfeld, 2005).

Köpeklerde kronik stresin davranışsal belirtileri

Hayvanlarda kronik stres davranışlarının değerlendirilmesi, davranışsal cevapların hem bireye hem de strese özgü olmasından ve anormal olarak değerlendirilen davranışların aslında anormal bir durumda sergilenen normal davranışlar olmalarından ötürü oldukça problemlidir (Friend, 1991). Kronik stres altındaki hayvanların, ek bir stres durumu yaşayıp yaşamadığı da değerlendirme açısından önemlidir. Nitekim ek bir stres uyarısına maruz bırakılan kronik stres altındaki köpekler artan lokomotor aktivite, dönme, vücudun sallanması, koklama, esneme, yer değiştirmiş davranışlar ve kararsız vücut pozisyonları sergilerken; ek bir strese maruz kalmayan kronik stres altındaki köpeklerde gözlenen davranışsal değişiklikler şunlardır: alçak vücut pozisyonu, kendini temizlemede artış, iç çekme, oturma, polipne, koprofaji, vokalizasyon, ön patiyi kaldırma, işeme ve stereotipik davranışlar sergileme (Solomon ve Lyman, 1953, Elliot ve Scott, 1961, Beerda ve ark., 1999).

Geri tepme davranışı, belirli bir davranışın sergilenmesinin belirli bir süre engellenmesinden sonra çok daha kuvvetli bir şekilde ortaya çıkmasıdır. Uzun süre kapalı bir alanda sınırlanan hayvanlarda açık alana çıkartıldıkları zaman görülen hiperaktivite bu konuya güzel bir örnektir. Cronin ve arkadaşları (2003), yaptıkları bir çalışmada 43 saat boyunca ağızlık takılarak havlamaları engellenen köpeklerin, ağızlık çıkarılmasını takiben eskiye oranla daha uzun süre havladıklarını ortaya koymuşlardır.

Kronik stresin diğer bir önemli sonucu ilk defa Overmaier ve Seligman (1967) tarafından ortaya konulmuş olan “öğrenilmiş çaresizlik” durumudur. Öğrenilmiş çaresizlik, hayvanın kronik ve kaçamadığı bir stres durumu ile karşılaştığı zamanlarda durumunda ortaya çıkmaktadır. Overmaier ve Seligman (1967) yaptıkları deneyde, köpeklerin kronik ve kaçamadıkları şoka maruz bırakılmaları durumunda, daha sonradan kaçma şansları olsa bile kaçmayı öğrenemediklerini göstermişlerdir. Böylelikle bu çalışma ile stres kaynağından kaçmak için tekrarlayan başarısız teşebbüslerin davranış baskılanması ve depresyona neden olabileceği ortaya konulmuştur.

Stereotipik davranışlar, belirli bir amaca hizmet etmeyen, tekrarlı, sabit ve abartılı davranışlardır. Günümüzde hayvanlarda görülen stereotipik ritüeller ve insanlardaki obsesif kompulsif bozukluklar arasında ortaya konulan bir çok benzerlikten ötürü kompulsif davranış bozuklukları (KDB) terimi stereotipik davranışların yerine kullanılmaktadır (Goldberger ve Rapoport, 1991). KDB için birçok risk faktörü öne çıksa da bozukluğun etiyojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Birçok güncel araştırma, hayvanın KDB göstermesi için nörotransmitter sistemde (özellikle serotonerjik sistem olmak üzere) altta yatan bir bozukluk olması gerektiğini savunmaktadır. Buna ilaveten hayvan aşırı derecede ve uzun süreli bir strese maruz kalmış olmalıdır (Lindsay, 2001). Stereotipik davranışların sergilenmesinin, hayvanların duysal uyarımlarını, kas ve iskelet aktivitesini ve çevreyle ilişkisinin kontrol edildiği duygusunu arttırarak hayvanın stresle baş etmesine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, kendine yönelmiş agresyon veya aşırı yalanma gibi bazı formlarında hayvanlarda kronik ve ciddi yaralaranmalara da neden olabilmektedir.

Sonuç

Stres, hayatın devamlılığı için gerekli olan bir uyum mekanizması iken distres organizma için zararlı ve arzu edilmeyen bir durumdur. Köpekler akut ve kronik stres durumlarında farklı davranışsal cevaplar ortaya koymaktadır. Akut stres cevaplarının çeşitliliğinde stres kaynağının tahmini ve kontrol edilebilirliği; kronik strese özgü davranış değişikliklerinde ise hayvanın ek bir stres durumuna maruz kalma durumu önem taşımaktadır. Köpeklerde akut stres durumunda savaşıma, kaçma, hareketsiz kalma veya şekil değiştirmiş davranışlar olmak üzere dört temel davranış stratejisi mevcuttur. Kronik stres durumunda ise Öğrenilmiş çaresizlik, geri tepme davranışı ve KDB ise köpeklerde sıklıkla karşılaşılan durumlardır.

Kaynaklar

1. Abrantes R. 1997. Dog language. Wankan Tanka Publishers, Illinois.
2. Archer J. 1988. The behavioural biology of aggression. Cambridge studies in behavioural biology. Cambridge University Press, Cambridge
3. Beerda, B. 1997. Stress and well-beings in dogs. Doktora tezi, Utrecht, Netherlands
4. Beerda B, Schilder MBH, Van Hooff Jaram, De Vries H, Mol JA. 1999. Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. I. Behavioral Responses. *Physiol Behav*, 66(2), 233-242
5. Bekoff M. 2002. In: D. Feddersen-Petersen (2004), *Hundepsychologie. Sozialverhalten und Wesen. Emotionen und Individualität*. Kosmos Verlag, Stuttgart

6. Breazile JE. 1987. Physiologic basis and consequences of distress in animals. *J Am Vet Med Assoc*, 191(10), 1212-1215.
7. Broom DM, Johnson KG. 1993. Stress and animal welfare. Chapman & Hall publications
8. Cannon WB. 1915. Bodily changes in pain, hunger and rage: an account of recent researches into the funktion of emotional excitement. Appleton, New York
9. Corson SA. 1971. Pavlovian and operant conditioning techniques in the study of psychosocial and biological relationships. *Society, stress and disease*, 1, 7-21.
10. Corson SA, Corson O'L. 1976. Constitutional differences in physiologic adaptation to stress and distress. In: Serban, G. (Ed). *Psychopathology of human adaptation*, Plenum Press. New York.
11. Cronin GM, Hemswoth PH, Barnett JL, Jongman ECJ, Newman EA, McCauley EAI. 2003. An anti-barking muzzle for dogs and its short-term effects on behaviour and saliva cortisol concentrations. *Appl Anim Behav Sci*, 83 (3), 215-226.
12. Dantzer R, Mormede P. 1985. Stress in domestic animals: A psychoendocrine approach. In: Moberg, G. P. (Editor), *Animal Stress*, American Physiological Society, Maryland
13. Darwin C. 2001. İnsan ve hayvanlarda duyguların ifadesi. Gün. (İlk baskı: 1872, orijinal dil: İngilizce).
14. Dess NK, Linwick D, Patterson J, Overmeier JB. 1983. Immediate and Proactive effects of controllability and predictability on plasma cortisol response to shocks in dogs. *Behav. Neurosci.*, 97(6), 1005-1016.
15. Elliot G, Scott JP. 1961. The development of emotional distress reactions to separation in puppies. *J Genet Psychol.* 99, 3-22.
16. Engel GL, Schmale AH. 1972. Conservation withdrawal: a primary regulatory process for organic homeostasis. *Physiology, emotions and psychosomatic illness*. New York: Elsevier
17. Ewbank R. 1985. Behavioral responses to stress in farm animals. In: GP Moberg (Ed.), *Animal Stress*, Waverly Press, Baltimore
18. Fraser D. 1975. The effect of straw on the behaviour of sows in tether stalls. *Anim Prod*, 21, 59-68.
19. Friend TH. 1991. Symposium: Response of animal to stress. *J Dairy Sci*, 74(1), 292-303.
20. Goldberger E, Rapoport JL. 1991. Canine acral lick dermatitis: Response to the anti-obsessional drug clomipramine. *J Am Anim Hosp Assoc.* 27, 179-182.
21. Hicks TA, Mcglone JJ, Whisnant CS, Kattesh HG, Norman RL. 1998. Behavioral, endocrine, immune, and performance measures for pigs exposed to acute stress. *J Anim Sci*, 76, 474-483.
22. Hirschfeld J. 2005. Untersuchung einer Bullterier-Zuchtlinie auf Hypertrophie des Aggressionsverhaltens. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
23. Lindsay SR. 2001. Handbook of applied dog behavior and training. Vol. 2, Etiology and assessment of behavior problems. Iowa State University Press, Ames
24. Mason JW. 1968. A review of psychoendocrine research on the pituitary-adrenal cortical system. *Psychosom. Med*, 5(2), 576-607.
25. Moberg GP. 1987. A model for assessing the impact of behavioral stress on domestic animals. *J Anim Sci*, 65, 1228-1235.
26. Overmeier JB, Seligman MEP, 1967. Effects of inescapable shock upon subsequent escape and

- avoidance responding. *J Comp Physiol Psychol*, 63, 28-33.
- 27.** Schwizgebel D. 1982. Zusammenhnge zwischen dem Verhalten des deutschen Schferhundes im Hinblick auf tiergerechte Ausbildung. *Aktuel Arbeit Artgemass Tierh*, 138–148.
- 28.** Selye H. 1952. Annual report on stress, Montreal: Acta.
- 29.** Selye H. 1976. The stress of life (rev. edn.). New York: McGraw-Hill.
- 30.** Solomon RL, Lyman CW. 1953. Traumatic avoidance learning: acquisition in normal dogs. *Psychol Monogr*, 67 (4), 1-19.
- 31.** Tinbergen N. 1959. Comparative studies of the behaviour of gulls (Laridae): a progress report. *Behav*, 15, 1–70.