



En undersökning av sambandet mellan utfodring, motion och höftledsdysplasi respektive armbågsartros hos labradorer

av

Mari Trogen

Handledare: Marie Sallander

**Institutionen för husdjurens
utfodring och vård**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Nutrition and Management**

Examensarbete 174

Uppsala 2003

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
<i>Skelettillväxt</i>	<i>6</i>
UTFODRINGSBETINGADE SKELETTSJUKDOMAR	6
<i>Höftledsdysplasi och osteochondros</i>	<i>7</i>
<i>Röntgenundersökning av höft- och armbågslederna</i>	<i>8</i>
<i>Genetisk disposition, utfodring och motion</i>	<i>9</i>
NUTRITIONELLA FAKTORER	10
<i>Energiintag</i>	<i>10</i>
<i>Fett</i>	<i>11</i>
<i>Protein</i>	<i>12</i>
<i>Vitamin A</i>	<i>12</i>
<i>Vitamin D</i>	<i>13</i>
<i>Vitamin C</i>	<i>13</i>
<i>Kalcium</i>	<i>13</i>
<i>Brist på näringsämnen</i>	<i>14</i>
<i>Överutfodring</i>	<i>14</i>
ENKÄTUNDERSÖKNING AV LABRADORERS NÄRINGSINTAG, LEVNADSVANOR OCH SJUKDOM	16
MATERIAL OCH METODER	16
<i>Enkätundersökningen</i>	<i>16</i>
<i>Beräkning av foderstater och statistisk bearbetning</i>	<i>17</i>
<i>Programdesign</i>	<i>17</i>
RESULTAT	18
<i>Demografiska data</i>	<i>19</i>
APTIT OCH KOSTVANOR	19
<i>Kommersiella foder</i>	<i>20</i>
<i>Kommersiellt hundgodis</i>	<i>20</i>
<i>Hemlagat foder</i>	<i>20</i>
<i>Livsmedel och matrester</i>	<i>20</i>
<i>Vitamin- och mineraltillskott</i>	<i>22</i>
<i>Energiintag</i>	<i>22</i>
<i>Näringsinnehåll</i>	<i>23</i>
<i>Näringsinnehåll per MJ</i>	<i>23</i>
<i>Energiprocent</i>	<i>24</i>
<i>Näringsintag i förhållande till norm</i>	<i>24</i>
<i>Foder under uppväxten</i>	<i>25</i>
<i>Hemlagad kost under uppväxten</i>	<i>25</i>
<i>Vitamin- och mineraltillskott under uppväxten</i>	<i>25</i>
<i>Utfodring hos uppfödaren</i>	<i>26</i>
LEVNADS- OCH MOTIONSVANOR	26
<i>Användningsområden</i>	<i>26</i>
<i>Aktivitetsnivå</i>	<i>27</i>
<i>Aktivering</i>	<i>27</i>
<i>Promenader, cykling och löpning</i>	<i>28</i>
<i>Utomhusvistelse</i>	<i>29</i>
<i>Lek med andra hundar samt boll/pinnkastning</i>	<i>29</i>
<i>Träning och arbete</i>	<i>29</i>
<i>Vikt, storlek och hull</i>	<i>30</i>
SJUKDOM OCH HÄLSA	31
<i>Hälsotillstånd</i>	<i>31</i>
INDIKERADE RISKFAKTORER AVSEENDE HD	31
<i>Kategoriska data</i>	<i>31</i>
INDIKERADE RISKFAKTORER AVSEENDE AD	33
<i>Kategoriska data</i>	<i>33</i>

<i>Kontinuerliga data</i>	34
DISKUSSION	36
FRAMTIDA STUDIER	39
SLUTSATSER	39
LITTERATURFÖRTECKNING	40
BILAGA 1	44
BILAGA 3	55
BILAGA 5	64
BILAGA 6	65

SAMMANFATTNING

Höftleds- och armbågsledsdysplasi samt osteochondros orsakar stora problem inom många hundraser, däribland labrador retriever. Syftet med denna enkätundersökning var att studera utfodring, motion och levnadsvanor hos en grupp svenska labradorer och mot denna bakgrund indikera faktorer som utöver ärftlighet skulle kunna påverka utvecklingen av höftledsdysplasi (HD) respektive armbågsledsdysplasi (AD). En stor grupp labradorer (n=292) har ingått i enkätundersökningen, som utformats som fall-kontrollstudier, där hundar med respektive utan HD och AD har kunnat jämföras. Undersökningen har genomförts genom telefonintervjuer. Enkäten innehöll 39 frågor om demografiska data, kost, levnadsvanor samt hälsa och svarsfrekvensen var 90%.

Syftet var att undersöka vilka faktorer i hundens kost och levnadsvanor som kan påverka utvecklandet av HD och AD. Målet var att kunna identifiera intressanta variabler för vidare studier. Flera potentiella riskfaktorer har kunnat påvisas. För både HD och AD identifierades att boll- och pinnkastning skulle kunna vara en sådan riskfaktor. Det fordras dock ytterligare analyser av detta resultat för att kunnas tolkas och omsättas i praktiska råd. Det påvisades vidare att fri fodertillgång, ett högt fettintag (gram/MJ), en stor energiandel från fett och protein och en högre vikt vid intervjutillfället ökade risken för att utveckla AD. Vidare analyser och fortsatta studier kommer att genomföras för att öka säkerheten i de indikerade sambanden mellan kost och motion och riskerna för att utveckla HD och AD. Dessa faktorer kommer också att analyseras i förhållande till redan kända effekter av den ärftliga bakgrunden till dessa skelettrubbningar.

INLEDNING

Höftleds- och armbågsledsdysplasi tillsammans med osteochondros i olika leder orsakar, trots stora avelsmässiga åtgärder, fortfarande stora problem inom många hundraser, däribland labrador retriever. Ett problem som inte bara innebär lidande för hundarna, utan även mycket kostnader och problem för hundägare och hunduppfödare. Snabb tillväxttakt och en obalanserad kost har tidigare visats ha en negativ effekt på skelettutvecklingen (Hedhammar, 1974).

Syftet med detta examensarbete är att studera utfodring, motion och levnadsvanor hos svenska labradorer och att undersöka vilka faktorer i hundens kost- och levnadsvanor som kan påverka utvecklandet av höftledsdysplasi och armbågsledsdysplasi. Denna studie kan ses som ett första steg i en kartläggning av variabler som vid sidan av ärftliga faktorer kan visas vara riskfaktorer för dessa sjukdomar.

LITTERATURSAMMANSTÄLLNING

Skelettillväxt

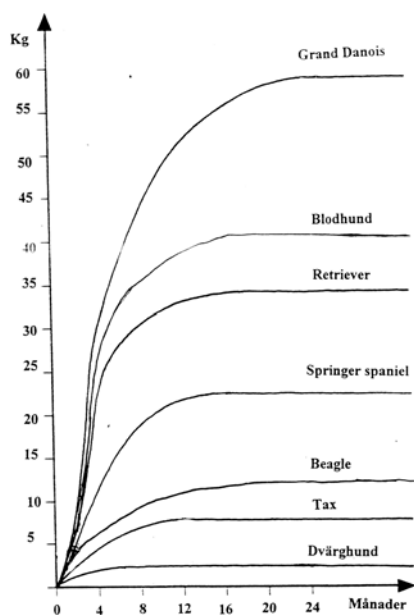
Skelettet är en aktiv vävnad som byggs upp av en mineralfas (30-35%) och en organisk fas (65-70%). Mineralfasen i ben består mestadels av kalcium och fosfor i form av trikalciumpfosfat $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ och kalciumkarbonat CaCO_3 (Guyton & Hall, 1997). Hos ett växande djur ändras benstrukturen så att mineralinnehållet gradvis ökar medan vatteninnehållet minskar (Wasserman et al, 1993). Skelettet spelar en viktig roll som mineralreserv i kroppen. Hos vuxna återfinns nästan all kroppens kalcium (99%) och det mesta av fosfor (80%) i skelettet. Proportionen Ca:P i skelettet är ungefär 2:1, medan den är 1,3:1 i hela kroppen (Hedhammar, 1996). Den blodförsörjda organiska delen består till 90-95% av kollagena fibrer. Dessa fibrer som är uppbyggda som buntar av fibriller ger benet styrka och elasticitet (Guyton & Hall, 1997).

Nybildningen av ben sker genom aktiviteten av så kallade *osteoblaster*. Dessa finns i de yttre delarna av benen och i benens håligheter. *Osteoplasterna* bildar kollagenet (*osteoiden*) runt vilket benet bildas. Runt kollagenet finns hydroxyapatitkristaller som är den vanligaste typen av kristaller som skelettet är uppbyggt av. Under benbildningen fälls kalciumkristaller ut runt kollagenet som polymeriserats och bildar en vävnad av fibrer (*osteoiden*). Dessa kristaller bildar så småningom hydroxyapatit (Guyton & Hall, 1997).

Under denna process förändras *osteoplasterna* och blir istället *osteocyter* vars uppgift är att upprätthålla benstrukturen. De så kallade *osteoklasterna* återfinns strax intill *osteoplasterna* och har till uppgift att resorbera ben (Lewis et al, 1989). De är aktiva på ca 1% av benytorna samtidigt. Efter tillväxtperioden råder jämvikt mellan nedbrytning och uppbyggnad av ben och när osteoklastaktiviteten pågått en viss tid tar den osteoplasterna vid och bildar ny benvävnad på samma ställen (Guyton & Hall, 1997; Schoenmakers et al, 1999).

Utfodringsbetingade skelettsjukdomar

Skelettsjukdomar är vanligast hos storvuxna hundraser och drabbar oftast hunden under perioder då hunden växer som snabbast. När denna period inträffar varierar beroende på ras och påverkas av både arvet och utfodringen (Hedhammar, 1996). Selektion för ökad kroppsvikt har inte bara ökat den vuxna hundens kroppsvikt utan även potentialen för hög tillväxttakt. Många hundar av stora raser har ökad benägenhet att utveckla olika utvecklingsrubbningar i skelettet till följd av denna selektion för högre tillväxthastighet och högre vuxenvikt (Lepine, 1998). Förutom höftledsdysplasi (HD) och armbågsledsdysplasi (AD) kan hundarna drabbas av flera andra rubbningar i skelettutvecklingen, bland annat de som ingår i sjukdomskomplexet *osteochondros* (Hedhammar, 1996).



Figur 1: Tillväxtkurvor olika raser (Sallander et al, 2001)

Höftledsdysplasi och osteochondros

Till de vanligaste utvecklingsrubningarna hos hundar av stora raser hör osteochondros och höftledsdysplasi (HD). I samband med könsmognaden sluts epifyserna och rörbenens längdtillväxt upphör. Trots att storvuxna raser har en senare könsmognad som ger mer tid för längdtillväxten än små raser, krävs en mycket snabb och omfattande tillväxt under en kort period. Det är under denna period, mellan tre till sju månaders ålder, som de flesta tillväxtrubningarna inträffar (Hedhammar, 1996).

Höftledsdysplasi är en defekt som medför att ledskålen i höftleden är alltför grund, vilket medför att ledkulan får för lite stöd och leden blir instabil. Denna instabilitet leder till brosk- och benpålagringar runt ledskålens kanter och lårbenshuvudet kan också bli deformerat. I hur hög grad detta sker beror på bland annat hundens kroppsvikt och graden av dysplasi (Case et al, 2000).

Osteochondros är en samlingsbeteckning för ett sjukdomskomplex där flera olika utvecklingsrubningar ingår. Hit räknas *osteochondritis dissecans*, *united processus anconeus*, *fragmenterad coronoidprocess* och *broskretention i distala ulna* (Hedhammar, 1996). Rörbenen växer på längden från tillväxtplattor av brosk som finns i rörbenens båda ändar. Om förbeningen av brosket i dessa tillväxtplattor inte sker symmetriskt under hundens uppväxt, kan brosket förtjockas och bli känsligt för påfrestningar. Ett löst fragment i det förtjockade brosket kan ge upphov till en inflammatorisk reaktion i leden, vilket kallas för *osteochondritis dissecans* (OD). OD förekommer i bog-, armbågs-, knä- och hasleder och är vanligast hos handjur (Fox & Walker, 1993a). Vid *fragmenterad coronoidprocess* (FPC), som är en specifik rubning i armbågsleden, växer ledens ytor inte symmetriskt och delarna blir olika höga. Detta kan medföra skador om leden belastas, där den högre ledytan spricker eller slipas ner. *United processus anconeus* (UPC) är en mer ovanlig tillväxtrubning i samma led där armbågsbenets spets inte fäster på normalt sätt till armbågsbenets övre del och det

förenande brosket mineraliseras inte tillräckligt snabbt. Spetsen kan då lossna och ge upphov till hålda och inflammation. Vid *broskretention i distala ulna* är förbeningen av brosket i nedre delen av armbågsbenet alltför långsam (Fox & Walker, 1993b, Audell, 2001).

Armbågsledsdysplasi används idag ofta som ett övergripande begrepp för samtliga utvecklingsrubbingar i armbågsleden. I äldre litteratur är det dock synonymt med *united processus anconeus (UPC)*. Armbågsledsartros är det övergripande begreppet för de benpålagringar som blir följden av nästan alla rubbingar i armbågsledens utveckling. Graden av artros är vad som bedöms vid den röntgenologiska utvärderingen av AD.

Röntgenundersökning av höft- och armbågslederna

Vid röntgenundersökning av höftlederna kan man bedöma graden av felaktig utveckling av leden och dessutom hur mycket pålagringar som uppstått. Vad gäller armbågslederna är det graden av benpålagringar som avläses (Audell, 2001). Förekomsten av såväl armbågsledsdysplasi som höftledsdysplasi ökar hos hundar med stigande ålder. Ju äldre hundarna är vid röntgentillfället desto högre förekomst och grad av dysplasi. Av denna anledning bör röntgenundersökningen helst utföras inom ett förhållandevis kort tidsintervall på samtliga individer i rasen (Swenson, 1997a och 1997b).

Höftleder på labrador retriever har röntgenundersökts sedan 1965. Knappt två tredjedelar (61%) av labradorer födda i Sverige röntgades avseende höftlederna år 2000 (Tabell 1). Armbågsleder har röntgenundersökts sedan 1979, och även här har antalet röntgade individer ökat med tiden. År 2000 röntgades armbågarna på 60% av labradorerna. För både höft- och armbågsröntgen har andelen undersökta varit cirka 60% sedan 1996. Andelen labradorer med armbågsleder utan anmärkning ligger sedan många år runt 90%, medan andelen hundar som har fria höftleder de senare åren understigit 80%.

Tabell 1: Andel armbågs- och höftledsröntgade av labradorer födda under åren 1996-2000, samt andel hundar med AD respektive HD-fel (Svenska Kennelklubben, 2002-09-12)

År	Andel rtg HD (%)	Andel HD (%)	Andel rtg AD (%)	Andel AD (%)
1996	62	18	60	13
1997	59	16	58	10
1998	61	22	59	12
1999	62	24	60	11
2000	61	23	60	10

Svenska Kennelklubben (SKK) registrerar centralt resultaten från höftleds- och armbågsröntgen. Båda föräldrarna ska ha känd höftledsstatus för att avkomman ska kunna registreras i SKK. Däremot finns inget krav på röntgen av armbågslederna för registrering av valpkull hos SKK. Labradorklubben har dock beslutat om ett frivilligt hälsoprogram avseende armbågslederna och ledstatus utan anmärkning (UA) för höftleder såväl som armbågar är ett krav för valphänvisning genom Labrador Retrieverklubben (www.labradorklubben.se 2002-09-06). Andelen parningskombinationer där bägge föräldradjuret har armbågsleder och höftleder utan anmärkning är drygt 80% sedan 1998. Nästan en femtedel (16-17%) av kombinationerna sker mellan föräldradjur som har okänd ledstatus på armbågarna, och något färre (13-16%) mellan hundar som har okänd höftledsstatus (Tabell 2 och 3).

Tabell 2: Andel kombinationer med föräldradjur som har HD-fel eller okänd ledstatus, andelar av alla kombinationer under året ifråga (Svenska Kennelklubben, 2002-09-12)

År	Andel föräldra- kombinationer med HD(%)*	Andel föräldra- kombinationer med okänd ledstatus(%)**	Andel föräldra- kombinationer med höftleder UA (%)
1998	2	15	83
1999	5	13	82
2000	2	16	82
2001	3	16	81
2002	3	15	82

* Avser kombinationer där minst det ena föräldradjuret har HD.

** Avser kombinationer där minst det ena föräldradjuret har okänd ledstatus på höftlederna

Tabell 3: Andel kombinationer med föräldradjur som har AD-fel eller okänd ledstatus, andelar av alla kombinationer under året ifråga (Svenska Kennelklubben, 2002-09-12)

År	Andel föräldra- kombinationer med AD(%)*	Andel föräldra- kombinationer med okänd ledstatus(%)**	Andel föräldra- kombinationer med armbågs- leder UA (%)
1998	3	17	80
1999	4	16	80
2000	3	16	81
2001	2	16	82
2002	2	17	81

* Avser kombinationer där minst det ena föräldradjuret har AD.

** Avser kombinationer där minst det ena föräldradjuret har okänd ledstatus på armbågslederna

Genetisk disposition, utfodring och motion

Gemensamt för utvecklingsrubbningarna i skelettet är att de utvecklas som en följd av genetisk disposition för störningen ifråga. Både HD och AD är polygent nedärvda defekter. Rubbningar i skelettutvecklingen med genetisk bakgrund kan även påverkas negativt av brister och överskott av specifika näringsämnen eller av överkonsumtion av energi (Tabell 4). Även om det numera är ovanligt att rubbningarna orsakas av enbart felaktig utfodring påverkas många skeletterubbningar av nutritionella faktorer. Nedärvning och utfodring har tillskrivits olika stark inverkan på olika utvecklingsrubbningar. För osteochondroskomplexet är den nutritionella påverkan sannolikt större än för höftledsdysplasi (Hedhammar, 1996). Frekvensen och graden av osteochondros kan minskas genom att ge hunden en väl sammansatt kost i måttlig mängd (Hedhammar et al, 1974; Fox & Walker, 1993b).

Tabell 4: Påverkan av arv och utfodring på olika utvecklingsrubbningsar (Hedhammar, 1996)

<i>Utvecklingsrubbningsar</i>	<i>Nedärvning*</i>		<i>Påverkan av utfodring*</i>	
Rakitis	+	rasdisposition	+++	brist på Ca och vitamin D
Broskretention	+	rasdisposition	++	överutfodring/Ca överskott?
Metafysär osteopati	+	rasdisposition	+	överutfodring/Ca överskott?
Wobbler syndrom	+	rasdisposition	+	överutfodring/Ca överskott?
Panosteit	+	rasdisposition	+	överutfodring/Ca överskott?
Osteochondros	++	arvbarhetsskattning	++	överutfodring/Ca överskott?
Fragmenterad coronoidprocess	++	arvbarhetsskattning	+	överutfodring/Ca överskott?
Ununited anconeal process	+++	enkel recessiv nedärvning	+	överutfodring
Höftledsdysplasi	++	arvbarhetsskattning	+	överutfodring
Korsbandsruptur	+	rasdisposition	+	överutfodring

* Den relativa betydelsen av nedärvning och utfodring graderas med (+) till (+++) Ju fler +, desto större bedöms inverkan vara.

Mekaniska skador av olika slag kan också vara en riskfaktor vid utveckling av osteochondros, då dessa defekter uppstår i vikt bärande och stödjande leder som utsätts för mycket påfrestningar. En hund som är tyngre än normalt kan utsätta dessa leder för mer påfrestning (Fox & Walker, 1993b). Enligt en undersökning gjord av Slater et al (1992), fanns ett samband mellan lek med andra hundar och förekomsten av osteochondros, vilket stödde teorin att intensiv motion och lek kan vara en riskfaktor för utvecklingen av osteochondros.

Nutritionella faktorer

Normal tillväxt kräver tillförsel av rätt sammansatt näring i rätt mängd. Det är svårt att definiera hur stor mängd foder varje enskild individ bör äta. Olika individers genetiska komposition varierar och detta tillsammans med miljöfaktorer såsom omgivningens temperatur, motion och levnadsvanor påverkar foderbehovet (Hedhammar, 1996).

Energiintag

Energi är en viktig del i hundens foderstat och energibehovet påverkar intaget av specifika näringsämnen. Energi behövs bland annat för att kunna hålla en normal kroppstemperatur, underhålla kroppsfunctionerna och tillverka nya kroppsvävnader. Tillväxten är en period då hunden förbrukar speciellt mycket energi (tabell 5, Case et al, 2000). Energin i kosten kommer från protein, fett och kolhydrater, och koncentrationen av dessa näringsämnen i förhållande till växttråd och aska påverkar fodrets energitäthet. Energi kan uttryckas i kilokalorier (kcal) eller i kilojoule (kJ), där 1 kcal är 4,184 kJ (Burger, 1988).

Tabell 5. Formler för beräkning av hundars energibehov vid olika situationer. (W är kroppsvikt i kg, ME är omsättbar energi. Formlerna omberäknade från kcal till kJ

<i>Hundens tillstånd</i>	<i>Formel för beräkning av energibehov</i>
Underhållsbehov (aktiv hund)	ME=552W ^{0,67} kJ (NRC, 1985)
Tillväxt (innan avvänjning)	2 * ME underhåll (NRC, 1985)
Tillväxt (vid ca 40% vuxenvikt)	1,6 * ME underhåll (NRC, 1985)
Tillväxt (vid 80% vuxenvikt)	1,2 * ME underhåll (NRC, 1985)
Arbete (mkt aktiv)	ME=837W ^{0,67} kJ (Case et al, 1995)
Arbete (tävlande)	ME=1256W ^{0,67} kJ (Case et al, 1995)

De så kallade modifierade Atwater-faktorerna används för att approximera mängden omsättbar energi i hundfoder. Fett är det näringsämne som ger störst andel energi (NRC,1974). Atwater-faktorer för beräkning av energi anges i tabell 6.

Tabell 6: Atwater-faktorer för beräkning av bruttoenergi, smältbar energi och omsättbar energi (kJ/kg) i hundfoder (NRC,1974)

<i>Energimått</i>	<i>Kolhydrater</i>	<i>Fett</i>	<i>Protein</i>
Brutto energi	17,3	39,3	23,6
Smältbar energi	14,6	35,6	18,9
Omsättbar energi	14,6	35,6	14,6

De modifierade Atwater-faktorerna som anges för beräkning av omsättbar energi har kritiserats för att överskatta energiinnehållet i fiberrika foder och underskatta i fettrika foder eftersom faktorerna ej tar hänsyn till smältbarheten i foderråvarorna. Foder med lika garanterad analys kan alltså i realiteten ha olika energivärde för hunden (Case et al, 2000). Exempel på råvarors olika smältbarhet ges i tabell 7.

Tabell 7. Olika foderkomponenters smältbarhet för hund

<i>Fodermedel</i>	<i>Smältbarhet,%</i>			
	<i>Protein</i>	<i>Fett</i>	<i>Kolhydrat</i>	
Fiskmjöl	78			Meyer, 1982
Kött	99			Meyer <i>et al</i> , 1987
Mjök	90			Schmitt, 1978
Potatis	80			Schmitt, 1978
Ris			98	Schunemann <i>et al</i> , 1987
Korn			73	NJF, 1985
Nöttalg		94		Meyer <i>et al</i> , 1981
Smör		95-97		Meyer <i>et al</i> , 1981

Fett

Hur mycket fett hunden behöver beror på dess behov av essentiella fettsyror (EFA) och dess behov av energi. Höjer man fetthalten i fodret ökar energitätheten avsevärt. Om fettandelen ökar minskar därför den totala mängden foder som hunden kan konsumera. Om andra näringsämnen inte är anpassade till den högre energitätheten kan hunden drabbas av brist på dessa. Alla essentiella fettsyror är långkedjiga fleromättade fettsyror. Ofta uttrycker man hundens behov av essentiella fettsyror som hundens behov av linolsyra. AAFCO-

rekommendationen är 8% råfett och behovet av linolsyra under tillväxtperioden är satt till 1% i ett foder med 1460 kJ/100g TS (AAFCO, 2001).

Protein

Protein har två huvudsakliga funktioner i kroppen: det ska tillgodose hundens behov av essentiella aminosyror till proteinsyntesen samt kväve för tillverkningen av icke-essentiella aminosyror och andra kväveföreningar. Vuxna hundar behöver protein i kosten för att ersätta de aminosyraförluster som uppstår vid underhåll av proteiner i huden, pälsen, matsmältningsenzym och tarmslemhinnan. Unga djur behöver dessutom protein för tillväxt av ny kroppsvävnad. Om proteinbehovet inte uppfylls blir kvävebalansen negativ, kroppsvävnad bryts ner och hunden förlorar vikt. Under sådana betingelser hindras en växande hunds viktökning och fysiska utveckling och den kan dessutom minska i vikt (Case et al, 2000).

Hundens behov av protein kan sägas vara den minsta mängd som ger den optimal kvävebalans. Kvävebalansen kan uttryckas som det kväve som kvarstår av hundens totala kväveintag när det kväve som utsöndras genom urin och träck är borträknat. Om kvävebalansen är noll innebär det att alla kväveförluster ersätts av intaget utan att kroppens proteinmängd ökar eller minskar. En växande hund har följaktligen normalt sett positiv kvävebalans (Schaeffer et al, 1989).

Proteinkvaliteten är en viktig faktor för hundens proteinbehov. Ju högre proteinets smältbarhet och kvalitet är, desto mindre mängd behöver hunden äta för att tillgodose sitt behov av aminosyror och kväve (Schaeffer et al, 1989). Foder av hög kvalitet innehåller proteinkällor med smältbarheter kring 80-90%, medan foder av låg kvalitet kan ha proteinkällor med smältbarheter under 75%. Många proteinkällor innehåller överskott av vissa aminosyror och underskott av andra i förhållande till hundens behov. För att täcka hundens behov kombinerar man i kommersiella foder flera olika proteinkällor som har kompletterande aminosyraprofiler (Case et al, 2000).

Mängden protein i kosten har föreslagits inverka negativt på förekomsten och svårighetsgraden av olika skelettsjukdomar hos växande valpar. Det påstås ofta att foder som innehåller en hög andel protein främjar en hög tillväxttakt och ökar därmed risken för olika skelettsjukdomar hos valpen. Det är dock osannolikt att andelen protein i fodret är någon primär faktor för förekomsten av tillväxtrubbningar, då överskottet kan utsöndras av njurarna i form av urea eller omvandlas till energi och lagras i kroppen. En hög proteinhalt inverkar heller inte på kalciummetabolismen eller benbildningen (Nap et al, 1991; Nap et al, 1993). Då foder med hög andel protein blir mycket smakliga, ökar dock risken att en växande hund av stor ras äter för mycket och av den anledningen växer för fort. Om valpar av stor ras ska ges foder med mycket protein, måste foderkonsumtionen begränsas då det inte är mängden protein i sig utan det totala energiintaget som kan påverka tillväxttakten (Hedhammar, 1996).

Vitamin A

Alla djur har ett behov av aktivt vitamin A (retinol). Förutom inverkan på synen, reproduktion samt underhåll och bildning av epitelvävnader, behövs vitamin A i skelettutvecklingen. Där är den viktig för osteoklast- och osteoblastaktivitetens funktion. De flesta däggdjur kan tillverka retinol ur provitaminet till vitamin A, betakaroten. Betakaroten är inte giftigt eftersom tarmslemhinnan reglerar upptaget. Tillsats av färdigt A vitamin tas däremot upp fullständigt av tarmslemhinnan och hunden kan därmed bli förgiftad vid överskott (Wasserman et al,

1993). Enligt AAFCO ska hundfoder med en energitäthet på 1460 kJ/100g TS innehålla minimum 5000 IE/kg (max 250 000 IE/kg) A vitamin för underhållsbehov såväl som tillväxt (AAFCO, 2001).

Vitamin D

Vitamin D är nödvändigt för normal kalcium- och fosformetabolism och homeostas. Även vitamin D har provitaminer, varav den viktigaste för allätare och köttätare är D₃. Hunden får huvudsakligen i sig vitamin D₃ via mat från djurriket. Vitamin D₃ lagras i levern, musklerna och i fettvävnad och omvandlas till sin aktiva form *1, 25-dihydroxicholecalciferol* i levern för vidare transport till njurarna. Då kalcium- eller fosfornivåerna i blodserum sänks, påverkas njurarna av parathormon (PTH) att från aktivt vitamin D bilda hormonet *calcitriol*. Calcitriol har till uppgift att öka upptaget av kalciumjoner i tarmen genom att stimulera bildandet av kalciumbindande protein. Calcitriol medverkar också till att öka osteoklastaktiviteten i skelettet, för att på så sätt öka frisättningen av kalcium till blodet. På detta sätt stimuleras även nybildandet av benvävnad. Ytterligare uppgifter är att öka reabsorptionen av kalciumjoner i njurarna och att inhibera *calcitonin*, som har till uppgift att sänka nivån av kalcium i blodserum (Schoenmakers et al, 1999, Wasserman et al, 1993). Enligt AAFCO ska hundfoder med en energitäthet på 1460 kJ/100g TS innehålla minimum 500 IE/kg D vitamin (max 5000 IE/kg) för underhållsbehov såväl som tillväxt (AAFCO, 2001).

Vitamin C

C- vitamin medverkar i benbildningen genom att hydroxylera aminosyran prolin till hydroxyprolin vid syntes av proteinet kollagen. Skelettförändringar har visats hos människa och hos djur som inte själva kan producera C-vitamin då de getts föda med för lite C-vitamin. De flesta däggdjur förutom marsvin, apa och människa har dock visats ha egen produktion av detta vitamin och därför krävs inte tillsatts av C-vitamin i foderrekommendationerna för hund från vare sig NRC eller AAFCO (Hedhammar, 1996).

Kalcium

Växande hundar måste få rätt nivåer av kalcium och fosfor i kosten. De stora mängder kalcium och fosfor som måste inlagras i skelettet under uppväxten och det precisa förhållandet dem emellan visar att det behövs ett högt men samtidigt balanserat intag av dessa mineraler i kosten. Modersmjölken hos de flesta däggdjur innehåller höga nivåer kalcium och fosfor i samma proportioner som de förekommer i kroppen. Behovet är som störst då tillväxten är som störst, det vill säga mellan tre till sju månaders ålder (Hedhammar, 1996). Enligt AAFCO behöver en växande hund 1% kalcium (max 2,5%) och 0,8% fosfor (max 1,6%) på TS-basis. Ca:P kvoten ska vara minst 1:1 och maximalt 2:1 (AAFCO, 2000). En maximal gräns för kalcium anges eftersom det har visats att överskott av kalcium i fodret kan ge felaktig skelettutveckling med risk för höftledsdysplasi och osteochondros som följd (Hedhammar et al, 1974; Hazewinkel et al, 2000; Schoenmakers et al, 1999; Schoenmakers et al, 2000).

Ett överskott av kalcium påverkar upptaget av fosfor i tarmen negativt eftersom fosforupptaget minskas samtidigt med kalciumupptaget då inverkan av *calcitriol* minskar. Säkerhetsmarginalen för optimalt kalcium och fosforintag är relativt liten för hundar av stora raser och innehållet i kosten måste regleras noga hos växande hundar (Schoenmakers, 2000). Avvikelserna från de rekommenderade mängderna kan dock vara stora i en del kommersiella

foder. Över hälften (53%) av undersökta torrfoder visades avvika mer än 20% uppåt eller neråt från deklarerat värde vad gäller kalcium (Sallander et al, 2001a).

Ju tidigare valpen utsätts för kalciuminnehåll över maximinivån desto större risk för felaktig skelettutveckling. Stora hundar får ofta stora kullar vilket kan leda till tidig avvänjning. Valparna ges inte alltid ett balanserat foder från början, vilket kan ge konsekvenser senare. Ett överskott av kalcium från tidig ålder och under längre tid kan leda till att benbildningen störs och hunden kan drabbas av osteochondros. Man har kunnat visa att unga valpar absorberar så gott som allt kalcium som den får i kosten eftersom absorptionen i tarmen sker genom passiv diffusion. Först efter 8 veckors ålder blir transporten aktiv och reglerad av vitamin D i form av *1,25 dihydroxycholecalciferol*, vilket medför att hunden bättre kan reglera upptaget av kalcium (Schoenmakers et al, 1999, Hazewinkel et al, 2000).

Inte förrän valpen är 7 månader gammal kan den fullt ut reglera kalciumupptag och exkretion (Lauten et al, 1998). Ökas även fosforintaget samtidigt med kalcium, ökar också andelen och svårighetsgraden av skelettförändringarna. Detta sker även om Ca:P kvoten är korrekt och vare sig övriga näringsämnen ökar i förhållande till dessa mineraler eller ej. Hundarna kan även visa tecken på försämrade skelettutveckling eftersom det ökade upptaget av kalcium i tunntarmen gör att behovet av resorption av kalcium från skelettet minskar (Hazewinkel, 2000; Schoenmakers et al, 1999).

Brist på näringsämnen

Det är idag ovanligt med skelettsjukdomar som beror på brist på enskilda näringsämnen. Idag finns mycket kunskap om hundens behov och ett stort utbud av balanserade helfoder. Råder det brist på vissa näringsämnen i kosten kommer varje bristande ämne ge specifika symptom hos hunden. Hundens aptit kommer troligen så småningom att minska till följd av bristen, vilket kommer att minska det totala födointaget och därmed hämma tillväxten (Hedhammar, 1996).

Sambandet mellan brister i kosten och hämmande tillväxt ledde till föreställningen att maximal tillväxttakt visade att utfodringen var optimal. Det är dock klarlagt att maximal tillväxthastighet inte är förenlig med normal skelettutveckling. Maximal tillväxttakt är genetiskt förutbestämd men den totala mängden energi avgör huruvida den kommer att uppnås. Sänks tillväxthastigheten genom minskat födointag, vare sig detta beror på dålig aptit eller mindre mängd foder, kommer detta kompenseras genom en tillväxtökning när födointaget ökar. Valpen kommer då att växa snabbare en period under vilken tillgången på balanserad kost är mycket viktig (Hedhammar, 1996).

Överutfodring

Foder med mycket energi och en hög andel fett är mycket smakliga för hunden, vilket ökar risken för överutfodring. Under tillväxtperioden är det viktigt att begränsa mängden foder med mycket energi, speciellt då det gäller hundar av stora raser (Hedhammar, 1996). Då många hundägare mäter upp fodret med matskålen som mått kan det vara svårt att avgöra hur mycket foder som ska ges, eftersom energitätheten varierar mycket mellan olika foder (Alexander & Wood, 1987). Att underutfodra hunden en aning är ofta bättre ur hälsosynpunkt än att överutfodra. Underutfodring i måttlig grad har visats öka livslängden hos andra arter och bör göra det även hos hund (Lewis et al, 1989).

Även överutfodring av ett balanserat foder innebär ökad andel skelettsjukdomar som HD och osteochondros (Nap & Hazewinkel, 2000). Överutfodring under uppväxten kan också resultera i ökad disposition för övervikt under hela hundens liv eftersom inte bara fettcellernas storlek, utan även antalet ökar hos den unga hunden. Hos en vuxen hund ökar endast fettcellernas storlek (Lewis et al, 1989). En utfodringsstudiestudie gjord på beagle- och labradorvalpar visade att det inte är någon skillnad på muskelmassa, benstomme, kroppslängd eller mankhöjd mellan hundar som utfodrats fritt under uppväxten jämfört med sådana som utfodrats med begränsad mängd foder (80% av intaget vid fri tillgång). Skillnaden i kroppsvikt vid 1 års ålder bestod endast av kroppsfett (Lewis et al, 1989). Om hunden ska ges fri tillgång på foder rekommenderas inte detta förrän hunden nått 80-90% av sin vuxenvikt (Alexander & Wood, 1987). Äter hunden en mindre mängd av en balanserad kost sänks tillväxthastigheten men kropps-konstitutionen och den slutliga storleken påverkas inte, förutsatt att foderrestriktionen inte är överdriven och pågår under alltför lång tid (Hedhammar, 1996).

ENKÄTUNDERSÖKNING AV LABRADORERS NÄRINGSINTAG, LEVNADSVANOR OCH SJUKDOM

MATERIAL OCH METODER

Syftet var att genom en omfattande enkätundersökning studera utfodring, motion och levnadsvanor hos en grupp svenska labradorer. Det har tidigare visats att det är möjligt att uppskatta födointag och aktivitet genom att använda denna enkät (Sallander et al, 2001b). Målet var att hitta samband mellan dessa faktorer och utvecklandet av olika skelettsjukdomar. Denna studie kan ses som ett första steg i en kartläggning av variabler som kan vara riskfaktorer för dessa sjukdomar. Då undersökningen utformats som två fall-kontrollstudier är urvalet av labradorer specifikt och inte ett representativt urval ur hela den registrerade labradorpopulationen i Sverige.

Enkätundersökningen

Enkätundersökningen utfördes under tiden december 2001 – mars 2002. Undersökningen utformades som två fall-kontrollstudier där hundar med HD eller AD jämfördes med kontrollhundar som ej hade HD respektive AD. Ur SKKs register togs i två omgångar de labradorhundar (n=1034) som var födda mellan 2000-01-01 och 2000-12-31 och hade röntgenresultat inregistrerade avseende HD och AD. Första omgången på 883 hundar togs ut 2001-12-01 och innehöll 205 hundar med HD och 89 hundar med AD. Den andra omgången togs ut 2002-01-02 och där ingick 150 hundar varav 31 hundar med HD och sju med AD. I den andra omgången ingick de hundar vars röntgenresultat hunnit registreras sedan första uttaget.

Hundarna matchades ihop parvis där varje hund med HD fick en kontroll av samma kön och som var född maximalt 15 dagar före eller efter HD-hunden. Kontrollerna till HD-fallen kunde ha AD. För att AD fallen skulle räcka till det önskade antalet par i AD matchningen valdes i vissa enstaka fall (n=6) en HD-hund som även hade AD bort till förmån för en annan passande utan AD. I första hand skulle kontrollen även vara ett kullsyskon. Om flera kullsyskon var möjliga, avgjordes valet genom lottning. Därefter utfördes ovanstående procedur för AD-fall och kontroller. Dock valdes ingen AD-hund som även hade HD bort. Då AD-hundarna matchades valdes ett fåtal hundar (n=9) av praktiska skäl bort då de ägdes av personer som tidigare nekat att delta i undersökningen eller tidigare ej kunnat nås på telefon. Ingen hund användes mer än en gång i de två delundersökningarna utan alla fall hade en egen kontroll.

Antalet hundägare som skulle erbjudas delta i undersökningen bestämdes av erfarenheter från tidigare undersökning (Sallander et al, 2001a, b & c) där en person hann ringa till 230 personer under samma tid som fanns till förfogande för denna undersökning och där svarsfrekvensen var 68%. Förväntad svarsfrekvens i denna undersökning var 70% och därför bestämdes att 320 hundar skulle tas ut jämnt fördelade på de fyra grupperna. Hundägarna fick per post en förfrågan om att delta i undersökningen och en presentation av undersökningen (bilaga 1), en enkät (bilaga 2) samt ett bildhäfte med portionsstorlekar (bilaga 3). Ungefär två veckor efter utskick, då ägarna förväntades ha hunnit fylla i enkäten, blev dessa uppringda av

författaren - Mari Trogen - och intervjuades per telefon. Intervjun tog i genomsnitt 30 minuter. Hundarna var mellan 13 och 26 månader gamla när ägaren intervjuades.

Enkäten var omfattande och uppdelad i fyra delar. Den första delen innehöll allmänna demografiska data - frågor om hundens inköpsålder, eventuell kastrering och användningsområden. Den andra delen som var den mest omfattande innehöll frågor om utfodringen både i nuläget, under uppväxten och hos uppfödaren. Denna del kompletterades med ett bildhäfte med portionsstorlekar. Tredje delen handlade om levnads- och motionsvanor och den fjärde om sjukdomsförekomst, vikt och hull.

Beräkning av foderstater och statistisk bearbetning

För att beräkna det totala näringsintaget bearbetades foderstaterna i det amerikanska foderstatsberäkningsprogrammet Animal Nutritionist (N-Squared Inc & Durango Software, 1991). För att anpassa programmet till svenska förhållanden inmatades data om svenska hundfoder och livsmedel. Information om de olika kommersiella fodren samlades in genom att införskaffa broschyrer eller garanterade analyser antingen från handeln, direkt från foderproducenten eller från importören. I ett antal fall där denna information ej på något sätt kunde fås inom rimlig tid ersattes i beräkningarna det använda fodret med ett enligt vår bedömning likvärdigt foder som innehöll samma eller nära nog samma andelar protein, fett och kolhydrat. Detta gjordes för totalt fyra foder och för totalt sex hundar (bilaga 4). Kunde hundägaren endast ange att hunden fick torrfoder men ej vilket foder och inte hur mycket, räknades foderstaten ut med Doggy Original som torrfoder och med 240 gram/dag som fodermängd. Detta skedde för totalt två hundar.

Information om näringsinnehåll i livsmedel inhämtades främst från Livsmedelsverkets livsmedelstabell (SLV, 1993). De kommersiella fodrens och livsmedlens energiinnehåll beräknades utifrån innehållet av protein, fett och kolhydrater enligt de modifierade Atwaterfaktorerna: protein och kolhydrater 14,6 g/kJ samt fett 35,6 g/kJ (AAFCO, 2001). För varje hund matades foderstatens innehåll av olika hundfoder och livsmedel in i Animal Nutritionist som utfodrad mängd i gram per dag efter det att ett dagligt genomsnittsintag för varje fodermedel räknats ut utifrån uppgifterna i enkäten. Vidare bearbetning gjordes i MS Excel där resultaten från de olika enkätfrågorna summerades. Medelvikten för hanarna respektive tikarna i materialet beräknades. I de fall där hundägaren ej kunnat ange hundens vikt användes medelvikten för hane respektive tik. Med deskriptiva data för hela undersökningsmaterialet som underlag valdes ett antal parametrar som sedan bearbetades statistiskt. De valda parametrarna var sådana som enligt tidigare erfarenhet kunde bedömas som intressanta eller där resultaten av deskriptiva data var intressanta.

Programdesign

Den statistiska bearbetningen av möjliga riskfaktorer skedde i två delar; för kategoriska respektive kontinuerliga data. Analyserna utfördes i SAS (SAS Systems, 1999-2001). De parametrar där data var uppdelat i två eller tre alternativ räknades som kategoriska, övriga var kontinuerliga. Data för varje fall-kontrollpar parades ihop och jämfördes. För kategoriska data beräknades i hur många fall resultatet för fall och kontroll var olika. För kontinuerliga data beräknades skillnaden mellan varje pars resultat. Därefter utfördes en univariat analys.

För kategoriska data redovisades utfallet i en tabell. Exempel på sådan tabell kan ses i figur 2. I ruta (a) och (d) redovisades antalet par där fall och kontroll hade samma alternativ (1 + 1

eller 0 + 0) medan rutorna (b) och (c) visade antal par som skilde sig från varandra (motsatta par). En chi-square test (McNemar's) utfördes för att finna eventuella signifikanta skillnader mellan fall- och kontrollgrupperna. McNemar's test kan göras då två individer har parats ihop genom matchning och tar hänsyn till alla korrelationer mellan observationerna (Martin et al, 1987). För exempelvis 5% signifikansnivå är gränsvärdet med en frihetsgrad 3,84 och χ^2 värdet ska således vara högre än gränsvärdet för signifikant resultat.

		FALL	
		1	0
KONTROLL	1	a	b
	0	c	d

Figur 2: Fördelning av resultat från parvisa jämförelser av data för McNemar test.

Om signifikanta skillnader fanns räknades odds ratio (OR) ut. $OR = (c)/(b)$ från figur 3. Detta visar om fallen oftare exponerats för parametern än kontrollerna. OR visar styrkan på associationen mellan faktorn och sjukdomen. Om OR approximeras med relativ risk kan ett $OR > 1$ tydas så att parametern ifråga ses som en riskfaktor, är $OR = 1$ gör parametern ingen skillnad och vid $OR < 1$ kan parametern ses som en preventiv faktor (Martin et al, 1987).

För kontinuerliga data gjordes Student's t-test för korrelerade medelvärden och Wilcoxon Matched Pair Signed Rank test. För båda är p-värdet bestämt till $< 0,05$. Wilcoxon Signed Rank är lämpligt för kontinuerliga data och tar hänsyn till storleksordningen på skillnaderna inom paren. Wilcoxon Signed Rank anses något mer konservativt och robust än t-test och tar bort de osäkrare signifikanserna, vilket gör resultatet något säkrare (Wayne, 1995).

RESULTAT

Då urvalet av hundar baserades på fall-kontrollstudier där djur med HD/AD är överrepresenterade kan nedanstående resultat inte sägas vara helt representativa för den svenska labradorpopulationen. Dessa data redovisas dock tillsammans som ett led i den fortsatta bearbetningen av materialet.

Totalt erbjöds 325 hundägare att delta i de två undersökningarna. Svarsfrekvensen i denna studie var 90% (292/325). Av dem som ej svarade på enkäten är 47% personer som ej kunde nås per telefon, medan de övriga ej ville svara av olika orsaker. Övriga orsaker till att hundägare ej svarade var att hunden avlivats (n=1), tidsbrist/ointresse (n=12), att man sålt hunden (n=5) eller nyligen köpt hunden och ej kände till dess bakgrund (n=1).

Totalt 110 hundar kunde matchas med ett syskon medan 174 matchades med en hund från en annan kull (tabell 8). Vad avser HD kunde 160 individer matchas, varav 80 hanar och 80 tikar. Av de hundar som valdes som HD fall hade ingen AD medan en hund i HD-kontrollgruppen hade AD. Inom gruppen HD-hundar kunde totalt färre syskonmatchningar göras än i gruppen AD-hundar.

Vad avser AD kunde 124 individer matchas, varav 58 hanar och 66 tikar. Inom gruppen AD-fall hade 17 hundar även HD. Inom AD-kontrollgruppen hade 8 hundar även HD. Åtta hundar

kunde ej matchas med någon annan hund men ingår ändå i det totala materialet. Av dessa var tre hanar och fem tikar varav en hade HD grad D och AD ua. De övriga sju hade ledstatus UA.

Tabell 8: Antal hundar i materialet som är matchade inom och utanför kull.

	<i>HD</i>	<i>AD</i>	<i>Totalt</i>
<i>Matchade inom kull</i>	52	58	110
<i>Matchade utanför kull</i>	108	66	174
<i>Ej matchade</i>	-	-	8
<i>Totalt</i>	160	124	292

Demografiska data

Totalt ingick hundar från 113 uppfödare i studien, varav 96% hade kennelnamn. De flesta hundar (83%) var köpta från en uppfödare vid 2 månaders ålder och ytterligare 9% av valparna kom från egen uppfödning. Övriga valpar (8%) var fodervärdshundar, delägda hundar, köpta av tidigare ägare eller övertagna från en släkting. Av fodervärdshundarna kom över hälften (n=12) från Hundskolan i Sollefteå. Labradorerna kostade vanligen 7000 kronor (median) men varierade mellan 750 och 10 000 kronor.

En av tio hundar hade efter flytt från uppfödaren bytt ägare ytterligare en gång före intervjutillfället. Även de hundägare som köpt hunden vid en högre ålder än två månader kunde oftast svara på alla frågorna i enkäten. I de fall hundägaren ej kunde ge tillräcklig information i enkäten, ströks hunden från undersökningen. Detta gjordes i två fall och dessa hundar ersattes med andra lämpliga enligt ovan redovisat mönster.

Knappt hälften (48%) av hundarna i undersökningen var hanar och 52% tikar. Sju av tio hundar var svarta, två av tio gula och endast en av tio var brun. Endast två procent (n=7) av hundarna var kastrerade och i dessa fall hade kastreringen vanligen gjorts vid 14 månaders ålder (min 10, max 18). Tre av de sju kastrerade hundarna var avsedda för ledarhundsdressyr och hade därför kastrerats. I undersökningen ingick olika typer av labrador där över hälften (60%) angavs vara av allroundtyp, över en fjärdedel (26%) av jakttypen och 12% av utställningstyp. Två procent (n=6) av hundägarna kunde ej ange av vilken typ hunden var.

Aptit och kostvanor

De allra flesta hundarna (98%) hade god eller mycket god aptit. Endast två procent av alla labradorer i dessa studier hade dålig aptit enligt ägarna och ingen ägare angav alternativet ”mycket dålig aptit”. Två procent av hundarna (n=7) hade fri tillgång medan övriga (98%) fick begränsad mängd foder. Av hundarna som hade fri tillgång (ad lib) angavs knappt hälften (n=3) ha dålig aptit medan övriga (n=4) hade god eller mycket god aptit. Majoriteten (86%) av hundarna fick mat två gånger per dag och tio procent fick mat tre gånger per dag.

Mattiderna var naturligtvis mycket varierande men det vanligaste var att hundar som gavs två mål per dag fick mat klockan 7 på morgonen och 17 på eftermiddagen. De hundar som fick mat tre gånger fick vanligen även ett mål mat mitt på dagen och ett kring klockan 18.

Kommersiella foder

Nästan alla (99%) labradorägare gav vid intervjutillfället helt eller delvis kommersiellt foder till sin hund. Ofta låg andelen kommersiellt foder i dieten på 93% på TS-basis (median) men varierade mellan 16 och 100%. De allra flesta labradorer (99%) fick torrfoder minst en gång per dag vid intervjutillfället. En stor del av dessa (86%) fick torrfoder två gånger per dag. Tre procent av hundarna fick konserv som komplement till torrfodret och en hund fick enbart konserv.

Totalt 42 olika foderfabrikat fördelat på 123 produkter har använts av hundarna som ingått i dessa studier. Tre av dessa produkter var konserver. De fem vanligaste foderfabrikaten var: Doggy (n=58), Nutra Nuggets (n=30), Royal Canin (n=29), Hill's (n=16) och Magnusson (n=16). De fem vanligaste produkterna i denna studie var Doggy Original (n=21), Doggy Prima (n=20), Royal Canin Maxi Adult n=(13), Pedigree Pal Original (n=12) och Nutra Nuggets Performance (n=12).

Kommersiellt hundgodis

Cirka tre av fyra gav hunden någon form av kommersiellt hundgodis. Hundarna fick godis i genomsnitt 8 gånger per vecka (min 1, max 50). I undersökningen har totalt 19 olika godisfabrikat använts av de deltagande hundägarna. De vanligaste sorterna av hundgodis var Frolic (34%) och Doko ("Levergodis") (34%). Frolic och Doko kan användas som helfoder men klassificerades här som hundgodis då det är det vanligaste användningsområdet för dessa produkter.

En av tio använde hundens vanliga helfoder som godis. Totalt användes 13 olika helfoder som godis. Den vanligaste produkten bland dessa var Doggy Light som gavs av en fjärdedel (23%) av de som använde helfoder som godis.

Hemlagat foder

Ungefär åtta procent (n=24) gavs vid intervjutillfället hemlagad kost i kombination med torrfoder och då vanligen cirka sju gånger per vecka (min 1, max 21). Hemlagad kost som enda foder fick endast en procent (n=3) av alla labradorer. Vanliga ingredienser i den hemlagade kosten var: ris, potatis, makaroner eller välling, nötfärs, fisk, kyckling eller vom, fil, äggula, morot, äppelcidervinäger, olivolja, Kafomavit eller Dogevit, Ester-C, C-flex eller askorbinsyra. Ett vanligt förekommande recept på hemlagad kost samt beräkning av näringsvärdet för denna kan ses i bilaga 5.

Livsmedel och matrester

Nästan hälften av alla hundar (46%) fick matrester utöver det vanliga fodret. I genomsnitt utfodrades matrester cirka 6 gånger per vecka (min=1, max=21). De livsmedel och matrester som gavs till störst andel labradorer var pasta, bröd, ris och grönsaker av olika slag (tabell 9). Flest gånger per månad gavs vegetabilisk olja, annan dryck, smör/margarin, filmjök och bröd.

De livsmedel som konsumerades i störst mängd är filmjök och annan dryck, samt grönsaker, vegetabilisk olja, sås och potatis. Det största energibidraget per dag härrörde från vegetabilisk

olja, yoghurt, majsställing, filmjök och sås. Det vanligaste livsmedlet i posten ”Annat” var lever som utfodrades av tre procent av labradorägarna, följt av slaktavfall som gavs av två procent. Äppelcidervinäger utfodrades framförallt av de som till stor del gav hunden hemlagad kost. Det vanligaste livsmedlet i posten ”Annan dryck” var lättfil.

Tabell 9: Andel labradorer i undersökningen som givits livsmedel i kosten, vanligaste mängderna i gram/dag, antal gånger per månad som livsmedlet vanligen ges samt energiintag (kJ/dag) som livsmedlet ifråga ger

<i>Livsmedel</i>	<i>Andel hundar som givits livsmedlet (%)</i>	<i>Antal utfodringar, ggr per månad (median)*</i>	<i>Antal gram (as fed) per dag (median)*</i>	<i>Energiintag per dag (kJ) Omsättbar energi*</i>
Pasta	43	4	6	26
Ris	43	4	8	31
Bröd	40	12	8	95
Grönsaker	38	8	20	24
Korv	37	4	4	30
Potatis	37	4	14	42
Kött	36	4	9	59
Filmjök	32	16	58	131
Frukt	32	8	10	19
Äggula	32	4	3	47
Köttbullar	29	2	2	17
Ost	26	8	2	29
Vegetabilisk olja	25	3	15	534
Pannkaka	21	1,5	1	6
Ägg	20	4	3	19
Sås	15	4	14	124
Kyckling	15	3	5	36
Fettrand från kött	13	4	2	71
Fisk	13	4	4	19
Blodpudding	12	2	7	62
Smör/margarin	9	16	3	65
Bullar	8	4	5	64
Annat **	8	-	-	-
Sockerkaka o dyl	7	4	5	73
Glass	7	1	2	16
Mjök	5	4	15	27
Annan dryck ***	3	23	58	Lättfil: 79 Majsställing: 138 Yoghurt: 201
Havregryn	3	8	6	81
Choklad	3	4	1	15

* Baserat på de hundar som givits livsmedlet ifråga.

** I Posten ”Annat” ingår lever, slaktavfall, leverpastej, korngryn, havrekli, äppelcidervinäger och även sork.

*** I posten ”Annan dryck” ovan ingår sådant som lättfil, mellanfil, majsställing, Mjos och yoghurt.

Vitamin- och mineraltillskott

Totalt fick cirka en tredjedel (32%) av labradorerna vid intervjutillfället någon form av tillskott. De vanligaste tillskotten var C-vitamin, Dogeovit, Kafomavit och Viacutan (tabell 10). Tillskott gavs i stor utsträckning till hundar som redan stod på en balanserad foderstat.

Knappt en femtedel (18%) av de hundar som gavs tillskott vid intervjutillfället gavs också hemlagad mat minst en gång per dag. Drygt en fjärdedel (26%) av de som gavs tillskott vid intervjutillfället fick huvudsakligen hemlagad mat under uppväxten. I den hemlagade kosten ingick tillskott i form av Kafomavit/Dogeovit och C-vitamin.

Tabell 10 Andel hundar som vid intervjutillfället gavs tillskott, samt vilka tillskott som placerats i vilken grupp

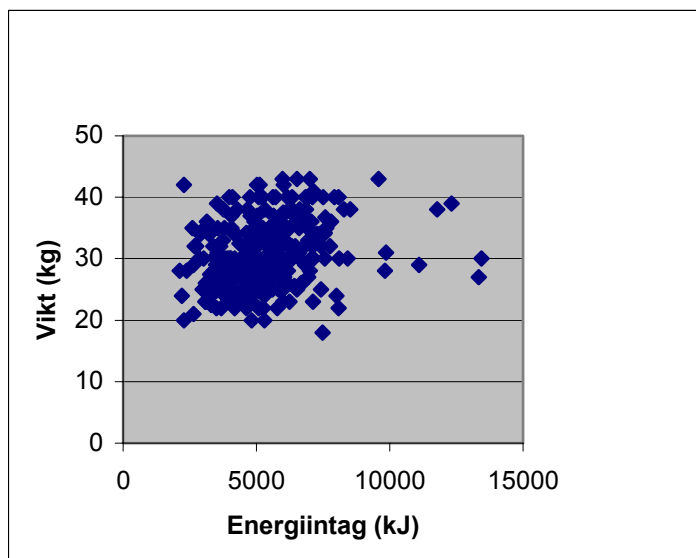
<i>Tillskott</i>	<i>Andel hundar som gavs tillskott vid intervjutillfället (%)</i>	<i>Tillskott som givits</i>
C-vitamin	9	ACO C-vit, askorbinsyra, C-flex, Caniflex
Annan vitamin	6	Balans, B kombin forte, E-vit ACO, Öljäst, B+E vetzyme, A/D-droppar, Biosynov complex 2+3
Benmjöl	0	(n=0)
Annat mineraltillskott	<1	Zink (n=1)
Kombinerat vitamin/mineraltillskott	9	Dogeovit, Kafomavit, Hokamix, Alger, Vitamineral
Annat	8	Glukosamin, Hemovital, Viacutan, Vitlökskapsel, Omega 3+6 kapslar, Wima special

Energiintag

Energiintaget för labradorerna i undersökningarna varierade beroende på vikt, kost och motion (figur 3). Skillnaden mellan den labrador som hade lägst och den som hade högst energiintag var 11311 kJ (tabell 11). Labradorerna hade i genomsnitt ett energiintag på 176 kJ/dag och kg kroppsvikt och även här var variationen stor (54 - 494 kJ per dag och kg kroppsvikt).

Tabell 11: Totalt dagligt energiintag och per kg kroppsvikt: medelvärden, max- och minvärden samt 10e och 90e percentiler

	<i>Medelvärde</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>10e percentil</i>	<i>90e percentil</i>
Energiintag/dag (kJ)	5303	2124	13435	3373	7272
Energiintag/dag och kg BW (kJ)	176	54	494	114	239



Figur 3: Energiintag för labradorer med olika vikt

Näringsinnehåll

Labradorerna i undersökningen fick en diet med i genomsnitt 25% protein, 14% fett, 49% NFE, 1,2% kalcium och 0,9% fosfor per g TS. Hundarnas kost innehöll i medeltal 10773 IE A vitamin, 1018 IE D vitamin samt 154 mg E vitamin (tabell 12).

Tabell 12: Medel-, max- och minvärden samt 10e- och 90e percentiler (per g TS) för innehållet av protein, fett, kolhydrat, vitamin A,D och E samt kalcium och fosfor i foderstaterna vid intervjutillfället.

Näringsämne	Medel	Min	Max	10e percentil	90e percentil
Protein (%)	25	16	44	21	29
Fett (%)	15	7	31	10,6	20
Kolhydrat (%)	49	28	67	41	56
Vitamin A (IE)	10773	1280	34680	6225	17812
Vitamin D (IE)	1018	0	3155	579	1845
Vitamin E (Mg)	154	18	1479	65	292
Kalcium (%)	1,2	0,1	3,0	0,9	1,5
Fosfor (%)	0,9	0,4	1,6	0,7	1,1

Näringsinnehåll per MJ

Hundarna i undersökningen fick en diet med i genomsnitt 5,1 g protein, 3,0 g fett, 10,0 g NFE, 0,25 g kalcium och 0,19 g fosfor per MJ (tabell 13). Hundarnas kost innehöll i medeltal 217,5 IE A vitamin, 20,5 IE D vitamin samt 2,1 mg E vitamin per MJ.

Tabell 13: Medel-, max- och minvärden samt 10e- och 90e percentiler (per MJ) för innehållet av protein, fett, kolhydrat, vitamin A,D och E samt kalcium och fosfor i foderstaterna vid intervjutillfället.

Näringsämne	Medel	Min	Max	10e percentil	90e percentil
Protein (g)	5,1	1,7	13,4	3,1	7,5
Fett (g)	3,0	1,0	9,3	1,7	4,4
Kolhydrat (g)	10,0	3,8	27,3	6,1	14,9
Vitamin A (IE)	217,5	46,1	1045,0	100,92	368,8
Vitamin D (IE)	20,7	0	77,1	9,7	35,4
Vitamin E (IE)	2,1	0,3	25,5	0,7	4,0
Kalcium (g)	0,25	0,03	0,81	0,13	0,39
Fosfor (g)	0,19	0,05	0,47	0,11	0,29

Energiprocent

I genomsnitt kom närmare hälften (44%) av energin i kosten från kolhydraterna, en tredjedel (33%) från fett och en fjärdedel (23%) från protein (tabell 14).

Tabell 14: Andel av energin som härrör från protein, fett och kolhydrat i foderstaterna.

Energikälla	Andel av energin (medelvärde, %)	Min (%)	Max (%)	10e percentil (%)	90e percentil (%)
Protein	23	14	37	19	26
Fett	33	18	56	25	42
Kolhydrat	44	21	66	35	54

Näringsintag i förhållande till norm

Relativt få hundars intag av näringsämnena låg under AAFCO normen (tabell 15). Normen för A- och D-vitamin underskreds hos fyra respektive sex procent av hundarna. Mycket få hundar låg över maximinivå på något näringsämne.

Tabell 15: Näringsbehov samt maximinivå i förekommande fall på TS basis för vuxen hund (AAFCO, 2001). Andel hundar under norm samt över maximinivåer.

Näringsämne	Norm	Maximinivå	Andel under norm (%)	Andel över maximigräns (%)
Protein (%)	18	-	2 (n=5)	-
Fett (%)	5	-	0	-
Vitamin A (IE)	5000	250000	4 (n=12)	0
Vitamin D (IE)	500	5000	6 (n=18)	0
Vitamin E (IE)	50	1000	3 (n=8)	2 (n=5)
Kalcium (%)	0,6	2,5	1 (n=4)	<1 (n=2)
Fosfor (%)	0,5	1,6	<1 (n=2)	0

Av de hundar som gavs något tillskott underskred två hundars A-vitaminintag AAFCO-normen (bilaga 5). En hunds kalciumintag låg under normen och en hund underskred också normen för fosfor. Ingen av hundarna som gavs något tillskott hade ett intag av kalcium, fosfor och A-vitamin som låg över AAFCO normen om man baserar beräkningarna på deklarerade värden på konsumerade kommersiella foder.

Foder under uppväxten

Många (36%) hade utfodrat hunden enligt samma modell från det att den var två månader gammal. Med utfodringsmodell avses sammansättningen av dieten, till exempel om torrfoder givits som enda foder eller i kombination med matrester. En fjärdedel (24%) av hundarna hade ätit en och samma foderprodukt sedan två månaders ålder medan de övriga (76%) bytt foder en eller flera gånger. Av de som bytt foder innan intervjutillfället hade två tredjedelar (66%) utfodrats med endast ett annat foder innan det nuvarande fodret, en fjärdedel (25%) hade givits två andra foder än det de åt vid intervjutillfället och de övriga (9%) tre eller flera andra foder före intervjutillfället.

Närmare hälften (44%) hade under uppväxten utfodrats med torrfoder i kombination med matrester/konserv eller hemlagad kost ≥ 7 gånger per vecka och då vanligen en andel på 10% (median) av den totala kosten (1-50%). Avser volymsbasis som angivits av hundägaren. Drygt en fjärdedel (26%) av hundarna har sedan två månaders ålder utfodrats med huvudsakligen torrfoder (matrester/konserv eller hemlagad foderstat < 7 ggr/vecka). Knappt en femtedel (17%) av hundarna hade sedan två månaders ålder fått enbart torrfoder

Totalt förekom det 29 foderfabrikat och 83 olika produkter hos dem som använt ett eller flera andra foder under uppväxten än det som gavs vid intervjutillfället. De vanligaste foderfabrikaten var Doggy (22%), Hill's (15%) och Eukanuba (14%). De vanligaste produkterna var: Eukanuba Puppy & Junior Large Breed (9%), Hill's Canine Growth Large Breed (8%), Magnusson Kennel (7%) och Doggy Junior (7%).

Hemlagad kost under uppväxten

För drygt en tiondel (13%) av labradorerna hade kosten under uppväxten bestått av hemlagad kost kombinerad med torrfoder där den hemlagade delen uppgått till mer än hälften. Typiska ingredienser i den hemlagade kosten var: ris, potatis eller makaroner, nötfärs, fisk, kyckling eller vom, fil, äggula, morot, äppelcidervinäger, Kafomavit eller Dogevit, Ester-C, C-flex eller askorbinsyra. Eventuellt ingick också välling, gröt, olivolja eller gräddfil. Exempel på hemlagad kost som använts också under uppväxten kan ses i bilaga 5.

Vitamin- och mineraltillskott under uppväxten

Totalt hade ungefär var sjätte hund (16%) fått något tillskott mellan 2 och 12 månaders ålder. De vanligaste tillskotten var C-vitamin, Dogevit och Kafomavit (tabell 16). Över en tredjedel (38%) av de hundar som fått något tillskott före 12 månaders ålder fick hemlagad kost under uppväxten. I den hemlagade kosten ingick tillskott i form av Kafomavit/Dogevit och C-vitamin.

Tabell 16: Andel hundar som givits tillskott mellan 2 och 12 månaders ålder

<i>Tillskott</i>	<i>Andel hundar som givits tillskott under uppväxten (%)*</i>	<i>Tillskott som givits</i>
C-vitamin	6	ACO C-vit, askorbinsyra, C-flex
Annan vitamin	0,3	Balans, E-vit ACO
Benmjöl	1	Enomda'n (n=4)

Annat mineraltillskott	0	Zink (n=0)
Kombinerat vitamin/mineraltillskott	6	Dogevit, Kafomavit, Hokamix, Alger,
Annat	1	Glukosamin, Hemovital, Viacutan, Royal Canine Senior Mixer

Utfodring hos uppfödaren

De flesta (91%) labradorägare kunde ange vad uppfödaren givit hunden. Många (88%) kunde också ange om uppfödaren utöver det huvudsakliga fodret givit hunden matrester eller om valpen utfodrats med en viss del hemlagat foder. Enligt hundägarna utfodrade majoriteten (80%) av uppfödarna valparna med torrfoder. Av dem som utfodrade med torrfoder gav knappt en femtedel (17%) även valparna något enstaka livsmedel eller matrester. Med enstaka livsmedel avses fil, gröt, välling och äggula.

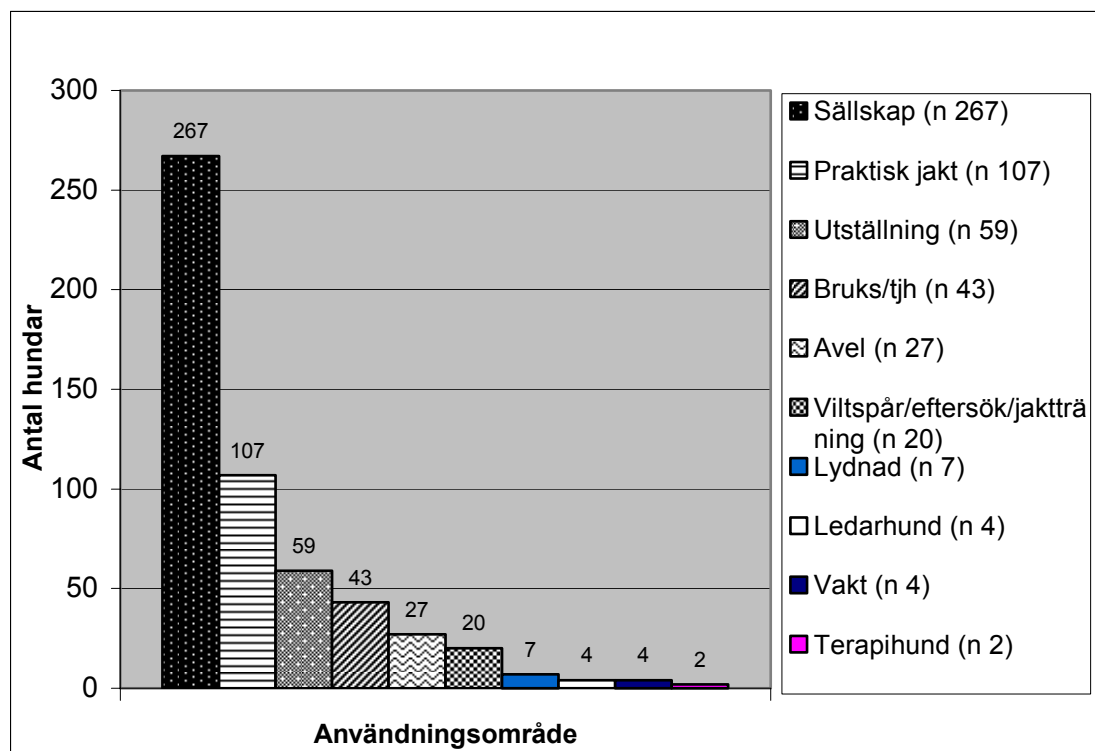
Nästan var femte hund (16%) fick hos uppfödaren en kost sammansatt av torrfoder och hemlagat foder där andelen hemlagat foder på volymsbasis var 50% eller högre. Tre procent av valparna (n=8) utfodrades med enbart hemlagad kost och mycket få (n=2) utfodrades enbart med konserv. Det hemlagade fodret var sammansatt av ris, makaroner, nötfärs, fisk, kyckling eller vom, fil, äggula, morot, äppelcidervinäger, Kafomavit eller Dogevit, Ester-C, C-flex eller askorbinsyra. Eventuellt gavs också välling, gröt, olivolja eller gräddfil. Ett exempel på hemlagad foderstat hos uppfödaren kan ses i bilaga 5.

Totalt 26 foderfabrikat och 54 produkter från dessa användes enligt hundägarna av uppfödarna. De vanligast använda foderfabrikaten var: Doggy (17%), Eukanuba (10%) och Magnusson (10%). De vanligaste produkterna var: Doggy Junior (9%), Eukanuba Puppy & Junior Large Breed (8%) och Magnusson Kennel (8%).

Levnads- och motionsvanor

Användningsområden

Med användningsområde avses vad hunden generellt är tänkt att användas till/köpt till för ändamål. Drygt hälften (54%) av hundägarna angav att hunden var tänkt att användas till något praktiskt arbete: jakt/jaktträning, viltspår/eftersök, ledarhunds- bruks- lydnads- eller terapihundsarbete. Fyra av tio labradorer var avsedda endast till sällskap. I detta fall har varje hund räknats endast en gång oavsett om samma hund var tänkt att användas till flera ändamål (figur 4).



Figur 4: Ändamål för de 292 hundarna i undersökningen. Flera alternativ i frågan kunde anges av ägaren

Mer än en tredjedel av hundarna var avsedda för praktisk jakt och lägger man till de hundar som skulle tränas för eftersök, viltspår och jakt endast för provverksamhet och inte praktisk jakt ökar siffran till 44%. Av de hundar (5%) som skulle användas till bruksarbete angavs ungefär hälften användas både till bruks och jakt.

En femtedel (20%) av labradorerna var avsedda att visas på utställning. Av dessa skulle många (42%) även användas till praktisk jakt eller jaktprov och en drygt en femtedel (22%) även som bruks/tjänstehund.

Av de (9%) som var avelshundar angavs drygt en tredjedel användas till både utställning och jakt och/eller bruksarbete. Tio procent av avelshundarna var enbart avsedda för sällskap, 17% skulle endast visas på utställning och 21% enbart användas till jakt.

Aktivitetsnivå

Knappt hälften (45%) av hundägarna bedömer sin labrador som mycket aktiv, men många anger också alternativet måttligt aktiv (40%). Få labradorer (15%) är lugna i sitt temperament enligt ägarna. Drygt två tredjedelar av labradorerna (69%) får vara lösa i hela huset eller lägenheten. En knapp tredjedel (31%) får bara vara i vissa rum, oftast köket och hallen. En av dessa hundar sover i bur.

Aktivering

Alla labradorer i dessa undersökningar fick någon form av aktivering i medeltal under 184 minuter per dag (tabell 17). I begreppet "aktivering" ingick promenader, cykeltur, löpning, lek med andra hundar, pinn- eller bollkastning och eventuell träning i lydnad, agility, bruks eller jakt. Skillnaderna kunde vara stora mellan olika individer med variationer från 22 minuter till 541 minuter per dag.

Tabell 17: Total aktivering i minuter per dag för alla labradorer vid intervjutillfället: medelvärde, min-, maxvärde samt 10e och 90e percentiler

	<i>Medel</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>10e percentil</i>	<i>90e percentil</i>
Aktivering (min/dag)	184	22	541	99	301

Promenader, cykling och löpning

De flesta (98%) hundar i denna undersökning togs på promenad varje dag, vanligen (median) fördelat på fyra gånger per dag (tabell 18). Nästan en femtedel (19%) cykelmotionerade hunden, medan knappt en femtedel (15%) av hundägarna angav att de sprang med sin hund. I båda fallen skedde detta vanligen (median) två gånger per vecka. Andra aktiviteter var ridning, skidåkning och simning, men dessa aktiviteter skedde mer sporadiskt.

Tabell 18: Andel hundar som togs på promenad, cykelmotionerades, löptränade/joggade eller utförde någon annan aktivitet. Antal gånger per vecka aktiviteten utfördes: median, min- maxvärden samt 10e och 90e percentiler

<i>Aktivitet</i>	<i>Andel hundar (%)</i>	<i>Antal gånger per vecka (median)</i>	<i>Antal gånger per vecka (min)</i>	<i>Antal gånger per vecka (max)</i>	<i>Antal gånger per vecka (10e percentil)</i>	<i>Antal gånger per vecka (90e percentil)</i>
Promenad	98	28	3,5	49	7	35
Cykling	19	2	0,25	7	1	5
Löpning/jogging	15	2	0,25	7	1	5
Annat*	4	-	-	-	-	-

* I posten ”Annat” ingår skidåkning, ridning och simning.

De hundar som togs på promenad fick vanligen (median) gå sex kilometer under sammanlagt 110 minuter (tabell 19 och 20). De som cyklade eller sprang med sin hund gjorde det vanligen (median) fem km per vecka och i 30 minuter per gång.

Tabell 19: Antal kilometer per vecka aktiviteten utfördes: median, min- maxvärden samt 10e och 90e percentiler

<i>Aktivitet</i>	<i>Antal km per vecka (median)</i>	<i>Antal km per vecka (min)</i>	<i>Antal km per vecka (max)</i>	<i>Antal km per vecka (10e percentil)</i>	<i>Antal km per vecka (90e percentil)</i>
Promenad	42	3,5	210	21	70
Cykling	5	0,75	40	3	12
Löpning/jogging	5	0,5	35	2	20

Tabell 20: Antal minuter per dag som labradorerna togs på promenad. Antal minuter per gång som cykelmotion eller löpträning/jogging utfördes: min-, maxvärden samt 10e och 90e percentiler

<i>Aktivitet</i>	<i>Median</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>10e percentil</i>	<i>90e percentil</i>
Promenad (min/dag)	100	10	360	45	180
Cykling (min/gång)	30	10	80	15	60
Löpning/jogging (min/gång)	30	10	180	20	60

Utomhusvistelse

Majoriteten (95%) av hundarna gick ibland lösa på promenad, men de flesta (88%) fick även vara kopplade (tabell 21). Hundarna fick vanligen vara lösa hälften av tiden (median) men variationen var stor (2-100%). De hundar som gick i koppel ibland, gjorde oftast det under en fjärdedel (25%) av tiden (median), också här med stor variation (1- 98%). De flesta (78%) hundar som var lösa på promenaden befann sig vanligen mellan 5-20 meter ifrån ägaren. Nästan en femtedel (17%) brukade befinna sig mer än 20 meter bort, medan endast fem procent brukade gå vid sidan hela tiden.

De flesta hundar (95%) var aldrig bundna i kedja eller lina och de som var det tillbringade vanligen 10% (median) av tiden utomhus där (2-60%) (tabell 21). Mer än hälften (60%) av hundarna fick vistas lös på en oinhägnad tomt eller gård, medan en fjärdedel fick vara lös på en inhägnad tomt eller i rastgård. Hundarna som gick på oinhägnad tomt gjorde det vanligen en fjärdedel (median) av tiden utomhus (1-100%), medan hundarna som gick ute på inhägnad tomt eller i rastgård oftast befann sig där under en tredjedel (median) av tiden utomhus (1-90%).

Tabell 21: Andel hundar som var lösa och kopplade på promenaden och andelen tid hundägaren ansåg hunden vara lös respektive kopplad. Andel hundar som vistades lös på tomten/gården, i rastgård/ inhägnad tomt eller var bunden i kedja eller lina. Fördelningen av total tid utomhus på de olika aktiviteterna

<i>Aktivitet</i>	<i>Andel hundar (%)</i>	<i>Andel av tid utomhus (%) (median)</i>	<i>Min (%)</i>	<i>Max (%)</i>	<i>10e percentil (%)</i>	<i>90e percentil (%)</i>
Lös utan koppel	95	50	2	100	20	90
Kopplad	88	25	1	98	5	75
Lös på tomt/gård	60	25	1	100	5	75
I rastgård/inhägnad tomt	24	30	1	90	5	75
Bunden i kedja/lina	5	10	2	60	2	25

Lek med andra hundar samt boll/pinnkastning

De flesta labradorer (85%) fick leka med andra hundar. Vanligen fick hundarna leka med andra hundar i 15 minuter (median). Till drygt fyra av tio (43%) hundar brukade ägaren kasta bollar eller pinnar. Detta skedde då vanligen fem minuter per dag (median) (tabell 22).

Tabell 22: Andel labradorer som leker med andra hundar eller sysselsätts med pinn- eller bollkastning och antal gånger per vecka (medianvärdet). Antal minuter per dag: median, min-, maxvärden samt 10e och 90e percentiler

	<i>Andel (%)</i>	<i>Median</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>10e percentil</i>	<i>90e percentil</i>
Lek med andra hundar	85	10	0,3	150	1,4	60
Pinn-/bollkastning	43	5	0,1	60	2	60

Träning och arbete

De vanligaste typen av arbete var lydning som utövades av 71% av hundägarna och jaktträning som utövades av 40% (tabell 23). Viltspår utövades av drygt en fjärdedel (27%) av labradorägarna. Ungefär var sjunde hund (14%) arbetade med praktisk jakt. I bruksgrenen personspår var ungefär en av tio (10%) labradorer aktiv, likaså i personsök (9%). Inga hundar arbetade med bruksgrenarna rapport eller skydds i denna undersökning. Några få hundar (2%) arbetade som eller tränades till ledarhundar. En hund arbetade med narkotikasök, en som

terapihund och en med räddning. Två procent av labradorerna sysselsattes även med aktiveringsövningar av olika slag som tex leta upp familjemedlemmar, leta efter en gömd leksak och dylikt. Över var tionde hund (14%) tränades inte alls.

Tabell 23: Andel hundar som utövar olika aktiviteter och antal timmar/vecka som den vanligen utförs

<i>Aktivitet</i>	<i>Andel hundar som utövar aktiviteten(%)</i>	<i>Timmar/vecka som detta utförs (median)</i>	<i>Timm ar per vecka (min)</i>	<i>Timmar per vecka (max)</i>	<i>Timmar per vecka (10e percentil)</i>	<i>Timmar per vecka (90e percentil)</i>
Lydnad	71	1,5	0,25	10	0,8	3,5
Jaktträning	40	2,0	0,25	8	0,5	5,0
Viltspår	27	0,6	0,1	6	0,25	2,0
Praktisk jakt	14	4,0	0,5	20	0,5	10,0
Personspår	10	1,0	0,25	2	0,5	2,0
Agility	9	1,5	0,5	2	0,85	2,0
Personsök	9	0,5	0,25	1,5	0,43	1,15
Ledarhundsträning	2	15	10	20	-	-
Bevakning	<1	5,0	4	6	4,2	5,8
Räddning	<1	3,5*	-	-	-	-
Narkotikasök	<1	3,5*	-	-	-	-
Terapihund	<1	30*	-	-	-	-
Ingen träning	14	-	-	-	-	-

* Baserat på en hund

Vikt, storlek och hull

Hanarna i undersökningen vägde i genomsnitt 34 (22-43) kg och tikarna 27 (18-43) kg. Drygt hälften av hundägarna (55%) ansåg att hunden var normalstor för rasen, drygt en femtedel (22%) tyckte att hunden var stor och ungefär lika många (23%) att den var en liten representant för rasen.

Fyra procent (n=13) ansåg att deras labrador var överviktig och tre procent (n=9) ansåg att hunden var underviktig. Alltså ansåg de allra flesta (93%) att hunden hade lagom hull. Tre procent (n=8) av hundarna var under bantning och fyra procent (n=12) under uppgödning vid intervjutillfället. Vid bedömning av hundens hull utifrån bilder ansåg majoriteten (70%) att hullet var enligt bild 5 (medelhull) medan knappt en fjärdedel ansåg hullet vara enligt bild 7 (tabell 24). Bilderna som ingick i enkäten kan ses i bilaga 2, fråga 39.

Tabell 24: Hundägarnas bedömning av hundens hull enligt bildserie i enkäten

<i>Bedömning av hullet enligt bild</i>	<i>Andel hundar (%)</i>	<i>Antal hundar</i>
Bild 1	0	0
Bild 3	6	18
Bild 5	70	203
Bild 7	24	69
Bild 9	0	2

Sjukdom och hälsa

Alla hundar i materialet hade känd HD- och AD status då undersökningen baserades på endast sådana hundar. Av alla hundarna hade också 85% minst ett syskon med känd HD- och AD status. I undersökningen räknades hundar med HD grad A och B som utan anmärkning. Knappt hälften (48%) av hundarna hade både HD och AD utan anmärkning, 36% hade HD-fel och 22% hade AD-fel av någon grad (tabell 25). Av hundarna i HD-fallgruppen hade ingen AD och i HD kontrollgruppen hade en hund AD. Av hundarna i AD-fallgruppen hade 17 även HD och i kontrollgruppen hade 8 hundar HD.

Tabell 25 Antal hundar i materialet med olika grader av höftledsdysplasi och armbågsledsdysplasi

<i>HD/AD status</i>	<i>AD UA</i>	<i>AD 1</i>	<i>AD 2</i>	<i>AD 3</i>	<i>Totalt</i>
HD A	124	21	8	-	153
HD B	16	13	3	3	35
HD C	49	8	2	1	60
HD D	29	3	1	1	34
HD E	9	-	1	-	10
Totalt	277	45	15	5	292

Hälsotillstånd

Då hundägaren ombads ange hundens hälsostatus hade var tionde (n=31) labrador i denna undersökning hade någon form av sjukdom vid intervjutillfället, varav de flesta (94%) sökt veterinärvård för detta. Sex procent av hundarna (n=18) hade hudsjukdomar medan en procent (n=3) angav att hunden hade en skelettsjukdom.

En tredjedel (n=96) av hundägarna angav att hunden haft någon sjukdom tidigare och också här hade de flesta (94%) sökt veterinärvård. Tio procent (n=28) av alla labradorer angavs ha haft någon hudsjukdom tidigare. Fem procent (n=15) hade haft någon skelettsjukdom och av dessa hade 13% (n=2) opererats i någon led. Både frågan om sjukdom vid intervjutillfället och om sjukdom tidigare var öppet formulerad (bilaga 2).

Indikerade riskfaktorer avseende HD

Kategoriska data

Fördelningen mellan HD-fall och kontroller var jämn för de flesta parametrar (tabell 26). Andelen hundar som utövade boll- eller pinnkast var signifikant högre i HD gruppen än i HD-kontrollgruppen (P=0,01). Noteras kan att alla ad lib-utfodrade hundar fanns i gruppen HD fall (n=4).

Tabell 26: Fördelning av svar inom grupperna HD och HD kontroll för parametrarna.

<i>Parameter</i>	<i>Alternativ</i>	<i>Andel %</i>	
		<i>HD</i>	<i>HD kontroll</i>
Aptit	Mycket god	79	81
	God	20	18
	Dålig	1	1
	Mkt dålig	0	0
Adlib utfodring	(ja/nej)	4	0
Kommersiellt hundgodis	(ja/nej)	74	83
Kommersiellt foder >75% av kost (ts-basis)	(ja/nej)	93	93
Hemlagad kost >50% före 12 mån ålder	(ja/nej)	9	16
Hemlagad kost >50% hos uppfödaren	(ja/nej)	17	17
Mentalitet/aktivitetsnivå	Lugn	15	16
	Måttligt aktiv	44	38
	Mkt aktiv	41	46
Storlek	Liten	25	19
	Normal	48	59
	Stor	28	23
Arbetar med jakt eller jakttränas	(ja/nej)	34	43
Leker med andra hundar	(ja/nej)	85	86
Utövar boll-/pinnkast	(ja/nej)	54	35

För parametern boll-/pinnkastning fanns signifikant skillnad mellan HD fall och kontroller (tabell 27). Om relativ risk approximeras med OR kan detta resultat tydas så att det är 2,4 gånger högre risk för hundar som fått springa efter bollar och pinnar att få HD än för hundar som ej utövade denna aktivitet.

Tabell 27: P-värden och vid signifikans de motsatta paren (fall +/kontroll -, fall -/kontroll +) samt odds ratio.

<i>Parameter</i>	<i>P-värde</i>	<i>Fall +</i>	<i>Fall -</i>	<i>Odds Ratio (OR)</i>
		<i>Kontroll -</i>	<i>Kontroll+</i>	
Aptit	>0,20			
Kommersiellt hundgodis	0,18			
Kommersiellt foder >75% av kosten (ts-basis)	0,11			
Tillskott (alla) före 12 mån ålder	0,13			
Tillskott (alla) vid intervjutillfället	>0,20			
Hemlagad kost >50% före 12 mån ålder	>0,20			
Hemlagad kost >50% hos uppfödaren	>0,20			
Mentalitet/aktivitetsnivå	>0,20			
Storlek	>0,20			
Arbetar med jakt eller jakttränas	>0,20			
Leker med andra hundar	>0,20			
Utövar boll-/pinnkast	0,01	26	11	2,4

Kontinuerliga data

Medelvärdena för HD-fallen respektive kontrollerna var relativt jämna (tabell 28). En signifikant skillnad fanns mellan fall- och kontrollgruppen för parametern boll- och pinnkastning (minuter per dag), där fallen hade en kortare tid än kontrollerna (P=0,05).

Tabell 28: Medelvärden för de kontinuerliga parametrarna i HD och HD kontroll. P-värden (Wilcoxon Signed Rank) för parametrarna.

<i>Parameter</i>	<i>Medel</i>	<i>Medel</i>	<i>P-värde</i>
	<i>HD</i>	<i>HD kontroll</i>	
Antal utfodringar per dag	2,2	2,3	>0,20
Antal foderprodukter före nuvarande foder	1,48	1,38	>0,20
Energiintag totalt (kJ)	5231	5153	>0,20
Energiandel från protein	0,23	0,23	>0,20
Energiandel från fett	0,33	0,33	>0,20
Energiandel från kolhydrat	0,44	0,44	>0,20
Proteinintag (g/MJ)	5,15	4,99	>0,20
Fettintag (g/MJ)	2,99	2,96	>0,20
Kalciumintag (g/MJ)	0,26	0,24	>0,20
Vitamin D intag (IE/MJ)	19,4	18,1	>0,20
Andel kommersiellt foder (ts-basis)	90	89	>0,20
Medelvikt (kg)	31	31	>0,20
Vikt hanar (kg)	35	34	-
Vikt tikar (kg)	28	28	-
Hullbedömning enligt bilder (1-7)	3,16	3,42	>0,20
Total jakttid (min/dag)	0,0084	0,0090	>0,20
Koppelmotion (% av tid ute)	31	30	>0,20
Lek m andra hundar (min/dag)	21,3	19,4	>0,20
Boll-/pinnkastning (min/dag)	9,8	10,1	0,05
Lek + boll-/pinnkast (min/dag)	26,1	23,0	>0,20
Total aktivitet (min/dag)	180,9	174,6	>0,20

Indikerade riskfaktorer avseende AD*Kategoriska data*

Fördelningen jämn för de flesta parametrar (tabell 29). I kontrollgruppen fick en signifikant större andel leka med andra hundar än i AD-gruppen (P=0,05). Andelen hundar som utövar boll- och pinnkastning var signifikant högre i AD gruppen än i AD-kontrollgruppen (P=0,01). Noteras kan att alla ad lib-utfodrade hundar fanns i gruppen av AD fall (n=6).

Tabell 29: Fördelning av svar inom AD och AD kontroll för de olika parametrarna.

<i>Parameter</i>	<i>Alternativ</i>	<i>Andel %</i>	
		<i>AD</i>	<i>AD kontroll</i>
Aptit	Mycket god	74	82
	God	21	16
	Dålig	5	2
	Mkt dålig	0	0
Adlib utfodring		6	0
Kommersiellt hundgodis		73	74
Kommersiellt foder >75% av kost (ts-basis)		87	89
Hemlagad kost >50% före 12 mån ålder		13	15
Hemlagad kost >50% hos uppfödaren		23	26
Mentalitet/aktivitetsnivå	Lugn	6	19
	Måttligt aktiv	52	36
	Mkt aktiv	42	45
Storlek	Liten	16	29
	Normal	63	55
	Stor	21	16
Arbetar med jakt eller jakttränas		37	29
Leker med andra hundar		79	94
Utövar boll-/pinnkast		52	34

För parametrarna lek med andra hundar och boll-/pinnkastning fanns signifikanta skillnader mellan AD fall och kontroller (tabell 30). Om OR approximeras med relativ risk kan OR tydas så att för hundar som fått springa efter bollar och pinnar är risken för AD 3,2 gånger högre än för dem som ej utfört denna aktivitet. För hundar som fått leka med andra hundar kan risken att få AD sägas vara 0,3 gånger lägre än för dem som inte fått leka.

Tabell 30: P-värden och vid signifikans de motsatta parens (fall +/kontroll -, fall -/kontroll +) värden samt OR

<i>Parameter</i>	<i>P-värde</i>	<i>Fall + Kontr-</i>	<i>Fall - Kontr+</i>	<i>Odds Ratio (OR)</i>
Aptit	>0,20			
Kommersiellt hundgodis	>0,20			
Tillskott (alla) före 12 mån ålder	>0,20			
Tillskott (alla) vid intervjutillfället	0,14			
Kommersiellt foder >75% av kosten (TS-basis)	>0,20			
Hemlagad kost >50% före 12 mån ålder	>0,20			
Hemlagad kost >50% hos uppfödaren	>0,20			
Mentalitet/aktivitetsnivå	0,16			
Storlek	>0,20			
Arbetar med jakt eller jakttränas	>0,20			
Leker med andra hundar	0,05	4	12	0,3
Utövar boll-/pinnkast	0,01	16	5	3,2

Kontinuerliga data

Medelvärdena för AD fallen respektive kontrollgrupperna var relativt jämna (tabell 31). Signifikanta skillnader fanns för flera parametrar. Fettintaget i gram per MJ var signifikant

högre för hundar med AD än för kontroller. Energiandelen från fett och protein var signifikant högre för AD-fall än kontroller, medan energiandelen från kolhydrat var högre för AD-kontroller än AD-fall. Medelvikten för tikar med AD var signifikant än för AD-kontroller. För parametrarna hullbedömning enligt bilder och boll- och pinnkastning låg p-värdet nära signifikans.

Tabell 31: Medelvärden för de kontinuerliga parametrarna i grupperna AD och AD kontroll. P-värden (Wilcoxon Signed Rank) för parametrarna.

<i>Parameter</i>	<i>Medel AD</i>	<i>Medel AD kontroll</i>	<i>P-värde</i>
Antal utfodringar per dag	2,0	2,5	0,13
Antal foderprodukter före nuvarande foder	1,5	1,5	>0,20
Energiintag totalt (kJ)	5556	5271	>0,20
Energiandel från protein	0,23	0,22	0,05
Energiandel från fett	0,34	0,31	0,02
Energiandel från kolhydrat	0,45	0,47	0,005
Proteinintag (g/MJ)	5,29	5,02	>0,20
Fettintag (g/MJ)	3,26	2,93	0,05
Kalciumintag (g/MJ)	0,24	0,25	>0,20
Vitamin D intag (IE/MJ)	21,8	22,8	>0,20
Andel kommersiellt foder (ts-basis)	88	88	>0,20
Medelvikt (kg)	31	29	0,05
Vikt hanar (kg)	34	34	-
Vikt tikar (kg)	28	26	-
Hullbedömning enligt bilder (1-7)	3,3	3,1	0,08
Total jakttid (min/dag)	0,009	0,009	>0,20
Koppelmotion (% av tid ute)	33	36	0,15
Lek m andra hundar (min/dag)	18,9	19,3	>0,20
Boll-/pinnkastning (min/dag)	8,1	7,0	0,09
Lek + boll-/pinnkast (min/dag)	21,2	22,0	>0,20
Total aktivitet (min/dag)	183,6	202,2	>0,20

DISKUSSION

Enkätundersökningen syftade till att studera utfodring och levnadsvanor hos labradorer i Sverige. Då urvalet av hundar baserades på en del av populationen där djur med HD/AD är överrepresenterade kan resultaten som gäller materialet som helhet inte sägas vara representativa för hela den registrerade svenska labradorpopulationen. Jämför man med tidigare undersökningar om osteochondros (Slater et al, 1991, 1992) där både fallen och kontrollerna togs från olika veterinärkliniker dit de tagits för vård, har vi dock en större möjlighet att uttala oss om hundar i allmänhet och labradorer i synnerhet. Denna undersökning innehåller många fler hundar än vad som ingick i Slaters undersökningar och enkäten som användes är sedan tidigare validerad (Sallander et al, 2001b).

Huvudsyftet med enkätundersökningen var att finna faktorer i hundens kost och levnadsvanor som kan påverka utvecklandet av höftledsdysplasi (HD) och/eller armbågsledsdysplasi (AD). Ett antal potentiella riskfaktorer har också kunnat identifieras. En nödvändighet för att kunna utföra denna undersökning var att alla hundar hade känd HD- och AD-status. Detta innebär att förröntgade hundar som ej fått officiellt röntgenresultat, hundar vars röntgenplåtar ej avlästs officiellt, oröntgade och tidigt avlivade hundar ej finns med i materialet. Dessa hundar skulle varit intressanta för undersökningen, speciellt de förröntgade och tidigt avlivade då orsaken till förröntgen eller avlivning i en del fall kan ha varit leddsjukdom. HD och AD-status hos föräldradjuret och det faktum att kring en sjättedel av de registrerade labradorerna har föräldrar med okänd ledstatus är också viktiga faktorer i sammanhanget. Detta har ej hunnits med inom ramen av detta examensarbete men som kommer att ingå iden fortsatta bearbetningen av resultaten.

Andelen HD-fall som även hade AD-fel var låg i detta material. Detta beror på att det fanns få hundar med AD i det totala materialet ur SKKs register. Därför var chansen liten att en hund bland HD-fallen som vid matchningsproceduren uppfyllde de övriga kriterierna vad gällde födelsedatum, kön och kull också hade AD. En annan orsak var att för att AD fallen skulle räcka till det önskade antalet par i AD matchningen valdes i vissa enstaka fall (n=6) ett potentiellt HD-fall som även hade AD bort till förmån för en annan passande utan AD.

Svarsfrekvensen i denna studie var 90%, vilket var ovanligt högt för att vara en enkätstudie. Det kan bland annat bero på att deltagarna ej tillfrågades på förhand om de ville delta utan blev direkt efter enkätutskicket uppringda och intervjuade. En jämförelse kan göras med den enkätundersökning som tidigare gjorts (Sallander et al, 2001b) då deltagarna tillfrågades skriftligen om de ville delta och där svarsfrekvensen var 68%. En ytterligare orsak kan vara att denna undersökning till skillnad från den tidigare gällde en specifik ras och att ägare av en viss ras också gärna vill delta i en undersökning som syftar till att förbättra rasens hälsa.

Många labradorer lever ett förhållandevis aktivt liv trots att de flesta även är avsedda för sällskap. Lydnadsträning och jaktliga aktiviteter som jaktträning och viltspår var de vanligaste träningsformerna för labradorer. Boll- och pinnkastning var populärt, kanske hämtar hunden själv föremål som ska kastas på grund av sin apporteringslust eller kanske vill man i brist på jaktträning ändå låta hunden hämta något föremål. Att springa efter ett kastat föremål i högt tempo innebär en upprepad och häftig rörelse för lederna och skulle kunna leda till sprickor i ledbrosket eller andra skador (Slater et al, 1992). Resultaten från undersökningen visar också att denna aktivitet kan vara skadlig för hunden. För hundar som fick springa efter bollar och

pinnar är den relativa risken för AD 3,2 gånger högre och för HD 2,4 gånger högre än för dem som ej utförde denna aktivitet. Vad gäller HD fanns dock signifikant skillnad mellan fall- och kontrollgruppen för hur många minuter per dag man kastade boll eller pinnar åt hunden där kontrollerna hade den längre tiden. För AD var förhållandet det motsatta – tiden för AD-fallen var längre och nära signifikant. Ytterligare analyser krävs för att göra en säkrare tolkning. En faktor som påverkar detta resultat är att hundägarna var osäkra då de ombads ange hur lång tid de kastade boll eller pinne åt sin hund och felmarginalen kan därför vara stor vad gäller tidangivelsen.

Däremot verkar lek med andra hundar vara en något skyddande faktor och ge upphov till en något lägre frekvens AD. För hundar som fick leka med andra hundar kan risken för AD sägas vara en tredjedel lägre än för dem som inte fått leka. Enligt en tidigare undersökning (Slater et al, 1992) fanns dock en tendens att hundar som fått leka med andra hundar löper större risk att utveckla osteochondros.

En förklaring till att lek i denna studie verkar vara en skyddande faktor kan vara att ägare till röntgade hundar som har AD eller som haft problem med hältor mer sällan låter hunden leka med andra hundar då detta upplevs som okontrollerat och därmed mer skadligt för hundens leder. Därmed kan andelen hundar i AD-kontrollgruppen som fått leka vara högre. Lek kan också sägas ha en bredare definition än boll- och pinnkastning då lek kan innebära allt från jaktlek till att hundarna lugnt hälsar och umgås. Vilken form av lek ägaren menat i sitt svar är osäkert. Om hundarna verkligen fått utöva dessa aktiviteter under uppväxten är dock inte säkert, man kan eventuellt ha varit försiktigare med den unga hunden. Detta kan utredas på ett bättre sätt genom en prospektiv studie.

Kroppsvikten och energiintaget för labradorerna varierade kraftigt vilket kan bero på de stora variationerna i storlek och arbetsuppgifter. En labrador kan väga allt från 18 kg till 43 kg enligt denna undersökning. Det finns dock ingen klar tendens att tunga hundar också fick den mesta energin utan också andra faktorer spelar in. Fri tillgång till foder kan anses vara olämpligt då samtliga av det fåtal hundar som utfodrats på detta sätt ingick i grupperna av HD- eller AD-fall. De allra flesta labradorer hade mycket god aptit vilket gör att det blir hundägarens ansvar att ransonera maten. Signifikanta skillnader fanns också för hundarnas vikt, där AD-fall hade högre vikt än kontroller. För parametern hullbedömning enligt bilder låg p-värdet nära signifikant för AD, vilket innebar att ägare till AD-fall bedömde sin hund ha något högre hull än kontrollerna. Detta är visserligen en subjektiv bedömning men bekräftas av skillnaden i vikt. Det kan också noteras att en fjärdedel av alla hundägare bedömde att deras hund hade det näst högsta hullet (fråga 39, bild 7).

Energiandelarna för protein, fett och kolhydrat varierade mycket kraftigt. Detta beror på vilket foder man valt och hur mycket matrester/livsmedel man valt att ge hunden. Här kan också ett samband ses mellan dessa faktorer och hälsan: Hundar med AD fick en signifikant större energiandel från fett (mv=0,34) och protein (mv=0,23) än kontrollerna (mv=0,31 resp 0,22), medan kontrollerna fick en signifikant större energiandel från kolhydrat (mv=0,47) än AD-fallen (mv=0,43). Även fettintaget i gram per MJ var signifikant högre för hundar med AD (mv=3,26) än för kontroller (mv=2,93).

Antalet använda foderprodukter var mycket högt (n=123). Det vanligaste var att hundarna fick torrfoder och att även de som gav hemlagat foder gav en del torrfoder som bas. Detta kan vara förklaringen till att det är mycket få hundar som äter en kost där AAFCO normens nivåer under- eller överskrids.

Att ge hundarna olika livsmedel och matrester var populärt, men detta medförde inte att foderstaterna generellt blir obalanserade, annat än i ett fåtal fall. Många hundägare gav sina hundar ofta och mycket av sådant som blir över från matbordet: pasta, bröd, ris, potatis, säs och grönsaker. Morot och filmjök verkar ses som nyttigt för hunden och gavs i stor mängd. Många lade också till vegetabilisk olja, äggula, kött och frukt utöver hundens vanliga foder.

Inga foderstater har kunnat beräknas för tiden före intervjutillfället ("uppväxten") utan endast utfodringsmodellen har beskrivits av hundägaren. Man kan dock tänka sig att hundägare som exempelvis ger unghunden en energi- eller proteinrik kost gav den liknande kost som valp. Många hade utfodrat hunden med samma fodersammansättning, samma foderprodukt eller endast en annan foderprodukt sedan valpen var två månader. Antalet använda foderprodukter var också här mycket högt (n=83) och företrädesvis har hundägarna valt foder som enligt produktnamnet är anpassade för valpar och juniorer av stora raser.

En dryg tiondel av valparna har givits hemlagad kost bestående av en hemlagad del kombinerad med torrfoder och i ett fåtal fall enbart hemlagad del. Denna kost är balanserad men ligger lågt i energi för en växande hund. Detta kan bero på att det förutsätts att hunden även får energi från hundgodis och annat. Under uppväxten kompletterades kosten för närmare hälften av valparna med matrester/livsmedel eller hemlagad kost men i de flesta fall mer sällan eller till mindre del. Detta ger intrycket av att man som hundägare är försiktigare med vad man ger valpen utöver helfodret under uppväxten. Labradorägare verkar vara medvetna om hundarnas stora aptit och vara oroliga att hunden ska växa för fort, något som också ofta framkom vid intervjuerna.

Vitamin- och mineraltillskott gavs vid intervjutillfället till oväntat många labradorer. En tredjedel av alla hundar fick någon form av tillskott. C-vitamin var allra vanligast och gavs till nästan var tionde hund, trots att inga belägg finns för att det gör någon nytta. Viacutan som är ett av de vanligaste tillskotten gavs till hundar som har problem med hud och päls. En tredjedel av hundägarna angav att hunden haft någon sjukdom medan var tionde angav att den hade någon sjukdom vid intervjutillfället. En vanlig typ av sjukdom var också olika hudsjukdomar.

De flesta som gav tillskott gav också hunden ett helfoder. Över en fjärdedel av dem som gav tillskott vid intervjutillfället hade givit hunden hemlagat foder under uppväxten. Två av de vanligaste tillskotten var också Kafomavit och Dogevit som brukade ges till de hundar som fick hemlagad kost. Kanske har vanan att ge tillskott kvarstått trots att man helt gått över till torrfoder. Man är kanske inte helt övertygad om helfodrets förmåga att ge hunden det den behöver och vill komplettera med sådant som känns nyttigt.

Även de växande hundarna har fått olika tillskott. Över en tredjedel av dessa var hundar som gavs hemlagad kost, vilket åtminstone till en del kan förklara att Kafomavit och Dogevit är bland de vanligaste tillskotten. Även här var dock det allra vanligaste tillskottet C-vitamin. Andelen som fått tillskott under uppväxten var något överraskande lägre än vid intervjutillfället. Kanske minns man inte vid intervjutillfället att man givit tillskott till hunden som valp eller kanske är man försiktig med att ge hunden något extra utöver helfodret.

Ett stort antal av labradorägarna kunde ange hur uppfödaren utfodrat valpen, men kosten var ej angiven på sådant sätt att foderstater kan beräknas. För valpar från samma uppfödare angavs utfodringen i de flesta fall med god överensstämmelse mellan kullsyskonen. Även

uppfödarna valde i hög grad foderprodukter som enligt namnet var avsedda för valpar och juniorer. Majoriteten av uppfödarna utfodrade med torrfoder och knappt en femtedel (19%) med hemlagad kost. Andelen uppfödare som använde hemlagad kost före leverans var alltså något högre än andelen valpköpare som fortsatte att ge hemlagad kost (13%) och ytterligare något högre än andelen hundar som vid intervjutillfället fick hemlagad kost i större utsträckning (9%).

Framtida studier

I framtiden vore det intressant att istället för en retrospektiv (återblickande) fall-kontrollstudie göra en prospektiv studie där hundars utfodring redan från valpstadiet undersöks, istället för som nu unghundar. Exempelvis skulle samma hundägare kunna intervjuas vid ett flertal tillfällen under valpens uppväxt. Detta skulle möjliggöra mer ingående frågor om utfodringen och levnadsvanor i olika livsskederna. Foderstater skulle kunna beräknas för olika åldrar. Felmarginalen på grund av att man ej minns tidigare kost eller tidigare motions- och levnadsvanor skulle minska. När en längre tid förflutit sedan de händelser som enkätfrågorna tar upp blir säkerheten för svaren sämre (Harbison et al, 2002). Nackdelen är att många hundar måste erbjudas deltagande från början för att tillräckligt många fall av HD och AD eller andra sjukdomar ska identifieras i materialet. En hel del hundar kan också falla bort under tiden på grund av att hunden säljs eller avlivas eller på grund av ägarens tidsbrist/ointresse.

Slutsatser

De flesta hundar som ingick i denna studie utfodrades åtminstone till en del med torrfoder och nästan alla fick en kost som är balanserad. För både valpar och vuxna kompletteras helfodret med matrester eller olika livsmedel, men för valparna mer sällan eller till mindre del. Både uppfödare och valpköpare väljer i hög grad foder som enligt namnet är avsedda för valpar och juniorer av stora raser.

Energiintaget för labradorerna varierar kraftigt vilket kan bero på de stora variationerna i storlek och arbetsuppgifter för labradorerna. AD-fall hade signifikant högre vikt än kontroller. För parametern hullbedömning enligt bilder låg p-värdet nära signifikans för AD, vilket innebar att AD-fall bedömdes ha något högre hull än kontrollerna.

Andelen energi från protein, fett och kolhydrat varierade kraftigt. Hundar med AD fick en signifikant större energiandel från fett och protein än kontrollerna, medan kontrollerna fick en signifikant större energiandel från kolhydrat (NFE). Även fettintaget i gram per MJ var signifikant högre för hundar med AD.

Boll- och pinnkastning visades kunna öka risken för både HD och AD, medan lek med andra hundar eventuellt kan minska risken för AD. Dessa iakttagelser kräver dock ytterligare analyser för att kunna verifieras och omsättas i praktiska råd.

I framtiden borde en prospektiv studie göras, där valparna följs från leverans till ettårsåldern. Detta skulle minska felmarginalen på grund av att hundägaren ej minns kost- och levnadsvanor under valpstadiet.

LITTERATURFÖRTECKNING

- AAFCO. 2001. *Officiell publikation*. Association of American Feed Control Officials, Atlanta, Georgia.
- Alexander J.E. & Wood, L.L.H. 1987. Growth Studies in labrador Retrievers fed a Caloric-Dense Diet: Time- Restricted Versus Free-Choice Feeding. *Canine Practice* Vol 14 No 2 March- April: 41-47.
- Audell, L. 2002. Armbågsledsarthros. *Information om röntgenkontroll av leder gällande svenskägda hundar*. Svenska Kennelklubben: Spånga.
- Burger, I. H. & Rivers, J.P.W. 1989. *Nutrition of the Dog and Cat*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Case, L., Carey, D., Hirakawa, D, L. 1995. *Canine and Feline Nutrition*. St Louis: Mosby - Year Book, Inc.
- Case, L., Carey, D., Hirakawa, D & Daristotle, L. 2000. *Canine and Feline Nutrition*. St Louis: Mosby -Year Book, Inc.
- Fox S.M., Walker A.M. 1993a. Symposium on osteochondrosis in dogs: The ethiopathogenesis of osteochondrosis. *Veterinary Medicine* Feb:116-122.
- Fox S.M., Walker A.M. 1993b. Symposium on osteochondrosis in dogs: Identifying and treating the primary manifestations of osteochondrosis of the elbow. *Veterinary Medicine* Feb:132-142.
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. 1997. *Human Physiology and Mechanisms of Disease*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Harbison, J.L., Slater, M.L & Howe, L.M. 2002. Repeatability and Prediction from a Telephone Questionnaire Measuring Diet and Activity Level in Cats. *Preventive Veterinary Medicine*. 55 (2002) 79-94.
- Hazewinkel, H.A.W & Nap R.C. 2000. Considerations and Consequences of Calcium Content in Diets for Young Canines. Carey D..D & Reinhart G.A. *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition III*. 449-456. Wilmington: Orange Frazer Press.
- Hedhammar, Å. 1996. Nutrition Related Orthopaedic Diseases.in Kelly NC, Wills, JM. *Manual of Companion Animal Nutrition & Feeding*. 198-207. Gloucestershire, UK: British Small Animal Vet Association.
- Hedhammar, Å, Wu F.M., Krook L., Schryver H.F., De Lahunta A., Whalen J.P., Kallfelz F.A., Nunez H.F., Sheffy B.E., Ryam G.D.. 1974. Overnutrition and skeletal disease. An experimental study in growing Great Dane dogs. *Cornell Vet*: 64(2) Suppl. 1-160.
- Lauten, S.D. 1998. Growth and Body Composition of the Large Breed Puppy As Affected By Diet. Carey D..D & Reinhart G.A. *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition II*. 63-70. Wilmington: Orange Frazer Press.

Lepine, A.J. 1998. Nutritional Management of the Large Breed Puppy. Carey D.D & Reinhart G.A. *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition II*. 53-62. Wilmington: Orange Frazer Press.

Lewis L.D., Morris M.L. & Hand M.S. 1989. Small Animal Clinical Nutrition III 3rd edition. Topeka, Kansas, USA: Mark Morris Associates.

Meyer, H., Schmitt, P. & Heckötter, E. 1981. *Ubers.Tierernahrg.*, 9, 71-104.

Meyer, H. 1982. Nutrient digestibility and its relationship to alimentary disorders in dogs. *Nutrition and behaviour in dogs and cats*. Ed: Anderson, R. Proc of the first Nordic Symposium on Small Animal Veterinary Medicine, Oslo: September 1982.

Meyer, H., Schunemann, C., Elbers, H. & Junker, S. 1987. Prececal and postileal protein digestion and intestinal urea conversion in dogs. *Nutrition, Malnutrition and Dietetics in the Dog and Cat*. Ed: Edney, A. Proc of Int Symp, Hanover: Germany.

Nap R.C. & Hazewinkel, H.A.W. 2000. Clinical Relevance of Calcium Studies and Recommended Feeding Strategies for Growing Large and Giant Breed Dogs to Optimize Skeletal Development. Carey D.D & Reinhart G.A. *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition III*. 457- 463. Wilmington: Orange Frazer Press.

Nap, R.C., Hazewinkel H.A.W., Voorhout G., Van Den Brom W.E., Goedegebuure S.A., VanT Klooster A.T. 1991. Growth and skeletal development in Great Dane pups fed different levels of protein intake. *Journal of Nutrition*: 121: S107-S113.

Nap, R.C., Hazewinkel H.A.W., Voorhout G., Biewenga W.J., Koeman J.P., Goedegebuure S.A., VanT Klooster A.T. 1993. The influence of dietary protein content on growth in giant breed dogs. *Vet Comp Ortho Traumatol*: 6:1-8.

NJF, 1985. Nordisk fodermedelstabell för pälsdjur. NJF subsektion för pälsdjur.

NRC. 1974. National Research Council. *Nutrient Requirements of Dogs*. National Academy of Sciences, Washington D. C.

NRC. 1985. National Research Council. *Nutrient Requirements of Dogs*. National Academy of Sciences, Washington D. C.

N-Squared Inc & Durango Software. 1991. *Animal Nutritionist-Base Manual*. Version 4.0. N-Squared Inc., Silverton, Oregon, USA & Durango Software, Durango, Colorado, USA.

Sallander. M., Hedhammar, Å., Rundgren, M., Lindberg, J E. 2001a. A study on the Nutrient and Energy Content of Commercial Dog Feeds. In Doctoral Thesis: Sallander, M. 2001. *Diet and Activity in Swedish Dogs*. SLU: Uppsala.

Sallander. M., Hedhammar, Å., Rundgren, M., Lindberg, J E. 2001b. Dietary Intake in a Dog Population Measured by a Validated Questionnaire. In Doctoral Thesis: Sallander, M. 2001. *Diet and Activity in Swedish Dogs*. SLU: Uppsala.

- Sallander, M., Hedhammar, Å., Rundgren, M., Lindberg, J E. 2001c. Energy intake and activity in a population of dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. In Doctoral Thesis: Sallander, M. 2001. *Diet and Activity in Swedish Dogs*. SLU: Uppsala.
- Sallander, M., Hedhammar, Å. & Lindholm, Å. 2001. Hundmatboken. Vad ska hunden äta? En handbok från Svenska Kennelklubben. Sellin & Partner Bok & Idé AB, Stockholm.
- SAS system for Windows V8. 1999-2001. SAS Institute Inc., Cary, NC; USA.
- Schaeffer, M.C., Rogers, Q.R & Morris, J.G. 1989. Protein in the nutrition of dogs and cats. *Nutrition of the dog and cat. Waltham Symposium 7*. Ed: Burger, I H & Rivers, J P W. Cambridge University Press: Cambridge.
- Schunemann, C., Muhlum, A. & Meyer, H. 1987. Prececal and postileal protein digestion and intestinal urea conversion in dogs. *Nutrition, malnutrition and Dietetics in the Dog and Cat*. Ed: Edney, A. Proc of Int Symp, Hanover: Germany.
- Schoenmakers, I., Hazewinkel H.A.W., Voorhout G., Carlson C.S., Richardson, D. 2000. Effect of diets with different calcium and phosphorus contents on the skeletal development and blood chemistry of growing great danes. *Veterinary Record*. 147, 652-660.
- Schoenmakers I., Nap R.C., Mol J.A., Hazewinkel H.A.W., 1999. Calcium metabolism: an overview of its hormonal regulation and interrelation with skeletal integrity. *Veterinary Quarterly*: Vol 21 Nr 4:147-153.
- Slater MR, Scarlett JM, Kaderley RE. 1991. Breed, gender and age risk factors for canine osteochondritis dissecans. *Vet Comp Orthop Traum* (1991):4:100-106.
- Slater M.R. et al. 1992. Diet and exercise as potential risk factors for osteochondritis dissecans in dogs. *Am Journal of Veterinary Research*. Vol. 53, No. 11 Nov, p. 2119-2124.
- SLV. 1993. *Livsmedelstabell – energi och näringsämnen*. Livsmedelsverket: Uppsala.
- Swenson, L., Audell, L., Hedhammar, Å. 1997a. Prevalence and inheritance of and selection for hip dysplasia in seven breeds of dogs in Sweden and benefit: cost analysis of a screening and control program. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Vol 210, no. 2, p. 207-214.
- Swenson, L., Audell, L., Hedhammar, Å. 1997b. Prevalence and inheritance of and selection for elbow arthrosis in Bernese Mountain Dogs and Rottweilers in Sweden and benefit: cost analysis of a screening and control program. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Vol 210, no. 2, p. 215-221.
- Martin, S.W., Meek, A.H. & Willeberg, P. 1987. *Veterinary Epidemiology: Principles and Methods*. Ames: Iowa State University Press.
- Wasserman, R.H., Kallfelz, F.A., Lust, G. 1993. Bones, Joints and Synovial Fluid. Swenson, M.J., Reece, W.O. *The Physiology of Domestic Animals: Eleventh edition*. 536-569. London: Cornell University Press.

Wayne, W. Daniel. 1995. *Biostatistics: A Foundation for Analysis in The Health Sciences*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

BILAGA 1

BILAGA 2

En undersökning av kost- och motionsvanor samt sjukdomar hos våra labradorer



Vi ber Dig besvara frågorna genom att kryssa i lämplig ruta eller skriva på avsedd rad. För att kunna dra säkra slutsatser av materialet, är det viktigt att Du besvarar samtliga frågor. All information som Du ger kommer att behandlas konfidentiellt.

Allmänna frågor om hund och hundägare

1. Ägarens namn _____

2. Län _____ 3. Telefonnr _____

4. Hundens namn _____ 5. Född _____

6. Registreringsnummer _____

7. Ibland delar man in labradoren i den sk “dual purpose” (allroundtypen), jakttypen och utställningstypen. Är din hund av

1 allroundtyp 2 jakttyp 3 utställningstyp 4 annan
typ _____

8. Är hunden kastrerad? 0 nej ja, det gjordes vid _____ mån

9. Ålder på hund då du övertog den? _____ mån

10. Köpte du hunden av en

1 uppfödare 2 jag har fött upp hunden själv

3 annat, _____

11. Inköpspris _____ kronor

12. Vad används hunden som (kryssa i de alternativ du anser passar)

- 1 sällskapshund 2 utställningshund 3 jakthund
 4 brukshund 5 avelshund 6 vakthund
 7 annat, _____

Hundens kostvanor

13. Om man anger lusten att äta (dvs aptiten) på en skala mellan ett och fyra, var på denna skala ligger din hund?

- Mycket dålig aptit Dålig aptit God aptit Mycket god aptit
- 1 2 3 4

14. På vilket av följande sätt utfodras din hund?

- 1 hunden har fri tillgång foder
- 2 hunden får äta en begränsad mängd/dag

15. Hur ofta får din hund mat?

- 0 mindre än 1 gång, antal _____ 4 4 ggr/dag
 1 1 gång/dag 5 fler än 4 ggr/dag, antal _____
 2 2 ggr/dag 6 foder tillämpligt hela dagen
 3 3 ggr/dag

16. Skriv upp hur din hund vanligen utfodras under en vecka.

Tid på dygnet	Vad består måltiden av?	Hur många ggr/vecka utfodras detta?
_____	_____	1 Torrfooder _____ ggr/v
_____	_____	2 Konserv _____ ggr/v
_____	_____	3 Matrester _____ ggr/v
_____	_____	4 Hemlagat _____ ggr/v

17. Sedan vilken ålder har hunden utfodrats så här? Sedan _____ månaders ålder

18. Vilket eller vilka foder äter hunden just nu?

Beräkna hur stor mängd av fodret/fodren du ger varje dag i deciliter. Vikten och antal deciliter av torrfodret ska anges torrt (innan det ev. är uppblött med vatten). Väg också upp vad 10 dl av ditt foder väger i gram.

1. Foderfabrikat och sort	2. Om torrfoder ges detta torrt eller uppblött?	3. Utfodrad mängd (dl)	4. 10 dl foder väger (gram)
a)	<input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv	<input type="checkbox"/> torrt <input type="checkbox"/> blött	
b)	<input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv	<input type="checkbox"/> torrt <input type="checkbox"/> blött	
c)	<input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv	<input type="checkbox"/> torrt <input type="checkbox"/> blött	

19. Ger du hunden hundgodis i någon form?

0 Nej

Ja

Om du svarat ja, vilket hundgodis äter din hund och hur mycket?

1. Godisfabrikat/sort	2. Antal ggr per vecka	3. Antal gram/stycken per gång
a)		
b)		
c)		

20. Om hunden någon gång ges matrester eller hemlagad hundmat, fyll i listan på följande två sidor.

Hur ofta och hur mycket äter din hund av olika livsmedel? Glöm ej att kryssa i sällan/aldrig-alternativet om hunden aldrig/sällan äter just det födoämnet! Eftersom det ofta är svårt att uppskatta hur mycket hunden äter av vissa livsmedel, kommer du att få titta på några bilder som ska göra det lättare att veta hur mycket hunden äter av vissa livsmedel. Det finns ett särskilt häfte med bilder som du ska använda till att bestämma hur mycket matrester/livsmedel din hund äter. Om du t ex ska uppskatta hur mycket bröd din hund äter, slå upp sidan med bilder på bröd, och fyll i rätt bokstav för storlek och tjocklek på brödskivan enligt bilden. De livsmedel som har medföljande bilder är markerade med "BILD".

Du som aldrig någonsin ger matrester/egen foderblandning - gå till sidan 6.

Födoämneslista för din hund									
Om hunden sällan/aldrig äter födoämnet i fråga, gör ett X i avsedd ruta.									
Om hunden äter födoämnet i fråga, skriv antal ggr samt mängd per gång.									
Skriv gärna mer i detalj vad du ger hunden under rubriken kommentarer									
Hur ofta och hur mycket dricker din hund av följande drycker?									
Drycker	Frekvens				Mängd/ gång	Kommentarer			
	sällan eller aldrig	gånger per dag	gånger per vecka	gånger per månad					
a) standardmjölk (3% fett)					antal dl				
b) filmjölk (3 % fett)					antal dl				
c) annan dryck,.....					antal dl	Vilken dryck?			
d) vatten	<input type="checkbox"/> Hunden har fri tillgång på vatten <input type="checkbox"/> Hunden ges vatten _____ggr per dag								
Hur ofta och hur mycket äter din hund av följande livsmedel?									
Livsmedel	Frekvens				Mängd/ gång	Bild Ringa in rätt bokstav			
	sällan eller aldrig	gånger per dag	gånger per vecka	gånger per månad					
d) bröd					antal skivor	Bild A B C D E F Tjocklek K L M O P R V Y Sort			
e) ost, fetthalt.....					antal skivor	Bild A B C D E F G H I Sort			
f) smör, margarin					antal msk	Bild A B C Sort			
g) vegetabilisk olja					msk	Sort			
h) fettrand från kött					gram				

i) ägg <input type="checkbox"/> bara gulan					antal	<input type="checkbox"/> rå <input type="checkbox"/> tillagad
j) havregryn (torr mängd)					antal dl	
k) kött, tex nöt, lamm, fläsk					gram	Bild A B C
l) kyckling					gram	
m) korv					gram	Bild A B C D

Livsmedel	Frekvens				Mängd/ gång	Kommentarer Ringa in rätt alternativ
	sällan eller aldrig	gånger per dag	gånger per vecka	gånger per månad		
n) köttbullar					antal	Sort
o) blodpudding					antal	Bild A B
p) fisk,					gram	Bild A B Tjocklek cm Sort
q) pannkaka					antal	Bild A B C Tjocklek cm
r) potatis					antal	Bild A B C D
s) pasta					antal dl kokt	
t) ris					antal dl kokt	
u) grönsaker					antal/mängd	Vilken sort?
v) sås					dl	Vilken sort?
w) sockerkaka o dyl					antal skivor	
x) bullar					antal	
y) glass					antal dl	
z) choklad					gram/antal rutor	Vilken sort?
å) frukt					gram	Vilken sort?

21. Får hunden något annat kosttillskott, t ex vitaminer eller mineraler i form av tabletter, örter, alger eller dylikt?

	Nej	Ja, regelbundet			Produktnamn	Mängd
		Varje dag	Några ggr/v	Några ggr/månad		
a) Multivitaminer	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
b) C-vitamin	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
c) Annan vitamin, _____	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
d) Benmjöl	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
e) Annat mineraltillskott	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
f) Annat _____	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____
g) Kombinerat vitamin- och mineraltillskott	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	_____	_____

22. Har hunden ätit någon annan mat hos dig tidigare (före det du angivit ovan)?

1. Foderfabrikat/sort	2. Ålder då detta gavs (fr o m-t o m)	3. Gavs även matrester/hemlagat då?	4. Andel matrester (volym%)
a) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			
b) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			
c) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			

23. Vad åt hunden hos uppfödaren?

1. Foderfabrikat/sort	2. Ålder då detta gavs (fr o m-t o m)	3. Gavs även matrester/hemlagat då?	4. Andel matrester (volym%)
a) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			
b) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			
c) <input type="checkbox"/> torrfoder <input type="checkbox"/> konserv			

Hundens levnads- och motionsvanor

24. Skulle du beskriva din hund som
- 1 lugn
 2 måttligt aktiv
 3 mycket aktiv
25. Då din hund är inomhus, är den
- 1 lös med tillträde till hela huset
 2 lös men hänvisad till vissa rum
 3 annat, _____
26. Då din hund är utomhus är den (flera alternativ kan ikryssas)
- 1 lös utan koppel _____ % av tiden
 2 i koppel _____ % av tiden
 3 bunden i kedja/lina _____ % av tiden
 4 i rastgård/inhägnad tomt _____ % av tiden
 5 lös på en tomt/gård _____ % av tiden
27. Om hunden är lös, springer den då mest
- 1 vid din sida
 2 på 5-20 meters avstånd
 3 på större avstånd
28. Brukar din hund leka med andra hundar? 0 nej ja, antal ___ ggr/vecka
 tid _____ min/gång
29. Brukar du kasta bollar/pinnar till hunden? 0 nej ja, antal ___ ggr/vecka
 tid _____ min/gång
30. Om du tar din hund på promenader, springer eller cyklar - hur länge, vilken sträcka och hur ofta är du ute med hunden? En promenad = varje gång hunden tas ifrån huset/gården/lägenheten och man går en runda, även korta skissrundor räknas som en promenad.
- 1 promenad antal _____ ggr/dag
 sträcka _____ km/dag
 tid _____ minuter/dag
- 2 springer antal _____ ggr/vecka
 sträcka _____ km/vecka
 tid _____ minuter/gång
- 3 cyklar antal _____ ggr/vecka
 sträcka _____ km/vecka
 tid _____ minuter/gång

31. Tränas eller arbetar din hund med något av följande?

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| 0 <input type="checkbox"/> nej | 1 <input type="checkbox"/> Ja, lydnad _____ tim/vecka | 7 <input type="checkbox"/> Ja, räddning _____ tim/vecka |
| | 2 <input type="checkbox"/> Ja, agility _____ tim/vecka | 8 <input type="checkbox"/> Ja, bevakning _____ tim/vecka |
| | 3 <input type="checkbox"/> Ja, personspår _____ tim/vecka | 9 <input type="checkbox"/> Ja, viltspår _____ tim/vecka |
| | 4 <input type="checkbox"/> Ja, personsök _____ tim/vecka | 10 <input type="checkbox"/> Ja, jaktträning _____ tim/vecka |
| | 5 <input type="checkbox"/> Ja, rapport _____ tim/vecka | 11 <input type="checkbox"/> Ja, praktisk jakt _____ tim/vecka |
| | 6 <input type="checkbox"/> Ja, skydds _____ tim/vecka | |

Sjukdom och hälsa

32. Lider din hund *för närvarande* av någon sjukdom?

0 Nej 1 Ja, följande sjukdom/ar _____

33. Har din hund *tidigare* haft någon sjukdom?

0 Nej 1 Ja, följande sjukdom/ar _____

34. Hur mycket väger hunden? _____ kg

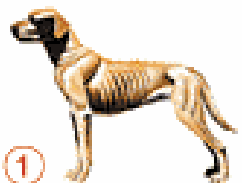
35. Anser du att din hund är
- 1 en sturvuxen representant för sin ras
 - 2 en normalstor representant för sin ras
 - 3 en till storleken liten representant för sin ras

36. Anser du din hund vara
- 1 för smal
 - 2 lagom
 - 3 för tjock

37. Bantar din hund just nu? 1 Ja 2 Nej

38. Försöker du öka hullet på hunden just nu? 1 Ja 2 Nej

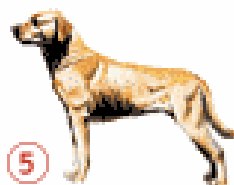
39. Vilken av följande bilder stämmer bäst in på din hunds hull? Nummer _____



①



③



⑤



⑦



⑨

Ett stort tack för Din medverkan i detta forskningsprojekt!

***Projektansvarig Åke Hedhammar
Agronomstuderande Mari Trogen
Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala 2001
Tel 018-67 20 95***

BILAGA 3

BILAGA 4

Nyckel till bildhäftet och övriga matrester i labradorstudien 2001-2002

Av Marie Sallander 2002-01-02 Kompletterad av Mari Trogen 2002-08-01

Mjök och fil	1 dl=115 g
Vegetabilisk olja	1 tsk=5 g 1 msk=15 g
Fettrand från kött	Fettrand från 1 kotlett=15 g
Ägg helt	50 g
Ägg gulan	25 g
Havregryn 1 dl torrt	48 g
Havregrynsgröt 1 dl	130 g
Kyckling	samma vikter som kött
Kycklingfile	1 st=125g
Köttbullar	1 köttbulle=10 g
Köttfärs	1 dl=45 g
Grillkorv	1 st=50g
Pasta	1 dl kokt=42 g
Ris	1 dl kokt=58 g
Knäckebrödsskiva/skorpa	1 st=10g
Grönsaker	1 Morot=100 g
	1 tomat=100 g
	1 dl kokta=50g
	1 dl salladsgrönsaker=40 g
Sås	1 dl=105 g
Sockerkaka	1 bit=40 g
Bulle	1 bulle=80 g
Glass	1 dl=50 g
Choklad	1 ”ruta”=5 g
Frukt	1 äpple=100 g
	1 apelsin=100 g
	1 banan=100 g
	1 klyfta=10g

Ersatta fodermedel

FODER	ERSATT MED:
Euroshopper	Doggy Light
Frankie´s Gold	Eukanuba Adult Underhåll
Pro Pac Adult Chunk	Eukanuba Adult Underhåll
Pro Pac High Performance	Eukanuba Adult Prestanda
Hundkex lösvikt	Best Friend hundkex
Hundgodis lösvikt	Doko Classic
Kattmat, torr	Friskies kattmat, fisksmak
LIVSMEDEL	
Limpa	Fiberfranska
Viltkött	Rådjur

<i>Fodermedel</i>	<i>Kommentar</i>			
D - Bröd	<i>Yta, cm²</i>		<i>Densitet g/cm³</i>	
	A	74	Vitt bröd	0,25
	B	44	Ytan multipliceras	Lantbröd, limpa 0,35
	C	70	med tjockleken och densiteten.	Fullkornsbröd 0,55
	D	53	Beroende på brödsort	Knäckebröd 0,16
	E	86	ges vikten.	
	F	60		
E - Ost	<i>Vikt, g</i>		<i>Vikt, g</i>	
	A	6	F	48
	B	10	G	28
	C	18	H	20
	D	20	I	36
	E	56		
F - Margarin	<i>Vikt, g</i>		<i>Volym, ml</i>	
	A	3	2,6	
	B	10	10,0	
	C	25	26,3	
L - Kött	<i>Yta, cm²</i>		<i>Densitet g/cm³</i>	
	A	16	Fläskfilé	1,1
	B	35	Kassler	1,1
	C	74	Fläsk	1,1
N - Korv	<i>Yta, cm²</i>		<i>Yta, cm²</i>	
	A	13	C	35
	B	24	D	50
Q - Fisk	<i>Yta, cm²</i>		<i>Densitet g/cm³</i>	
	A	9	Fisk 1,0	
	B	32		
P - Blodpudding	<i>Yta, cm²</i>		<i>Densitet g/cm³</i>	
	A	38	Blodpudding	1,3
	B	53		
S - Pannkaka	<i>Yta, cm²</i>		<i>Densitet g/cm³</i>	
	A	100	Pannkaka	0,25
	B	173		
	C	266		
T - Potatis	<i>Vikt, g</i>			
	A	70		
	B	30		
	C	210		
	D	120		
U - Pasta	<i>Vikt, g</i>		<i>Volym, dl</i>	
	A	70	1,2	
	B	140	2,3	
	C	210	3,5	
	D	350	5,8	
V - Ris	<i>Vikt, g</i>			
	A	50		
	B	115		
	C	180		

BILAGA 5**Näringsbehov för hunden beräknat på torrsubstansbasis (efter AAFCO, 2001)***

Näringsämne	Enhet	Tillväxt&reproduktion (minimnivåer)	Underhåll vuxen hund (minimnivåer)	Maximnivåer
Protein	%	22,0	18,0	
Fett	%	8,0	5,0	
Linolsyra	%	1,0	1,0	
Mineraler				
Kalcium	%	1,0	0,6	2,5
Fosfor	%	0,8	0,5	1,6
Kalcium/Fosfor-kvot		1,1	1,1	2,0
Kalium	%	0,6	0,6	
Natrium	%	0,3	0,06	
Klor	%	0,45	0,09	
Magnesium	%	0,04	0,04	0,3
Järn	mg/kg	80	80	3000
Koppar	mg/kg	7,3	7,3	
Mangan	mg/kg	5,0	5,0	
Zink	mg/kg	120	120	1000
Jod	mg/kg	1,5	1,5	50
Selen	mg/kg	0,11	0,11	2
Vitaminer				
Vitamin A	IU/kg	5000	5000	50 000
Vitamin D	IU/kg	500	500	5000
Vitamin E	IU/kg	50	50	1000
Tiamin	mg/kg	1,0	1,0	
Riboflavin	mg/kg	2,2	2,2	
Pantotensyra	mg/kg	10	10	
Niacin	mg/kg	11,4	11,4	
Pyridoxin	mg/kg	1,0	1,0	
Folinsyra	mg/kg	0,18	0,18	
Vitamin B ₁₂	mg/kg	0,022	0,02	
Kolin	mg/kg	1200	1200	

*Dessa behov förutsätter en energitäthet på ca 1460 kJ/100 g foder. Om fodret innehåller mer energi, ökar också minimibehoven.

Ts=torrsubstans

BILAGA 6**EXEMPEL PÅ RECEPT FÖR HEMLAGAD DIET ***

<i>Fodermedel</i>	<i>Mängd vid olika ålder</i>			
	<i>8 veckor</i>	<i>9-12 veckor</i>	<i>13-28 veckor</i>	<i>29 veckor - 15 månader</i>
Doggy Prima (dl)	1,5	2	3	4
A-fil (dl)	2	4	4	3
Matris (dl)	1,5	2	3	2
Nötkött (rått) (dl)	1	1	1	1
Morot (finriven) (dl)	1	1	1,5	2
Kafomavit (tabl)	2	4	5	5
Ester-C (tabl, 200 mg)	1	1	2	2
Äppelcidervinäger (tsk)	1	2	2	2
Äggula	En gula/vecka	En gula/vecka	En gula/vecka	En gula/vecka

* Hundens hull ska enligt receptet observeras och mängden mat regleras därefter. Upp i vikt=mer ris, Ner i vikt=mindre ris och torrfoder.

NÄRINGSINNEHÅLL (per 100 g ts) FÖR HEMLAGAD DIET

<i>Näringsämne</i>	<i>Innehåll</i>			
	<i>8 veckor</i>	<i>9-12 veckor</i>	<i>13-28 veckor</i>	<i>29 veckor - 15 månader</i>
Protein (%)	24	24	22	23
Fett (%)	16	16	14	14
NFE (%)	50	51	54	53
Kalcium (%)	1,17	1,40	1,38	1,47
Fosfor (%)	0,88	0,98	0,97	1,03
Vitamin A (IE/kg)	7077	8468	8660	9458
Vitamin D (IE/kg)	773	920	948	1047
Vitamin E (mg/kg)	61	68	70	79
Energiinnehåll (kJ/100g ts)	1654	1661	1609	1596
Energiinnehåll (kJ/dag)	2170	3092	3900	3985
Uppskattad vikt	5	10	15	20
Rekommenderat energiintag (kJ/dag) (NRC;1985)	3246	5163	5421	4930

NÄRINGSINNEHÅLL (per 100 g ts) FÖR HEMLAGAD DEL I DIET

<i>Näringsämne</i>	<i>Innehåll</i>			
	<i>8 veckor</i>	<i>9-12 veckor</i>	<i>13-28 veckor</i>	<i>29 veckor - 15 månader</i>
Protein (%)	25	25	22	23
Fett (%)	20	19	17	18
NFE (%)	46	48	52	49
Kalcium (%)	1,15	1,52	1,53	1,85
Fosfor (%)	0,81	0,98	0,96	1,10
Vitamin A (IE/kg)	6882	9195	9765	12440
Vitamin D (IE/kg)	711	956	1023	1311
Vitamin E (mg/kg)	50	62	65	83
Energiinnehåll (kJ/100g ts)	1745	1740	1676	1683
Energiinnehåll (kJ/dag)	1326	1966	2212	1734