



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Reproduktion

Reproduktion och reproduktionsproblem hos taxtikar

Alexandra Lindfors

Uppsala

2011

Examensarbete inom veterinärprogrammet

*ISSN 1652-8697
Examensarbete 2011:29*

Reproduktion och reproduktionsproblem hos taxtikar

Alexandra Lindfors

*Handledare: Catharina Linde Forsberg, Institutionen för Kliniska Vetenskaper, avd för Reproduktion
Biträdande handledare: Kjell Andersson, Institutionen för Husdjursgenetik*

Examinator: Bernt Jones, Institutionen för Kliniska vetenskaper

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2011
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Kliniska Vetenskaper, avd för Reproduktion
Kurskod: EX0239, Nivå X, 30hp*

*Nyckelord; Reproduktion, reproduktionsproblem, taxtikar, säsongsmässighet, dräktighetslängd, kullstorlek, dystoki, kejsarsnitt,
valpningsprocent, valpdödighet*

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2011:29*

Innehåll

SAMMANFATTNING	6
SUMMARY	7
INLEDNING	8
TAXEN I SVERIGE	8
AVEL I SVERIGE	9
SYFTE	9
LITTERATURÖVERSIKT	10
REPRODUKTIONSFYSIOLOGI HOS TIK	10
<i>Löpning</i>	10
<i>Fertilisering och dräktighet</i>	11
<i>Valpning</i>	12
<i>Inavel och fertilitet</i>	13
MATERIAL OCH METODER	14
AVELSDATA	14
REGISTRERINGSANSÖKAN FÖR VALPKULL.....	14
WEBBASERAD ENKÄT TILL UPPFÖDARE	15
JURNALER ÖVER PARNINGAR OCH VALPNINGAR.....	15
STATISTISKA BERÄKNINGAR	16
RESULTAT	17
AVELSDATA	17
<i>Antal registreringar per ras 1995 – 2009</i>	17
<i>Antal registrerade valpar per kull</i>	18
<i>Könsfördelning</i>	21
REGISTRERINGSANSÖKNINGAR	22
<i>Dräktighetstidens längd</i>	23
<i>Antal dödfödda/avlivade valpar per kull</i>	25
WEBBASERAD UPPFÖDARENKÄT	27
<i>Del 1 – Grundläggande tikdata</i>	27
<i>Del 2 – Parnings- och dräktighetsspecifika frågor</i>	31
<i>Dräktigheten</i>	33
<i>Förlossningen</i>	33
JURNALER ÖVER PARNINGAR OCH VALPNINGAR.....	36
DISKUSSION	37
KOMMENTARER OM MATERIAL OCH METODER.....	37
<i>Avelsdata</i>	37
<i>Registreringsansökningar valpkull</i>	37
<i>Webbaserad uppfödarenkät</i>	37
<i>Valpningsprocent</i>	38
SLUTSATSER OM RESULTATET; EN TAXTIK FRÅN KÖNSMOGNAD TILL REGISTRERAD VALPKULL.....	38
<i>Könsmognad och löpning</i>	38
<i>Parning och dräktighet</i>	38
<i>Valpningsprocent</i>	40
<i>Förlossning och dystokier</i>	40
<i>Kullstorlek</i>	40
<i>Könsfördelning</i>	41

<i>Antal döda valpar</i>	42
BILAGOR	45
WEBBASERAD UPPFÖDARENKÄT	45

Sammanfattning

Taxen är en av de vanligaste raserna i Sverige. Det finns tre varianter på hårlag och tre storlekar, totalt 9 olika taxraser. De fyra vanligaste är de tre normalstora: korthårig normal, långhårig normal och strävårig normal, samt långhårig dvärgtax. Syftet har varit att undersöka reproduktionsmönstret och eventuell säsongsmässighet hos taxtikar av dessa varianter.

Reproduktionsdata hos tikarna uppvisar ett mönster för en väl fungerande ras rent reproduktionsmässigt. Könsmognad, löpningsintervall och löpningens längd uppvisar normala värden. Taxtikar verkar påverkas tydligt av sina könshormoner, är lättparade och uppvisar då de inte är parade ofta skendräktighet. Nästan en fjärdedel uppvisar tydliga preferenser i valet av partner.

Dräktighetslängderna är normala hos samtliga rasvarianterna. Strävårig normaltax har kortare dräktigheter än de övriga. En större kull ger kortare dräktighet. Tikarna är dräktiga ungefär ett halvt dygn längre om våren än om vintern. Hos korthårig och strävårig normaltax har kullnumret betydelse, första kullen ger kortare dräktighet och tredje kullen längre dräktighet. Valpningsprocenten är hög hos samtliga varianter.

De flesta förlossningar förlöper problemfritt och taxtikar har en låg kejsarsnittsfrekvens.

Valpkullstorlekarna för de olika raserna är normala. De långhåriga varianterna får dock mindre kullar än de kort- och strävåriga normaltaxarna. Kullnummer och kvartal spelar på olika sätt in för de olika rasvarianterna. Strävåriga normaltaxar får färre hanvalpar än de övriga taxvarianterna.

Valpdödligheten är låg hos taxar. Fler valpar dör ju större kullen är och vid längre dräktigheter. Det finns inga skillnader beroende på ras, kvartal eller kullnummer.

Säsongsmässighet syns hos taxraserna, i enlighet med uppfödarnas preferenser föds de flesta kullarna om våren. Dräktighetslängden påverkas av säsong; på våren är tikarna dräktiga längre än om hösten. Vissa rasskillnader föreligger; Strävårig normaltax får större kullar under kvartal 1, och korthårig normaltax får större kullar både kvartal 1 och 2. Hos de långhåriga varianterna syns ingen skillnad i kullstorlek beroende av säsong. Vidare studier krävs för att utröna skillnaderna mellan de olika raserna vad gäller kullstorleksvariationen beroende av säsong.

Taxen kan sammanfattningsvis sägas överlag vara en sund hundras i reproduktionshänseende, något som uppfödare av rasen rekommenderas att även främja även i framtiden.

Summary

The Dachshund is one of the most popular breeds in Sweden. It comes in three different sizes, the standard, the miniature and the rabbit variety. It exhibits three different coat varieties: short hair, long hair and wire-hair. In Sweden, the most popular varieties are the three standard size Dachshunds: the standard short hair, the standard long hair, the standard wire-hair and the miniature long hair. The aims for this study have been to look into the reproductive patterns, any signs of partner preference, or seasonal variations in Dachshund bitches of the four most popular varieties.

Reproductive data found in the studied bitches indicates that it is a well functioning breed by reproductive means. Onset of puberty, time interval between heat periods and the length of the heat period all show data describing a reproductively normal bitch. Dachshund bitches are properly influenced by their sexual hormones, mate readily and, when not mated, many show apparent signs of pseudo pregnancy. Almost one bitch in four shows a partner preference.

Gestation is of normal length in all of the studied breeds. The standard wire-hair has shorter pregnancies than the others. The bigger the litter, the shorter the pregnancy. Gestation is about half a day shorter in springtime than in fall and winter. In standard short and wire-hairs, litter number is a significant factor; the first litter gives a shorter and the third litter a longer pregnancy. All four breeds have a high whelping percentage.

Most births proceed without dystocia and Dachshund bitches have a low frequency of caesarian sections.

Litter sizes for all the four breeds are within normal range. The long hairs have smaller litters than short and wire-hairs. Litter number and season of the year play a significant role in different ways depending on breed. Wire-hairs produce fewer male puppies than the other breeds.

Neonatal deaths are not common within the breed. More puppies die in the larger litters and the longer the pregnancy is. There are no differences depending on breed, season of the year or litter number.

Seasonality is seen in the breed: in accordance with breeder preference there are more litters born in spring. Gestation lengths are influenced by season: the bitches have longer pregnancies in spring than in fall. Some differences depending on breed exist; wire-hairs have larger litters during season 1, and short hairs have larger litters both in season 1 and 2. Long hairs show no difference in litter size depending on season. Further studies are required to investigate the breed differences in litter size versus season of the year.

In conclusion, the Dachshund can overall be considered a healthy breed by reproductive means. It is recommended that breeders continue focusing on breeding individuals that reproduce without difficulty.

Inledning

Taxen i Sverige

Taxen med sina 9 rasvarianter utgör en av de numerärt största rasgrupperna i Sverige med ca 2.500 registreringar årligen hos Svenska Kennelklubben (SKK). Taxarna finns i tre hårlag: strävhaar, korthaar och långhaar. Dessutom finns inom de olika hårlagen tre storlekar: normal, dvärg och kanin.

Chondrodystrofa hundar som använts för olika typer av jakt har funnits världen över i århundraden, men den moderna taxen som vi ser idag härstammar från Tyskland. Den äldsta hårlagsvarianten anses vara den korthåriga. Strävhaaren och långhaaren har kommit till senare genom inkorsningar av andra raser (Svenska Taxklubben).

Taxliknande hundar sägs ha förekommit i Sverige sedan 1600-talet. På 1890-talet växte taxintresset i ursprungslandet Tyskland och med detta också i Sverige då ett antal taxar importerades och kan sägas utgöra den första basen för den svenska taxstammen (Wallerstedt, 1978).

Enstaka importer hade innan dess förekommit bl a under 1700-talet och förekommer både i konstverk och litteratur från den tiden. Rasen kallas då "hanse" (Palmborg, 1963).

Svenska Taxklubben bildades 1901 (Svenska Taxklubben).

Från början användes taxen till alla möjliga typer av jakt. På 1940-talet ökade rådjursstammen i Sverige och taxrasen fann då en nisch som en kortbent, långsamdrivande jakthund. Antalet taxar i Sverige började då märkbart öka. Korthaaren hade sin storhetstid på 1950-talet och var i början av 1960-talet den i Sverige numerärt sett största hundrasen med ca 2.500 hundar totalt i landet (Palmborg, 1963).

I dag är korthaaren den normalstora rasvariant som har det lägsta antalet registreringar årligen. På 1970-talet ökade populariteten hos långhaarstaxarna, då framför allt som sällskapshundar. Även dvärg- och kaninvarianterna av de olika hårlagen har främst hållits som sällskapshundar, även om de ursprungligen också var tänkta för jakt. Bortsett från de långhåriga dvärgtaxarna registreras det bara ett fåtal av dessa mindre rasvarianter årligen. Idag är normalstora strävhaarstaxar den numerärt största gruppen.

Många korthårs- och strävhaarstaxar hålls också enbart för sällskap, eller som en kombination av sällskaps- och jakthund, något som skiljer dem från många andra jakthundsraser (Svenska Taxklubben).

Taxen är en frisk och långlivad ras, men har genom åren varit starkt förknippad med förekomst av diskbråck. Undersökningar har visat att de flesta diskbråcken hos taxraserna uppstår vid 5-9 års ålder. PRA, progressiv retinal atrofi, har tidigare varit ett problem, men har minskat avsevärt. Då det är relativt vanligt med importhundar i aveln har dock rasklubben valt att ha kvar kravet på att avelshundar ska ögonlysas (Svenska Taxklubben, 2006). I början av 90-talet utförde Korthårsgruppen inom Taxklubben en enkätundersökning bland sina uppfödare. Denna undersökning gav indikationer på att det skulle vara mer vanligt förekommande med kejsarsnitt på just korthårsvarianten av rasen (Korthårsgruppen, 1991).

Avel i Sverige

Allt avelsarbete i Sverige styrs av europeisk och svensk lagstiftning, oavsett djurslag.

I Statens föreskrifter och allmänna råd om hållande av hund och katt. SJVFS 2008:5 saknr L102 står bl a:

” 24 § Djur får inte användas i avel om

1. de har sjukdomar eller funktionshinder som kan nedärvas,
2. de är eller med stor sannolikhet är bärare av recessivt anlag i dubbel uppsättning för sjukdom,
3. de är eller med stor sannolikhet är bärare av enkelt recessivt anlag för sjukdom såvida inte parning sker med individ som är konstaterat fri från motsvarande anlag,
4. parningskombinationen utifrån tillgänglig information ökar risken för sjukdom eller funktionshinder hos avkomman,
5. de uppvisar beteendestörningar i form av överdriven rädlereaktion eller aggressivt beteende i provocerade eller för djuret vardagliga situationer, eller
6. de saknar förmåga att föröka sig på ett naturligt sätt. ”

25 § En tik eller en honkatt som har förlöst två gånger med kejsarsnitt får fortsättningsvis inte användas i avel. ”

Svenska Kennelklubben (SKK), är en intresseorganisation för hundägare. Redan i paragraf 1 i deras stadgar står att läsa att man ska arbeta för en avel för mentalt och fysiskt sunda hundar.

Samtliga rasklubbar inom Svenska Kennelklubben, SKK, förväntas ha ett styrdokument, kallat Rasspecifik Avelsstrategi, RAS. Beslut om detta fattades på Kennelfullmäktige 2001. Dokumentet mynnar bl a ut i ett antal avelsrekommendationer för rasklubbens uppfödare (Svenska Kennelklubben, 2001).

I Svenska Taxklubbens RAS-dokument finns en rad mål och rekommendationer för att bibehålla taxens karaktär samtidigt som man arbetar för friska hundar, hundar med naturlig fortplantningsförmåga och en lägre inavelsgrad (Svenska Taxklubben, 2006).

Syfte

Syftet med denna studie har varit att kartlägga reproduktionsmönstret och eventuella reproduktionsproblem hos tikar av taxras. Vi har studerat ålder för könsmognad, löpningslängd och –intervall, eventuella hanhundspreferenser, samt hur lätt tikarna har att bli dräktiga och föda levande valpar. Vi har också undersökt hur stora kullarna är samt frekvensen dystokier och dödfödslar samt könsfördelningen inom valpkullarna.

Målet har också varit att utreda om det föreligger säsongsmässighet i löpnings- och parningsmönstret samt i dräktighetstidens längd och kullstorleken.

Föremål för studien har varit taxens tre normalstora varianter samt långhårig dvärgtax, då dessa är de till numerären fyra största taxraserna i Sverige.

Litteraturöversikt

Reproduktionsfysiologi hos tik

Tamhundstiken är monoöstral, dvs har enbart en löpning och därefter en lång anöstral viloperiod. De flesta tikar löper två gånger om året. Tamhunden beskrivs också som icke säsongsmässigt reproduktiv, men undantag ses bl a hos basenji som enbart löper om hösten (Pineda, 2003).

Tendenser till säsongsmässighet har dock setts även hos andra hundraser än basenjin i studier redovisade under senare år. Exempel på sådana raser är beagle, chow-chow, drever, golden retriever, Irish soft coated wheaten terrier, labrador retriever, norsk älghund grå och schäfer (Wikström & Linde Forsberg, 2006, Linde Forsberg, Lundeheim & Wikström 2008, Bobic Gavrilovic et. al, 2008).

Löpning

När tiken har blivit könsmogen har den sin första löpning. När detta inträffar styrs av flera faktorer, bl a ras/kroppstorlek, näringsstatus eller om tiken lever tillsammans med andra hundar. Den mest grundläggande faktorn är dock att hormonproduktionen sätter igång när tiken är i stort sett färdigvuxen, och de långa rörbenen sluts därmed. Småvuxna raser kommer därmed att bli könsmogna tidigare än storväxta. Vanligtvis är tiken mellan 6 och 15 månader gammal då detta sker (Linde Forsberg & Reynaud, 2011).

Löpningscykeln indelas i 4 stadier: proöstrus, östrus, diöstrus (metöstrus) och anöstrus. När man i dagligt tal pratar om ”löpningen” avses endast proöstrus och östrus.

Proöstrus, eller förlöpningen, är i medeltal 9 dagar lång, men varierar från 3-17 dagar hos olika individer. Under proöstrus stiger östradiolnivån i blodet vilket leder till svullnad av vulva och vagina och en förhornning av vaginalslemhinnan. En diapedesisblödning från kärlen i uterus resulterar i den blodiga vaginala flytningen som är karakteristisk för den löpande tiken.

Östrus, den egentliga höglöpningen, varar i medeltal i 9 dagar, men varierar även den mellan 3-17 dagar. Under östrus är tiken parningsvillig. Östradiol sjunker efter att ha nått sin maximala nivå. Ett vaginalutstryk i östrus visar på en fullt förhornad slemhinna (Johnson, 2003). LH utsöndras i en topp. Ägglossning sker ca 24-48 timmar efter LH-toppen. Luteinisering av follikeln, och därmed utsöndrandet av progesteron, startar redan innan LH-toppen, sk preovulatorisk luteinisering (P Concannon, W Hansel & K McEntee, 1977).

Diöstrus börjar med att tiken inte längre är parningsvillig. Diöstrus karaktäriseras av en lång lutealfas då progesteron utsöndras. Progesteronnivåerna är höga hos tiken under två månader efter östrus, oavsett om hon är dräktig eller inte. Mot slutet av perioden sjunker progesteronet, är tiken dräktig sker detta abrupt ca 24 timmar innan valpningen. Hos icke-dräktiga tikar är sänkningen mer utdragen.

Den anöstrala perioden som följer på diöstrus varierar i längd och slutar i och med att tiken går in i en ny proöstrus. Under anöstrus minskar myometriet åter i tjocklek och regenereras. Denna period brukar vara ca 4,5 månader lång (Johnson, 2003).

Tikar löper i medeltal var 7e månad, men intervallet varierar för olika raser och individer (Pineda, 2003). (Tabell 1.)

Tabell 1. Några raser och deras löpningsintervall:

Ras	Löpningsintervall månader	Källa
Basenji	12	Pineda, 2003
Boxer	8	Pineda, 2003
Chow-Chow	6	Wikström, Linde Forsberg, 2006
Svensk Lapphund	6 (24,11 veckor)	Berglundh, Andersson, Linde Forsberg, 2010
Finsk Lapphund	7 (29,86 veckor)	Berglundh, Andersson, Linde Forsberg, 2010
Schäfer	5	Pineda, 2003

Efter en dräktighet förlängs vanligen intervallet till nästa löpning. I en studie på beagle, labrador retriever och schäfer förlängdes intervallet med 52 dagar för labrador retriever, 58 dagar för schäfer och 84 dagar för beagle (Linde Forsberg & Wallén, 1992).

Täta löpningar

Med ett för kort interöstrusintervall (4 månader eller kortare) följer ofta infertilitet, troligen pga att tiden för regeneration av livmoderslemhinnan blir för kort och en korrekt implantation därför inte kan ske.

Tysta löpningar

Löpning utan synliga tecken, s k ”tysta löp”, förekommer ibland. Särskilt hos yngre individer är detta vanligt. Dessa löpningar är som regel helt normala i övrigt, och tikar som paras på rätt dag brukar ha normal fruktsamhet. Detta är ingenting onormalt, utan sker hos vissa tikar en eller flera gånger under en livstid. Av denna anledning brukar man vänta till tiken är över 2 år innan man börjar att utreda om hon är primärt anöstral.

Delad löpning

Delad löpning, eller s k split östrus, innebär att löpningen startar, men avbryts tvärt och startar sedan igen 2-4 veckor senare. Den egentliga löpningen med ägglossning sker då i den andra delen av löpningen. Liksom beträffande de tysta löpningarna är detta ingenting onormalt, utan sker hos vissa tikar en eller flera gånger under en livstid.

Förlängd löpning

Förlängd proöstrus och östrus orsakas av kvarstående förhöjda östrogennivåer. Anledningen till detta är ofta funktionella follikelcystor, men det kan också bero på neoplastiska förändringar eller möjligen exogent östrogen även om detta är ovanligt (Johnson, 2003).

Fertilisering och dräktighet

Eftersom tiken ovulerar omogna oocyter tar det 2-3 dagar efter ägglossningen innan fertiliseringen kan äga rum. Den mogna oocyten kan sedan leva i 4,5 dagar, en period som kallas fertiliseringsperioden (Johnson, 2003; Concannon et. al, 1977).

För att kunna beräkna när tiken bäst bör paras tas ett vaginalutstryk, och när detta är fullt förhornat, vilket visar att tiken är i sen proöstrus eller i östrus, tas även ett blodprov för progesteronbestämning. Ett fullt förhornat vaginalutstryk i kombination med ett progesteronvärde på 30-60 nmol/l indikerar att tiken är i fertiliseringsperioden (Linde Forsberg & Reynaud, 2011).

Dräktighetstidens längd hos tik varierar mellan 56-72 dagar räknat från första parningsdagen, men är mer konstant, 63 ± 1 dagar, räknat från tidpunkten från ägglossningen (Linde Forsberg, 2010^e). Spermier kan överleva flera dagar i väntan på att ägget ska bli moget för befruktning. Äggen kan också leva i upp till 4-5 dagar efter det att de har mognat och blivit befruktningsdugliga. Det kan därför vara svårt för uppfödaren att exakt beräkna hur länge tiken varit dräktig. Kullstorleken inverkar på dräktighetstidens längd, på så vis att den blir kortare vid en stor valpkull och längre om det bara är ett fåtal valpar (Gavrilovic et al 2008; Berglundh et al., 2010).

Valpning

Progesteronnivån sjunker gradvis från sitt maximum ca 3 veckor efter ägglossningen och når nära basal nivå innan valpningen sätter igång. Valpningen initieras troligen pga en frisättning av kortisol från fostren och detta i sin tur leder till en frisättning av PGF2alfa, vilket är luteolytiskt, från tikens livmoder. Som en följd av progesteronsänkningen kommer tikens kroppstemperatur att falla kraftigt 8-24 timmar före valpningen. Hos små hundar kan den sjunka så lågt som till 35°C och hos stora hundar till 37°C (Linde Forsberg, 2010^e).

När valpningens andra stadium, utdrivningsstadiet, sätter igång får tiken krystvärkar. Allantois hos den första valpen brister, vilket kan observeras som att fostervätska kommer ut, och tikens kroppstemperatur stiger till normaltemperatur eller strax över. Valparna föds en i taget, med tillhörande moderkaka (Johnson, 2003; Linde Forsberg, 2010^e).

Det tar längst tid att föda fram den första valpen. Därefter kan intervallet mellan valparna variera. Det kan i normalfallet ta upp emot 2 timmar emellan valparna, men så kort intervall som 5 minuter förekommer. I de fallen har valparna matats fram från olika livmoderhorn. Totalt brukar valpningen ta 6-12 timmar efter det att det andra stadiet har inletts. Utdragna förlossningar ökar riskerna för både tik och valpar (Linde Forsberg, 2010^{a, d}).

Dystoki

Dystoki definieras som en svår förlossning eller en förlossning där fostret inte kunnat födas fram utan hjälp. Dystoki är relativt vanligt hos hund. Hos vissa raser är frekvensen nästan 100%, speciellt hos de chondrodystrofiska raserna och raser där man selekterar för stora huvuden. Hos många raser är frekvensen låg, strax över 5%. (Johnson, 2003; Linde Forsberg & Reynaud, 2011).

Dystoki av maternell orsak är vanligast. Den delas vanligen in i primär och sekundär värksvagheter. Primär värksvaghet innebär att livmodern alls inte lyckas sätta igång födsloarbetet. Det kan bero på för få valpar (s k "single puppy syndrome") vilka ger en otillräcklig stimulering till livmodersammandragning. Det kan också bero på oförmåga hos livmodern att dra ihop sig pga övertänjning vid en stor valpkull, för mycket vätska etc. Ålder, fetma, nutritionell status, systemisk sjukdom, felaktig endokrin kontroll eller ärftliga defekter kan också orsaka en primär värksvaghet.

Primär ofullständig värksvaghet innebär att födsloarbetet satt igång och en eller flera valpar fötts, men att myometriet uttröttats och därmed inte fortsätter arbetet. Detta kan ske exempelvis vid en lång och utdragen förlossning. Vid s k sekundär värksvaghet är livmodern normal, men trötts ut pga någon obstruktion.

Fetala orsaker till dystoki kan vara fellägen (exempelvis sätesbjudning), för stora eller missbildade foster (Linde Forsberg, 2010^{a, d}).

Boxer är exempel på en ras med hög frekvens dystoki och kejsarsnitt. Denna orsakas vanligen av primär värksvaghet, men också av fellägen (Linde Forsberg & Persson, 2007).

Kullstorlek

Kullstorleken varierar med kroppsstorleken. Kullarna är mindre hos småväxta och större hos storväxta raser. Dvärgraserna får vanligen 1-3 valpar, medan stora hundar kan få upp till 15 valpar. Rekordet i kullstorlek är 22 valpar. En genomsnittlig kullstorlek är 5-8 valpar (Pineda, 2003).

Kullstorleken varierar också med tikens ålder. Hos beagle och drever är kullstorleken som störst och valpdödligheten som minst vid mellan 2-3,5 års ålder. Efter 5 års ålder sjunker kullstorleken och valpdödligheten ökar. Kullstorlek varierar också med kullnummer, där en tik får flest valpar i kull nummer 3 och 4. (Johnson, 2003; Gavrilovic et al, 2008; Berglundh et al, 2010).

Inavel och fertilitet

Inavel ökar risken för förekomsten av genetiska defekter, missbildningar och sjukdomar. Även fertiliteten sjunker med ökande inavelsgrad (Wildt et. al., 1982; Sundgren, 1990).

Material och metoder

I arbetet ingår fyra olika delar:

- SKKs Avelsdata, (www.skk.org/avelldata).
- Registreringsansökningar för valpkull. Blankett för uppfödare inom Svenska Kennelklubben
- Webbaserad enkät till taxuppfödare.
- Kenneljournaler över parningar och valpningar hos enskilda, privata uppfödare

Avelsdata

I SKK Avelsdata på www.skk.org/avelldata redovisas de data som finns registrerade i SKKs databas. Som registrerad användare av avelsdata får man åtkomst till information om registrerade hundar sedan 1990 inklusive viss avkommestatik. Det går även att ta fram information om inavelsgrader, både verkligt förekommande och fiktiva (gm sk ”provparningar”). Dessutom finns information om hälsoundersökningar och tävlingsresultat. Avelsdata uppdateras med ny statistik varje fredag.

I arbetet om taxtikar har använts data om kullar åren 1995 t o m 2009. Data har begränsats till att omfatta de tre normalstora rasvarianterna (strävhaar, korthaar och långhaar) och långhaarig dvärgtax. Anledningen till begränsningen är att dessa fyra varianter är de numerärt största. För dessa fyra varianter har information tagits fram gällande kullstorlekar och vilka parametrar som påverkar dessa.

Registreringsansökan för valpkull

Uppfödare anslutna till SKK ansöker om registrering av födda valpar kullvis på pappersblanketter som skickas in för registrering av SKK. Varje blankett innehåller information om uppfödaren och om föräldraren. Dessutom anges parnings- och födseldatum, samt hur många valpar av vardera könet som fötts. Fält finns också gällande hur många som fötts döda, eller som har dött eller avlivats, och hur många nu levande valpar som ska registreras. För varje levande valp anges kön, namn, färg, och hårlag.

All information på blanketten registreras inte i SKKs databas Avelsdata och är därmed inte obligatorisk att fylla i. Det finns t ex inte någon registrering av hur många valpar som fötts döda, dött eller avlivats. Enbart vid ansökningsstillfället levande valpar registreras. Parningsdatum registreras inte.

Innan insändande till SKK måste både tik- och hanhundsägare skriva under blanketten. Efter det att registrering av valpkullen skett arkiveras registreringsblanketterna årsvis i pärmar hos respektive rasregistrator, sedan de först mikrofilmats och arkiveras de centralt hos SKK och Kungliga Biblioteket då de är offentliga handlingar (personligt samtal Jane Oldenrud, registrator av taxrasen hos SKK).

Registreringsansökningar för taxraserna korthaarig, långhaarig och strävhaarig normaltax samt långhaarig dvärgtax gällande de tre åren 2007, 2008 och 2009 (drygt 1000 stycken) kopierades på SKKs kansli i Spånga, Stockholm. Blanketter för registrering av importerade hundar fanns också med i pärmar, men kopierades inte. Blanketter för registrering av kullar tillkomna genom artificiell insemination (AI), kopierades och ingår i arbetet, men registrerades inte på något speciellt vis.

För varje valpkull (drygt 1000 stycken) registrerades föräldradjurens registreringsnummer, parningsdatum, födelsedatum, antal födda han- respektive tikvalpar, antal döda eller avlivade och totalt antal levande och därmed registrerade valpar. Med hjälp av parnings- och födelsedatum beräknades dräktighetstidens längd för varje kull.

På grund av att rasen tax, trots sina 9 varianter, enbart har en raskod (401) hos SKK är det ibland svårt att utläsa på registreringsansökningarna vilken rasvariant kullen tillhör om inte uppfödaren angivit det i klartext. Det är dessutom tillåtet inom taxrasen att korsa både hårlags- och storleksvarianterna med varandra. I de fall det inte angivits i rutan för "Ras" på registreringsansökan vilken ras kullen tillhör, har jag valt att i stället använda mig av information angiven i rutan för kulluppgifterna där bl a hårlag finns med. Har inget annat angivits har antagande gjorts att kullen varit av storleksvariant "normal" då uppfödare av dvärg- och kaninvarianterna förefallit mycket noggranna med att ange detta på sina ansökningar. I de fall där det gått att utläsa av tikens eller hanens registreringsnummer vilken rasvariant som är aktuell har denna information använts. Endast i sista hand har jag sökt informationen via www.skk.se. Tydligt angivet blandade kullar registrerades som blandade och har exkluderats ur resultaten.

Webbaserad enkät till uppfödare

Med hjälp av det webbaserade enkätverktyget "SLU enkät" konstruerades en enkätundersökning med uppfödare av de tre normalstora taxvarianterna samt långhårig dvärgtax som målgrupp. Information om undersökningen lades ut som nyhet på Svenska Taxklubbens hemsida (www.taxklubben.org). Intresserade uppfödare uppmanades kontakta mig via e-post för att få länken till undersökningen. Under våren och sommaren gjordes dessutom informativa e-postutskick till samtliga uppfödare (av de aktuella varianterna) gällande undersökningen.

Enkäten bestod av två efter varandra följande delar. I första delen angavs inledningsvis grundläggande information om tiken, dvs registreringsnummer, namn, rastillhörighet etc. Därefter listades ett antal frågor gällande tikens löpningsmönster. Den andra delen behandlade frågor gällande parning och eventuell dräktighet. I de fall en uppfödare önskade fylla i information om en tik två eller flera gånger (dvs för flera parningar och/eller dräktigheter) behövde uppfödaren inte fylla i hela första delen av enkäten mer än en gång, utan enbart grundläggande identifikationsdata. Det vill säga det gick att utelämna information om löpningsvanorna.

Journaler över parningar och valpningar

Via e-post och Svenska Taxklubbens hemsida kontaktades uppfödare med uppmaningen att bidra med uppgifter från sin journalföring. De uppgifter som efterfrågades var hur många parningar uppfödaren gjort på sina tikar och hur många av dessa som inte resulterat i någon valpkull (dvs tiken hade "gått tom"). Resultatet sammanställdes och redovisades som "valpningsprocent".

Statistiska beräkningar

Statistiska beräkningar har utförts på data från Avelsdata och registreringsansökningarna. För detta ändamål har SAS 9.1 använts. GML, the General Linear Model, användes för att testa effekternas signifikans. Medeltal presenteras som Least Square Means (LSMEAN).

Vid analysen av Avelsdata ingick ras, födelseår, kvartal och kullnummer som fixa effekter i modellen. Samspel mellan ras och kullnummer och ras och kvartal testades också. Från registreringsansökningarna analyserades effekten av födelseår (2007, 2008, 2009) ras, kullnummer (1, 2, 3-) och dräktighetslängd som regression på kullstorlekar och antalet döda valpar. Gränserna för signifikans sattes till e.s.= $P>0,05$, *= $P<0,05$, **= $P<0,01$ och ***= $P<0,001$.

För att analysera delar av resultatet från den webbaserade uppfödarenkäten har chi2 använts. Gränsen för signifikans sattes till $P<0,05$.

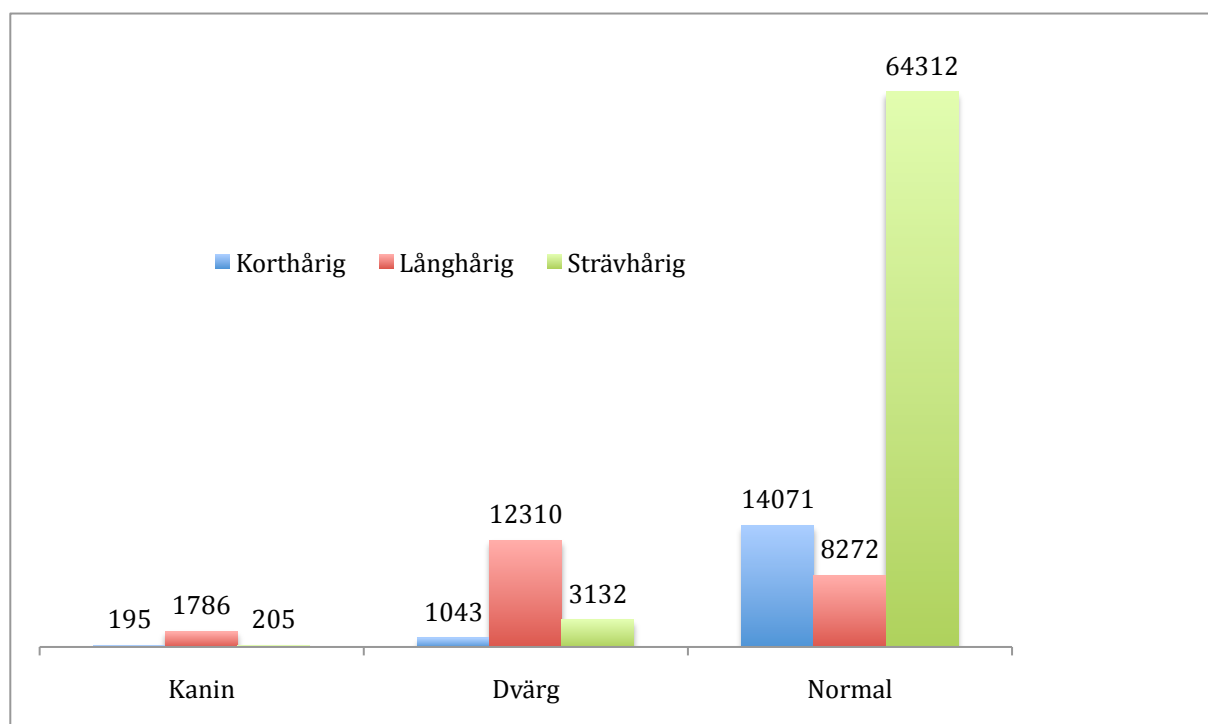
Resultat

Avelsdata

Samtliga resultat där data från Avelsdata använts härrör sig från åren 1995-2009. För de parametrar där det framkommit skillnader mellan raserna redovisas resultaten för varje ras separat.

Antal registreringar per ras 1995 – 2009

De fyra till antalet största taxraserna åren 1995 – 2009 var i tur och ordning strävvhårig normaltax, korthårig normaltax, långhårig dvärgtax och långhårig normaltax. (Figur 1.)



Figur 1. Antal registreringar per ras 1995-2009, redovisat per storlek och hårlag.

Antal registrerade valpar per kull

Skillnad per ras

Antalet registrerade valpar per kull var lägst för långhårig dvärgtax (LSMEAN 3,59). Skillnaden i antal registrerade valpar per kull mellan långhårig dvärgtax och de normalstora taxraserna var signifikant ($p < 0,05$). Långhårig normaltax skiljde sig signifikant ($p < 0,05$) från långhårig dvärgtax samt från korthårig och strävårig normaltax. (Tabell 2).

Tabell 2. Skillnader i antalet registrerade valpar per kull och ras (LSMEAN) samt standardavvikelse inom rasen. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Ras	Antal valpar	SD +/-
Korthårig normaltax, KN	4,66 ^a	0,06
Långhårig normaltax, LN	4,13 ^b	0,09
Strävårig normaltax, SN	4,61 ^a	0,04
Långhårig dvärgtax, LD	3,59 ^c	0,06

Skillnad per kvartal

Långhårig dvärgtax

Antalet registrerade valpar per kull skiljde sig inte signifikant mellan kvartalen inom rasen långhårig dvärgtax. (Tabell 3).

Tabell 3. Antalet registrerade valpar per kull och kvartal (LSMEAN) samt standardavvikelse för långhårig dvärgtax.

Kvartal	Antal valpar	SD +/-
1; dec-feb	3,57	0,08
2; mar-maj	3,41	0,08
3; jun-aug	3,52	0,08
4; sep-nov	3,48	0,09

Korthårig normaltax

Inom rasen korthårig normaltax fanns signifikanta skillnader i antalet registrerade valpar per kull mellan kvartal 1 och 4 ($p < 0,05$), samt mellan kvartal 2 och 4 ($p < 0,01$). (Tabell 4).

Tabell 4. Antalet registrerade valpar per kull och kvartal (LSMEAN) samt standardavvikelse för korthårig normaltax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kvartal	Antal valpar	SD +/-
1; dec-feb	4,25 ^a	0,08
2; mar-maj	4,35 ^a	0,07
3; jun-aug	4,18 ^{ab}	0,09
4; sep-nov	4,01 ^b	0,11

Långhårig normaltax

Antalet registrerade valpar per kull skiljde sig inte signifikant per kvartal inom rasen långhårig normaltax. (Tabell 5).

Tabell 5. Antalet registrerade valpar per kull och kvartal (LSMEAN samt standardavvikelse), för långhårig normaltax.

Kvartal	Antal valpar	SD +/-
1; dec-feb	3,99	0,12
2; mar-maj	3,85	0,12
3; jun-aug	3,87	0,13
4; sep-nov	3,83	0,14

Strävårig normaltax

Inom rasen strävårig normaltax fanns signifikanta skillnader ($p < 0,05$) i antalet registrerade valpar per kull mellan kvartal 1 och 3. (Tabell 6).

Tabell 6. Antalet registrerade valpar per kull och kvartal (LSMEAN) samt standardavvikelse, för strävårig normaltax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kvartal	Antal valpar	SD +/-
1; dec-feb	4,61 ^a	0,03
2; mar-maj	4,55 ^{ab}	0,03
3; jun-aug	4,48 ^b	0,05
4; sep-nov	4,56 ^{ab}	0,05

Skillnad per kullnummer

Antalet registrerade valpar per kull och variationen per kullnummer studerades.

Långhårig dvärgtax

Inom rasen långhårig dvärgtax fanns signifikanta skillnader i antalet registrerade valpar per kull mellan kull nummer 1 jämfört med kull nummer 2 och 3 ($p < 0,05$). Kull nummer 3 var även signifikant skild ($p < 0,05$) från kull nummer 5. (Tabell 7).

Tabell 7. Antalet registrerade valpar per kullnummer (LSMEAN) samt standardavvikelse för långhårig dvärgtax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Antal valpar	SD +/-
1	3,45 ^{ac}	0,05
2	3,63 ^{bc}	0,07
3	3,71 ^{bc}	0,09
4	3,42 ^{abc}	0,13
5	3,28 ^{ab}	0,18

Korthårig normaltax

För korthårig normaltax fanns signifikant skillnad i antalet registrerade valpar per kull mellan kull nummer 1 jämfört med kull nummer 2 och 5 ($p < 0,05$). Kull nummer 2 uppvisade signifikant skillnad gentemot kull nummer 5 ($p < 0,01$). Kull nummer 3 och 4 var även de signifikant skilda från kull nummer 5 ($p < 0,01$). (Tabell 8).

Tabell 8. Antalet registrerade valpar per kullnummer (LSMEAN) samt standardavvikelse för korthårig normaltax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Antal valpar	SD +/-
1	4,21 ^a	0,05
2	4,38 ^b	0,07
3	4,30 ^{ab}	0,10
4	4,39 ^{ab}	0,15
5	3,71 ^c	0,19

Långhårig normaltax

För långhårig normaltax fanns signifikanta skillnader i antalet registrerade valpar per kull med hänseende på kullnummer mellan kull nummer 1 jämfört med kull nummer 5 och kull nummer 4 ($p < 0,01$). Kull nummer 2 skiljde sig signifikant från kull nummer 4 ($p < 0,05$) och kull nummer 5 ($p < 0,01$). (Tabell 9).

Tabell 9. Antalet registrerade valpar per kullnummer (LSMEAN) samt standardavvikelse för långhårig normaltax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Antal valpar	SD +/-
1	4,19 ^a	0,07
2	4,29 ^a	0,10
3	3,96 ^{ab}	0,14
4	3,76 ^b	0,23
5	3,24 ^b	0,35

Strävårig normaltax

För strävårig normaltax fanns signifikanta skillnader i antalet registrerade valpar per kull med hänseende på kullnummer mellan kull nummer 1 jämfört med kull nummer 2, 3 och 4 ($p < 0,0001$). Kull nummer 5 skiljde sig signifikant från kull nummer 2, 3 och 4 ($p < 0,001$). (Tabell 10).

Tabell 10. Antalet registrerade valpar per kullnummer (LSMEAN) samt standardavvikelse för strävårig normaltax. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Antal valpar	SD +/-
1	4,39 ^a	0,03
2	4,64 ^b	0,04
3	4,69 ^b	0,05
4	4,70 ^b	0,07
5	4,33 ^a	0,08

Könsfördelning

Den lägsta andelen hanvalpar uppvisade strävårig normaltax (LSMEAN 0,496), hos vilken 49,6% av valparna var hanar. Den högsta andelen hanvalpar uppvisade korthårig normaltax (LSMEAN 0,517), där 51,7% av valparna var hanar. Strävårig normaltax skiljde sig signifikant ($p < 0,05$) från de övriga taxraserna. (Tabell 11).

Tabell 11. Könsfördelning per ras (LSMEAN) samt standardavvikelse. Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

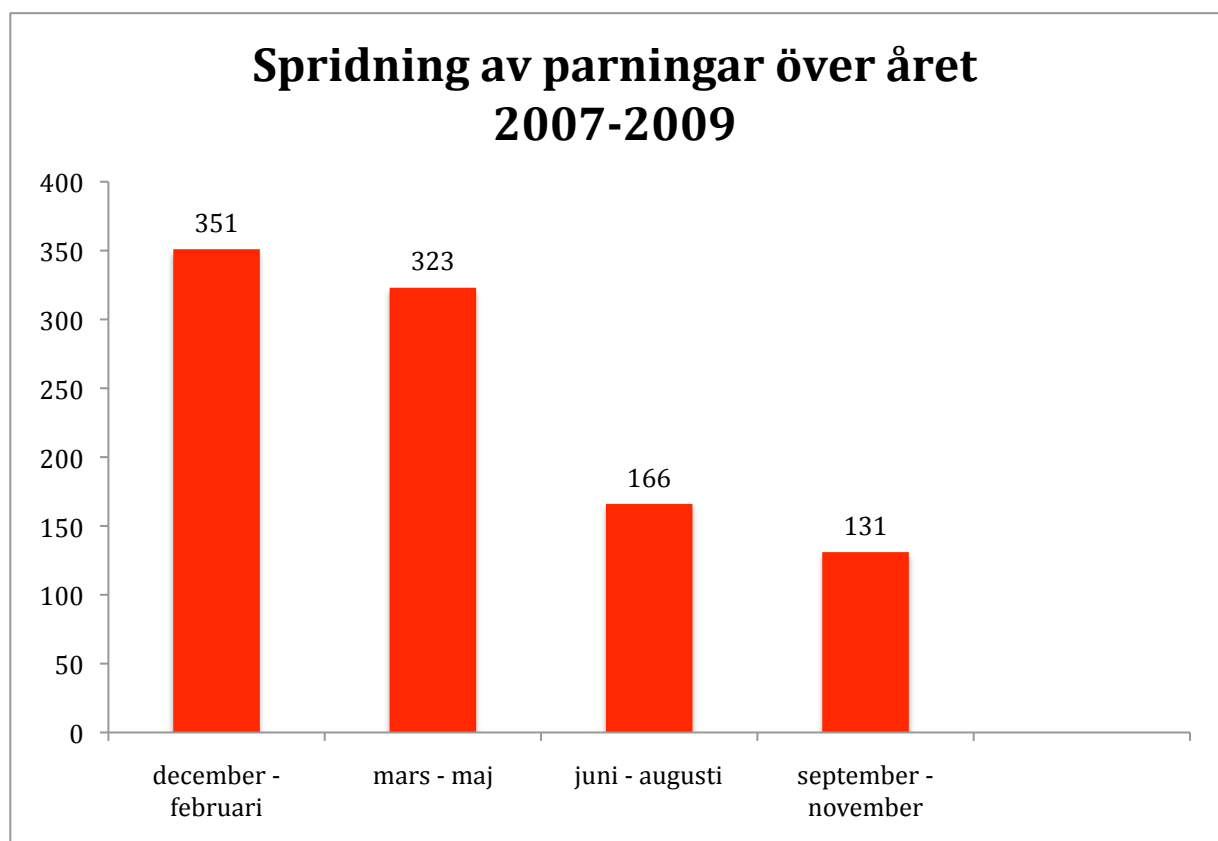
Ras	Andel hanar	Standardavvikelse
Korthårig normaltax, KN	0,517 ^a	0,01
Långhårig normaltax, LN	0,497 ^a	0,01
Strävårig normaltax, SN	0,496 ^b	0,01
Långhårig dvärgtax, LD	0,516 ^a	0,01

Registreringsansökningar

Totalt 1002 registreringsansökningar från åren 2007 t o m 2009 ingick i studien. Alla innehöll dock inte samtliga eller helt tillförlitliga data, varför antalet medräknade registreringsansökningar under respektive rubrik kan variera.

Av de 1002 kullarna var 971 födda under åren 2007 t o m 2009, medan 31 kullar var födda under 2006, men blev registrerade under 2007.

De flesta tikarna, 351 stycken, parades under december t o m februari och födde alltså sina kullar under februari t o m april. Näst flest tikar, 323 stycken, parades under mars t o m maj och födde sina kullar under maj t o m juli. Under månaderna juni t o m augusti parades 166 tikar som sedan valpade i augusti t o m oktober. 131 tikar parades i augusti t o m november och födde sina kullar i november t o m januari. (Figur 2).



Figur 2. Parningsperiod för 971 kullar födda åren 2007 – 2009.

Dräktighetstidens längd

Dräktigheten varade i medeltal (LSMEAN) 61,86 dagar för de fyra taxraserna. Standardavvikelsen var 2,44 dagar. Kortaste dräktigheten (minimivärdet) var 53 dagar och den längsta (maxvärdet) var 72 dagar. 998 av 1003 dräktigheter räknades med. (Tabell 12)

Skillnad per ras

Strävhaarig normaltax hade kortare dräktighetstid jämfört med de andra tre taxraserna.

Tabell 12. Dräktighetslängd beroende på ras (LSMEAN). Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Ras	Antal dagar
Korthårig normaltax, KN	62,2 ^a
Långhårig normaltax, LN	62,3 ^a
Strävhaarig normaltax, SN	61,7 ^b
Långhårig dvärgtax, LD	62,2 ^a

Skillnad beroende på kullstorlek

En signifikant skillnad påvisades i dräktighetstidens längd beroende på antalet valpar i kullen ($p < 0,001$).

Skillnad per kvartal

Signifikanta skillnader i dräktighetstidens längd beroende på kvartal fanns mellan kvartal 2 och 4 ($p < 0,01$). (Tabell 13).

Tabell 13. Dräktighetslängd för kvartal 1 t o m 4 (LSMEAN). Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kvartal	Antal dagar
1; dec-feb	62,12 ^{ab}
2; mar-maj	62,46 ^a
3; jun-aug	62,04 ^{ab}
4; sep-nov	61,83 ^b

Skillnad per kullnummer

Signifikant skillnad fanns i dräktighetstidens längd beroende på kullnummer ($p < 0,05$). Kull 1 skiljde sig signifikant från kull 3. (Tabell 14).

Tabell 14. Dräktighetslängd för kullnummer 1 t o m 3 (LSMEAN). Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Antal dagar
1	61,91 ^a
2	61,97 ^{ab}
3	62,46 ^b

Vid vidare undersökning hur det såg ut inom respektive taxras, visade det sig att det var korthårig och strävhaarig normaltax som orsakar signifikansen, då det hos dessa raser var signifikant skillnad ($p < 0,05$) mellan kull nummer 1 och 3. Hos långhårig dvärgtax och

långhårig normaltax syntes ingen signifikant skillnad i dräktighetstid beroende på kullnummer. (Tabell 15 och 16).

Tabell 15. Dräktighetslängd för kullnummer 1 t o m 3 hos korthårig normaltax (LSMEAN). Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Korthårig normaltax	
Kullnummer	Antal dagar
1	61,46 ^a
2	62,12 ^{ab}
3	63,08 ^b

Tabell 16. Dräktighetslängd för kullnummer 1 t o m 3 hos strävårig normaltax (LSMEAN). Värden inom samma kolumn med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Strävårig normaltax	
Kullnummer	Antal dagar
1	61,38 ^a
2	61,53 ^{ab}
3	62,06 ^b

Inom respektive kullnummer syntes signifikanta skillnader i dräktighetstidens längd mellan de olika raserna för kull 1 och kull 3 ($p < 0,05$). Kull nummer 2 uppvisar inga signifikanta skillnader i dräktighetstidens längd beroende på ras. (Tabell 17).

Tabell 17. Dräktighetslängd för de olika taxraserna beroende per kull nummer 1 t o m 3 (LSMEAN). Värden inom samma kolumn och kullnummer med olika upphöjda bokstäver var signifikant olika.

Kullnummer	Ras	Antal dagar
1	Korthårig normaltax, KN	61,46 ^a
1	Långhårig normaltax, LN	62,29 ^b
1	Strävårig normaltax, SN	61,38 ^a
1	Långhårig dvärgtax, LD	62,51 ^b
2	Korthårig normaltax, KN	62,13 ^c
2	Långhårig normaltax, LN	61,74 ^c
2	Strävårig normaltax, SN	61,53 ^c
2	Långhårig dvärgtax, LD	62,48 ^c
3	Korthårig normaltax, KN	63,08 ^d
3	Långhårig normaltax, LN	62,99 ^{de}
3	Strävårig normaltax, SN	62,06 ^e
3	Långhårig dvärgtax, LD	61,72 ^e

Antal dödfödda/avlivade valpar per kull

Data från 1000 kullar år 2007 t o m 2009 användes i nedanstående uträkningar. Av de totalt 4752 födda valparna i dessa kullar var 327 stycken (6,88 %) dödfödda alternativt avlivades. Medelantalet döda valpar per kull var 0,33 stycken och standardavvikelsen 0,78. Antalet döda varierade från 0 till 9 valpar per kull.

Skillnad beroende på kullstorlek

En signifikant skillnad ($p < 0,001$) i antalet dödfödda/avlivade valpar beroende på kullstorlek (dvs ju större kull, ju fler döda) kunde hittas. Skillnaden syns i statistiken som skillnad gentemot antalet födda och antalet registrerade valpar per kull.

Skillnad per ras

Inga signifikanta skillnader ($p > 0,05$) mellan raserna i antalet dödfödda/avlivade valpar per kull kunde ses. Korthårig normaltax uppvisade det högsta antalet (0,42 dödfödda/avlivade per kull) och långhårig dvärgtax uppvisar det lägsta antalet (0,23 dödfödda/avlivade per kull). (Tabell 18).

Tabell 18. Antal dödfödda/avlivade valpar per kull och ras för åren 2007-2009 (LSMEAN).

Ras	Antal
Korthårig normaltax, KN	0,42
Långhårig normaltax, LN	0,40
Strävårig normaltax, SN	0,30
Långhårig dvärgtax, LD	0,23

Skillnad per kvartal

Ingen signifikant skillnad ($p > 0,05$) syntes i antalet döda/avlivade valpar beräknat på kvartal 1-4 för de fyra raserna sammantaget. (Tabell 19).

Tabell 19. Antal döda/avlivade valpar per kull och kvartal för åren 2007-2009 (LSMEAN).

Kvartal	Antal
1; dec-feb	0,33
2; mar-maj	0,29
3; jun-aug	0,39
4; sep-nov	0,35

Skillnad per kullnummer

Ingen signifikant skillnad ($p > 0,05$) av antalet dödfödda/avlivade per kull beräknat på kullnummer kunde ses. (Tabell 20).

Tabell 20. Antal döda/avlivade valpar per kull och kull för åren 2007-2009 (LSMEAN).

Kullnummer	Antal
1	0,38
2	0,28
3	0,36

Skillnad beroende på dräktighetslängd

En signifikant skillnad ($p < 0,0001$) i antalet dödfödda/avlivade valpar beroende på dräktighetstidens längd kunde ses. Ju längre dräktighet desto större andel dödfödda/avlivade valpar.

Webbaserad uppfödarenkät

Totalt inkom, t o m mitten av augusti, 110 svar gällande 71 tikar födda 1986 t o m 2007. Av dessa var 8 tikar korthårig normal, 12 långhårig normal, 47 strävårig normal och 4 långhårig dvärgtax. Antalet svarande per fråga varierar. Hur många som svarat på varje fråga anges under respektive rubrik.

Del 1 – Grundläggande tikdata

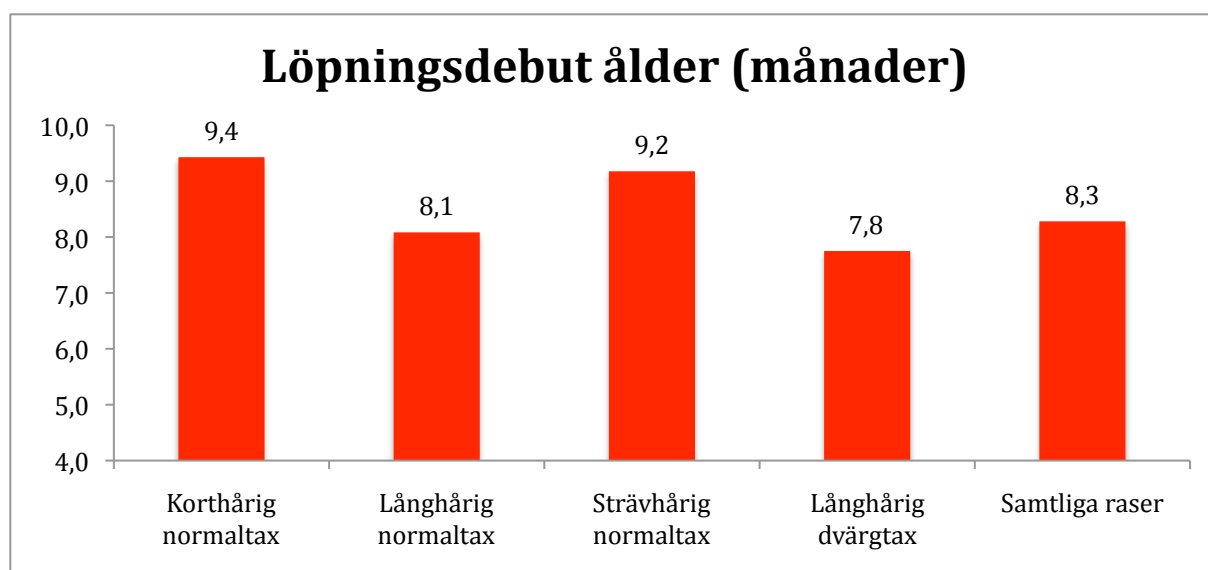
Född på naturlig väg

Information erhöles för 57 tikar. Av de 57 tikarna var alla utom en själva födda på naturlig väg.

Löpningsdebut

Åldern vid löpningsdebuten varierade mellan 5 och 14 månader, med ett medeltal på 8,28 månader för samtliga raser. Strävårig normaltax uppvisade ett medelvärde på 9,18 månader (34 tikar), korthårig normaltax ett medelvärde på 9,43 månader (7 tikar), långhårig normal ett medelvärde på 8,08 månader (12 tikar) och långhårig dvärgtax ett medelvärde på 7,75 månader (4 tikar). (Figur 3).

Statistisk signifikans har ej undersökts för skillnaderna i åldern för löpningsdebut beroende på ras eftersom materialet är litet.



Figur 3. Genomsnittlig ålder vid löpningsdebut (månader). (n=57).

Löpningsintervall

Löpningsintervallen varierade från 5 till 12 månader. Svaren grupperades i fyra grupper; Grupp 1 omfattade tikarna med ett 5 till 7 månaders intervall, grupp 2 tikarna med >7 till 8 månaders intervall, grupp 3 tikarna med 9 till 10 månaders intervall och grupp 4 de med >10 till 12 månaders intervall.

Räknat för samtliga rasvarianter så ingick 37/58 (64%) tikar för vilkas svar på frågan hade inkommit i grupp 1. 13/58 (22%) ingick i grupp 2. 5/58 (9%) utgjorde grupp 3 och 3/58 (5%) grupp 4.

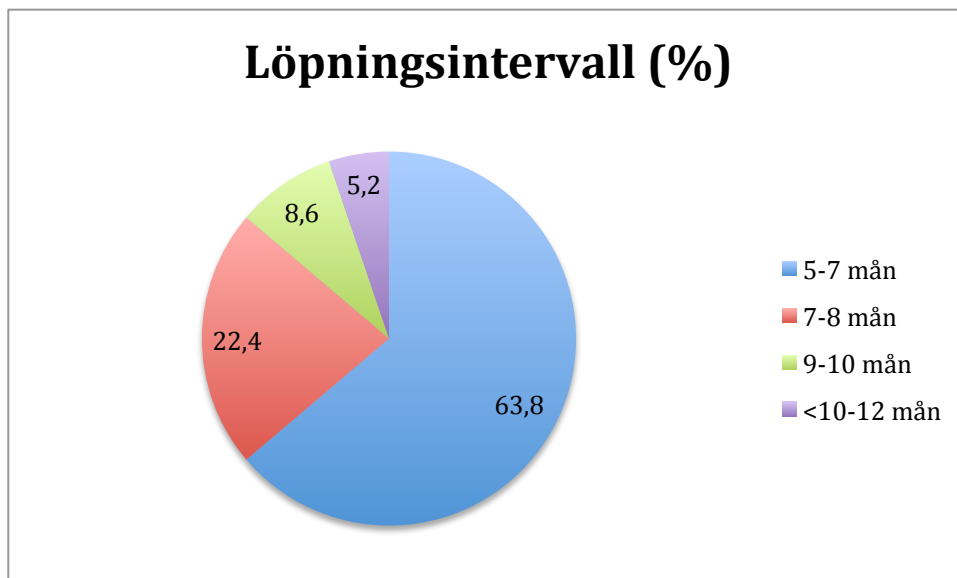
För korthårig normaltax inkom svar för 8 tikar. Hos dessa hade 6 stycken löpning var 5-7 månad, 1 var 7-8 månad och 1 var 9-10 månad. Ingen hade löpningar mer sällan.

För långhårig normaltax fanns svar för 12 tikar. Hos dessa hade 8 löpning var 5-7 månad, 3 var 7-8 månad och 1 var 9-10 månad. Ingen hade löpningar mer sällan.

För strävårig normaltax fanns svar för 34 tikar. Hos dessa hade 23 löpning var 5-7 månad, 6 var 7-8 månad, 2 var 9-10 månad och 3 stycken med över 10 t o m 12 månaders mellanrum.

För långhårig dvärgtax fanns svar för 4 tikar. Av dessa hade 3 löpning var 5-7 månad och 1 var 9-10 månad. Ingen hade löpningar mer sällan. (Figur 4).

Statistisk signifikans har ej undersökts för skillnaderna i antalet individer per löpningsintervallsgrupp eftersom materialet är litet.



Figur 4. Löpningsintervall, dvs antalet månader mellan två löpningar. Fördelning procentmässigt räknat på i enkätstudien samtliga ingående raser (n=58).

Löpningens längd

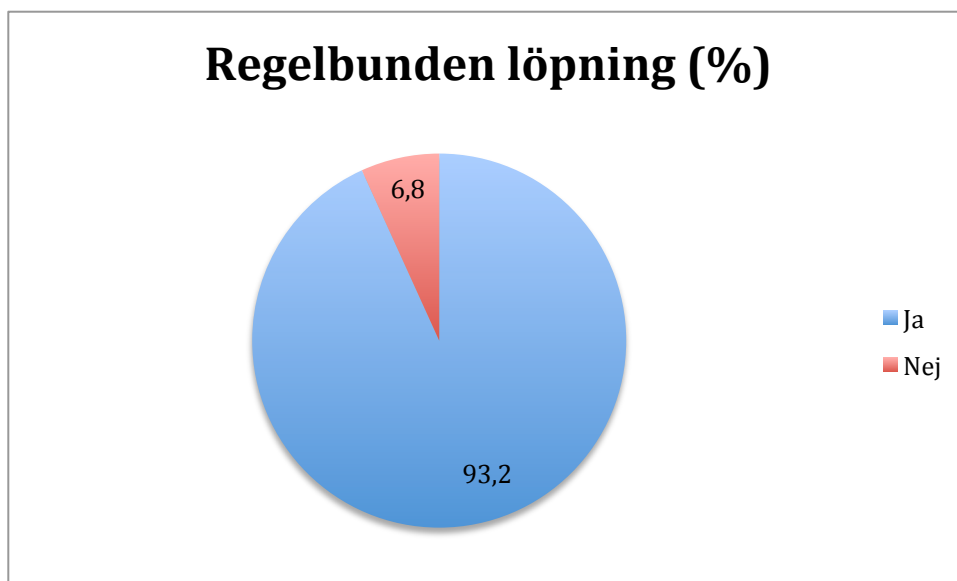
Löpningens längderna för de 58 tikar som redovisats för denna fråga varierade mellan 17 och 24 dagar. Genomsnittet för löpningens längd för samtliga raser var 20,4 dagar.

För tikarna inom strävårig normaltax, 35 stycken, varierade löpningens längderna mellan 18 och 21 dagar. Genomsnittslöpningens längd låg på 20,3 dagar. Av rasen korthårig normaltax hade 7 tikar redovisats. Deras löpningar varierade från 17 till 21 dagar. Genomsnittslöpningen var 19,9 dagar. 12 tikar av långhårig normaltax hade redovisats för frågan och dessa löpningar var i medeltal 21 dagar, med en variation från 20 till 24 dagar. Långhårig dvärgtax, 4 tikar, hade en löpningens längd som varierade från 19 till 23 dagar, med en genomsnittlig löpningens längd på 20,5 dagar. Det finns ingen signifikant skillnad i löpningens längd beroende på ras ($p > 0,05$).

Löpningens regelbundenhet

Svar på denna fråga fanns registrerade för 59 tikar. Svartalternativen var antingen ”ja” eller ”nej” och det var möjligt att lämna kommentarer. För 55 tikar var svaret att ja, den aktuella tiken löper regelbundet och 4 att nej, löpningen är oregelbunden. Detta var räknat på samtliga rasvarianter. Signifikant fler hade därmed regelbundna löpningar. Kommentarer angående de oregelbundna löpen var bl a att den aktuella tiken synkroniserade sig med andra tikar i flocken. Att löpningar kunde förskjutas i samband med jaktsäsongen förekom också som kommentar. En kommentar rörde en ung tik som endast hunnit löpa ett par gånger i sitt liv.

Av de 59 tikarna var 38 strävhårig normaltax. Av dessa uppgavs för 35 att löpningen var regelbunden och 3 att den var oregelbunden. 8 av svaren gällde korthårig normaltax. Alla 8 löpte regelbundet. 12 tikar var långhårig normaltax och även här löpte alla regelbundet. För 3 tikar av rasvarianten långhårig dvärgtax hade inkommit svara på denna fråga. 2 stycken löpte regelbundet och 1 oregelbundet. (Figur 5).



Figur 5. Regelbundenhet i löpningen visat i procent. (n=59).

Löpningarnas tydlighet

På denna fråga fanns möjlighet att svara antingen ”ja” eller ”nej”, samt att lämna kommentarer. Svar fanns registrerade för 41 tikar och för alla utom 1 uppgavs att löpningen var tydlig. Signifikant fler hade därmed tydliga löpningar. Den enda tik som inte löpte tydligt blödde mycket litet.

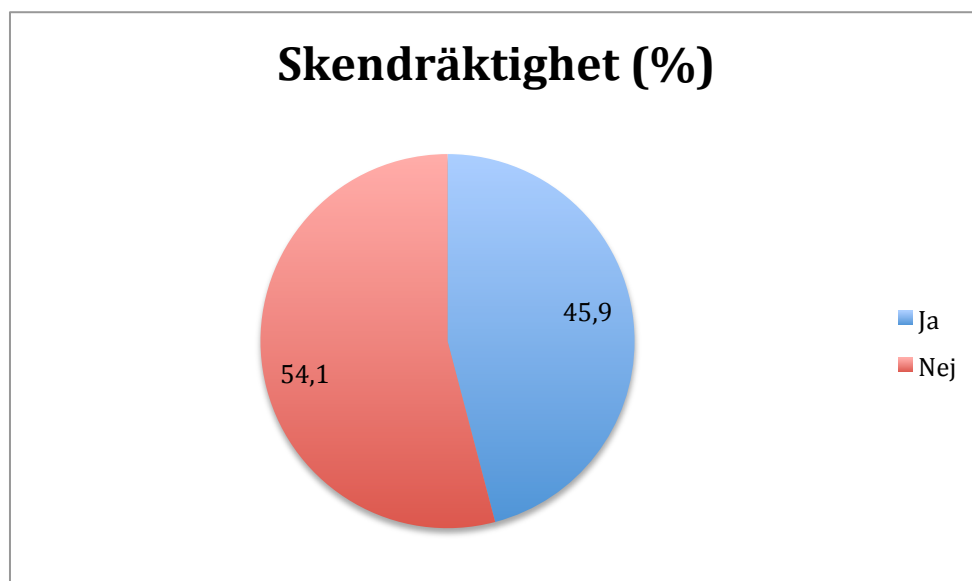
Förekomst av delade löpningar, s k ”split östrus”

På denna fråga fanns möjlighet att svara antingen ”ja” eller ”nej”, samt att lämna kommentarer. Svar registrerades för 61 tikar, varav endast 2 hade eller hade haft delade löpningar. Signifikant färre hade därmed haft s k ”split östrus”.

Skendräktighet

På denna fråga fanns möjlighet att svara antingen ja eller nej, samt att lämna kommentarer. Svar registrerades för 61 tikar, varav 28 uppvisade tydlig skendräktighet och 33 inte gjorde det. Inga statistiska beräkningar har utförts på dessa data.

Kommentarer som förekom var t ex att tikens juver växte till och att hon fick mjölk i det, att hon bäddar och ”boar” och att hon uppvisar humörsvängningar t ex blir dämpad, ”vaktig” eller lite ”grinig”. (Figur 6).



Figur 6. Förekomst av skendräktighet i procent. (n=61)

Av rasvarianten strävhairig normaltax inkom svar för 37 tikar. 17 av dessa uppvisade tydlig skendräktighet, medan 20 inte gjorde det. Hos korthairig normaltax (8 svar) uppvisade 5 tikar tydlig skendräktighet och 3 gjorde det inte. 12 svar inkom för långhairig normaltax. Av dessa visade 4 stycken tydlig skendräktighet, medan 8 inte gjorde det. 3 svar inkom för långhairig dvärgtax. 1 tik uppvisade skendräktighet, 2 gjorde det inte.

Tikens preferenser för speciell hane

Svar för 61 tikar fanns registrerade på denna fråga. Svartalternativen var ”ja” eller ”nej” och möjlighet fanns att lämna kommentarer. Av de 61 tikarna uppvisade 14 (22,9%) preferens för speciell hane, medan 47 inte gjorde det. Signifikant fler av tikarna har alltså ingen speciell preferens när det gäller valet av hane.

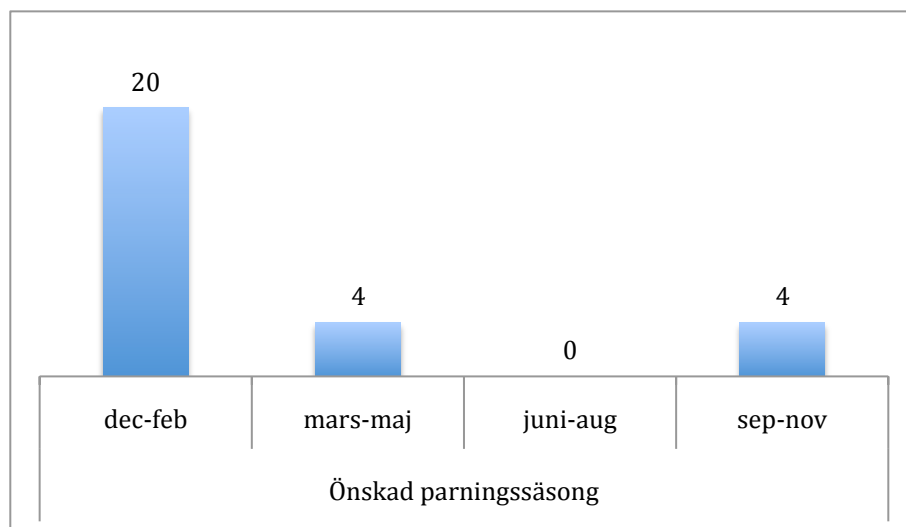
För strävhairig normaltax fanns 38 svar registrerade. Av dessa uppvisade 7 tikar preferens för speciell hane medan 31 inte gjorde det. För korthairig normaltax fanns 8 svar registrerade. 3 av tikarna uppvisade preferens för speciell hane medan 5 inte gjorde det. För långhairig normaltax fanns 12 svar registrerade. 2 av tikarna uppvisade preferens för speciell hane medan 10 inte gjorde det. För långhairig dvärgtax fanns 3 svar registrerade, varav 2 uppvisade preferens för speciell hane och 1 inte gjorde det.

Uppfödarens önskemål om när under året de helst vill låta para sina tikar

27 uppfödare svarade på frågan. En uppfödare lämnade in två svar, beroende på att en av hennes tikars valpar specifikt används till jakt. Preferenserna för den uppfödaren berodde alltså på om det gällde parning för den jagande tiken eller om det gällde parning för någon av de andra tikarna i kenneln. Därför finns 28 svarsalternativ registrerade för de 27 uppfödarna. De olika rasvarianterna fanns samtliga representerade bland uppfödarna; 15 var uppfödare av strävhairig normaltax (med totalt 16 svar), 6 var uppfödare korthairig normaltax, 3 var uppfödare av långhairig normaltax och 3 av långhairig dvärgtax.

Alternativ 1 med parning i december – februari (och valpning februari – april) var det mest populära. 20 av 28 svar angav detta alternativ, vilket är signifikant fler än övriga perioder.

Alternativ 2 med parning i mars – maj (och valpning juni – augusti) tyckte 4 av 28 uppfödare var det bästa alternativet. Alternativ 3 med parning i juni – augusti (och valpning augusti – oktober) var det ingen som valde. Alternativ 4 med parning i september – november (valpning i november – januari) ansåg 4 av 28 vara det bästa alternativet. (Figur 7).



Figur 7. Fördelning av önskad parningsäsong (n=28).

Kommentarerna hos de som valde alternativ 1 (dec – feb) handlade genomgående om att man hade åsikten att det är praktiskt med valpning på vårkanten. Argument som att det är ljusare och varmare och att valparna kan få komma ut förekom, men också att det är lättare att hitta valpköpare denna årstid.

Hos de som valde alternativ 2 (mars – maj) förekom kommentarer om att valparna kan få börja vara ute tidigare och att det därmed är lättare att få dem rumsrena och kan få träffa folk och bli socialiserade på ett okomplicerat sätt. Att det är lättare att vara hemma från sitt arbete för att passa valpkullen fanns också som kommentar.

En del av uppfödarna som valde alternativ 4 (sep – nov) tyckte att det var lättare att hitta seriösa valpköparen under den årstiden, samt att valpen hunnit bli året innan nästa jaktsäsong.

Del 2 – Parnings- och dräktighetsspecifika frågor

För 110 parningar har uppfödarna i alla fall utom ett svarat att tiken var frisk veckorna närmast före parningen. Kommentaren angående den icke friska tiken var att det var hennes andra kull under ett och samma år, något som kan anses som väl tätt. Om uppfödaren på så vis ansåg att detta kunde betyda att hon inte var ”frisk” eller om hon hade någon verklig sjukdom, framgår inte av svaret.

Hormonell kontroll för val av parningsdag

I samband med 99 av de 110 parningarna gjordes ingen kontroll av hormonet progesteron. Signifikant fler uppfödare valde därmed att avstå från detta. Flera kommenterade valet med att de ägde hanhundar som mycket tydligt markerade när tiken var mottaglig för parning.

Parningsdag

109 svar inkom angående vilken eller vilka dagar i löpningen tiken var parad. I 75 av dessa hade man angivit 2 eller flera parningsdagar. För de resterande 34 parningarna hade man enbart angivit en parningsdag. För att räkna ut en genomsnittlig parningsdag användes första parningsdag i de fall där flera dagar angivits. Dagarna varierade från dag 9 till dag 17 i löpningen. Den genomsnittliga parningsdagen var dag 12,4 för samtliga rasvarianter sammantaget. (Tabell 21). Inga statistiska beräkningar utfördes på data tillhörande denna fråga.

Tabell 21. Parningsdag.

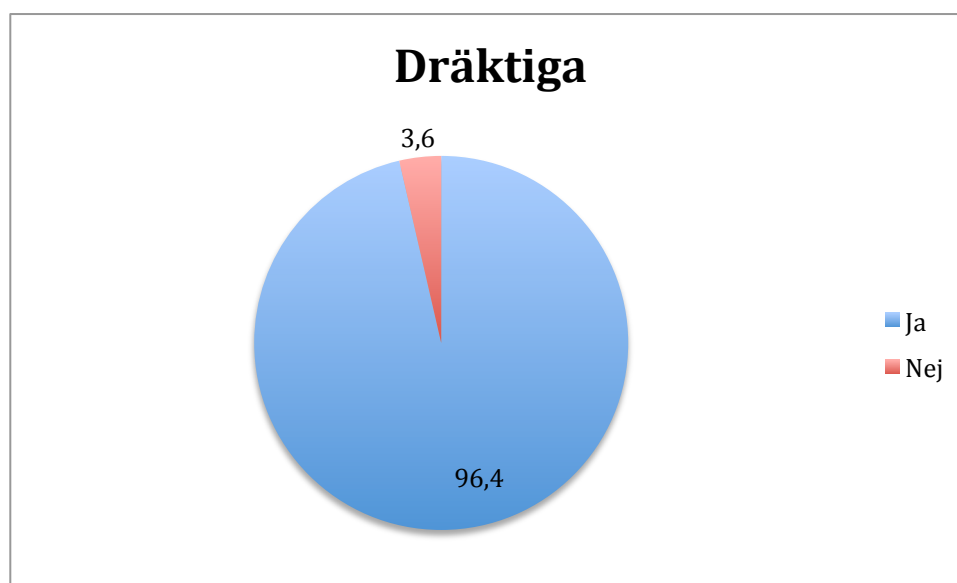
Ras	Antal angivna parningar	Tidigaste angivna parningsdag	Senaste angivna parningsdag	Genomsnittlig parningsdag
Korthårig normaltax, KN	9	9	17	14,0
Långhårig normaltax, LN	21	11	16	12,5
Strävårig normaltax, SN	75	9	17	12,2
Långhårig dvärgtax, LD	4	12	16	13,3

Problemfri parning

102 av 109 svarade att parningen varit problemfri, vilket är signifikant fler. Vid 7 av parningarna hade något problem uppstått, exempelvis att det inte uppstått någon ”hängning”. I sex av fallen angavs att antingen tiken eller hanen varit ointresserade, blyga eller ovilliga. I ett par fall angavs att tiken skrikit vid penetration. En av dessa tikar blev i stället artificiellt inseminerad. En kommentar om oväntat lång hängning förekom.

Blev tiken dräktig?

111 hade svarat på denna fråga. Vid 107 tillfällen hade tiken blivit dräktig, vilket är signifikant fler. Detta ger en dräktighetsprocent på 96,4%. (Figur 8).



Figur 8. Antal dräktiga tikar presenterar i procent (n=111).

Dräktigheten

Frisk under dräktigheten

De flesta tikarna var friska under dräktigheten. Av 108 svar, upplevde endast 3 att deras tikar varit sjuka på något vis. Signifikant fler var därmed friska. En hade fått symptom på kennelhosta efter att ha varit hos hanen. En hade fått i sig råttgift 2 veckor före förlossningen och behandlades av veterinär. En hade en knöl i juvret som inte kunde opereras bort, men som försvann av sig själv efter dräktigheten.

Dräktighetens längd

De tikar som ingick i denna enkät var i dräktiga i mellan 58 och 68 dagar. Medeldräktigheten var 62,47 dagar lång för samtliga rasvarianter. (Tabell 22). Inga statistiska beräkningar utfördes gällande dräktighetens längd hos de hundar som deltog i webbenkäten.

Tabell 22. Dräktighetstidens längd per ras.

Ras	Antal angivna dräktigheter	Kortaste dräktighet	Längsta dräktighet	Medel
Korthårig normaltax, KN	10	58	68	62,2
Långhårig normaltax, LN	21	62	68	63,43
Strävårig normaltax, SN	70	58	68	62,17
Långhårig dvärgtax, LD	4	61	66	63,25

Förlossningen

Förlossningsstart

För samtliga rasvarianter inkom 100 svar på frågan om vilken dag förlossningen startade. Förlossningen för tikarna i den här enkäten startade i medeltal efter 61,59 dagar. För strävårig normaltax startade förlossningen efter 59,39 dagar, för korthårig normaltax efter 62,2 dagar, för långhårig normaltax efter 63,14 dagar och för långhårig dvärgtax efter 63,0 dagar, enligt svaren i enkäten. Inga statistiska beräkningar har gjorts på dessa data.

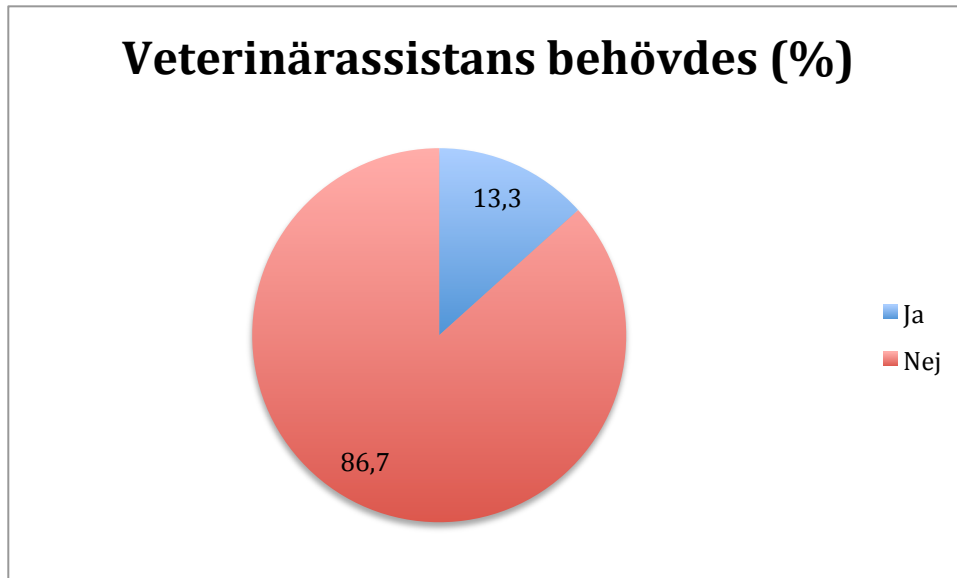
Förlöpte förlossningen utan problem?

På frågan om förlossningen förlöpte utan problem kunde uppfödarna svara ”ja” eller ”nej”, samt ange eventuella kommentarer. 107 svar inkom, varav 90 (84,1%) angav att förlossningen förlöpte bekymmersfritt. Signifikant fler hade därmed en problemfri förlossning.

Elva kommentarer fanns angående problem där värkarbete förekommit, men utan att någon valp kunnat födas fram, alternativt långa utdragna förlossningar. Olika anledningar till detta var bl a fellägen, döda valpar som fastnat och värksvaghet hos tiken.

Veterinärassistans vid förlossningen

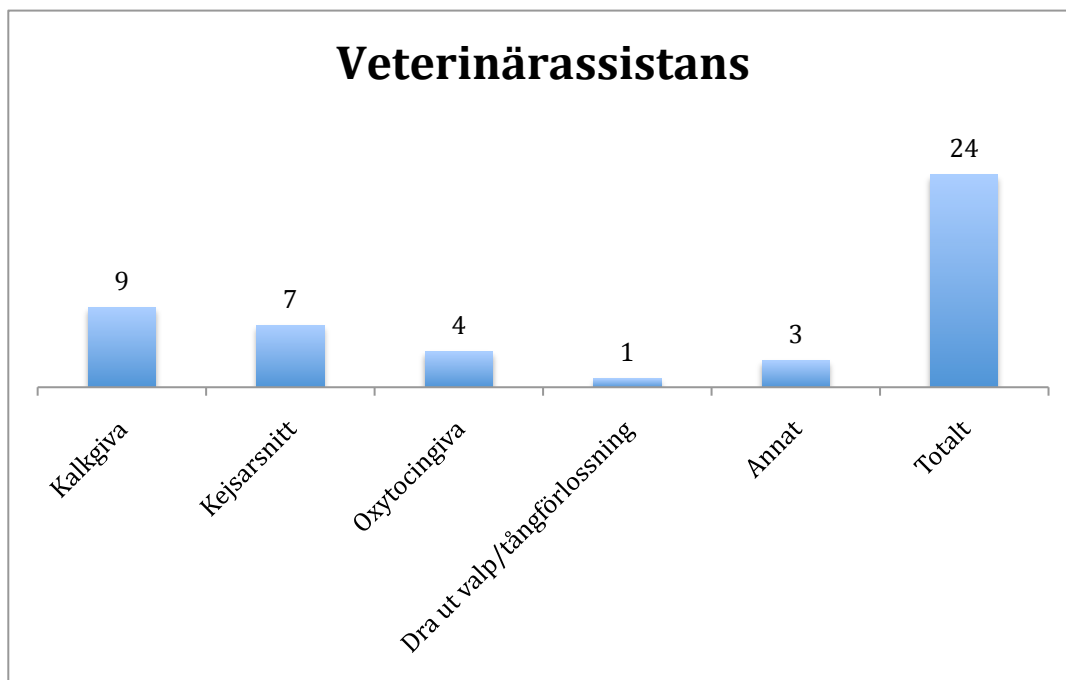
På frågorna runt om veterinärassistans behövts kunde uppfödarna svara ”ja” eller ”nej”, varför det eventuellt behövts assistans samt vilken typ av assistans som givits. Av 105 stycken svar angav 14 (13,3%) att veterinärassistans behövts. Signifikant fler klarade sig därmed utan veterinär (Figur 9).



Figur 9. Behov av veterinärs assistans i samband med förlossning presenterat i procent (n=105).

På frågan om varför fanns möjlighet att kryssa i flera alternativ. 8 hade angivit död valp som anledning, 4 felläge, 3 utdragen förlossning och trött tik, 4 att förlossningen inte kom igång och 1 angav annan anledning vilken kommenterades som en mycket stor valp som inte kom ut. 20 svar inkom på frågan om anledningen till att veterinärassistans behövts.

De olika typerna av veterinärhjälp som angivits var att det i 9 fall givits kalk, i 7 fall kejsarsnitt, i 4 fall hade oxytocin givits och i 1 fall hade valpen dragits ut och i 3 fall hade annan typ av assistans givits. Totalt gavs 24 svar. (Figur 10).



Figur 10. Olika typer av veterinärassistans som givits de tikar som inte kunde föda själv.

Antal valpar i kullen

Tikarna som deltog i den här undersökningen fick mellan 1 och 9 valpar. I medeltal fick de 5,23 valpar räknat på samtliga rasvarianter (redovisas på annan plats än under denna rubrik). (Tabell 23). Inga statistiska beräkningar gällande medelantalet valpar och skillnad per ras har gjorts på data under denna fråga.

Tabell 23. Kullstorlek per ras.

Ras	Antal valpar i kullen	Minsta kullstorlek	Största kullstorlek	Medel
Korthårig normaltax, KN	18	2	9	6,94
Långhårig normaltax, LN	21	2	9	5,24
Strävårig normaltax, SN	70	1	9	5,33
Långhårig dvärgtax, LD	4	2	5	3,25

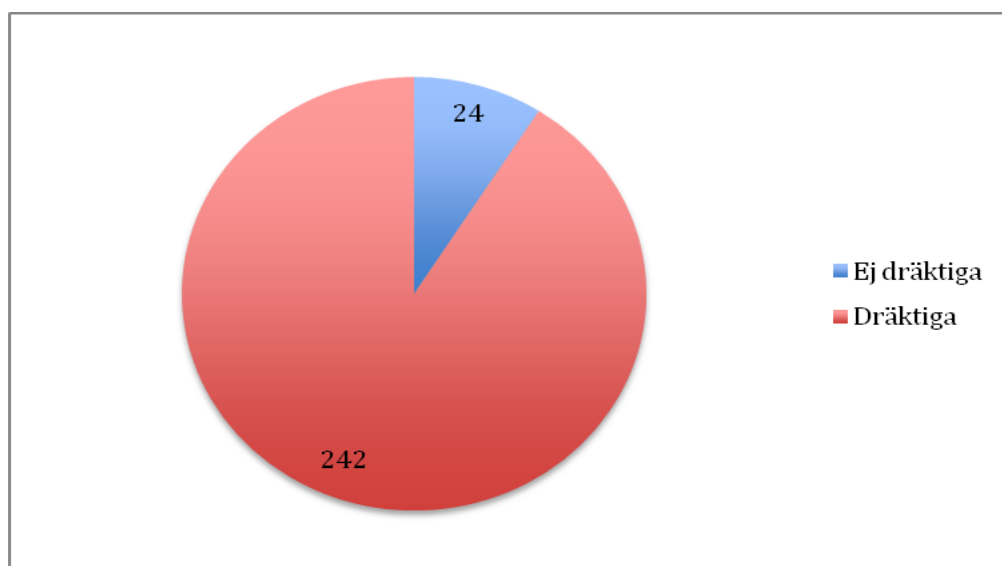
Har tiken blivit dräktig igen?

108 svar inkom på frågan om tiken blivit dräktig igen efter den aktuella dräktigheten. I 58 fall var svaret nej, i 48 fall var svaret ja och för 2 av tikarna var det okänt ifall de blivit dräktiga igen. Inga statistiska beräkningar har utförts på svaren gällande den här frågan.

Journaler över parningar och valpningar

Elva uppfödare av korthårig normaltax (1), långhårig normaltax (4), strävvhårig normaltax (4) och långhårig dvärgtax (1) bidrog fristående från enkätundersökningen med uppgifter om hur många parningar de gjort genom åren totalt, samt hur många av dessa som inte resulterat i någon dräktighet (tiken ”gick tom”). (En uppfödare bidrog med information om både långhårig normaltax och dito dvärgtax.)

Uppfödarna hade sammanlagt genomfört 266 parningar. Av dessa var det 242 parningar som resulterade i dräktighet och 24 som inte resulterade i dräktighet. Detta ger en valpningsprocent på 91%. (Figur 11).



Figur 11. Fristående parningsdata från 11 uppfödare. Antalet dräktiga respektive icke dräktiga tikar (n=266).

Diskussion

Kommentarer om material och metoder

Avelsdata

Körningarna ur SKKs Avelsdata behandlar som tidigare ansetts åren 1995-2009, vilket får anses vara en relevant datamängd att dra slutsatser ifrån. Då data ibland funnits ”dubbelt” från den webbaserade enkäten och från Avelsdata (exempelvis om antalet valpar per kull), har informationen från Avelsdata ansetts vara den säkraste att dra slutsatser ifrån eftersom den databasen är störst.

Registreringsansökningar valpkull

Registreringsansökningarna härrör från åren 2007-2009. Av praktiska skäl begränsades materialet till dessa år, då arbetet med dessa initialt var manuellt pga ansökningarna enbart fanns handskrivna på papper och således måste skrivas av och läggas in i ett excelark för att kunna bearbetas. Felkällor härrör därmed från denna manuella hantering där risken alltid finns för felaktig avskrivning. Dessutom fanns ett flertal ansökningar där det krävdes en del detektivarbete för att utröna vilken ras ansökningen rörde. Då data ibland funnits ”dubbelt” från den webbaserade enkäten och från registreringsansökningarna (exempelvis om dräktighetslängder), har informationen från registreringsansökningarna ansetts vara den säkraste att dra slutsatser ifrån.

Webbaserad uppfödarenkät

Vissa egenheter med enkätverktyget upptäcktes under resans gång. För de ifyllande uppfödarna blev det i början ett problem att de fick ständiga felmeddelanden och så försvann all information de fyllt i. Detta visade sig bero på att det i exempelvis ett kennelnamn inte gick att använda ’-tecknet. När detta utelämnades försvann problemet. Det blev också tydligt vid enkätperiodens slut att det, trots att vissa frågor markerats i verktyget som obligatoriska, fungerade utmärkt att fylla i icke fullständiga enkäter. Detta leder till att antalet svar varierar för de olika frågorna.

Problem med att få ut övergripande och lättlästa rapporter över hela enkätmaterialet samt det faktum att det ibland blev flera ifyllda enkäter för en tik, ledde till manuell bearbetning av vissa delar, något som ökar risken för fel i materialet.

Förutom de tekniska och sammanställningsmässiga utmaningar sammankopplade med uppfödarenkäten bör läsaren vara uppmärksam på att enkäter alltid bär med sig vissa risker för förledande resultat. De som väljer att vara med i en enkät av det här slaget kan exempelvis i högre grad än genomsnittet utgöras av personer som upplevt problem hos sina tikar. Likaväl kan det motsatta ske; att ett större antal i denna enkät än vad som är verkligt utgörs av problemlösa tikar. Då materialet är litet kan sådana vinklingar få stort utfall och bör finnas med när man drar slutsatser av dessa data. Fördelarna med en enkät är dock möjligheten att ställa vidare frågor, och för de som svarar att kommentera och förklara sina inlägg.

Då några av uppfödarna lagt in information om flera tikar, får man göra antagandet att flera av tikarna troligen är släkt med varandra. Att dessa tikar dessutom utgör en liten del av antalet taxtikar i Sverige idag bör naturligtvis tas i beaktande.

Valpningsprocent

Eftersom även dessa fakta efterfrågades frivilligt från uppfödare finns risken att uppfödare med ovanligt hög valpningsprocent valde att ställa upp med sina journaler. Då flera av uppfödarna som valde att delta dock haft kullar under ett flertal år och inga andra indikationer finns på att taxar skulle ha svårt att bli dräktiga, får materialet räknas som tillförlitligt.

Slutsatser om resultatet; En taxtik från könsmognad till registrerad valpkull

Könsmognad och löpning

Taxtikarna i webbenkäten blev könsmogna och började löpa vid mellan 5 och 14 månaders ålder med ett medeltal på 8,28 månader vilket kan anses vara normalt för en ras av den här storleken. Medelåldern för könsmognad var lägst hos långhårig dvärgtax (7,75 månader), vilket kunde förväntas då dvärgväxta raser generellt blir könsmogna tidigare (Linde Forsberg, 2010^c). Att långhårig normaltax hade näst lägsta medelåldern för könsmognad (8,08 månader) är heller inte förvånande, då det i Sverige är tillåtet att para över storleksgränserna. (Det är tillåtet att para mellan hårlagen också, men mer ovanligt förekommande.) Genetiskt borde därmed långhårig normal- och dvärgtax ligga närmare varandra än de övriga varianterna.

64% av tikarna uppgavs löpa med 5-7 månaders intervall, dvs 2 ggr per år. Endast ca 5% uppgavs löpa med 10-12 månaders intervall

Samtliga i studien deltagande tikar kan med sina 17-24 dagars löpningar sägas vara normala i det hänseendet. Medellöpningslängden var på 20,4 dagar. De allra flesta tikarna löpte också med regelbundenhet (55 av 59). I de fall oregelbundenhet förekom, berodde detta på att det var unga tikar som ännu inte uppnått regelbundenhet, på synkronisering i tikgruppen och på att löpningen ibland förskjutits i samband med jaktsäsongen (ansträngande fysisk aktivitet). Dessa fenomen är kända inom reproduktion hos flera arter.

Samtliga tikar utom en visade tydligt att de var i löpning och flera kommentarer om ”mycket löpsk tik” förekom. Hela 14 av 61 tikar (23%) uppvisade en uttalad partnerpreferens. För resterande tikar verkar valet av hane spela mindre roll. Partnerpreferens är vanligt hos tikar, då hunden med sina gener i vargen är ett monogamt djur. Detta kan ibland bli ett problem då tikarna inte alltid accepterar den av uppfödaren utvalda hanen (Kretschmer and Fox, 1975, Linde Forsberg, 2010^{b, c}; 2011).

I 99 av 110 fall gjordes ingen kontroll av hormonet progesteron för bestämning av ägglossningen innan parning. Kommentarer om att hanhunden mycket tydligt visade när tiken var mottaglig förekom i flera fall. Nästan hälften av tikarna visade också upp tydliga skendräktighetssymptom i form av ett dämpat humör och humörsvängningar, juvertillväxt, och bobyggande. Man kan därmed dra slutsatsen att taxtikar generellt på ett tydligt sätt visar att de påverkas utav sina reproduktionshormoner och det faktum att de tydligt visar när de är mottagliga för hanen, sammantaget med den höga dräktighetsprocenten (se nedan), gör att uppfödare därför inte ser så stort behov av att låta ta progesteronprov.

Parning och dräktighet

I de flesta fallen, vid 75 av 109 parningar, parade man sin tik två eller flera gånger i löpningen, vilket ökar chansen för dräktighet. Vanligen använder uppfödare sig av den första parningsdagen för att räkna ut dräktighetslängden. Därför användes även i den här studien den första dagen för att ange vilken dag i löpningen som taxtikar i genomsnitt paras. Medelparningsdagen för samtliga raser var dag 12,4 i löpningen. Detta kan jämföras med att

tikarna i genomsnitt löper 20,38 dagar. Tikar ovulerar mot slutet av löpperioden, och eftersom ägget då ännu inte heller är befruktningsdugligt än på ett par dagar kan det alltså anses vara suboptimalt att para så tidigt som dag 12 i en löpning om ca 20 dagar. Tikarna i denna studie uppvisade trots detta en dräktighetsprocent om 96,4%. Vi har inte undersökt hanhundarnas spermakvalitet, men den höga valpningsprocenten, trots en i genomsnitt något tidig parningsdag tyder på att de flesta hanhundarna som parade de i studien ingående tikarna hade långlivade spermier och en bra spermakvalitet.

De tikar som ingick i enkäten var dräktiga i 58-68 dagar med ett medeltal på 62,47 dagar, vilket är inom normala gränser. Om man tittar på de 998 dräktigheter som räknades med från registreringsansökningarna så var tikarna dräktiga i 53 till 74 dagar, med ett medeltal på 61,87 dagar, vilket även det är inom normalgränserna. Generellt gällde att ju större kull tiken bar på, desto kortare var dräktighetstiden.

Skillnaderna i dräktighetstidens längd mellan de olika raserna ras är inte stora, men en signifikant skillnad ($p < 0,05$) syns mellan extremerna 61,7 dagar (långhårig dvärgtax) och 62,3 (strävårig normaltax) dagar. Även årstiden (parametern kvartal) och tikens ålder och erfarenhet av tidigare kullar (parametern kullnummer) påverkade dräktighetslängden. Tikar som födde sina kullar under perioden mars – maj (kvartal 2) hade signifikant längre dräktighet (62,46 dagar) än de som valpade i september – november (kvartal 4) (61,83). Tikarna var alltså dräktiga drygt ½ dygn längre på våren än på hösten och en säsongsmässighet vad gäller dräktighetslängden observerades därmed. Om det finns en fysiologisk bakgrund till detta, dvs att tiken ovulerar flera ägg under vissa årstider och därmed genererar större kullar och kortare dräktigheter, faller utanför ramen för detta arbete, men kan vara värt att undersöka i framtiden. Alternativ förklaring skulle kunna vara att det exempelvis finns en ras- eller ålderspåverkan i när majoriteten uppfödare väljer att ta en kull på sin tik, vilket ju inte syns i de data som behandlar parametern kvartal. (Dvs att det exempelvis skulle vara fler långhåriga dvärgtaxtikar som är dräktiga under hösten eller att det är flera förstföderskor som får valpar på våren.)

Kullnummer påverkar dräktighetslängden så tillvida att en förstföderska (kullnummer 1) har signifikant kortare dräktighet än en tik som får sin tredje kull. Åtminstone om tiken är korthårig eller strävårig normaltax, då det är de två raserna som orsakar den totala skillnaden. Hos långhårig normaltax såväl som dito dvärgtax syns ingen signifikant skillnad mellan kullarna nummer 1 – 3 vad gäller dräktighetstidens längd.

Slår man ihop parametrarna ras och kullnummer, kan man se att inom kullnummer 2 syns ingen signifikant skillnad i dräktighetslängd mellan raserna. Inom kullnummer 1 är korthårig och strävårig normaltax skiljda från de två långhåriga raserna med signifikant kortare dräktigheter, vilket skulle kunna bero på att de får större kullar. Inom kull nummer 3 är det korthårig normaltax som skiljer sig signifikant ifrån strävårig normaltax och långhårig dvärgtax, med signifikant längre dräktighet än dessa två. (Långhårig normaltax ligger mittemellan och skiljer sig inte från de andra.) Det skulle vara intressant att i en vidare studie utreda bakgrunden till den signifikant längre dräktigheten hos korthåriga normaltaxtikar vid kull nummer 3, samt om den är kopplad till eventuella dystokier exempelvis primär värksvaghet.

20 av 28 uppfödare som svarade på frågan om när under året de helst parar sina tikar, angav att de helst parar dem under perioden december - februari, vilket betyder att valparna föds i februari - april, med leverans vid 8 veckors ålder i april - juni. Ser man på de valpar som fötts

åren 2007 – 2009 speglar sig denna preferens även i när de flesta kullarna föds. Av 971 kullar under dessa år är 351 födda just under februari – april.

Näst mest önskvärt enligt uppfödarna är att kunna para antingen under perioden mars – maj (valparna föds då i maj – juli) alternativt under perioden september – november (valparna föds i november – januari). Båda dessa alternativ valdes av 4 uppfödare vardera. Av kullarna under 2007 – 2009 var 323 födda under maj – juli, och 161 under augusti – oktober.

Ingen uppfödare som svarade på enkäten tyckte att det var önskvärt att para under perioden juni – augusti (valparna föds i augusti – oktober). I verkliga livet föddes under åren 2007 – 2009 endast 131 kullar under november – januari.

Troligen finns det uppfödare som är av annan åsikt än det fåtal som svarade på enkäten. Dessutom är det i slutänden tikens löpcykel som styr när det är möjligt att para, oavsett uppfödarens önskemål i frågan. Det är dock intressant att notera hur många taxtikar som har sin löpning förlagd i december – februari och mars – maj, något som kan sägas vara en säsongsmässighet även om många tikar löper även under sensommaren och hösten. Det skulle vara intressant att i framtiden göra en mer utbredd studie på svenska taxtikar vilka månader de vanligen löper, för att mer tydligt säkerställa säsongsmässigheten.

Valpningsprocent

Enkätens valpningsfrekvens på 96,4% och den för de separat redovisade parningarna på 91% är båda höga och tyder på att taxarna har en god reproduktionsförmåga. Tidigare svenska studier har visat att svensk och finsk lapphund även de har en mycket hög valpningsprocent (91,3% respektive 96,6%) (Berglundh, 2009) och även drever har god fruktsamhet med en valpningsprocent på 78,6% (Gavrilovic et al., 2008). Chow-chow, som är en ras där tikarna har uttalade problem att bli dräktiga, uppvisade däremot en valpningsprocent på endast 53% (Wikström & Linde Forsberg, 2006).

Förlossning och dystokier

De flesta av tikarna i uppfödarenkäten hade problemfria förlossningar (90/107). 17 tikar hade problem vid förlossningen, vilket ger en dystokifrekvens på ca 15%. I tidigare studier uppvisar exempelvis svensk och finsk lapphund en frekvens på 9,3% respektive 12,3% (Berglundh, 2009) och drever en frekvens på 6,3% (Gavrilovic et al., 2008). Boxer, som är en av de raser som har uttalade problem att föda fram sina valpar, har visats ha en dystokifrekvens på 27,7% (Linde Forsberg & Persson, 2007). Fellägen, döda valpar som fastnat och svagt värkarbete var anledningar till dystoki hos taxtikarna.

Några tikar hade klarat att föda själva, med långa utdragna förlossningar som enda angivet problem och det är därför osäkert om 15% verkligen är den sanna dystokifrekvensen. Om man i stället räknar dystokifrekvensen på de fall där tiken behövt någon form av veterinärassistans (14/105 svar) kommer den ner i 13,3%. I dessa fall slutade 7 av förlossningarna i kejsarsnitt. Detta motsvarar en kejsarsnittsfrekvens om 6,5%. Detta är något högre än vad som sågs i studierna ovan, där svensk och finsk lapphund hade en frekvens om 1,6% respektive 5,3% och drever 6,3%. Boxer hade en kejsarsnittsfrekvens om 22,8%.

Kullstorlek

Hur stor valpkull en tik får påverkas av ett flertal parametrar. En parameter som ligger utanför detta arbete är självklart hanens bidrag i o m spermakvalitetens inverkan. Förutom sjukdomar och medfödda fel eller hormonella problem inverkar även hanens ålder på spermakvaliteten. Generellt gäller att äldre hanar har sämre spermakvalitet. (Linde Forsberg & Reynaud, 2011)

Vilken ras tiken är av visade sig i denna studie vara av betydelse för kullstorleken. Korthårig normaltax fick 4,66 valpar, långhårig normaltax 4,13 valpar, strävårig normaltax 4,61 valpar och långhårig dvärgtax 3,59 valpar per kull. Långhårig dvärgtax fick signifikant färre valpar per kull än de normalstora varianterna. Detta var väntat då dvärghundar pga de ovulerar färre ägg och därmed härbärgerar färre embryon, också föder färre valpar. (Linde Forsberg, 2010^e; 2011) Även långhårig normaltax skiljde sig i antalet valpar, både ifrån korthårig och strävårig normaltax som fick fler valpar, men även ifrån långhårig dvärgtax som fick färre. Standardvariationen är dock högre hos långhårig normaltax än de andra, vilket visar att kullarna i den rasen varierade mer i storlek. Anledningen till dessa resultat skulle kunna vara att det inom långhårig normaltax finns linjer som är mer besläktade med långhårig dvärgtax än andra, och där tikarna därmed får mindre kullar.

Under vilket kvartal valparna föddes (eller i realiteten under vilket kvartal tiken parades) påverkade också valpkullens storlek. Dock inte hos långhårig dvärgtax och långhårig normaltax, vilket skulle kunna bero på att de redan i utgångsläget fick färre valpar och att det därmed inte blev så stor variation. Korthårig normaltax däremot uppvisade ett mönster där kullar födda under september – november (kvartal 4) var signifikant mindre än de kullar som föddes under december – februari (kvartal 1) och mars – maj (kvartal 2). Det skulle innebära att parningar under juli – september av någon anledning skulle resultera i färre embryon. Det är känt även hos andra arter att parningar utförda under de varma sommarmånaderna inte lyckas i lika stor utsträckning som under resten av året, troligen i första hand pga spermakvaliteten hos handjuren är sämre pga värmen, men även hondjurens fruktsamhet är då nedsatt. Det har visats att AI-resultaten på hund är runt 30% sämre under juli månad jämfört med under årets övriga månader, även då fryst sperma används vilken har frysts under olika månader. Detta tyder på att det också finns en tikfaktor inblandad. (Linde Forsberg, 2002; 2010^b, ^c). Varför detta enbart syns hos korthårig normaltax och inte de övriga taxraserna i denna studie är dock oklart. Hos strävårig normaltax syntes ett annat mönster, där det fanns en signifikant skillnad i kullstorleken mellan kullar födda december – februari (kvartal 1: större kullar) och de som föddes i juni – augusti (kvartal 3: mindre kullar).

Vilken kull i ordningen tiken fått, eller i praktiken hur erfaren och/eller gammal hon är, påverkar även det hur stor kullen blir. Generellt brukar gälla att förstagångsfödande tikar och gamla tikar får mindre kullar (Gavrilovic et al., 2008; Linde Forsberg, 2010^e; 2011). Det visar sig i statistiken på att kullnummer 1 och kullnummer 5 vanligen är mindre än kull 2, 3 och 4, där kull 3 brukar vara den största. Detta syns tydligast hos långhårig dvärgtax av de här studerade taxraserna. Liknande mönster syns även hos de normalstora taxraserna. Man bör dock ha i åtanke att inte alla tikar får så många som fem valpkullar, och standardavvikelsen ökar också med de senare kullnumren. Resultaten är därför mest tillförlitliga vad gäller de tidigare kullarna.

Könsfördelning

Hos däggdjur verkar naturen kompensera för det faktum att hanar i större grad faller ifrån genom att se till att det föds fler hanar än honor, vanligen strax över 50% (West, Reece & Sheldon, 2002). I vår studie syntes en signifikant skillnad i könsfördelningen hos strävårig normaltax jämfört med de andra taxraserna. Endast 49,6% av valparna hos strävårig normaltax var hanar. Flest hanar föddes inom rasen korthårig normaltax (51,7%), men dessa skiljde sig inte signifikant från långhårig normaltax och långhårig dvärgtax.

Antal döda valpar

Antalet dödfödda alternativt tidigt avlivade valpar (dvs innan registrering) räknat på de fyra taxraserna sammantaget var 6,9% eller 0,33 valpar per kull, vilket är en mycket låg siffra. Valpdödlighet från födseln till avvänjningen ligger i genomsnitt på ca 12%. De flesta unga valpar som dör gör det vid födelsen eller under de första tre levnadsveckorna (Linde Forsberg & Forsberg, 1989, 1993).

Av betydelse för antalet valpar som dör är också dräktighetslängden, där det framgick att ju längre dräktighet, ju större risk. Även kullstorleken är av betydelse. Ju fler valpar det är i en kull, desto större var risken för dödfödda eller tidigt avlivade valpar. Syre- och näringstillförsel riskerar försämrats mot slutet av dräktigheten både om kullen är stor och om dräktigheten drar ut på tiden. För tikens del är det svårt att äta tillräckligt för att möta det ökade energibehovet och vid förlossningen är kroppen ofta i negativ energibalans. Att föda fram en stor kull betyder av naturliga skäl längre värkarbete, med ökad risk för dystoki orsakad av värksvaghet i det uttröttade myometriet. Alla dessa parametrar gör att det är helt logiskt att långa dräktigheter och stora kullar ökar riskerna för komplicerade födslar med döda och/eller svaga valpar som följd.

Vilken ras, vilket kvartal kullen fötts eller vilket kullnummer det är visade sig inte ha någon signifikant betydelse för antalet döda valpar hos tax. Man kan därmed anta att taxtikar i Sverige, oavsett rasvariant, är friska under dräktigheten, har goda modersegenskaper, samt hålls på ett sådant sätt att goda förutsättningar ges för att de skall kunna föda normalt och ta väl hand om sina valpar.

Som avslutning kan sägas att taxen som ras visade upp en säsongsmässighet vad gällde reproduktion, framför allt beträffande parningsperiod, dräktighetens längd och kullstorleken. Vidare studier krävs för att utröna skillnaderna mellan de olika raserna vad gäller kullstorleksvariationen beroende av säsong.

Inga uttalade reproduktionsproblem kunde påvisas, taxtikar verkar tvärtom mycket tydligt reagera på sina reproduktionshormoner och ha lätt att bli dräktiga. Något att ha i beaktande och uppsikt över är den marginellt högre kejsarsnittfrekvensen hos de studerade taxarna jämfört med exempelvis svensk och finsk lapphund samt drever, vilka tidigare studerats.

Jag vill avsluta med att tacka alla som bidragit till denna studie: alla taxuppfödare och deras tikar som bidragit med statistik, berättelser och fotografier, Jane Otterud på Svenska Kennelklubben, mina två handledare och alla andra som bistått med assistans och stöd!

LITTERATURFÖRTECKNING

- Andersson. (1991) Preliminär rapport från korthårsgruppens valpundersökning januari -91, Korthårsgruppen, Korthårskatalogen feb 1991.
- Berglundh L. M., Andersson K., Linde Forsberg C. (2010) Reproductive patterns and problems in Swedish and Finnish Lapphund bitches: A comparative study. *Proceedings EVSSAR Congress*, Belgium, s 89.
- Concannon P. et al. (1977) Progesterone and sexual behaviour associated with preovulatory luteinization in the bitch. *Biology of reproduction* 17, s 604-613.
- Gavrilovic B. B., Andersson K. & Linde Forsberg C. (2008) Reproductive patterns in the domestic dog – A retrospective study of the Drever breed. *Theriogenology*, 70, s 783-794.
- Johnson C. A. (2003) False pregnancy, disorders of pregnancy, parturition and the postpartum period. R. W. Nelson & C. G. Cuoto et al, *Small Animal Internal Medicine*, 3rd edition. Mosby, St Louis, US. Chapter 59, s 886-894.
- Kretchmer K. R. and Fox M.W. (1975) Effects of domestication on animal behaviour. *The Veterinary Record*, February 1, 1975, s 102-108.
- Linde Forsberg C. (2010^a) Abnormalities in pregnancy, parturition, and the periparturient period. Ettinger S. J. and Feldman E. C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat*. 7th ed. WB Saunders Co, Orlando, US, s 1890-1901.
- Linde Forsberg C. (2010^b) Artificial insemination in the dog. Ettinger S. J. and Feldman E. C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat*. 7th ed. WB Saunders Co, Orlando, s 459-462.
- Linde Forsberg C. (2010^c) Canine artificial insemination: State of the art. *Proceedings 7th EVSSAR Congress*, Louvain-La-Neuve, Belgium, s 21-25.
- Linde Forsberg C. (2010^d) Dystocia in the bitch. Bojrab J. and Monnet E. *Mechanisms of disease in small animal surgery*. Teton New Media, Jackson, US, s 446-453.
- Linde Forsberg C. (2010^e) Pregnancy diagnosis, normal pregnancy and parturition in the bitch. England G and von Heimendahl A *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology*, 2nd edition. British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, UK, s 89-97.
- Linde Forsberg C. & Forsberg M. (1989) Fertility in dogs in relation to semen quality and the time and site of insemination with fresh and frozen semen. *Journal of Reproduction and Fertility*, Supplement 39, s 299-310.
- Linde Forsberg C. & Forsberg M. (1993) Results of 527 controlled artificial inseminations in dogs. *Journal of Reproduction and Fertility*, Supplement 47, s 313-323.
- Linde Forsberg C. & Persson G. (2007) A survey of dystocia in the Boxer breed. *Acta Veterinaria Scandinavica* 49:8.
- Linde Forsberg C. and Reynaud K. (2011) Biology of reproduction and modern reproductive technology. Ruvinsky A. & Sampson J. *The Genetics of the Dog*, 2nd edition. CABI Publishing, Oxon, UK. Chapter 14. In press.
- Linde Forsberg C. & Wallén A. (1992) Effects of whelping and season of the year on the interoestrous interval in dogs. *Journal of Small Animal Practice* 33, s 67-70.
- Linde Forsberg C., Ström Holst B. & Govette G. (1999) Comparison of fertility data from vaginal vs. intrauterine insemination of frozen-thawed dog semen: a retrospective study. *Theriogenology*, 52, s 11-23.

- Linde Forsberg C., Ström Holst B. & Forsberg M. (2008) Daily progesterone fluctuations during the estrous cycle in the bitch. *Proceedings. 6th International Symposium on Canine and Feline Reproduction*, Vienna, Austria, s 134-135.
- Linde Forsberg C; Wikström C. & Lundeheim N. (2008) Differences between seasons of the year and breeds in mating frequency, gestation length and litter size in 13 breeds of dogs. *Proceedings. 6th International Symposium on Canine and Feline Reproduction*, Vienna, Austria, s 132-133.
- Palmborg N. (1963) *Taxen en rasmonografi*, Norstedts.
- Pineda M. H. (2003) *McDonald's Veterinary Endocrinology and Reproduction*, 5th^{ed}, Iowa State Press, s 475-504.
- Statens föreskrifter och allmänna råd om hållande av hund och katt. SJVFS 2008:5 saknr L102
- Svenska Taxklubben, officiell hemsida; www.taxklubben.org
- Svenska Taxklubben. (2006) Rasspecifikt avelsdokument för tax. http://www.taxklubben.org/Ras_2006.pdf
- Svensson E. (2004) Populationsstudie av rasen Tax. Examensarbete 261, Institutionen för husdjursgenetik.
- Sundgren P. E. (1990) *Avel med sällskapsdjur*. ICA-förlaget.
- Wallerstedt. (1978) *Taxar*, ICA-förlaget.
- West S. A., Reece S. E. & Sheldon B. C. (2002) Sex Ratios. *Heredity* 88, s 117-124.
- Wildt D. E., Baas E. J., Chakraborty P. K., Wolfe T. L. & Stewart A. P. (1982) *Theriogenology*. Apr;17(4):445-52.
- Wikström C., Linde Forsberg C. (2006) Fertility, and fertility problems in the Chow-Chow, mainly an autumn breeder. *Proceedings 5th Biannual EVSSAR Congress*, Budapest, Hungary, s 294.

Bilagor

Webbaserad uppfödarenkät



Enkät

tisdag 22 feb 2011

Taxuppfödarenkät

Beskrivning

Enkätstudie som del av examensarbete under åk 5 och 6 på veterinärprogrammet. Frågorna besvaras av frivilliga uppfödare av de tre normalstora taxraserna (samtliga hårlag) och av långhårig dvärgtax.

Syfte

Kartläggning vad gäller löpdebut, löplängd, löpintervall, parningar, dräktighetslängder och födslar inkl ev problem för just tax. Resultatet ska jämföras taxraserna emellan och även med andra tidigare kartlagda raser.

Användningsområde

Enkäten är tillsammans med data från SKK Avelsdata och Agrias försäkringsdatabas grunden för detta examensarbete.

Ansvarig utgivare

Veterinärstudent: Alexandra Lindfors. Huvudhandledare: Prof. Catharina Lindhe-Forsberg. Bitr. handledare: Agr Dr Kjell Andersson.

Grundläggande tikdata

Generell information om tiken.

*** 1.1 Tikens namn i stamtavlan**

*** 1.2 Tikens registreringsnummer**

*** 1.3 Tikens födelsedatum**

*** 1.4 Ras**

- Långhår normaltax
- Korthår normtax
- Strävhaar normaltax
- Långhår dvärgtax

1.5 Tiken är själv född på naturlig väg?

- Ja
- Nej
- Vet ej

1.6 Ålder vid första löpning

Anges i antal månader

* 1.7 Intervall mellan löpningar

Anges i antal månader

* 1.8 Löpningens längd

Anges i antal dagar

1.9 Tiken löper regelbundet?

Om du svarar Nej på frågan, vg ange på vilket sätt det är oregelbundet i kommentarsrutan

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:

1.10 Tiken har tydliga löpningar?

Om Nej, vg ange på vilket sätt de är otydliga.

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:

1.11 Har tiken haft delade löpningar s k "split östrus"?

Med "split östrus" menas löpningar som startar, avbryts och sedan startar igen

- Ja
- Nej
- Vet ej

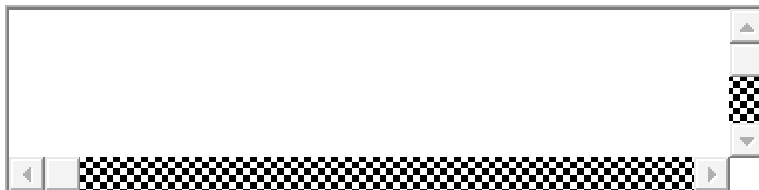
* 1.12 När tiken inte är dräktig, uppvisar hon tydlig skendräktighet?

Ange gärna i så fall på vilket sätt Du ser hennes skendräktighet.

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:

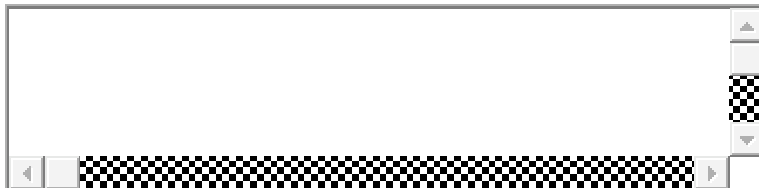


*** 1.13 Vid parning, ser Du preferens för speciell hane?**

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:



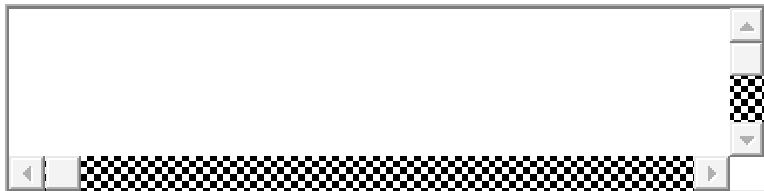
*** 1.14 Om Du som uppfödare kan välja, när vill Du helst para Din tik?**

Välj ett alternativ nedan och motivera Ditt val i kommentarsfältet.

- Dec-feb (valpning feb-april)
- Mars-maj (valpning juni-aug)
- Juni-aug (valpning aug-okt)
- Sep-nov (valpning nov-jan(

Ev

kommentar:



Parnings- och dräktighetsspecifika data

*** 2.1 Var tiken i Din mening frisk veckorna före parningen?**

Om Nej, vilken typ av sjukdom behandlades hon för och med vilken medicin?

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:

Parningen

*** 2.2 Hanens namn i stamtavlan**

*** 2.3 Hanens registreringsnummer**

*** 2.4 Hanens födelsedatum**

*** 2.5 Gjordes någon kontroll av löpningen innan val av parningsdag (blodprov för hormonet progesteron)?**

Om Ja, vilken dag i löpet togs provet och på vilken nivå låg värdet?

- Ja
 Nej

Ev

kommentar:

*** 2.6 Vilken/vilka dagar i löpet parades tiken?**

Ange dag/dagar nr. T ex "Dag 13 och 14".

*** 2.7 Problemfri parning?**

- Ja
- Nej

Ev



kommentar:

*** 2.8 Blev tiken dräktig?**

- Ja
- Nej

Dräktigheten

Fylls enbart i om tiken blev dräktig.

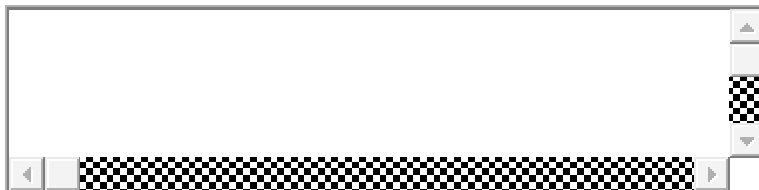
*** 2.9 Var tiken frisk under dräktigheten?**

Om Nej, vilken typ av sjukdom behandlades hon mot och med vilken medicin?

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:



*** 2.10 Hur lång var dräktigheten?**

Ange i antal dagar.

Förlossningen

2.11 På vilken dag i dräktigheten satte förlossningen igång?

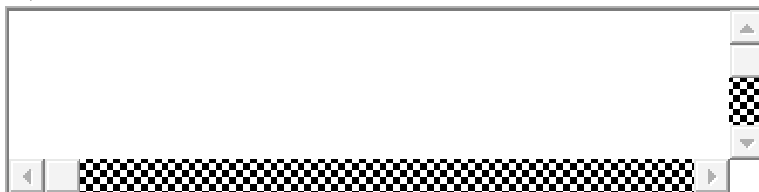
2.12 Förlöpte förlossningen normalt och utan komplikationer?

Om Nej, på vilket sätt var det problem?

- Ja
- Nej

Ev

kommentar:



2.13 Behövdes veterinärassistans?

- Ja
- Nej

2.14 Om Ja, varför då?

Markera ett eller flera alternativ.

- Förlossningen kom inte igång
- Utdragen förlossning och trött tik
- Felläge
- Död valp
- Annat

2.15 Om Ja, på vilket sätt?

Markera ett eller flera alternativ.

- Kalkgiva
- Oxytosingiva
- Tångförlossning/dra ut valp
- Kejsarsnitt

Annat

2.16 Antal valpar i kullen

Ange hanar + tikar

2.17 Antal levande valpar

Ange hanar + tikar

2.18 Har tiken efter denna kull blivit dräktig igen?

Om Ja, fyll gärna i formuläret en gång till! (Du måste först avsluta detta formulär, sedan gå in igen.)

- Ja
- Nej
- Vet ej

Obs! Det går inte att använda sig av exempelvis ' i något fält. Vid behov, skriv istället ett mellanslag. T ex i kennelnamn.