

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



Historie chovu jezevčků v České republice
a vliv zemského magnetismu na jezevčíky

Bakalářská práce

Stanislav Komín

2013

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ochrany lesa a myslivosti

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Komín Stanislav

Lesnictví

Název práce

Historie chovu jezevčků v České republice a vliv zemského magnetismu na jezevčíky

Anglický název

Breeding history of the badger dogs in the Czech Republic and influence of geomagnetism on the breed

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zpracování literární rešerše týkající se historie chovu jezevčků u nás, vlivu magnetismu na živočichy a vyhodnocení vlivu zemského magnetismu na dané plemeno.

Metodika

V bakalářské práci se zaměříte na zpracování literární rešerše k dané problematice, zdokumentování a statistické vyhodnocení magnetické orientace na psy. Pozorování se budou týkat magnetické orientace psa při spánku - měří se směr k hlavě na hrudní páteři mezi lopatkami a směr od čela k čenichu podél sagitálního švu (přesná metodika měření bude studentovi předána na konzultaci) a vlivu zemského magnetismu na vyprazdňování psa (zaznamenává se datum, hodina, směr hlavy od čela k čenichu).

Harmonogram zpracování

Literární rešerši bakalářské práce předložte v elektronické podobě do konce prosince 2012 a vytištěný rukopis práce do 30.4.2013.



Rozsah textové části

cca 30 stran

Klíčová slova

jezevčík, chov, magnetická orientace

Doporučené zdroje informací

- Batschelet, E. 1981 Circular Statistics in Biology. Academic Press, London. 372 pp.
- Begall, S., Burda, H., Červený, J., Gerter, O., Neef-Weisse, J., Němec, P. 2011 Further support for the alignment of cattle along magnetic field lines: reply to Hert et al. J Comp Phys A 197, 1127-1133.
- Begall, S., Červený, J., Neef, J., Vojtěch, O. & Burda, H. 2008 Magnetic alignment in grazing and resting cattle and deer. Proc. Natl Acad. Sci. USA 105, 13 451– 13 455.
- Burda, H., Begall, S., Červený, J., Neef, J., Němec, P. 2009 Extremely low-frequency electromagnetic fields disrupt magnetic alignment of ruminants. PNAS 106, 5708-5713.
- Burda, H., Marhold, S., Westenberger, T., Wiltshcko, W. & Wiltshcko, R. 1990 Magnetic compass orientation in the subterranean rodent *Cryptomys hottentotus* (Bathergidae, Rodentia). Experientia 46, 528-530.
- Červený, J., Begall, S., Koubek, P., Nováková, P. & Burda, H. 2011 Directional preference may enhance hunting accuracy in foraging foxes. Biol. Lett. 7, 355-357.
- Němec, P. & Vácha, M. 2007 Mechanizmy magnetorecepce. Vesmír 86, 284 - 289.
- Vácha, M. & Němec, P. 2007 Kompas a mapa - orientace v geomagnetickém poli. Vesmír 86, 224 - 228.
- Walker, M.M.; Diebel, C.E.; Haugh, C.V.; Pankhurst, P.M.; Montgomery, J.C. 1997 Structure and function of the vertebrate magnetic sense. Nature 390, 371-376.
- Wiltshcko, R. & Wiltshcko, W. 1995 Magnetic orientation in animals. Berlin, Germany: Springer.
- Wiltshcko, W. & Wiltshcko, R. 2005 Magnetic orientation and magnetoreception in birds and other animals. J Comp Physiol A 191, 675-693.

Vedoucí práce

Nováková Petra, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

duben 2013

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan fakulty

V Praze dne 8.2.2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Historie chovu jezevčíchů v České republice a vliv zemského magnetismu na jezevčíky vypracoval samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce Ing. Petrou Novákovou, Ph.D., a použil jsem pouze prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona Č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne

Poděkování

Chtěl bych touto cestou poděkovat vedoucí bakalářské práce Ing. Petře Novákové, Ph.D., za odborné vedení, připomínky, rady a za její pomoc při zpracování dat a v neposlední řadě za její vstřícný přístup a ochotu pomoci.

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce je obecným shrnutím historie chovu jezevčků v České republice, ale i v jiných chovatelsky významných zemích. V práci je zahrnut i standard plemene, který je připojen v přílohách. Část práce se zabývá vlivem zemského magnetismu na živočichy, převážně na jejich prostorovou orientaci. Tato práce je stručnou kompilací již zjištěných výsledů, které doplňuje mé vlastní měření. Měření bylo prováděno na psovi plemene jezevček (hladký standard, černý s pálením). Závěry práce nejsou zcela signifikantní, avšak je zde velký předpoklad magnetorecepce u daného plemene. Ve značném počtu měření vychází orientace psa v ose sever-jih, popřípadě v ose severozápad-jihovýchodní. Závěry uvedené v této práci mohou sloužit jako podklady pro zkoumání vlivu zemského magnetismu u dalších plemen psů, popřípadě jako doplnění k magnetismu u podobných skupin živočichů.

Klíčová slova: jezevček, chov, magnetická orientace

Abstract

This bachelor project is a general overview of the history of the Dachshund breeding in the Czech republic and in other breeding-important countries as well. This project also contains the standards of the breed, which are attached in the appendix. Part of the project deals with the influence of the Earth magnetism on animals, mainly on their spatial orientation. The project is a brief compilation of known findings, which are extended by my own observations and measurements. The measurement was carried on a standard short-haired Dachshund. The results of the project are not entirely conclusive, but there is an assumption of the magnetoreception in case of this breed. In considerable amount of measurements appears the orientation of the dog in the north-south axis, or in the northwest-southeast axis. Results presented in this project can be used as a base for the further examination of the influence of the Earth magnetism on the other dogbreeds, or as a supplement to study of the magnetism of kindred animal species.

Keywords: Dachshund, breeding, magnetic orientation

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíle práce.....	3
3. Literární rešerše	3
3.1. Jezevčík (literární rešerše)	3
3.1.1. Fylogenetický původ psa a jeho využití.....	3
3.1.1.1. Fylogenetický původ psa	3
3.1.1.2. Využití psa.....	4
3.1.2. Norníci	4
3.1.3. Charakteristika jezevčků.....	4
3.1.4. Obecná historie jezevčků.....	5
3.1.5. Chov ve světě	6
3.1.5.1. Německo	6
3.1.5.2. Anglie	8
3.1.6. Chov v České republice.....	8
3.1.6.1. Chov jezevčků	8
3.1.6.2. Obecná historie chovu v ČR	9
3.1.6.3. Klub chovatelů jezevčků ČR	10
3.1.7. Jednotlivé rázy jezevčků	12
3.1.7.1. Jezevčík hladkosrstý.....	12
3.1.7.2. Jezevčík dlouhosrstý	13
3.1.7.3. Jezevčík drsnosrstý	13
3.1.7.4. Jezevčici trpasličí a králíčí	13
3.1.8. Využití jezevčíka v myslivecké praxi	14
3.1.9. Biometrika jezevčků	14
3.2. Magnetismus a magnetická orientace živočichů (literární rešerše).....	15

3.2.1.	Vznik magnetismu a geomagnetického pole	15
3.2.2.	Geomagnetické pole Země a magnetosféra	16
3.2.2.1.	Geomagnetické pole	16
3.2.2.2.	Magnetosféra	17
3.2.3.	Magnetoreceptory u ptáků	17
3.2.4.	Kompas a mapa	18
3.2.4.1.	Polaritní magnetický kompas	18
3.2.4.2.	Inklinační magnetický kompas.....	18
3.2.4.3.	Mapa.....	19
3.2.5.	Vnímání magnetismu živočichy	19
3.2.6.	Magnetická orientace u vybraných skupin živočichů	19
3.2.6.1.	Magnetismus u ryb	19
3.2.6.2.	Magnetismus u skotu	21
3.2.6.3.	Magnetismus při lovu lišek (<i>Vulpes vulpes</i>).....	22
4.	Metodika	23
5.	Výsledky a diskuse.....	26
6.	Závěr.....	39
7.	Seznam použité literatury	40
8.	Seznam příloh.....	43

Seznam tabulek a obrázků

Tabulka č. 1 Počty chovných psů napříč jednotlivými rázy.....	10
Tabulka č. 2 orientace při spánku „křeslo 1“.....	26
Tabulka č. 3 orientace při spánku „křeslo 2“.....	27
Tabulka č. 4 orientace při spánku „pelíšek“.....	28
Tabulka č. 5 orientace při spánku „postel“.....	29
Tabulka č. 6 orientace při krmení směr od vypuštění + 1. Směr.....	30
Tabulka č. 7 orientace při krmení směr 2 + směr 3.....	31
Tabulka č. 8 orientace při vyměšování, močení	32
Tabulka č. 9 orientace při vyměšování, defekace	33
Tabulka č. 10 orientace při vyměšování, močení + defekace	34
Tabulka č. 11 orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí	35
Tabulka č. 12 výsledky orientace při spánku.....	36
Tabulka č. 13 Výsledky orientace při krmení.....	36
Tabulka č. 14 Výsledná orientace při vyměšování.....	37
Tabulka č. 15 Výsledná orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí.....	37
Tabulka č. 16 Tabulka znakových průměrů jezevčků - feny standardní.....	53
Tabulka č. 17 Tabulka znakových průměrů jezevčků - psi standardní.....	54
Obr. č. 1 Cirkulační diagram převažující orientace kaprů v kádích.....	21
Obr. č. 2 Schéma fungování magnetického dálkoměru u lišek.....	22
Obr. č. 3 Axiální vyjádření orientace při spánku - směr hlavy, „křeslo 1“.....	26
Obr. č. 4 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „křeslo 1“.....	26
Obr. č. 5 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „křeslo 2“.....	27

Obr. č. 6 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „křeslo 2“.....	27
Obr. č. 7 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „pelíšek“.....	28
Obr. č. 8 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „pelíšek“.....	28
Obr. č. 9 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „postel“.....	29
Obr. č. 10 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „postel“.....	29
Obr. č. 11 Axiální vyjádření orientace při krmení -směr od vypuštění.....	30
Obr. č. 12 Axiální vyjádření orientace při krmení - 1. Směr.....	30
Obr. č. 13 Axiální vyjádření orientace při krmení – 2. Směr.....	31
Obr. č. 14 Axiální vyjádření orientace při krmení – 3. Směr.....	31
Obr. č. 15 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení, dvorek.....	32
Obr. č. 16 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení, procházka.....	32
Obr. č. 17 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – defekace, dvorek.....	33
Obr. č. 18 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – defekace, procházka.....	33
Obr. č. 19 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – (M + D), známé místo.....	34
Obr. č. 20 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – (M + D), procházka.....	34
Obr. č. 21 Axiální vyjádření orientace při vyměšování „dráty“, močení	35
Obr. č. 22 Axiální vyjádření orientace při vyměšování „dráty“, defekace.....	35

1. Úvod

V současné době se ve světě nachází více než 400 plemen a jednotlivých rázů psů. Jezevčík patří mezi jedno z nejstarších a velmi rozšířených plemen. Předkové jezevčků doprovází lidstvo již velmi dlouhou dobu. Za toto období trvající s největší pravděpodobností již od dob starověkého Egypta prošlo toto dnes velmi oblíbené plemeno vývojem k jezevčikům dnešního typu. V současné době rozeznáváme jezevčíky tří typů srsti (hladkosrstý, dlouhosrstý a drsnosrstý) a tří velikostních rázů (standard, trpasličí a králíčí).

Živočichové si za dobu své existence vyvinuli množství rozličných mechanismů, které uplatňují ve všech oblastech svého života, ať již hovoříme o vyhledávání vhodné potravy, rozmnožování či péči o mláďata. Jednou z nejzákladnějších funkcí, která se stala pro živočichy zcela nezbytnou, je prostorová orientace.

Prostorová orientace je založena na různých principech. K základním prvkům orientace se řadí tzv. orientační kompas, polarizované světlo oblohy, známá místa, která je živočich schopný rozpoznat za pomoci vizualizace, a orientační body umístěné v terénu (Wehner, 2003).

Bez mechanismů, které umožňují orientaci v prostoru, by tyto organismy nebyly schopny vůbec existovat. Pouze za pomoci prostorové orientace je každý jedinec schopný určovat svou okamžitou polohu v prostoru. Toto je důležité především při hledání potravních zdrojů. Tento smysl je mezi živočichy hojně využíván i při vyhledávání vlastních mláďat u koloniálně žijících druhů. Značnou roli při orientaci hraje paměť a vštípené migrační trasy. Již poměrně dlouhou dobu je známo, že se mnoho tvorů dokáže orientovat za velkého přispění čichu či chuti, příkladem mohou být některé skupiny plazů. Mnozí živočichové využívají k orientaci hmat, k tomuto účelu se u některých skupin živočichů, například u kočkovitých šelem, vyvinuly vhodné mechanismy typu hmatových vousků. Důležitým orientačním smyslem může být i sluch, který je nepostradatelný při echolokaci některých skupin savců, příkladem jsou kytovci (*Cetaceae*) nebo letouni (*Chiroptera*). Nejdůležitějším smyslem sloužícím k prostorové orientaci na krátké vzdálenosti je bezesporu zrak, který je značně využíván ve všech třídách obratlovců. Způsob orientace

živočichů na velké vzdálenosti byl po dlouhou dobu utajen a i dnes je obestřen mnoha neznámými.

Orientace na velké vzdálenosti se ukázala být podmíněna „šestým“ smyslem, schopností organismů vnímat magnetické pole Země. Jedny z prvních domněnek byly, že se tyto organismy orientují pomocí vesmírných těles (Slunce, Měsíce, hvězd). Kupodivu nebyly tyto závěry zcela nepřesné. Bylo zjištěno, že Měsíc, v průběhu několika dní před a po úplňku, ovlivňuje intenzitu magnetického pole.

Magnetická orientace u psů obecně je v současné době prozkoumána pouze velmi povrchově. Z tohoto důvodu je hlavním cílem této práce snaha zjistit o tomto v dnešní době velmi diskutovaném tématu orientace podle magnetického pole Země u psů daného plemene (s možnými obecnými závěry pro psy obecně) co nejvíce informací.

2. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je stručná rešerše o historii chovu jezevčíku na území České republiky a ve světě. Dále je v rešerši věnována pozornost vlivu magnetismu na živočichy, převážně na jejich magnetickou orientaci v prostoru a orientaci obecně. Ve třetí části předkládané práce se nacházejí výsledky vlastního měření vlivu zemského magnetismu na zde popisované plemeno a jejich vyhodnocení. Hlavním cílem práce je snaha prokázat, či vyvrátit vliv zemského magnetismu na dané plemeno a psy obecně.

3. Literární rešerše

3.1. Jezevčík (literární rešerše)

3.1.1. Fylogenetický původ psa a jeho využití

3.1.1.1. Fylogenetický původ psa

Pes, tak jak ho známe dnes, prošel dlouhým vývojem. Za prapředka všech dnešních šelem, tedy i šelem psovitých je považován rod *Miacis*, který se objevil v pozdním paleocénu, tedy někdy před 60 miliony let (Šebková, 2008).

Za první předky všech šelem jsou považováni *Creodonti*. Vývoj dále pokračoval přes rod *Tomarkus*, který žil zhruba před 20 miliony let. U tohoto rodu poprvé nalezneme obdobné utváření chrupu jako u současných psů (Šebková, 2008).

Předními paleontology bylo dokázáno, že *Tomarkus* se na přímém vývoji psa domácího nepodílel. Podle dosažených závěrů se jednalo o slepou větev (Wang, 1999). Wang (1999) považuje za předka retenčních psovitých šelem *Leptocyona*.

Pes byl lidmi domestikován zhruba před 10–15 tisíci lety. Mezi vědci je veden spor, zda má pes monofyletický původ (zda vznikl pouze z vlka), jehož genom v 95 % odpovídá dnešnímu psu, či zda má pes polyfyletický původ (vznikl z více předků: vlk, kojot, šakal), kteří mají společný počet chromozomů, a to 78 (Šebková, 2008).

Dnes je však již potvrzeno, že jediným předkem psa je vlk nebo některý z jeho poddruhů, který dosud nebyl zkoumán nebo je již vyhynulý (Šebková, 2008).

3.1.1.2. Využití psa

Psi provázejí lidstvo od nepaměti. Za tu dobu měli v různých dobách a kulturách rozličné postavení a využití převážně jako strážci majetku či pasoucích se stád. Psi našli využití, i jako tažná zvířata, k přepravě nákladů či osob. Prvotně byl však pes využíván pouze k lovu, postupem času však začal plnit i funkci přítele a obránce člověka. V některých kulturách byl pes dokonce považován za božstvo a těšil se velké úctě, jako například ve starověkém Egyptě. V Římě byl používán i v boji.

Ve východní a jihovýchodní Asii se rovněž používá jako zdroj masa, ve světě pak jako významné laboratorní zvíře. V současné době se psi cvičí na rozličné úkony. Ve velké míře nacházejí uplatnění jako pomocníci pro handicapované osoby, tj. psi slepečtí nebo vodící. Využití našli i u mnoha dalších složek jako pes služební, záchranářský nebo k vyhledávání různých látek typu drog či travin. V neposlední řadě jsou psi používáni jako psi lovečtí. Jak již bylo výše zmíněno, pes se v raných fázích domestikace používal jako významný pomocník při lovu a tato vlastnost mu vydržela dodnes. Převážná většina plemen se prvotně šlechtila za účelem získat ideálního loveckého psa pro dané potřeby lovu (barvář, honič, slídič, norník) či dané podmínky prostředí nebo psa očekávaného vzhledu.

3.1.2. Norníci

Ve své podstatě jsou norníci honiči, kteří navíc norují. Tato skupina psů má nejsilněji vyvinutý lovecký pud, vyniká vysokou ostrostí, která jim umožňuje efektivní práci v temných podzemních norách. Norníci jsou v charakteru tvrdí, odolní a náruživí štváci zajíců, lišek, vysoké, ale i ostatní zvěře (Vochozka, 2000).

Jezevčíci též vynikají hlasitostí na stopě (převážně čerstvé), dobrou orientací v terénu a prací na barvě. Teriéři jsou s výjimkou jagdteriérů řazeni mezi norníky specialisty. Mezi teriéry je větší procentní zastoupení davičů a vyhaněčů než doléhačů v porovnání s jezevčíky (Vochozka, 2000).

3.1.3. Charakteristika jezevčků

Všechny dostupné prameny o jezevčkově hovoří jako o krátkonohém psu se štíhlým protáhlým tělem, silným dlouhým vzpřímeným prutem a se svislými ušima.

Jezevčík je popisován jako pes bystrý, houževnatý, tvrdý a ostrý, mimo jiné vyniká udatností, nebojácností a bojovností (Přibáňová, 2005).

Jedná se o psa s vyrovnaným temperamentem a přátelskou povahou, který je lovecky náruživý, vytrvalý a má výborné vlohy ke stopování. Je velmi ostražitý, ale někdy se projevuje svévolně. Výborně sleduje stopu pod zemí i na povrchu. Velmi dobře pracuje i jako slídič a barvář. Pro potřeby norování se nejvíce hodí drsnosrstý typ, který je pro lov nejostřejší (Krämerová, 2007).

V zásadě je to dlouhý krátkonohý pes malé postavy s nosem nízko u země, disponující čichem honiče. Má dlouhé tělo na nízkých nohách. Tato kombinace vlastností je velmi výhodná při prolézání nor a při hrabání (Schwartzová, 2002).

3.1.4. Obecná historie jezevčků

První doklady o předchůdci jezevčíka pocházejí ze starověkého Egypta, kde byla kromě sošek nalezena i řada rozličných vykopávek (Spalová, 2011). K tvrzení, že první doklady o existenci krátkonohého psa, který se vzdáleně podobal dnešním jezevčům, pocházejí ze starověkého Egypta, se přiklání i Schwartzová (Schwartzová, 2002).

Jedná se hlavně o nízkonohé psy, kteří již v dávné minulosti byli využíváni výlučně pro loveckou činnost, převážně pod zemí (Fairaslová, 1995).

Krämerová (2007) říká, že jezevčíci se odvozují od krátkonohých středověkých loveckých psů. Uvádí také, že původní loveckou formou byl jezevčík krátkosrstý. Dlouhosrstí a drsnosrstí jezevčíci vznikli až v pozdější době postupným křížením s teriéry, ale i jinými plemeny.

Vedle kontinentálních ohařů jsou jezevčíci jako jedno z mála plemen psů, na jejichž utváření a vývoji se nepodílela anglická kynologie, jak tomu bylo u mnoha jiných plemen převážně ze skupiny teriérů, jako např. foxteriér (Spalová, 2011).

Nejmladší varianta jezevčků vznikla společným křížením teriérů a kníračů. Králíčí jezevčíci se díky svému úzkému pasu využívají k lovu králíků v norách (Vogelerová, 2006).

Jezevčíci byli cvičeni k nočnímu shánění jezevců do měchů. Hlavní předností bylo, že si nevšímali jiné zvěře a věnovali se čistě vyhledávání a nahánění jezevců (Andreska & Andresková, 1993).

První předsedkyní a poradkyní chovu v novém československém klubu byla hraběnka Pavla Kinská z Kostelce nad Orlicí (1888–1953). Kromě funkce předsedkyně a poradkyně se věnovala i funkci rozhodčí pro posuzování exteriéru jezevčků (Fairaslová, 1995).

Hraběnka P. Kinská byla majitelkou chovatelské stanice „Stradina“. Tato chovatelská stanice byla ve své době velmi početná a každoročně v ní bylo odchováváno několik vrhů. Zaměření této stanice se orientovalo převážně na chov drsnosrstých jezevčků. „Stradina“ je dodnes známá svými velmi kvalitními psy, z nichž mnoho patří mezi předky současných jezevčků (Přibáňová, 2005).

Významnou osobností z řad kynologické veřejnosti byla Ludmila Laufbergerová, která ve snaze zobjektivnit posouzení exteriéru vypracovala biometriku jezevčků (viz 3.1.9).

Co se týče křížení jezevčků různých rázů mezi sebou, provádělo se přibližně do roku 1970. Křížení jedinců různých velikostních rázů a typů srstění bylo později kluby v mnoha státech zakázáno. V České republice se v dnešní době chovají odděleně všechny typy srsti a velikostní rázy (standardní a miniaturní). Přeřazování přerostlých jedinců z miniaturních rázů mezi standardy a naopak u nás není povoleno, i když v některých evropských zemích se toto běžně provozuje (Spalová & Přibáňová, 2011).

3.1.5. Chov ve světě

3.1.5.1. Německo

Anglie je všeobecně známa jako kynologická velmoc. Avšak za kolébku jezevčků je bezesporu považováno Německo, ovšem musíme brát v potaz, že první speciální klub chovatelů jezevčků byl ustanoven v roce 1881 v Anglii, což je 7 let dříve než německý Teckel Club. Počátek systematické kynologie se datuje do roku 1879, kdy se různé kluby spojily svými delegovanými komisemi. Byly stanoveny plemenné znaky mnoha plemen,

mezi nimi se též nacházelo ustanovení o vzhledu hladkosrstého jezevčíka. U hladkosrstého jezevčíka docházelo ke sporům mezi chovateli lehčího, ušlechtilého würtenergru a chovateli severoněmeckého jezevčíka (Feiraslová, 1995).

Německo je považováno za zemi vzniku dnešních jezevčků, tomu je tak převážně z důvodu, vypracování prvního standardu plemene v roce 1878. V Německu vznikla i první chovatelská organizace, která vytvořila standard plemene – Deutscher Hunde – Stammbuch (Schwartzová, 2002).

Jezevčci všech typů srsti byli původně vedeni dohromady a typ srsti se v plemenné knize neuváděl. Až po roce 1915 se pro jednotlivé typy začala používat specifická označení: K pro Kurzhaar (hladkosrstí), R pro Rauhaar (drsnosrstí) a L pro Langhaar (dlouhosrstí). Trpasličí rás se označoval jako Z (Zwerg). Toto označení se zapisovalo vždy k registračnímu číslu každého jedince. Od roku 1935 jsou již jednotlivé typy osrstění registrováni zvlášť (Schwartzová, 2002).

V druhé polovině 19. století docházelo k výraznému ředění ostré krve pracovních jezevčků (Feiraslová, 1995). Z tohoto důvodu začaly některé myslivecké organizace vést vlastní plemenné knihy jezevčků, zde nebyl zaznamenáván typ srsti ani exteriér. V těchto knihách byli evidováni pouze psi, u nichž byly prokazatelně zjištěny lovecké schopnosti. Zřetel byl brán pouze na výsledky zkoušek, tyto výsledky byly zapisovány do loveckých plemenných knih (Schwartzová, 2002).

V různých krajích byl jezevčík ceněn pro jiné schopnosti a jeho chov se odvíjel podle toho. V Mnichově byl jezevčík ceněn převážně pro svou loveckou všestrannost. Ve Frankfurtu se nejvíce preferovalo norování. V Hamburku a Stuttgartu se do popředí nejvíce stavěla dohledávka (Feiraslová, 1995).

Původně se chovem jezevčků zabývaly dvě organizace, v první řadě to byl Deutsche Teckelklub založený roku 1888 Emilem Ilgnerem a hrabětem Clausem Hahnem v Berlíně. O rok později zde byla vydána plemenná kniha jezevčků (Feiraslová, 1995). Tento klub řídil hlavně výstavy orientované převážně na exteriér (Schwartzová, 2002).

Druhou organizací byl Gebrauchsteckel Klub, který se zaměřoval převážně na lovecké aktivity. Roku 1935 proběhlo u obou klubů sloučení plemenných knih a činnosti pod názvem Fachschaft Dachshunde im Reichsverband für das Deutsche Hundewesen (Schwartzová, 2002).

Jezevčíci se kromě zkoušek z norování zúčastňovali i zkoušek barvářských. První zkoušky jezevčků vedených jako barváři se uskutečnily v roce 1893 v německém Melln am See (Feiraslová, 1995).

3.1.5.2. Anglie

Jak již bylo výše zmíněno, v Anglii vznikl první klub jezevčků na světě, bylo tomu tak zejména z důvodu, že jednou z prvních držitelek tohoto plemene byla královna Victorie. Z Anglie pocházejí dva z nejstarších jezevčků, kteří se vyznačují typickými známkami plemene. V 90. letech 19. století to byli Jackdaw, patřící Harrymu Jonesovi z Ipswiche, a Pterodactyl chovatele Sydneyho Woodiwise. Krev těchto předků se dá dohledat i mezi dnešními jezevčíky (Schwartzová, 2002).

3.1.6. Chov v České republice

3.1.6.1. Chov jezevčků

V chovu by se měli uplatňovat pouze jedinci, kteří jsou nejlepším výběrem daného plemene. Důležité je, aby nebyli pouze kvalitní, co se exteriéru týče, ale splňovali i parametry ohledně výkonu. Chovu se zúčastňují pouze jedinci s doloženým a dohledatelným původem (Vochozka, 2000).

Chov jezevčků je řízen Klubem chovatelů jezevčků (KCHJ) v rámci pravidel stanovených Chovatelským a zápisním řádem vydaným Českomoravskou kynologickou unií (ČMKU), která zastřešuje chov veškerých čistokrevných plemen z hlediska exteriéru (Vochozka, 2000).

Chovatelské kluby loveckých plemen se sdružily v Českomoravskou kynologickou jednotu (ČMKJ) za účelem koordinace řízení chovu z hlediska loveckého výkonu. Do plemenné knihy ČMKJ jsou zapsáni chovní jedinci na základě přiložených dokladů

osvědčujících splnění chovných podmínek. „Chovný pes“ či „chovná fena“ poté obdrží razítko do průkazu původu (Vochozka, 2000).

3.1.6.2. Obecná historie chovu v ČR

Jezevčík je v současné době v České republice velmi známé a oblíbené plemeno. Toto dokládá skutečnost, že je ročně do plemenné knihy zapisováno okolo 2000 jedinců jezevčíků a tento počet je v průběhu posledních let poměrně stabilní.

V současné době je u nás registrováno na 550 chovných psů napříč všemi rázy a cca 1100 fen. Nejfrekventovanějším rázem se u nás stal drsnosrstý jezevčík standardní velikosti, který v současné době tvoří celou polovinu chovné základny plemene. Druhá polovina se téměř stejnou měrou dělí mezi ostatní rázy (viz tabulka č. 1).

Nejmenší počet zapisovaných štěňat náleží miniaturním hladkosrstým jezevčíkům. Procentuální zastoupení jednotlivých rázů je v zahraničí (Slovensko, Německo) obdobné jako v České republice. Velký vliv na zlepšení chovu u nás měla možnost cestování do ostatních zemí za krytím, ale také na výstavy a různé pracovní soutěže (Spalová & Přibáňová, 2011).

Chovatelé a ostatní příznivci plemene jsou u nás sdruženi v Klubu chovatelů jezevčíků. Český klub příznivců plemene jezevčíků je právoplatným členem světového sdružení – Welt Union Teckel (WUT). Toto členství umožňuje aktivní účast na následovném vývoji pracovní, ale také exteriérové stránce plemene (Spalová & Přibáňová, 2011).

Plemeno	Počet chovných psů
Hladkosrstý standardní	86
Dlouhosrstý standardní	71
Drsnosrstí standardní	221
Hladkosrstí trpasličí	39
Hladkosrstí králičí	4
Dlouhosrstí trpasličí	59
Dlouhosrstí králičí	11
Drsnosrstí trpasličí	51
Drsnosrstí králičí	8
Celkem	550

Tabulka č. 1. Počty chovných psů napříč jednotlivými rasy

Zdroj: (Spalová & Přibáňová, 2011)

3.1.6.3. Klub chovatelů jezevčků ČR

Český klub „Klub pěstitelů jezevčků“ vznikl za velké účasti Jaroslava Radla z Prahy 2, který v roce 1937 vyzval všechny „pěstitele a majitele jezevčků, aby se přihlásili do Klubu pěstitelů jezevčků v ČSR se sídlem v Praze“. V roce 1945 bylo na 1. celostátní výstavě konané v Praze předvedeno 18 jezevčků. V roce 1949 to již bylo 47 jezevčků. Mezi lety 1952 až 1955 byly celostátní výstavy pojaty jako výběrové, z tohoto důvodu na výstavu nebyli připouštěni jedinci, kteří nesplňovali minimální ocenění velmi dobrý. Tímto krokem však účast jezevčků razantně poklesla. V roce 1956 se konala celostátní výstava, na které bylo předvedeno 59 našich a 21 zahraničních jezevčků. Ve stejném roce proběhla 1. speciální výstava jezevčků, které se účastnilo 29 psů a fen (Fairaslová, 1995).

Co se týče procentuálního poměru počtu zkoušek k počtu zapsaných štěňat: v roce 1960 se zúčastnilo zkoušek 67 % jezevčků ze štěňat narozených v roce 1959, roku 1961 to bylo bezmála 84 % ze štěňat narozených v roce 1960 a v roce 1962 to bylo něco

přes 88 % ze štěňat z předcházejícího roku (Pasák, 2013 dostupné z http://www.kchj.cz/files/historie_jezevcika.htm).

V době, kdy L. Laufbergerová byla ve funkci poradkyně chovu, byl na pozici výcvikáře a předsedy klubu Vladimír Antoš (1908–1975). Tento chovatel se velkou měrou zasloužil o lovecký výcvik jezevčků. Do té doby jezevčíci, kteří byli využíváni v praxi, neabsolvovali žádné zkoušky z lovecké činnosti. Antoš v padesátých letech sestavil a zkompletoval zkušební řád v norování pro jezevčíky. Odezvou na to bylo hromadnější budování umělých nor v mnoha regionech. Krom výše zmíněného vypracoval zkušební řád pro celostátní všestrannou soutěž jezevčků (Feiraslová, 1995).

Antoš byl kromě výše zmíněného i významným chovatelem jezevčků u nás. Zabýval se převážně chovem hladkosrstých standardů. Mezi jeho nejznámější chovance patřili Heros Mitrov, který pocházel z jeho vlastního chovu, Blesk z Erbenky z chovu Ladislava Dostála z Kostelce nad Orlicí, Black z Vraždilky z chovatelské stanice Václava Libicha z Vraňan a v neposlední řadě byl majitelem Daxe z Vostrova původem z chovu dr. Laufbergerové (Feiraslová, 1995).

Roku 1992 se stal hlavním poradcem chovu Rudolf Kristl z Malešic u Plzně (1938–1994). V tomto roce došlo i k rozdělení na Český a Slovenský klub. Rudolf Kristl se zabýval chovem mnoha loveckých plemen, chovem jezevčků se zabýval více než 30 let. Byl majitelem chovné stanice Staccato, kde se převážně zabýval chovem drsnosrstých jezevčků. Psi odchovaní v této stanici se značnou měrou objevují v rodokmenech drsnosrstých jezevčků dodnes. Největší význam přikládal Rudolf Kristl loveckým vlohám jezevčků. Hlavní myšlenkou bylo, aby byl jezevčík zdravý jak po fyzické, tak i psychické stránce, důraz byl kladen i na plnochrupost (Feiraslová, 1995).

Od roku 1994 bylo Ústřední komisí na ochranu zvířat proti týrání vyhlášeno kontaktní norování v umělých norách za protizákonné. Ke konci stejného roku byl povolen zkušební řád, který umožňuje norování bezkontaktní. Tento zákaz značnou měrou omezil přípravu pracovních psů do terénních podmínek. Bezkontaktní norování sice z části poukazuje na jisté vlohy daného jedince, avšak jako příprava pro tvrdou praxi v noře je zcela nedostatečná (Feiraslová, 1995).

Český klub je chovatelsky úzce spojen se Slovenskem, chovné podmínky jsou zde téměř totožné. Dílčí rozdíly spočívají v tom, že na Slovensku se doposud noruje kontaktně a při zkouškách vloh je značnou měrou hodnocena ostrost na škodnou. Pro srovnání s Českou republikou stojí za zmínku, že podobně jako na Slovensku je kontaktní norování povoleno i v dalších Evropských státech jako v Polsku, Finsku, Maďarsku, Dánsku, Belgii nebo Francii (Spalová & Přibáňová, 2011).

3.1.7. Jednotlivé rázy jezevčků

3.1.7.1. Jezevčík hladkosrstý

Hladkosrstý typ jezevčíka je jistě nejstarším typem mezi jezevčíky. Jedná se o základní, výchozí variantu tohoto plemena. Je zde předpoklad, že je to přímý potomek starogermánských loveckých psů. Původní jezevčíci byli oproti dnešnímu typu vyšší i těžší. Postupně u těchto psů docházelo ke zkracování končetin a vliv příbuzenské plemenitby se podepsal na jejich celkovém zmenšování. Praformou jezevčíka byl jezevčík hladkosrstý černý s pálením. Hladkosrstí jezevčíci v sobě nesou značnou část krve braky, a proto se nikdy nevyužívali výlučně jako norníci. Původní černé s pálením a hnědavé zbarvení bylo později doplněno jezevčíky, kteří měli zbarvení srsti červené. Tito psi vznikli křížením jezevčíka s červenou hannoverskou brakou, která je dnes již neexistujícím plemenem (Feiraslová, 1995).

Na rozmachu této barevné variety se výraznou měrou zasloužil hannoverský lesník Daake, který do dalšího chovu pečlivě vybíral pouze nejvýrazněji zbarvené jedince. Tato forma se postupem času díky líbivému elegantnímu vzhledu a skvělým výsledkům, kterých tito psi dosahovali, značně rozšířila. Ke konci 19. století již byl jezevčík velmi známé a populární plemeno, a to převážně díky svým výtečným loveckým vlohám. Jezevčík byl používán nejen k vyhánění zvířat z nor, k čemuž se hodil nejvíce. V horách byl používán dokonce jako dobrý honič. Tito psi však mají potenciál být všestrannými loveckými psy a uplatňovat se dobře i při dalších pracích (Fairaslová, 1995).

3.1.7.2. Jezevčík dlouhosrstý

Dlouhosrstý jezevčík, jak by se na první pohled mohlo zdát, nepochází z křížení hladkosrstých jezevčíků s dlouhosrstými plemeny. Dlouhosrsté jezevčíky (černé s pálením) zmiňují již prameny z druhé poloviny 17. století. Tento typ jezevčíka byl velmi ceněný hlavně pro svou neúnavnou hlasitost, jemný nos a podivuhodnou ostrost. Do chovu původních, málo ušlechtilých dlouhosrstých jezevčíků byla postupně přimíchávána krev španělů, popřípadě křepeláků. Tato plemena dodala dlouhosrstým jezevčíkům na jemnosti a eleganci a zlepšila jejich práci jako slídičů. Nevýhodou však bylo částečné snížení jejich ostrosti. Znaky španěla jsou dodnes patrné na hlavě a sleších. Dlouhosrstí jezevčíci jsou díky svému velmi elegantnímu vzhledu často chováni jako městští psi (Fairaslová, 1995).

3.1.7.3. Jezevčík drsnosrstý

Drsnosrstý ráz jezevčíka je v různých zdrojích zmiňován již ve 14. století. V 19. století bylo k regeneraci tohoto plemene použito francouzských barbetu, ale i staroanglických loveckých plemen (otterhoundi – vydraři). O něco později byla přimíchávána krev teriérů. Z teriérů se dodnes převážně negativně projevují některé znaky dandie dinmont teriéra, po tomto plemeni se někdy u drsnosrstých jezevčíků doposud objevuje větší oko, klenutá bedra, světlé zbarvení nebo jemná srst převážně na temeni hlavy. Ke zvýšení ostrosti bylo použito přidání krve kníračů. U drsnosrstých jezevčíků se i v dnešní době projevuje v exteriéru značná nesourodost a nevyrovnanost ve velikosti, zbarvení, struktuře srsti, ale i v typu. Zřejmě první čistokrevný jezevčík s drsnou formou srsti Mordax byl zapsán roku 1891 do německé plemenné knihy pod číslem 378. Ještě v nedávné době byl v Německu kvůli odstranění nežádoucích vlivů do chovu drsnosrstých jezevčíků připouštěn i jezevčík hladkosrstý. Drsnosrstí jezevčíci jsou dnes využíváni jako všestranní lovečtí psi (Fairaslová, 1995).

3.1.7.4. Jezevčíci trpasličí a králíčí

Trpasličí a králíčí ráz jezevčíků byl původně šlechtěn jako plemeno, které bude sloužit k vyhánění králíků z nor. Pro zmenšení byl přikřížen pinč a další trpasličí plemena. Po těchto plemenech si trpasličí jezevčíci v některých případech zachovali kulatější hlavu,

kratší slechy a výrazné vypoulené oči. Tyto znaky se díky kvalitnímu výběru chovných jedinců v dnešní době vyskytují již pouze u mizivého procenta jedinců (Spalová & Příbáňová, 2011).

Vznik těchto velikostních rázů jezevčků byl podmíněn potřebou vyšlechtit jezevčíka tak malé postavy, aby s ním bylo možno nahradit fretku při vyhánění divokých králíků z nor. K docílení tohoto výsledku v co možná nejkratším čase byla mezi jezevčíky přikřížena jiná malá plemena, jako jsou pinči nebo teriéři. Následkem toho došlo k částečné ztrátě typu jezevčíka. Později bylo přikročeno k systému křížení nejmenších zástupců plemene. Nežádoucími znaky, které se v chovu malých rázů dodnes projevují, patří převážně kulatá mozkovna, vykulené oči, kratší slechy a zkrácená morda. Standard uvádí hmotnost trpasličích jezevčků do 4 kg, u králíků je to jen do 3,5 kg. Z důvodu řídkého vážení těchto rázů na výstavách se často přesahují váhové limity a trpasličí jsou mnohdy těžko rozeznatelní od jezevčků standardní velikosti. V tomto ohledu hraje velkou roli i věk a aktuální obvod hrudníku jedince. První zástupci trpasličího rázu byli zapsáni v Německu do plemenné knihy roku 1902 (Fairaslová, 1995).

3.1.8. Využití jezevčíka v myslivecké praxi

Jezevčíci jsou všestranně využitelní lovečtí psi. Často jsou využíváni jako barváři, mnohdy i jako honiči. Při šlechtění jezevčků bylo prvotním zájmem vyšlechtit plemeno, které by bylo ideální pro práci pod zemí.

Jezevčíci, jak již napovídá jejich využití při práci pod zemí, spadají společně s teriéry do skupiny norníků, i když teriéři jsou pro norování ještě o něco vhodnější než jezevčíci. V dnešní době se z jezevčků pro potřeby norování nejvíce uplatňují drsnosrstí jedinci.

3.1.9. Biometrika jezevčků

Ludmila Laufbergerová, jež vykonávala funkci první poradkyně chovu pro všechny jezevčíky, byla vynikající odbornicí československé kynologie. Krom studie kynologické literatury se zaměřila i na obecnou biologii, především pak na dědičnost. Jako první navrhla genealogické linie jezevčků. Cílem její práce bylo přivést československý chov jezevčků na nejlepší možnou úroveň. Ke své práci změřila celkem 506 jezevčků různého stáří. Pro měření bylo stanoveno 5 znaků (délka mordy, délka hlavy, obvod hrudníku,

hmotnost a délka těla). Vypočítala všechny možné korelace mezi těmito znaky a u korelujících znaků udala příslušné regresní rovnice. Tím vznikla její práce Biometrika jezevčků. O své práci přednášela na kongresu FCI při konání Světové výstavy konané v Brně roku 1965. Dle názoru L. Laufbergerové by se mohly posudky zobjektivizovat zohledněním míry a vah. Je zde předpoklad, že delší pes bude mít i delší hlavu a že bude těžší. Tato pravděpodobnost se však nedá procentuálně vyjádřit. L. Laufbergerová vyšla z předpokladu, že 4 měřené znaky (délka mordy, délka hlavy, obvod hrudníku a hmotnost) budou pravděpodobně záviset na délce těla. Vypočetla tuto závislost pro každý znak jak u psů, tak u fen. Na délce těla nejvíce závisí délka hlavy, potom hmotnost, dále délka mordy a konečně obvod hrudníku. Výsledky práce Biometrika jezevčků Laufbergerové stanovily průměrné hodnoty a jejich pravděpodobné rozmezí u velikostí standardního československého jezevčíka. Práce měla jednak umožnit kontrolu vývoje plemene v příštích letech a jednak srovnat průměr českých jezevčků se špičkovými jedinci a odhalit tak slabiny českých chovů. V nedávné době byla provedena obdobná měření a při porovnání hodnot s historickými výsledky se ukázalo, že se jezevčík za posledních 35 let rozměrem těla téměř nezměnil. Z toho lze usoudit, že se jedná o staré a poměrně stabilní plemeno (Anonymous, 2013 dostupné z http://www.kchj.cz/files/o_jezevcikovi_biometrika.htm).

3.2. Magnetismus a magnetická orientace živočichů (literární rešerše)

3.2.1. Vznik magnetismu a geomagnetického pole

Planeta se skládá ze třech základních částí pláště, kůry a jádra. Jádro se dále dělí na vnitřní a vnější.

Předpokládá se, že vnitřní jádro je tvořeno z většiny železem, v menší míře niklem a dosahuje teplot Slunce. Skutečnost, že železo za těchto podmínek zůstává v pevném skupenství, se vysvětluje teorií gravitační krystalizace za extrémně vysokých tlaků (Jones, 2007).

Vnější jádro je složeno z tekuté směsi železa a niklu. V jádru proudí elektricky nabitě částice, které generují magnetické pole Země. Magnetické pole Země sestává ze

dvou pólů, čili má podobně jako tyčový magnet dipólový charakter. Magnetické siločáry opouštějí povrch Země v blízkosti jižního pólu, poté dochází k jejich ohýbání podél planety a opět do ní vstupují v severním pólu. Nezbytnost geomagnetického pole tkví především v ochraně před rychlými částicemi (protony, elektrony a alfa částicemi) přicházejícími ze Slunce. Zmíněné částice vytvářejí sluneční bouře (Wiltchko, 2010). V ionosféře je tento úkaz znám jako polární záře (*aurora australis* – jižní nebo *aurora borealis* – severní záře).

Vznik magnetického pole je podmíněn rotací elektronů (záporný náboj) kolem jádra samotného atomu. Rotace společně se slabým proudem cirkulujícím uvnitř atomu vytvářejí magnetické pole. Na stejném principu, ovšem v obrovském měřítku, vzniká magnetické pole hvězd a planet (Glatzmaier, 1997).

V případě Země je magnetické pole vysvětlováno pomocí tzv. geodynamo. Předpokladem této teorie je existence elektricky vodivé roztavené kovové hmoty, která proudí ve vnějším zemském jádru. Díky roztavenému kovu v jádru a rotaci Země se generuje magnetické pole (Jones, 2007).

3.2.2. Geomagnetické pole Země a magnetosféra

3.2.2.1. Geomagnetické pole

Geomagnetické pole Země je indukované magnetické pole nacházející se v prostoru okolo Země. V tomto poli působí magnetická síla, kterou generuje vnitřní geodynamo Země.

Díku tomuto neviditelnému poli fungují veškeré elektrické přístroje a živočichové dokážou toto pole využívat ke své orientaci (Winklhofer, 2010).

Bylo zjištěno, že geomagnetické pole je ve značné míře ovlivňováno činností Měsíce. Geomagnetická činnost postupně klesá až o 4 % po dobu 7 dní před úplňkem a po úplňku se opět během 7 dnů o 4 % zvýší. Někteří živočichové dokážou rozpoznat změny intenzity magnetického pole a podle těchto drobných výkyvů v intenzitě magnetického pole si vytvoří určitou magnetickou „mapu“. Je zde předpoklad, že měsíční svit zvyšuje citlivost magnetorecepce u živočichů. (Nishimura& Fukushima, 2009).

3.2.2.2. Magnetosféra

Magnetosféra je oblast zemského magnetického pole, která řídí elektricky nabitě částice v blízkosti Země a chrání planetu před slunečními větry. Magnetosféra zasahuje až do vzdálenosti Měsíce na noční straně Země (Beasley, 2001).

Téměř všechna elektrická zařízení jsou závislá na tomto elektromagnetickém poli. Pro živočichy je však geomagnetické pole podstatné, a to z mnoha hledisek. Ve spojitosti s hledáním migračních cest nebo při hledání potravy jejich životy závisejí právě na správném využití magnetického pole (Winklhofer, 2010). Tvar magnetosféry je značně ovlivňován slunečním větrem, který na ni na návětrné straně působí velkými tlaky.

3.2.3. Magnetoreceptory u ptáků

Bylo zjištěno, že v povrchové vrstvě horní části zobáku poštovních holubů se nacházejí drobné struktury obsahující železo. Tuto skutečnost potvrzují i výsledky histologických a rentgenologických analýz. Z toho vyplývá předpoklad, že tyto železité struktury slouží holubům jako biologický magnetometr. Později bylo prokázáno, že centrum pro orientaci holubů je skutečně umístěno v horní části zobáku, kde jsou místa s vysokou koncentrací neuronových výběžků (dendritů), ve kterých jsou obsaženy struktury z uspořádaných biominerálních mikrozrníček oxidů, převážně trojmocného železa (Fleissner, a kol. 2007). Podobné závěry uvádí i Kirschvink (Kirschvink et al., 2001).

Toto zjištění je velmi podstatné převážně proto, že se neopírá pouze o výsledky behaviorálních pokusů.

Později bylo zjištěno, že dendrity, které obsahují železité biominerály, se nenacházejí pouze v zobácích holubů. Obdobné struktury byly nalezeny i u dalších druhů, které pravidelně táhnou na velké vzdálenosti, jako např. v Africe zimující pěnice slavíková (*Sylvia borin*). Stejný mechanismus byl nalezen i u druhů migrujících pouze v rámci jednoho kontinentu, jako např. červenka obecná (*Erithacus rubecula*). Tyto struktury však byly objeveny i u zcela netažných druhů nebo jejich forem. Prokázány jsou například u kura domácího (*Gallus gallusdomestica*). Vliv zemského magnetismu na kura domácího potvrzují i odborné studie (Freire et al, 2005, 2008, Wiltshko et al, 2007).

Tento poznatek navádí k závěru, že magnetoreceptory v ptačích zobácích jsou naprosto běžným jevem, a tudíž se pravděpodobně vyvinuly již u přímých předků ptáků (Falkenberg, 2009).

Podobné magnetoreceptory se s největší pravděpodobností vyskytují i u jiných tříd živočichů, ovšem jejich lokalizace může být kdekoliv na povrchu těla nebo mohou magnetoreceptory být rozptýleny uvnitř tkání (Lohmann, 2010).

3.2.4. Kompas a mapa

Živočich vybavený „kompasovým smyslem“ může určit úhel (azimut) mezi směrem své trasy a severo-jihní magnetickou osou. Udrží-li při pohybu tento azimut konstantní, má daný živočich jistotu, že se neodchýlil od přímého směru.

Byla prokázána existence 2 typů magnetického kompasu, polaritního a inklinálního (Wiltschko et al., 2006).

3.2.4.1. Polaritní magnetický kompas

Polaritní magnetický kompas rozpozná sever z polarity horizontální složky pole (Wagner, 2010). Navádění živočicha k vytyčenému cíli probíhá stanovením úhlu severo-jihní magnetické osy a trasy jeho pohybu (Wiltschko et al., 2006).

K funkci polaritního kompasu není zapotřebí působení světla, jak dokazuje využití tohoto typu kompasu u hlodavců (*Rodentia*) žijících pod zemí, jako jsou rypoš lysý (*Heterocephalus glaber*). Mimo jiné je využíván i mnoha druhy bezobratlých či například lososy (*Salmo*), (Wiltschko et al., 2006). Polaritním kompasem se řídí rovněž netopýři (Holland et al, 2008).

3.2.4.2. Inklinální magnetický kompas

Inklinální kompas dokáže rozlišit směr severo-jihní geomagnetické osy. Nejvyšší hodnota inklinace je na pólech, kdežto na rovníku je nulová. Tento typ kompasu se vyskytuje u ptáků, kde je zapotřebí působení světla, zatímco u mořských želv k jeho funkci světla není zapotřebí (Wiltschko et al., 2006). Thalau et al. (2006) předpokládá inklinální kompas i u obojživelníků.

3.2.4.3. Mapa

V současné době se rozlišují dva typy map, jedná se o mapu mozaikovou a gradientovou (Able, 1994).

Mozaiková mapa závisí na prostoru, kde se daný jedinec vyskytuje. Touto mapou se řídí převážně ptáci, kteří mají dostatečné vizuální informace o daném prostoru. Gradientová mapa závisí na dvou složkách, jedná se o uniformitu a velikost gradientového pole. Dochází k vzájemnému prolínání těchto dvou komponentů (Able, 1994)

3.2.5. Vnímání magnetismu živočichy

Begall (2012) uvádí, že zvířata mají tendenci přizpůsobit své tělo podél nebo kolmo k magnetickým siločarám.

Wiltschko & Wiltschko (1995) uvádějí, že schopnost vnímat geomagnetické pole mají plži, korýši, hmyz a zástupci všech tříd obratlovců. Za použití magnetických informací lze kontrolovat chování živočichů v prostoru i čase.

Mezi prvními druhy, u kterých byla magnetická orientace nezvratně prokázána, je rypouš sloní (*Mirounga leonina*), (Marhold et al., 2007).

Studie zabývající se vlivem magnetorecepce na živočichy byly prováděny nejprve na bezobratlých organismech, převážně na různých druzích hmyzu typu octomilek. Dále se magnetorecepce zjišťovala u obojživelníků. Několik studií bylo provedeno i na magnetickou orientaci u ryb. Magnetická orientace u mloků, ptáků a octomilek se ukázala být závislá na vlnové délce světla. (Phillips a Borland, 1992, Phillips a Sayeed, 1993, Wiltschko et al, 1993, 2000, Deutschlander et al, 1999, Wiltschko a Wiltschko, 2001). Závislost některých dalších živočichů, jako např. mořské želvy nebo určité druhy brouků, na vlnové délce světla však není průkazná. (Wiltschk & Wiltschko, 1995)

3.2.6. Magnetická orientace u vybraných skupin živočichů

3.2.6.1. Magnetismus u ryb

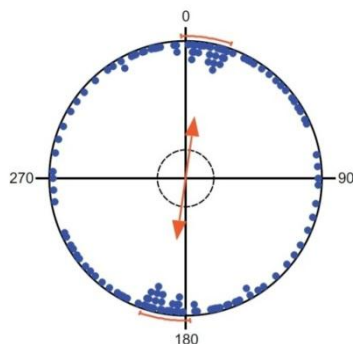
Z ryb byla největší pozornost věnována tažným druhům, převážně pstruhům, lososům a úhořům. Bylo potvrzeno, že tyto druhy vnímají magnetické pole Země velmi

dobře. Ve studii zkoumající magnetickou orientaci u lososů byla vědci uměle posunuta orientace magnetického pole v místě, kde se nacházely pokusné ryby. Lososi na to reagovali natočením na směr své původní tahové cesty, ovšem vlastní směr ještě upravili o úhel stejné velikosti, o který byl uměle posunut magnetický sever. Úhoři, u kterých se zkoumala orientace na dně rybníka, si častěji jako úkryt vybírali trubky s orientací jihozápadním směrem.

Zjištění, že se tímto způsobem orientují tažné druhy ryb, není tak překvapivé jako výsledky studie magnetického vyrovnávání kaprů z roku 2011, kterou zpracoval tým z České zemědělské univerzity v Praze. Hart V. (2012) uvádí: „Kapři se v kruhových kádích statisticky mnohem častěji orientují v severo-jížní ose než v jiných směrech.“ Toto zjištění je o to zásadnější z důvodu, že tyto ryby nejsou tažné, a proto se nepotřebují řídit podle magnetických siločar.

Během tohoto výzkumu bylo provedeno přes 800 měření celkově na 14 537 rybách, které byly umístěny v 80 kruhových kádích na 25 lokalitách. Data byla sbírána výhradně v noci.

Z důvodu možného zkreslení výsledků subjektivním přístupem byly následně prováděny slepé testy, které tyto závěry potvrzují.



Obr. 1: Cirkulační diagram převažující orientace kaprů v kádích, Foto Hart, V.¹

Modré tečky označují jednotlivé kádě s převažujícím směrem v nich umístěných ryb. Z obrázku je na první pohled patrný převažující severo-jihní směr.

3.2.6.2. Magnetismus u skotu

Velké úsilí bylo věnováno zmapování vlivu magnetorecepce u savců. Převážně se jednalo o hospodářská zvířata jako skot, ovce či koně, ale i o divoce žijící kopytníky, převážně jelení a srnčí zvěř.

Begall (2008) se ve své studii zabývá problematikou orientace skotu podle magnetických siločar. Orientace skotu byla zaznamenávána pomocí leteckých snímků z Google Earth. Podobnou studii prováděl i Hert, (2011). Více než polovina jeho dat však představovala šum. Rozlišení snímků nebylo dostatečně dobré, aby se dal jednoznačně určit převládající směr osy těla. Kromě toho se část pastvin nacházela na svazích a tento fakt měření též komplikoval. Nakonec bylo pro analýzu vybráno pouze 40 % skotu z analyzovaných pastvin. Použitelné údaje byly zpracovány. Posléze se ukázalo, že skot výrazně orientuje osy svých těl v severojižním směru. Tato zjištění potvrzují i výsledky studie (Begall a kol., 2008).

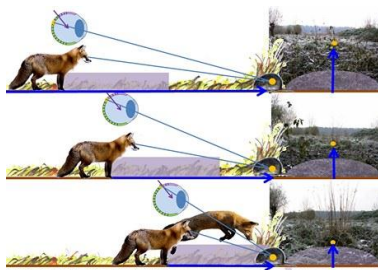
(Begall a kol. 2008) Prokázali, že skot, srnčí a jelení zvěř se při pastvě, ale i odpočinku staví převážně severojižním směrem. Doposud však není znám pravý důvod tohoto chování. Bylo zjištěno, že se k magnetickému severu orientuje 60 až 70 % skotu, u spárkaté zvěře je to ještě přibližně o deset procent více.

¹http://www.rozhlas.cz/meteor/prispevky/_zprava/cesi-hlasi-objev-kapriho-kompasu--1147289

3.2.6.3. Magnetismus při lovu lišek (*Vulpes vulpes*)

Zajímavé výsledky přinesla studie českých vědců zkoumajících orientaci lišek při lovu. Bylo zjištěno, že lišky (*Vulpes vulpes*) při lovu tzv. myškování skáčou výrazně častěji určitým směrem. Tento způsob lovu se nejvíce uplatňuje v nepřehledném terénu, jako je vysoká tráva, popřípadě leží-li vrstva sněhu. V těchto případech, kdy lišky nemají možnost využít vizuálních podnětů, je největší úspěšnost při skocích vedených k severu či severovýchodu. Obdobnou strategii lovu mají i kočky a psi. Největší podíl úspěšných lovů, jak již bylo zmíněno, měly lišky při skocích k severu, a to hned v 74 % případů, a k jihu, kdy uspěly v 60 % pozorování. V ostatních směrech se jim lov podařil pouze v 18 % případů. Bylo prokázáno, že směr větru a postavení Slunce nehrají žádnou výraznou roli (Červený a kol., 2011).

Je zde několik hypotéz, proč lišky loví převážně v tomto směru. Jednou z nich je možnost vlivu magnetického pole při orientaci k severu, které může liškám zbystřovat jejich sluch a zrak. Předpokládá se i možnost, že lišky pomocí tohoto smyslu dokážou určovat kromě směru také vzdálenost.



Obr. 2: Schéma fungování magnetického dálkoměru u lišek, Burda, H.²,

Vliv zemského magnetismu na psy zatím není dostatečně prozkoumán. Zatím na dané téma nebylo publikováno nic, co by orientaci psů podle magnetických siločar potvrdovalo, či vyvracelo.

²http://www.lidovky.cz/foto.aspx?foto1=KIM386c5a_fox.JPG

4. Metodika

První dvě hlavní kapitoly práce jsou literární rešerší historie a chovu jezevčíka a magnetorecepce u vybraných skupin živočichů, třetí hlavní kapitola je věnována výsledkům zemského magnetismu na plemeno jezevčík.

Praktické měření bylo prováděno na psu plemene jezevčík, rázu hladkosrstý standard, černý s pálením. Pohlaví jedince pes, stáří v době počátku sběru dat 4 roky.

Sběr dat byl prováděn v Telči, spadající pod okres Jihlava.

K měření bylo použito standardní buzoly značky FOX typu TW-807 MILITARY.

Měření bylo prováděno při spánku, krmení, vyměšování a vyměšování pod dráty vysokého napětí. Jednotlivá měření byla zaznamenávána do předepsaných papírových záznamových listů. Poté byla přepisována do excelových tabulek a odtud posléze statisticky vyhodnocena ve statistickém programu Oriana 4.01 (Kovach Computing). Každé dílčí měření bylo evidováno pod číslem a bylo u něj zaznamenáno datum a přibližný čas měření.

Měření magnetické orientace při spánku bylo prováděno na 4 různých místech v rodinném domě. Místa byla označena pro lepší orientaci v datech označena jako „křeslo 1“, „křeslo 2“ a „pelíšek“, „postel“. Bylo provedeno 158 měření v období od 3. 3. 2012 do 19. 10. 2012. Hodnoty naměřené na jednotlivých místech byly z důvodů zjednodušení pozdější statistiky zaznamenávány zvlášť. Hodnoty byly zaznamenávány ve dvou na sobě nezávislých směrech. První hodnota byla měřena v kohoutku, směrem k hlavě na hrudní páteři mezi lopatkami. V druhém případě se měřil směr hlavy od temene k čenichu. Bylo zaznamenáváno, zda pes leží rovně či je schoulený do „klubíčka“. U každého měření bylo též zkoumáno, zda pes pouze odpočívá nebo zda je v lehkém či tvrdém spánku.

Měření probíhalo vždy v době, kdy pes odpočíval či spal, důležité bylo přiblížit se do jeho bezprostřední blízkosti, aniž by byl vyrušen a změnil polohu těla dříve, než byla zaznamenána. Buzola byla umísťována nad psem v různé výšce a ryska na ní se nastavila

v momentálně měřeném směru (hlava, kohoutek), hodnota ve stupních byla odečtena a zaznamenána.

Při měření magnetorecepce při krmení se hodnoty získávaly na třech místech. V prvním a druhém patře rodinného domu a na zahradě patřící k dané nemovitosti. Miska se při krmení umísťovala doprostřed volného prostoru, v budově doprostřed místnosti. Celkově bylo provedeno 107 měření v období od 3. 3. 2012 do 18. 10. 2012. Byl měřen jak směr vpuštění psa do prostoru, tak i jednotlivé směry (maximálně tři hlavní) při žraní, a délky trvání krmení v sekundách v jednotlivých směrech. Samotné získávání dat probíhalo obdobným způsobem jako u měření orientace při spánku, rozdílné je pouze výškové umístění buzoly z důvodu, že data se sbírala výlučně vestoje. Krom výše uvedeného byl zaznamenáván i druh předkládaného krmiva a zpočátku i možné rušivé vlivy na krmení.

Získávání dat při vyměšování probíhalo jak na známém místě (zahrada), tak i na místech cizích, při procházkách. Ovšem některá místa z počátku označovaná jako neznámá se pro psa přirozeně stala po opakovaných návštěvách daného místa známá. Celkem bylo provedeno 171 měření mezi 3. 3. 2012 a 19. 10. 2012. Zvlášť bylo měřeno močení a defekace. Zde byl zaznamenáván kromě obvyklého data a času i prvek, na který byla potřeba vykonána (patník, lampa, křoví, drn apod.) a rovněž faktory, které mohly orientaci nějakým způsobem ovlivnit, jako například okamžité postavení Slunce či směr a rychlost větru. V metodice samotného měření byly opět pouze drobné nuance, a to měření některých dat i z několikametrové vzdálenosti, bylo zde však dbáno, aby byl zaznamenán reálný směr osy těla.

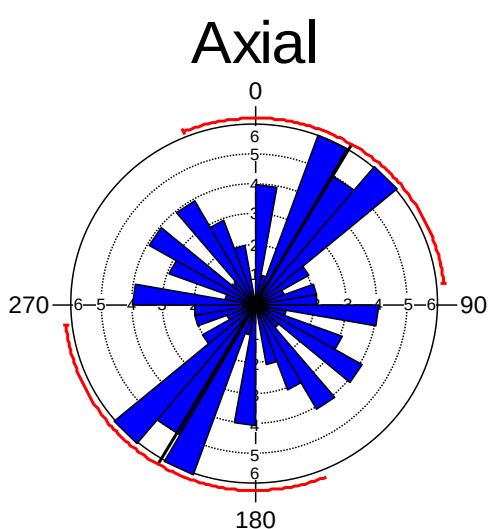
Sběr dat při měření vyměšování pod dráty vysokého napětí bylo prováděno v období na přelomu roku 2012/2013. Bylo provedeno 105 měření. Zaznamenávala se poloha (osa) těla při vyměšování, tak i o kolik stupňů se pes otočí před samotnou potřebou (půl otočky 180°. 2 otočky 720° apod.). Kromě výše zmíněného byla zaznamenávána přibližná vzdálenost (v metrech) od drátů vysokého napětí při samotném vyměšování. Zvlášť se zapisovaly hodnoty pro močení a defekaci. Většina měření byla provedena na polích, přes která vedly dráty vysokého napětí. Z důvodu, že dráty vysokého

napětí vedly přes zemědělskou půdu, chyběl zde v době měření kryt vegetace, který byl pouze pomístný. Z důvodu velkého volného prostoru byly též zhoršeny i povětrnostní podmínky. Tyto faktory mohly mít za následek ovlivnění pozorovaného objektu při vyměšování. Z důvodu absence většiny porostu, až na pár trsů staré trávy, zde nebylo nic. Z tohoto důvodu pes nejčastěji značil přímo na sloupy vysokého napětí, vzdálenost od sloupu tedy byla nulová. Dále poměrně často využíval značení na velký drn zeminy na zoraném poli, který sloužil jako závětrí. Metoda samotného sběru dat byla obdobná jako u klasického vyměšování.

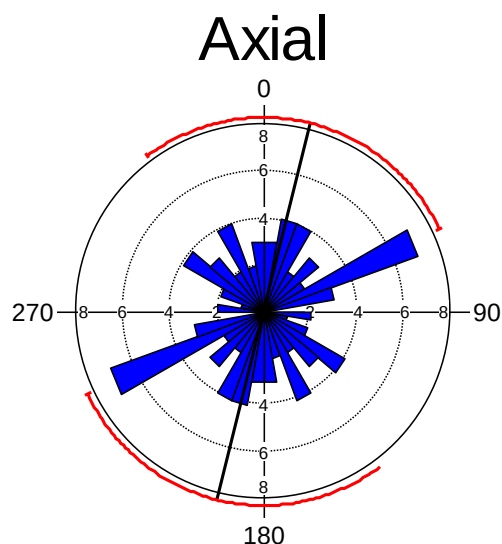
5. Výsledky a diskuse

Výsledky list 1

Orientace při spánku směr hlavy	„křeslo 1“ Směr v kohoutku
------------------------------------	-------------------------------



Obr 3 Axiální vyjádření orientace při spánku - směr hlavy, „křeslo 1“



Obr. 4 Axiální vyjádření orientace při spánku - směr v kohoutku, „křeslo 1“

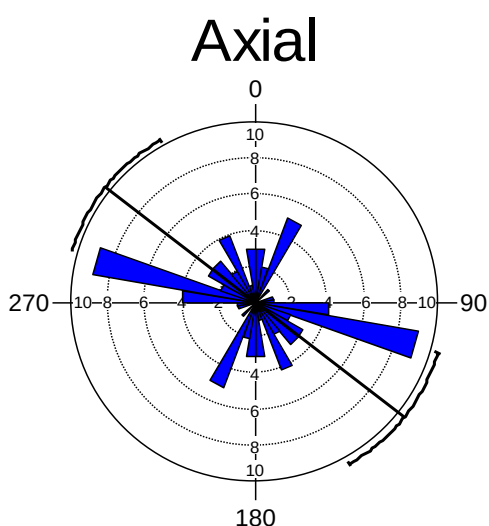
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	51	Number of Observations	51
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	30,671°	Mean Vector (μ)	14,023°
Length of Mean Vector (r)	0,105	Length of Mean Vector (r)	0,109
Concentration	0,211	Concentration	0,22
Circular Variance	0,448	Circular Variance	0,445
Circular Standard Deviation	60,826°	Circular Standard Deviation	60,279°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	0,562	Rayleigh Test (Z)	0,609
Rayleigh Test (p)	0,57	Rayleigh Test (p)	0,544

Tabulka č. 2 orientace při spánku „křeslo 1“

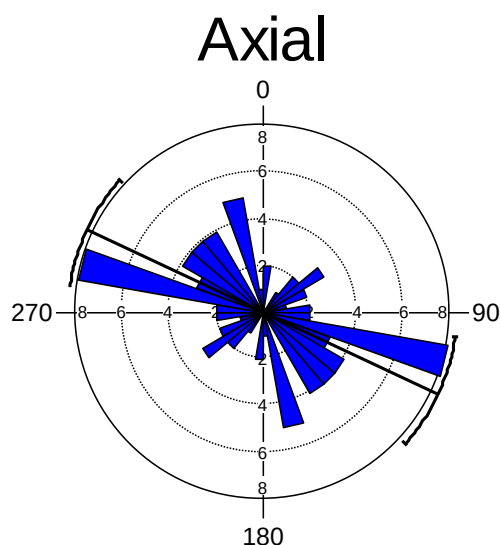
Hlavní směr orientace při spánku na místě „křeslo 1“: směr hlavy je 30,671°, hlavní směr v kohoutku je 14,023°, výsledná hlavní orientace hlavy je v ose jihozápad–severovýchod, hlavní osa měřena v kohoutku je jih-sever. Počet měření 51.

Výsledky list 2

Orientace při spánku	„křeslo 2“
směr hlavy	směr kohoutku



Obr. 5 Axialní vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „křeslo 2“



Obr. 6 Axialní vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „křeslo 2“

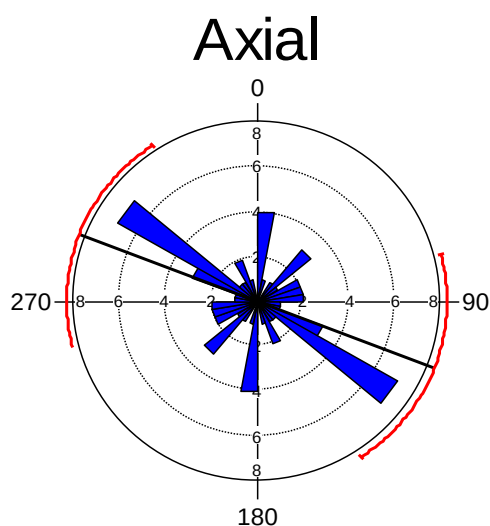
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	44	Number of Observations	44
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	128,054°	Mean Vector (μ)	114,978°
Length of Mean Vector (r)	0,264	Length of Mean Vector (r)	0,33
Concentration	0,548	Concentration	0,698
Circular Variance	0,368	Circular Variance	0,335
Circular Standard Deviation	46,748°	Circular Standard Deviation	42,685°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	3,069	Rayleigh Test (Z)	4,778
Rayleigh Test (p)	0,046	Rayleigh Test (p)	0,008

Tabulka č. 3 orientace při spánku „křeslo 2“

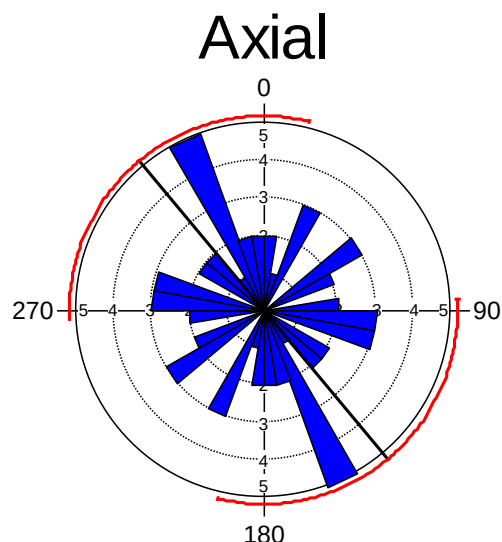
Hlavní směr orientace při spánku na místě „křeslo 2“: směr hlavy je 128,054°, hlavní směr v kohoutku je 114,978°, výsledná hlavní orientace těla je tedy v obou případech osa severozápad-jihovýchod. Počet měření v tomto případě byl 44.

Výsledky list 3

Orientace při spánku směr hlavy	„pelíšek“ směr kohoutku
------------------------------------	----------------------------



Obr. 7 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „pelíšek“



Obr. 8 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „pelíšek“

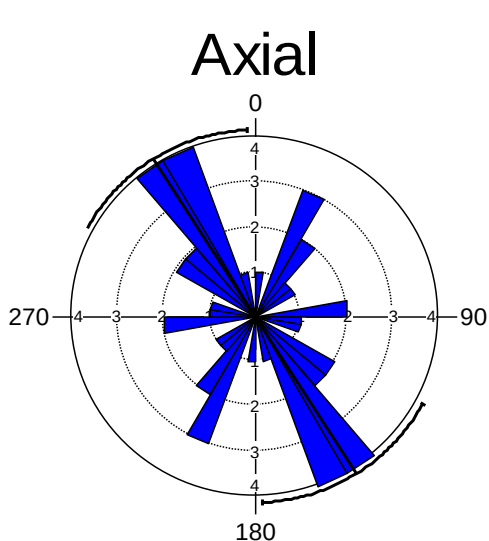
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	33	Number of Observations	33
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	111,131°	Mean Vector (μ)	140,222°
Length of Mean Vector (r)	0,192	Length of Mean Vector (r)	0,129
Concentration	0,391	Concentration	0,26
Circular Variance	0,404	Circular Variance	0,435
Circular Standard Deviation	52,038°	Circular Standard Deviation	57,969°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	1,218	Rayleigh Test (Z)	0,55
Rayleigh Test (p)	0,298	Rayleigh Test (p)	0,581

Tabulka č. 4 orientace při spánku „pelíšek“

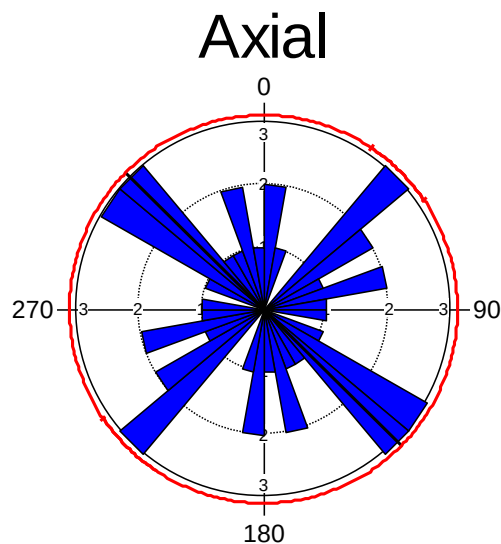
Hlavní směr orientace při spánku na místě „pelíšek“: směr hlavy je 111,131°, hlavní směr v kohoutku je 140,222°, výsledná hlavní orientace těla je tedy ve směru hlavy osa západ-východ, hlavní směr v kohoutku je osa orientovaná severozápad- jihovýchod. Počet měření v tomto případě byl 33.

Výsledky list 4

Orientace při spánku směr hlavy	„postel“ směr kohoutku
------------------------------------	---------------------------



Obr. 9 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr hlavy, „postel“



Obr. 10 Axiální vyjádření orientace při spánku – směr v kohoutku, „postel“

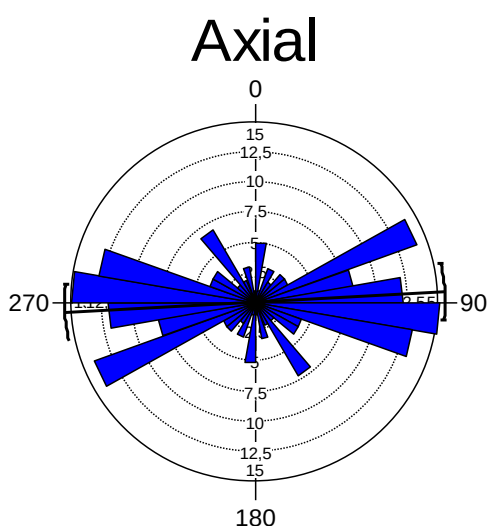
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	25	Number of Observations	25
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	147,852°	Mean Vector (μ)	134,704°
Length of Mean Vector (r)	0,261	Length of Mean Vector (r)	0,079
Concentration	0,542	Concentration	0,158
Circular Variance	0,369	Circular Variance	0,461
Circular Standard Deviation	46,928°	Circular Standard Deviation	64,623°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	1,708	Rayleigh Test (Z)	0,154
Rayleigh Test (p)	0,182	Rayleigh Test (p)	0,86

Tabulka č. 5 orientace při spánku „postel“

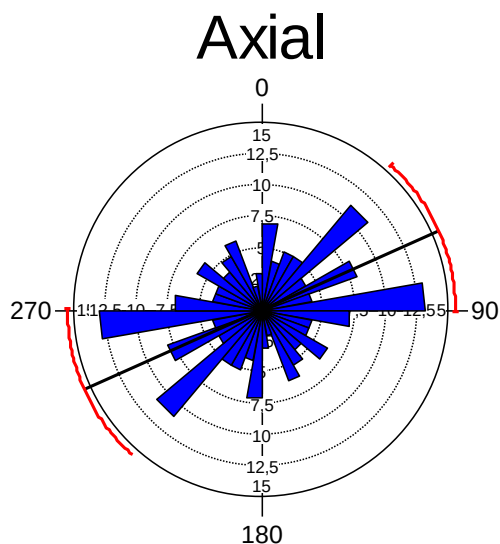
Hlavní směr orientace při spánku na místě „postel“: směr hlavy je 147,852°, hlavní směr v kohoutku je 134,704°, výsledná hlavní orientace těla je tedy v obou případech osa severozápad-jihovýchod. Počet měření v tomto případě byl 25.

Výsledky list 5

Orientace při krmení	rodinný dům + zahrada
směr od vypuštění	1. směr



Obr. 11 Axiální vyjádření orientace při krmení - směr od vypuštění



Obr. 12 Axiální vyjádření orientace při krmení - 1. směr

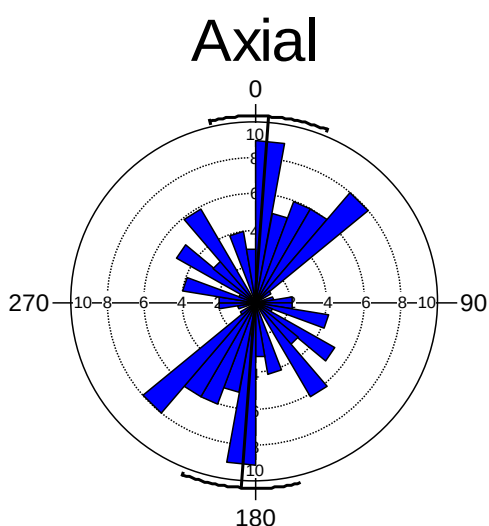
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	102	Number of Observations	102
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	86,709°	Mean Vector (μ)	66,154°
Length of Mean Vector (r)	0,428	Length of Mean Vector (r)	0,16
Concentration	0,947	Concentration	0,325
Circular Variance	0,286	Circular Variance	0,42
Circular Standard Deviation	37,304°	Circular Standard Deviation	54,83°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	18,716	Rayleigh Test (Z)	2,616
Rayleigh Test (p)	7,44E-09	Rayleigh Test (p)	0,073

Tabulka č. 6 orientace při krmení směr od vypuštění + 1. směr

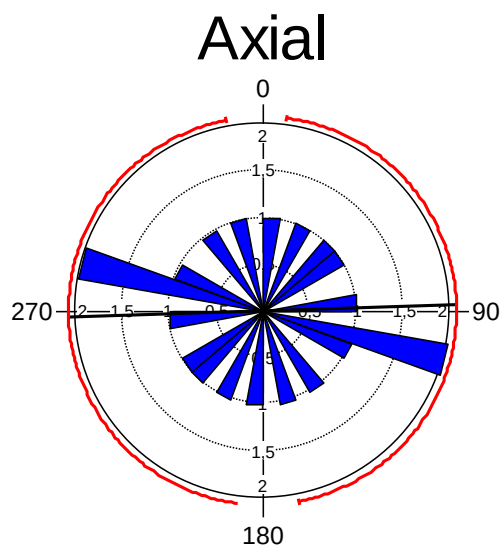
Hlavní směr orientace při krmení ve směru od vypuštění je 86,709°, hlavní osa v prvním směru je 66,154°, výsledná hlavní orientace těla je tedy v obou případech osa západ-východ. Počet měření v tomto případě byl: Vpuštění 102, 1. Směr 102.

Výsledky list 6

Orientace při krmení	rodinný dům + zahrada
2. směr	3. směr



Obr. 13 Axiální vyjádření orientace při krmení
– 2. směr



Obr. 14 Axiální vyjádření orientace při krmení
– 3. směr

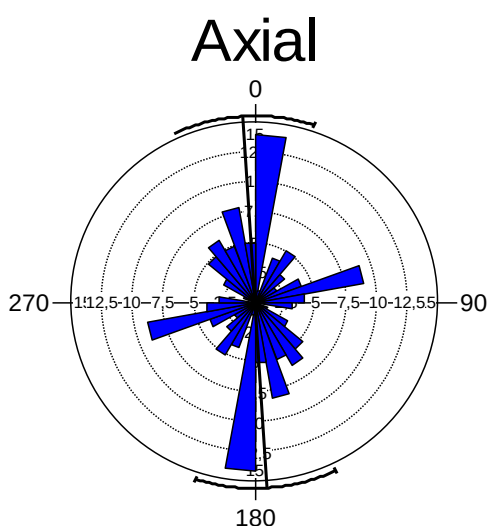
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	66	Number of Observations	10
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	4,247°	Mean Vector (μ)	88,185°
Length of Mean Vector (r)	0,265	Length of Mean Vector (r)	0,071
Concentration	0,55	Concentration	0
Circular Variance	0,368	Circular Variance	0,464
Circular Standard Deviation	46,689°	Circular Standard Deviation	65,848°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	4,635	Rayleigh Test (Z)	0,051
Rayleigh Test (p)	0,01	Rayleigh Test (p)	0,953

Tabulka č. 7 orientace při krmení směr 2 + směr 3

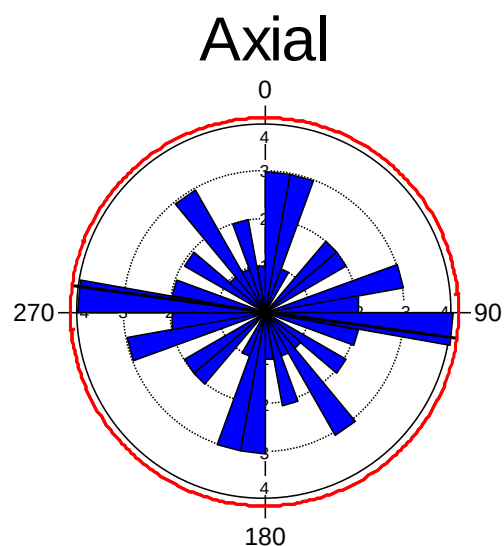
Hlavní směr orientace při krmení ve 2. směru je 4,247°, hlavní osa ve 3. směru je 88,185°, výsledná hlavní orientace těla je tedy ve 2. směru osa jih-sever, ve 3. směru je hlavní osa západ-východ. Počet měření v tomto případě byly: 2. směr 66, 3. směr 10.

Výsledky list 7

Orientace při vyměšování dvorek	močení procházka
------------------------------------	---------------------



Obr. 15 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení, dvorek



Obr. 16 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení, procházka

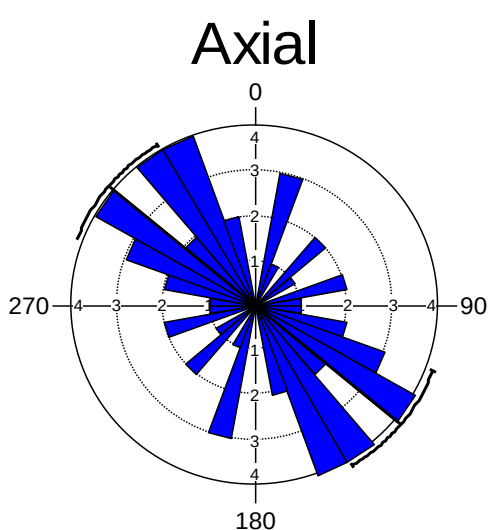
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	82	Number of Observations	32
Data Grouped?	No	Data Grouped?	No
Group Width (& Number of Groups)		Group Width (& Number of Groups)	
Mean Vector (μ)	176,538°	Mean Vector (μ)	98,032°
Length of Mean Vector (r)	0,2	Length of Mean Vector (r)	0,042
Concentration	0,409	Concentration	0,084
Circular Variance	0,4	Circular Variance	0,479
Circular Standard Deviation	51,382°	Circular Standard Deviation	72,106°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	3,286	Rayleigh Test (Z)	0,057
Rayleigh Test (p)	0,037	Rayleigh Test (p)	0,946

Tabulka č. 8 orientace při vyměšování, močení

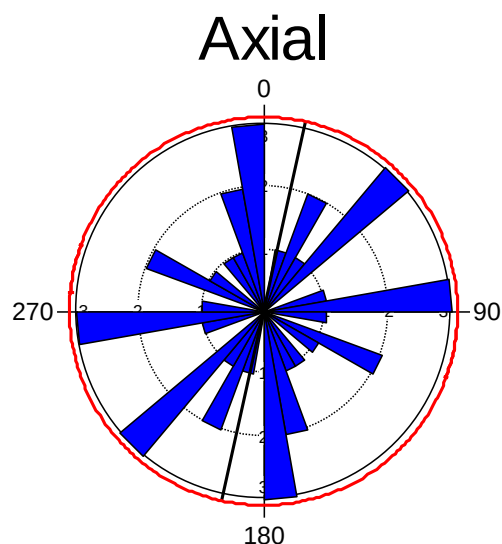
Hlavní směr orientace při vyměšování (močení): převažující směr na dvorku je 176,538°, hlavní směr při močení na procházce je 98,032°, výsledná hlavní orientace těla je tedy na dvorku osa sever-jih, hlavní osa těla při procházce je západ-východ. Počet měření v tomto případě byl močení (dvorek) 82, močení (procházka) 32.

Výsledky list 8

Orientace při vyměšování dvorek	defekace procházka
------------------------------------	-----------------------



Obr. 17 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – defekace, dvorek



Obr. 18 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – defekace, procházka

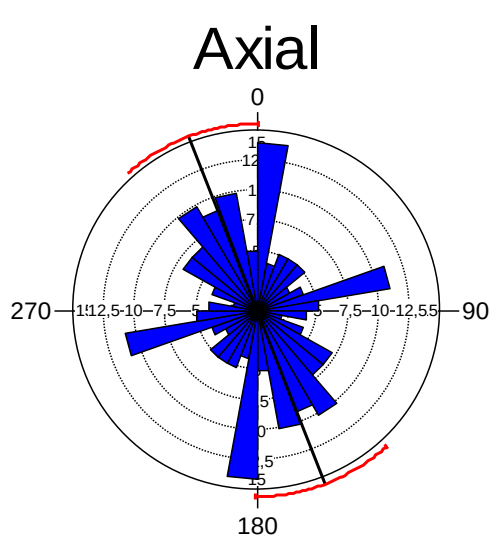
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	32	Number of Observations	22
Data Grouped?	No	Data Grouped?	No
Group Width (& Number of Groups)		Group Width (& Number of Groups)	
Mean Vector (μ)	129,984°	Mean Vector (μ)	12,675°
Length of Mean Vector (r)	0,352	Length of Mean Vector (r)	0,087
Concentration	0,751	Concentration	0,174
Circular Variance	0,324	Circular Variance	0,457
Circular Standard Deviation	41,426°	Circular Standard Deviation	63,332°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	3,954	Rayleigh Test (Z)	0,166
Rayleigh Test (p)	0,018	Rayleigh Test (p)	0,85
Rao's Spacing Test (U)	176,25	Rao's Spacing Test (U)	123,636
Rao's Spacing Test (p)	< 0.01	Rao's Spacing Test (p)	0.90 > p > 0.50
Watson's U2 Test (Uniform, U2)	0,241	Watson's U2 Test (Uniform, U2)	0,029
Watson's U2 Test (p)	< 0.025	Watson's U2 Test (p)	> 0.5

Tabulka č. 9 orientace při vyměšování, defekace

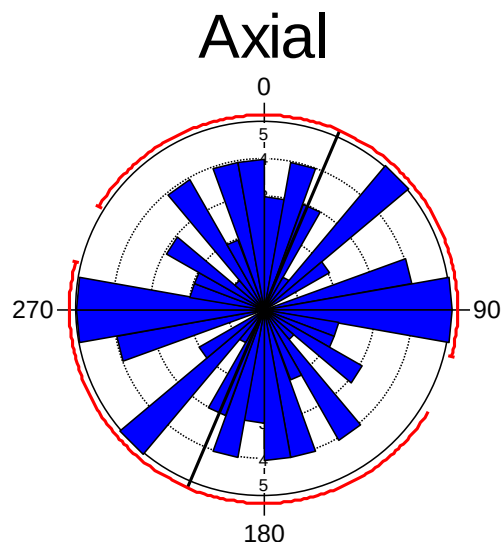
Hlavní směr orientace při vyměšování (defekace): převažující směr na dvorku je 129,984°, hlavní směr při defekaci na procházce je 12,675°, výsledná hlavní orientace těla je tedy na dvorku osa severozápad–jihovýchod, hlavní osa těla na procházce je jih-sever. Počet měření v tomto případě byl: defekace (dvorek) 32, defekace (procházka) 22.

Výsledky list 9

Orientace při vyměšování známé místo (dvorek)	močení + defekace procházka
--	--------------------------------



Obr. 19 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení + defekace, známé místo



Obr. 20 Axiální vyjádření orientace při vyměšování – močení + defekace, procházka

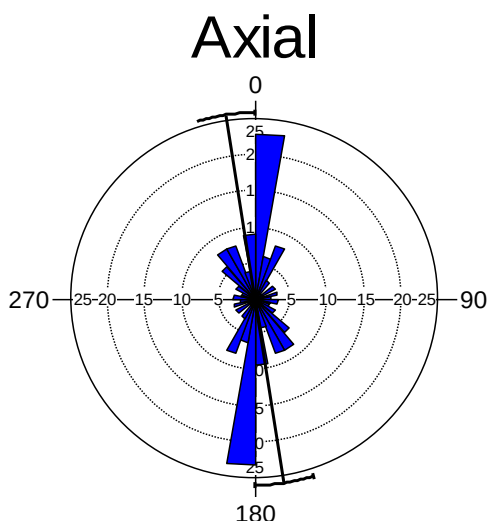
Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	114	Number of Observations	54
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	158,839°	Mean Vector (μ)	22,934°
Length of Mean Vector (r)	0,17	Length of Mean Vector (r)	0,011
Concentration	0,345	Concentration	0,023
Circular Variance	0,415	Circular Variance	0,494
Circular Standard Deviation	53,922°	Circular Standard Deviation	85,624°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	3,298	Rayleigh Test (Z)	0,007
Rayleigh Test (p)	0,037	Rayleigh Test (p)	0,993

Tabulka č. 10 orientace při vyměšování, močení + defekace

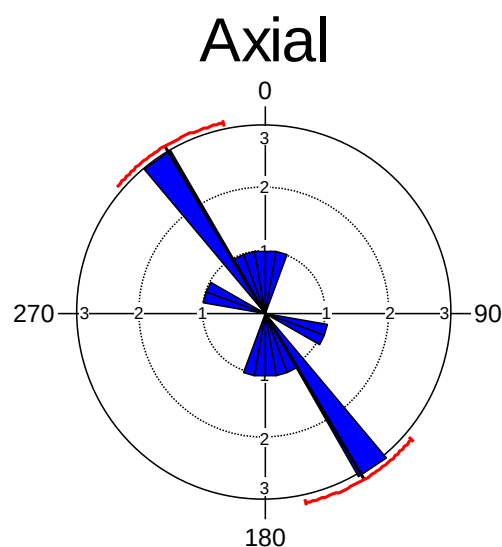
Hlavní směr orientace při vyměšování (močení + defekace): převažující směr na známém místě je 158,839°, hlavní směr při (M + D) na procházce je 22,934°, výsledná hlavní orientace těla je tedy na známém místě osa sever -jih, hlavní osa těla na procházce je jih-sever. Počet měření v tomto případě byl M + D (známé místo) 114, M + D (procházka) 54.

Výsledky list 10

Orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí močení	defekace
--	----------



Obr. 21 Axiální vyjádření orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí, močení



Obr. 22 Axiální vyjádření orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí, defekace

Variable	Axial	Variable	Axial
Data Type	Axial	Data Type	Axial
Number of Observations	95	Number of Observations	10
Data Grouped?	Yes	Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (18)	Group Width (& Number of Groups)	10° (18)
Mean Vector (μ)	171,084°	Mean Vector (μ)	149,261°
Length of Mean Vector (r)	0,437	Length of Mean Vector (r)	0,62
Concentration	0,97	Concentration	1,468
Circular Variance	0,282	Circular Variance	0,19
Circular Standard Deviation	36,881°	Circular Standard Deviation	28,009°
One Sample Tests		One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	18,111	Rayleigh Test (Z)	3,845
Rayleigh Test (p)	1,36E-08	Rayleigh Test (p)	0,017

Tabulka č. 11 orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí

Hlavní směr orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí: převažující směr při močení je 171,084°, hlavní směr při defekaci je 149,261°, výsledná hlavní orientace

těla je při močení osa sever-jih, hlavní osa těla při defekaci je severozápad-jihovýchod. Počet měření v tomto případě byl močení 95, defekace 10.

Sumarizace výsledků

Orientace při spánku

Místo	Orientace hlavy v (°)	Orientace v kohoutku v (°)	Výsledná osa hlavy	Výsledná osa v kohoutku	Počet měření
„křeslo 1“	30,671°	14,023°	Jihozápad-severovýchod	Jih-sever	51
„křeslo 2“	128,054°	114,978°	Severozápad-jihovýchod	Severozápad-jihovýchod	44
„pelíšek“	111,131°	140,222°	Západ-východ	Severozápad-jihovýchod	33
„postel“	147,852°	134,704°	Severozápad-jihovýchod	Severozápad-jihovýchod	25

Tabulka č. 12 výsledky orientace při spánku

Při měření orientace při spánku se měřila osa hlavy a osa v kohoutku. Výsledné osy jsou zaznamenány v tabulce. Směr hlavy na dvou místech vyšel v ose severozápad-jihovýchod, jednou v ose jihozápad-severovýchod a jednou v ose západ-východ. Směr v kohoutku ve třech případech vyšel v ose severozápad-jihovýchod a jednou v ose jih-sever. Zdrojová data ke spánku viz příloha č. 4.

Pozorovaný jedinec se tedy nejčastěji orientoval, v ose severozápad-jihovýchod.

Orientace při krmení

Směr	Orientace v (°)	Výsledná osa těla	Počet měření
Vypuštění	86,709°	Západ-východ	102
1.	66,154°	Západ-východ	102
2.	4,247°	Jih-sever	66
3.	88,185°	Západ-východ	10

Tabulka č. 13 Výsledky orientace při krmení

Při měření orientace při krmení byl pozorovaný jedinec do prostoru s miskami vypouštěn nejčastěji v západovýchodním směru. Při samotném příjmu potravy byly zaznamenávány tři hlavní směry ve dvou z nich, (1. a 3. směr) pes „žral“ ve stejném směru v jakém byl vypuštěn. Ve druhém směru byla převládající osa směru jih-sever. Zdrojová data ke krmení viz příloha č. 5.

Orientace při vyměšování

Potřeba	Místo	Orientace v (°)	Výsledná osa těla	Počet měření
<i>Močení</i>	Dvorek	176,538°	Sever-jih	82
<i>Močení</i>	Procházka	98,032°	Západ-východ	32
<i>Defekace</i>	Dvorek	129,984°	Severozápad-jihovýchod	32
<i>Defekace</i>	Procházka	12,675°	Jih-sever	22
<i>Močení + defekace</i>	Znamé místo (dvorek)	158,839°	Sever-jih	114
<i>Močení + defekace</i>	Procházka	22,934°	Jih-sever	54

Tabulka č. 14 Výsledná orientace při vyměšování

Při měření vyměšování bylo zvláště měřeno močení a defekace, dále bylo zaznamenáváno, zda vyměšoval na známém místě (dvorek) či na procházce. Výsledné osy těla vycházejí při močení na známém místě v ose sever-jih, při procházce v západovýchodní ose. Defekace vychází na známém místě v ose severozápad-jihovýchod, při procházce jih-sever. Celkově se měřený jedinec při vyměšování na známém místě nejčastěji orientoval v severo-jihní ose a na procházce v ose jih-sever. Zdrojová data k vyměšování viz příloha č. 6.

Orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí

Potřeba	Orientace v (°)	Výsledná osa těla	Počet měření
<i>Močení</i>	171,084°	Sever-jih	95
<i>Defekace</i>	149,261°	Severozápad-jihovýchod	10

Tabulka č. 15 Výsledná orientace při vyměšování pod dráty vysokého napětí

Při vyměšování pod dráty vysokého napětí se měřený subjekt nejčastěji orientoval při močení v severo-jihní ose, při defekaci v ose severozápad-jihovýchod.

Orientace těla při spánku nejčastěji vychází v ose severozápad-jihovýchod, zahrnuta je osa hlavy i kohoutku. Směr při krmení nejčastěji vychází v ose západ-východ, což je ale směr, ve kterém byl pes vypouštěn k miskám s krmivem. Nemalou část měření představovala orientace těla při příjmu krmiva ve druhém směru od počátku krmení, tato orientace byla v ose jih sever. Při vyměšování byl nejvíce preferován směr těla v ose sever-jih, popřípadě jih-sever. Orientace pod dráty vysokého napětí byla nejčastěji

naměřena osa těla v severojižní ose. Zdrojová data k vyměšování pod dráty vysokého napětí viz příloha č. 7.

Z těchto podrobně popsaných tabulek se dá vyvodit závěr, že pozorovaný objekt se ve značné míře při většině typů měření orientuje v ose sever-jih, popřípadě v severozápad-jihovýchodní ose. V úvahu je brán počet měření u jednotlivých projevů (spánek, vyměšování atd.).

Dosažené výsledky tedy ukazují, že vliv magnetického pole na dané plemeno není zanedbatelný. Samozřejmě je nutné přihlédnout k relativně malému počtu provedených měření. V toto chvíli se nedá závazně říci, zda se toto plemeno orientuje podle magnetického pole Země. Zjištěné výsledky však předběžně ukazují, že i psi jsou výraznou měrou ovlivňováni zemským magnetismem. Je proto zapotřebí provádět další měření a závěry uvedené v této práci potvrdit, či vyvrátit.

Jak již bylo výše uvedeno, zkoumaný jedinec se převážně orientoval v ose sever-jih, popřípadě v ose severozápad-jihovýchod. Z této skutečnosti vyplývá nezanedbatelný vliv zemského magnetismu při orientaci na daného jedince. Závěry uvedené v této práci se víceméně shodují se studiemi (viz např. Begall et al., Červený a kol.) prováděnými na dalších skupinách organismů.

6. Závěr

V současné době je jezevčík velmi oblíbené a rozšířené plemeno. Díky své všestrannosti je využíván v myslivosti. Jezevčíci jsou v povědomí lidí hluboce vryti výhradně jako norníci, avšak jejich vlohy na barvu nesmějí být opomenuty. Nemalé množství z celkového počtu u nás chovaných jedinců slouží jako pes „pokojevý“. K tomuto účelu se nejvíce hodí jezevčíci dlouhosrstí, kteří vznikli křížením se španěly a jim podobnými plemeny. Ve městech se též hojně chovají jezevčíci miniaturních rázů, kteří byli původně šlechtěni na vyhánění králíků z nor.

Živočichové ke své orientaci v prostoru používají všechny dostupné smysly (zrak, sluch, čich, hmat), ovšem existence „šestého“ smyslu, pomocí kterého se dokážou orientovat podle elektromagnetického pole Země, zůstávala dlouho dobu utajena. Dodnes není tento fenomén podrobně prozkoumán. Za dobu, co je vliv zemského magnetismu na organismy potvrzen, se provedla řada pokusů a vznikla řada studií vlivu zemského magnetismu na prostorovou orientaci u mnoha taxonomicky odlišných druhů.

Většinou se prováděly pouze behaviorální pokusy, a to na např. na skotu či srnčí a jelení zvěři. Tyto pokusy potvrdily na orientaci v severojižním směru.

Co se týče magnetismu a jeho vlivu na prostorovou orientaci živočichů, je zpracováno značné množství odborných prací a studií. Mnou zjištěné výsledky uvedené v bodě 4 se s částí těchto prací shodují, avšak mé závěry samozřejmě nelze považovat za konečné.

Vliv zemského magnetismu na jezevčíky a psy obecně není v současné době dostatečně prozkoumán. Závěry zkoumání, která byla provedena v rámci této práce, tak mohou posloužit jako podklady pro další rozpracování této problematiky.

Seznam použité literatury

ABLE, K. P., Magnetic orientation and magnetoreception in birds. *Neurobiology*. (1994), 42, pp 449-473.

ANDRESKA, J., & ANDRESKOVÁ, E., Tisíc let myslivosti, 1. Vydání, vydavatel Tina, (1993). s. 442. ISBN 80-85618-12-5.

ANONIMOUS, Biometrika jezevčíků, [cit. 2013-4-15]. Dostupné z http://www.kchj.cz/files/o_jezevcikovi_biometrika.htm.

BEGALL, S., BURDA, H., ČERVENÝ, J., GERTER, O., NEEF-WEISSE, J., NĚMEC, P., Further support for the alignment of cattle along magnetic field lines: reply to Hert et al. *Journal of Comparative Physiology A (Neuroethology, Sensory, Neutral, and Behavioral Physiology)*, (2011), č. 12, s. 197. (doi).

BEGALL, S., MALKEMPER, E. P., ČERVENÝ, J., NĚMEC, P., BURDA, H., Magnetic alignment in mammals and other animals. *Mammalian Biology*, (2013), 78, s. 10-20.

BEASLEY, D., & STEIGEWALD, B., (2001): IMAGE REVEALS EARTH S INVISIBLE MAGNETIC TALL, NASA Press release, (2008), č. 1, doi.

BURDA, H., ČERVENÝČ, J. et VOJTĚCH, O., Magnetické krávy a internet přitahují. *Vesmír*, (2008), č. 87, s. 750.

ČERVENÝ, J., BEGALL, S., KOUBEK, P., NOVÁKOVÁ, P., BURDA H., Directional preference may enhance hunting accuracy in foraging foxes. *Biology Letters*, (2011), č. 7, doi.

DEUTSCHLANDER, M., PHILLIPS, J. B., and BORLAND, S., (1999): *J. Exp. Biol.* 202, s. 891–908.

FAIRASLOVÁ, L., Jezevčík, monografie psích plemen. 1. Vydání. Praha: agentura CESTY, (1995) 103 s. ISBN 80-7181-003-7.

FALKENGERG, G., FLEISSNER, G., SCHUCHARDT, K., KUEHBACHER, M., THALAU, P., MAURITSEN, H., HEYER, D., WELLERENTHER, G., FLEISSNER, G., Avian Magnetoreception: Elaborate Iron Mineral Containing Dendrites in the Upper Beak Seem to Be a Common Feature of Birds, PLOS ONE, (2010), doi.

FLEISSNER, G., STAHL, B., THALAU, P., FALKENBERG, G., FLEISSNER, G., A novel concept of Fe-mineral-based magnetoreception: histological and physiochemical data from the upper beak of homing pigeons, Naturwissenschaften, (2007).

FREIRE, R., MUNRO, U. H., ROGERS, L. J., WILTSCHKO, R., WILTSCHKO, R., Chickens orient using a magnetic compass. Curr. Biol. 15 (16), (2005) R620 – R621.

GLATZMAIER, G. A., & ROBERTS, P. H., Simulating the geodynamo. – Contemporary Physics, (1997), 38(4), s. 269–288.

HART, V., KUŠTA, T., NĚMEC, P., BLÁHOVÁ, V., JEŽEK, M., NOVÁKOVÁ, P., BEGALL, S., ČERVENÝ, J., HANZAL, V., MALKEMPER, E. P., ŠTÍPEK, K., VOLE, Ch., BURDA, H., Magnetic Alignment in Carps: Evidence from the Czech Christmas Fish Market. PLoS ONE, (2012), č. 7, doi.

JONES, Ch., Geodynamo. - In Gubbins D. a Herrero-Bervera E. (Eds.): Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism, Encyclopedia of Earth Science Series, Springer, (2007), s. 287–296.

KENNETH, P., & ABLE, K. P., Magnetic orientation and magnetoreception in birds. Progress in Neurobiology, (1994), Vol. 42, pp. 449 to 473.

KIRSHVINK, J. L., WALKER, M. M. and DIEBEL, C. E. (2001): Magnete-based magnetoreception. Curr. Opin. Neurobiol. 11, 462-467.

KRÄMEROVÁ, E. M., 250 plemen psů (původ, charakter, chov), 1. Vydání. Praha: nakladatelství Euromedia Group, k. s., (2007). 288 s. ISBN 978-80-242-2651-4.

LOHMAN, J. K., PUTMAN, N. F., et LOHMAN, C. M. F., Geomagnetic imprinting: A unifying hypothesis of long distance natal homing in salmon and sea turtles. PNAS, (2008), 105:49.

NISHIMURA, T., & FUKUSHIMA, M, Why animals respond to the full moon: Magnetic hypothesis. Bioscience Hypotheses, (2009), č. 2, s. 399-401.

PASÁK, F., Počátky chovu jezevčků v Československu, [cit. 2013-4-12]. Dostupné z http://www.kchj.cz/files/historie_jezevcika.htm.

PŘIBÁŇOVÁ, M. Jezevčík malý "univerzál", Svět myslivosti, (2005) č. 2, dostupné z http://www.chovpsa.cz/www.chovpsa.cz/003.chovpsa.cz/lovecky_pes/jezevcik/jezevcik%20historie.htm

SCHWARTZOVÁ, I., Jezevčík. 1. Vydání. nakladatelství Frotuna Print, (2002). 157 s. ISBN 80-7321-006-1.

SPALOVÁ, H., & PŘIBÁŇOVÁ, M., (2011): Jezevčík – Portrét plemene, Pes přítel člověka č. 6/2011.

ŠEBKOVÁ, N., Kynologie. 2. Upravené vydání. Praha: vydala Česká zemědělská universita, (2008). 111 s. ISBN 978-80-213-1844-1

VOGELEROVÁ, E. M., Poznáváme plemena psů. Praha: nakladatelství Beta, (2006). 125 s. ISBN 978-80-7306-330-6.

VOCHOZKA, V., Jezevčáci v myslivecké praxi (Výchova, příprava, vedení), České Budějovice: nakladatelství DONA, (2000). 196 s. ISBN 80-86136-77-9.

WAGNER, K., (2010): Reichenbach a elektromagnetismus, [cit. 2013-4-14]. Dostupné z <http://karelwagner.blog.idnes.cz/c/167975/>.

WILTSCHKO, R. & WILTSCHKO, W. (1995): Magnetic Orientation in Animals. Springer Verlag, (1995), Berlin, Heidelberg, New York.

WILTSCHKO, R., RITZ, T., STAPPUT, K., THALAU, P., WILTSCHKO, W., Two different types of light – dependent respondent to magnetic fields in birds. Current Biology, (2005), 15, s. 1518-1523.

WILTSCHKO, R., & WILTSCHKO, W., Avian magnetic compass: Its functional properties and physical basic. Current Zoology, (2010), 56: 265-276.

WILTSCHKO, W., & WILTSCHKO, R. (2001): J. Exp. Biol. 204, 3295–3302.

7. Seznam příloh

Příloha č. 1 Standard plemene.....	48
Příloha č. 2 Podmínky chovnosti.....	55
Příloha č. 3 Tabulky k biometrice jezevčíchů.....	56
Příloha č. 4 Zdrojová data (spánek).....	58
Příloha č. 5 Zdrojová data (krmení).....	61
Příloha č. 6 Zdrojová data (vyměšování).....	64
Příloha č. 7 Zdrojová data (vyměšování pod dráty vysokého napětí).....	68

Příloha č. 1 Standard plemene

Jezevčík (Dachshund): Standard plemene FCI č. 148 / 09. 05. 2001 / D

Země původu: Německo

Klasifikace FCI: Skupina IV Jezevčíci, s pracovní zkouškou

Použití: Lovecký pes – práce na povrchu a pod zemí

Celkový vzhled: Nízká, protáhlá, ale kompaktní stavba těla s krátkými běhy, dobře osvalená, se směle vyzývavým držením hlavy s pozorným obličejovým výrazem. Celkový výraz je typický pro příslušné pohlaví. Přesto, že jsou končetiny v poměru k délce těla krátké, nejeví se těžkopádně, nebo v pohybu jakýmkoliv způsobem omezeně. Je velmi pohyblivý a hbitý. Postrádá lasicovitě štíhlý vzhled.

Chování/charakter: Povaha přátelská, postrádá bázlivost a agresivitu, s vyrovnaným temperamentem. Ostrý, vytrvalý a hbitý lovecký pes s jemným nosem neseným nízko při zemi.

Hlava: Protáhlá, suchá, ostře výrazná, stejnoměrně (rovnoměrně) se zužující shora i ze stran ke špičce nosu. Výrazně utvářené nadočnicové oblouky. Čenich a nosní chrupavka dlouhé a úzké.

Mozkovna:

Lebka: Spíše plochá, pozvolna přecházející v lehce klenutý hřbet nosu.

Stop: Pouze naznačený.

Obličejová část:

Nosní houba: Dobře vyvinutá.

Morda: Dlouhá, dostatečně široká a silná. Mordu může pes široce otevřít, zasahuje až do úrovně očí.

Čelisti/zuby: Čelisti silně vyvinuty. Nůžkový skus, pravidelný a těsně uzavřený, klešťový skus je rovnocenný. Ideálně plnochrupý se 42 zuby. Špičáky jsou silné a přesně do sebe zapadají.

Pysky: Pevně přilehlé, dobře kryjící dolní čelist.

Oči: Středně velké, oválné, posazené po stranách hlavy, s jasným, energickým a přece přátelským výrazem, nikoli pichlavé. Barva zářivě tmavě červenohnědá až černohnědá, platí u všech barev psů. U šedých nebo skvrnitých psů nejsou rybí nebo perleťové oči žádoucí, avšak jsou tolerovány.

Slechy: Vysoko, ne příliš vpředu nasazené, dostatečně velké, ne však přehnaně dlouhé, pěkně zaokrouhlené, ne úzké, špičaté nebo zřasené. Pohyblivé, předním okrajem přiléhající těsně k líci.

Krk: Dostatečně dlouhý, svalnatý, suchý, kůže na hrdle pevně přilehlá bez hrdelního laloku, šíje lehce klenutá, krk volně vysoko nesený.

Trup:

Horní linie z profilu? Harmonicky probíhající od šíje, až k zádi, která má být mírně klesající.

Kohoutek: Výrazný.

Hřbet: Za vysokým a dlouhým kohoutkem v průběhu následujících hrudních obratlů probíhá hřbet rovně nebo se lehce sklání dozadu, s lehkým klenutím v bederní oblasti. Pevný a dobře osvalený.

Bedra: Silně osvalená, dostatečně dlouhá.

Zád': Široká a dostatečně dlouhá, lehce spáditá.

Hrud': Prsní kost zřetelně vystupuje tak, že na obou stranách těla se tvoří viditelné dolíky. Hrudní koš je při pohledu zepředu oválný, při pohledu shora a ze strany prostorný, poskytující možnost širokého rozložení srdce a plic. Žebra rozložena daleko dozadu

s postupným přechodem na břišní linii. Při správné délce a zaúhlení lopatky a pažní kosti zakrývá přední běh při pohledu ze strany nejnižší bod linie hrudníku.

Spodní linie a břicho: Mírně vtažená.

Prut: Ne příliš vysoko nasazen, nesený v téže linii jako páteř. V poslední třetině prutu se připouští nepatrné zakřivení.

Končetiny:

Hrudní končetina:

Obecně: Silně osvalená, dobře zaúhlená, silná, dlouhá a široká. Tlapy směřují přímo vpřed.

Lopatky: Plasticky osvalené. Dlouhé a šikmo uložené, těsně přiléhající k hrudnímu koši.

Rameno: Stejně délky jako lopatka, s lopatkou svírá pravý úhel, se silnou kostí a dobře osvalené, přiléhající k žebrům, ale volně pohyblivé.

Loket: Nesmí být ani vbočený, ani vybočený.

Předloktí: Krátké, pouze s lehkým vbočením dovnitř, ze předu a ze stran s pevnými a dobře tvarovanými svaly. Takové délky, aby činilo přibližně jednu třetinu kohoutkové výšky psa.

Zápěstí: Zápěstní klouby jsou vůči sobě postavené poněkud blíže u sebe, než klouby ramenní.

Zápřstí: Tvoří spěnku, při pohledu ze strany nemá stát strmě, ani nápadně směřovat dopředu.

Přední tlapy: Uzavřené, dobře klenuté, silné polštářky.

Prsty: Prsty jsou těsně přiléhající, se zjevným klenutím prstních článků, prsty jsou vybaveny silnými drápy a hrubými polštářky.

Pánevní končetina:

Obecně: Silně osvalená, v dobrém poměru ke hrudní končetině. Kolení a hlezenní klouby silně zaúhleny. Zadní běhy rovnoběžné, jejich postavení od sebe nesmí být ani úzké, ani příliš široké.

Stehno: Silné, dobře osvalené, dostatečné délky, zahnuté v pravém úhlu k pánvi.

Koleno: Široké, silné s výrazným zaúhlením.

Holeň: krátká, postavená v pravém úhlu ke stehnu, napjatě osvalena.

Hlezno: Silně šlachovité a suché.

Nárt: dlouhý, vůči bérce pohyblivý, dopředu lehce zahnutý.

Pata: Široce založená se silně vyčnívající patní kostí.

Zánártí: Dlouhé, ve vztahu k holeni pohyblivé, dopředu lehce zahnuté.

Zadní tlapa: Čtyři těsně přiléhající uzavřené prsty dobře klenuté prsty. Tlapa plně spočívá na silných polštářcích.

Mechanika pohybu: Pohyb by měl být prostorný, plynulý, končetiny by při pohybu měly dosahovat daleko dopředu a pohybovat se nízko u země, pohyb by měl být se silným posunem a lehce pružícím přenosem na hřbetní linii. Prut je nesen v prodloužení hřbetní linie, lehce spáditě. Přední a zadní končetiny se pohybují souběžně.

Kůže: Po celém těle pevně přiléhá.

Osrstění:**Krátkosrstý:**

Srst: Krátká, hustá, lesklá, hladce přiléhající, pevná, tvrdá, bez lysých míst.

Prut: Jemně, plynule, ne však příliš bohatě osrstěný. Pokud se na spodní straně prutu vyskytují delší pesíky, není to považováno na vadu, ale platí to spíše jako znak kvalitní srsti. Jako chybný se považuje prut kartáčovitý, nebo prut částečně či zcela bez srsti.

Barva:

- A) Jednobarevní: Červená, červenožlutá, žlutá, veškerá odstíny s příměsí černé nebo bez ní. Jedinci čisté a červené barvy se posuzují jako hodnotnější, a dává se jim přednost před červenožlutou nebo žlutou. Jsou zde zahrnutí i psi se silnou příměsí černé. Bílé zbarvení není žádoucí, ojedinělé malé bílé skvrny nejsou klasifikovány jako vylučující vada. Nos a drápy jsou černé, červenohnědá se toleruje, ale není žádoucí.
- B) Dvoubarevní: Sytá černá nebo hnědá, obě varianty s rezavohnědými nebo žlutými odznaky (pálením) nad očima, po stranách mordy a dolního pysku, na vnitřním okraji slechů, na prsou, na vnitřních a zadních stranách běhů, na tlapách, kolem řitního otvor a odtud asi do třetiny až poloviny spodní strany ocasu. Nos a drápy jsou u černých psů černé, u hnědých psů hnědé. Jako u jednobarevných psů bílá není žádoucí, avšak ojedinělé skvrny nejsou vylučující vadou. Přílišné pálení není žádoucí.
- C) Skvrnití (tygrovaní, žíhaní): Základní barvou je barva tmavá (černá, červená, popřípadě šedá). Nejvíce žádoucí jsou nepravidelné šedé a béžové skvrny. Nežádoucí jsou naopak velké plotny. Barvy by měly být ve vyrovnaném poměru a žádná z nich by neměla převažovat. Barva žíhaného jezevčíka je červená nebo žlutá s tmavším žíháním. Zbarvení nosu a drápu je obdobné jako u jezevčků jednobarevných a dvoubarevných.

Drsnosrstý:

Srst: Kromě mordy, obočí a slechů je na celém těle stejnoměrný, přiléhavý, hustý, drátovitý krycí vlas. Pod ním je hustá podsada. Na mordě je zřetelně utvářený vous. Nad očima je husté obočí. Osrstění na sleších je oproti tělu kratší, téměř až hladké. Prut je dobře a rovnoměrně, těsně přiléhavě osrstěný.

Barva: Nejtypičtější barva je světlého až tmavého divočáka, případně barva suchého listí. Dále zde platí stejné barvy jako krátkosrstého typu, popsané v bodech a) až c).

Dlouhosrstý:

Srst: Rovná, lesklá s podsadou, přiléhá k trupu, pod krkem a spodní straně těla se prodlužuje, přesahuje slechy, srst na zadní straně běhů je zřetelně delší a vytváří tzv. praporce, nejdelší srst je na spodní straně prutu kde tvoří vlajku.

Barva: Obdobně jako u krátkosrstého, popsáno pod body a) až c).

Velikost a hmotnost:

Standardní jezevčík: Obvod hrudníku přesahuje 35 cm. Horní hranice pro hmotnost je 9.0 kg.

Jezevčík trpasličí: Obvod hrudníku se pohybuje mezi 30-35 cm, ve stáří minimálně 15 měsíců.

Vady:

Jakákoliv odchylka od výše uvedených bodů je nutno považovat za vadu. Hodnocení dané vady by mělo odpovídat poměru ke stupni odchylky.

Při posuzování psů se na zuby M3 nebere zřetel. Absence dvou P1 se neklasifikuje jako vada.

Absence jednoho P2 se již jako vada posuzuje.

Těžké vady:

Slabá, vysokonohá popřípadě při zemi se ploužící postava. Jiné vady chrupu, než které jsou popsány mezi vadami. Skelné oči u jiných než skvrnitých psů. Zášpičatělé, silně svraštělé slechy. Tělo zavěšené v ramenou. Pronesený hřbet, kapří hřbet. Slabá bedra. Silně přestavěný pes (Zád' stojí výše než kohoutek). Příliš slabý hrudník. Slabiny vtažené jako u chrta. Špatně zaúhlená hrudní a pánevní končetina. Slabá, málo osvalená pánevní

končetina. Kravský postoj, sudovitý postoj. Dovnitř, nebo příliš ven vytočené tlapy. Natažené prsty. Těžkopádná, neohrabaná, kolébavá chůze.

Osrstění:

Jezevčík krátkosrstý:

Srst příliš jemná a řídká. Neosrstěná místa na sleších (kožené uši), jiná neosrstěná místa. Příliš hrubá, dlouhá srst. Kartáčovitý ocas. Částečně, nebo v celé délce neosrstěný prut.

Jezevčík drsnosrstý:

Měkká srst, platí pro krátkou i dlouhou. Dlouhá, ve všech směrech od těla odstávající srst. Kudrnatá nebo vlnitá srst. Měkká srst na hlavě. Vlajka na prutu. Chybějící vous. Chybějící podsada. Krátkosrstost.

Jezevčík dlouhosrstý:

Po celém těle stejnoměrně dlouhé osrstění. Vlnitá, nebo rozježená srst. Chybějící převalská srst na sleších. Krátkosrstost. Silně pěšinkou rozdělená srst na hřbetě. Příliš dlouhé osrstění mezi prsty.

Vylučující vady:

Příliš bázlivá nebo agresivní povaha. Předkus, podkus, zkřížený skus. Chybné postavení špičáků dolní čelisti. Chybění jednoho nebo více špičáků, nebo jednoho, nebo více řezáků. Chybění jiného premoláru nebo moláru. Výjimky 2x P1, případně 1xP2 bez ohledu na M3. Odsazený hrudník. Veškeré vady prutu. Velmi volné lopatky. Překlubování v zápěstním kloubu. Černá barva bez pálení, bílá brava s pálením nebo bez pálení. Jiné zbarvení než jaké jsou vyjmenovány mezi povolenými barvami.

Pozn. Psi musí mít dvě normálně vyvinutá varlata, která jsou plně sestouplá v šourku.

Příloha č. 2 Podmínky chovnosti

Normální ráz – psi i feny

Výstavní ocenění: Výborná nebo velmi dobrá na výstavě v ČR se zadáváním čekatelství CAC nebo na oblastní výstavě ve věku minimálně 12 měsíců zapsaná v průkazu původu.

Pracovní kritéria (Zkoušky): Povrchová zkouška uvedená ve Zkušebním řádu jezevčíků a teriérů, případně honičů ČMMJ, na které se zkouší disciplína „hlasitost na stopě“ + norování (ZN nebo kontaktní norování v zahraničí).

Hlasitost na stopě: nejméně známka 3

Bezkontaktní norování – zkouška nováčků:

Ochota k práci: minimální známka 3

Hlasitost minimální známka 2

Při kontaktních zkouškách v zahraničí jakákoliv cena.

Zuby: Úplný chrup

Poznámka: Hmotnost: Psi do 9,50 kg, feny do 9,00 kg. Úspěšné absolvování výběru do chovu pořádaného KCHJ ČR ve věku minimálně 12 měsíců.

Trpasličí a králičí ráz – psi i feny

Výstavní ocenění: Výborná nebo velmi dobrá na výstavě v ČR se zadáváním čekatelství CAC, nebo na oblastní výstavě ve věku minimálně 15 měsíců zapsaná v průkazu původu.

Pracovní kritéria (Zkoušky): Jakákoli úspěšně absolvovaná zkouška uvedená ve zkušebním řádu ČMMJ, popřípadě kontaktní norování v zahraničí.

Zuby: Mohou chybět nejvýše dva zuby pouze z kategorie P1, M3.

Poznámka: Obvod hrudníku ve věku minimálně 15 měsíců: králičí do 30 cm, trpasličí do 35 cm. Úspěšné absolvování výběru do chovu pořádaného KCHJ ČR ve věku minimálně 15 měsíců (Zdroj: Zápisní řád Klubu chovatelů jezevčíků ČR).

Příloha č. 3 Tabulky k Biometrice jezevčků

Délky			objem hrudníku	váha
těla (cm)	mordy (cm)	hlavy (cm)	(cm)	(kg)
58	7,0	17,7	41,1	5,7
59	7,2	17,9	41,4	5,9
60	7,2	18,1	41,8	6,1
61	7,3	18,4	42,1	6,3
62	7,4	18,7	42,4	6,5
63	7,5	19,0	43,0	6,7
64	7,6	19,2	43,4	6,9
65	7,7	19,4	43,8	7,1
66	7,6	19,6	44,0	7,0
67	7,9	19,8	44,3	7,4
68	8,0	20,0	44,6	7,6
69	8,1	20,2	44,9	7,8
70	8,2	20,5	45,2	8,0
71	8,2	20,8	45,2	8,2
72	8,3	21,0	46,0	8,5
73	8,4	21,2	46,4	8,6
74	8,5	21,4	46,7	8,8

Tabulka 16 (Tabulka znakových průměrů jezevčků - feny standardní)

Délky			objem hrudníku	váha
těla (cm)	mordy (cm)	hlavy (cm)	(cm)	(kg)
62	7,8	19,7	43,9	6,9
63	7,9	19,8	44,0	7,0
64	8,0	20,0	44,2	7,1
65	8,0	20,2	44,5	7,3
66	8,2	20,4	44,7	7,4
67	8,2	20,7	45,0	7,5
68	8,3	20,9	45,2	7,7
69	8,4	21,1	45,5	7,9
70	8,5	21,4	45,7	8,0
71	8,5	21,6	45,9	8,2
72	8,5	21,8	46,0	8,3
73	8,6	22,0	46,3	8,4
74	8,7	22,2	46,5	8,5
75	8,8	22,4	46,7	8,6
76	8,9	22,6	47,0	8,8
77	8,9	22,8	47,3	9,0
78	9,0	23,0	47,5	9,2

Tabulka 17 (Tabulka znakových průměrů jezevčíků - psi standardní)

Příloha č. 4 Zdrojová data (spánek)

Datum	Čas	pes	Křeslo 1	křeslo 2	postel	pelíšek	klubičko	rovně	odpočinek	lehký spánek	tvrdý spánek	hlava	kohoutek
3.3	20:20		x				x			x		30	340
3.3	20:45		x					x			x	140	180
3.3	22:15					x					x	300	260
4.3	17:25			x			x		x			20	240
4.3	19:45		x					x	x			275	320
4.3	21:55		x				x			x		50	305
10.3	17:40			x				x		x		280	285
10.3	18:05				x			x			x	20	290
10.3	20:35					x		x	x			30	350
11.3	16:20		x				x			x		300	240
11.3	17:10		x					x				330	350
11.3	19:05				x			x			x	30	300
11.3	21:40					x	x				x	260	330
17.3	20:35			x				x				290	285
17.3	21:40			x				x		x		350	340
18.3	23:15					x	x				x	120	180
24.3	16:50			x				x			x	310	250
24.3	20:05				x				x			30	270
25.3	18:20			x				x			x	330	270
25.3	16:15		x				x			x		40	300
25.3	21:50				x			x				320	250
31.3	12:20		x					x	x			270	350
31.3	16:20			x				x	x			280	280
31.3	16:30			x				x	x	x		15	230
31.3	16:45			x				x				160	130
6.4	19:00				x			x		x		330	340
7.4	19:15			x				x	x			330	315
8.4	19:45			x			x			x		20	345
8.4	21:00		x					x		x		0	10
14.4	17:40		x				x		x			35	290
14.4	10:05		x					x		x		260	230
20.4	17:15					x	x			x		250	310
22.4	9:20					x	x			x		110	90
22.4	15:35		x					x			x	320	310
1.5	19:20				x			x			x	340	40
5.5	21:25		x					x		x		320	30
5.5	22:45			x			x					120	100
6.5	18:55					x	x				x	260	300
27.5	21:05					x		x		x		250	260
7.6	21:20					x	x			x		105	200
7.6	21:40					x		x			x	130	180
7.6	22:00					x		x		x		55	150
7.6	22:30		x				x			x		290	250
7.6	22:40		x				x		x			330	0
8.6	12:00		x					x			x	310	250
8.6	12:30			x				x	x			250	230
9.6	12:15			x				x		x		200	160
9.6	12:40		x				x		x			320	10
9.6	17:50				x			x			x	30	310
9.6	20:15			x				x		x		280	300

15.6	15:15		x					x	x				
15.6	18:40		x				x			x		150	190
16.6	17:25					x	x			x		110	195
16.6	19:00				x			x			x	320	350
16.6	19:35				x			x			x	20	40
17.6	13:20			x				x	x			180	220
23.6	21:45		x				x				x	40	320
23.6	22:30		x				x				x	275	240
25.6	12:50			x				x	x			25	40
29.6	18:05				x			x		x		145	180
29.6	20:40		x				x				x	220	200
30.6	19:15			x				x		x		140	140
30.6	20:55					x	x			x		180	150
30.6	22:10					x	x				x	160	100
5.7	15:30			x				x	x			275	320
5.7	20:35		x				x		x			180	220
5.7	20:40		x				x		x			360	20
5.7	21:00			x				x	x			280	285
7.7	16:05				x			x	x			260	230
7.7	16:50			x				x		x		330	315
8.7	18:20		x				x			x		20	240
8.7	18:45		x				x			x		200	170
12.7	13:05					x	x		x			60	90
13.7	20:20		x				x			x		110	150
14.7	21:50			x				x	x			280	280
14.7	22:30					x	x				x	120	140
18.7	18:00				x			x		x		285	305
20.7	11:40			x				x	x			260	280
21.7	22:15		x				x				x	20	245
21.7	23:40		x				x				x	160	110
22.7	14:20				x			x	x			330	340
27.7	21:10			x				x		x		270	295
28.7	20:30					x	x				x	300	240
28.7	21:15		x				x			x		20	40
4.8	19:05				x		x			x		80	55
4.8	19:30					x	x			x		360	20
4.8	19:45					x	x			x		60	305
4.8	21:40			x			x				x	120	135
5.8	19:20					x		x	x			140	150
5.8	19:55			x				x		x		10	360
6.8	20:05			x				x		x		20	30
6.8	20:25			x				x	x			305	325
6.8	20:35			x				x	x			280	280
6.8	21:15		x				x			x		220	230
9.8	13:30			x				x	x			100	120
10.8	19:25		x				x			x		260	330
10.8	20:05					x	x				x	300	240
11.8	13:00				x			x	x			150	120
14.8	20:05			x				x			x	130	120
14.8	20:40			x				x			x	175	180
14.8	21:55		x				x				x	50	305
15.8	18:45				x		x			x		310	250
15.8	19:20			x				x	x			270	260
15.8	20:45			x				x		x		320	260
16.8	15:30				x			x	x			300	300

18.8	17:20					x	x		x			220	130
18.8	17:45					x	x			x		360	20
18.8	18:00					x	x			x		95	50
18.8	18:15					x	x			x		305	345
19.8	13:20		x				x		x			25	60
21.8	21:25		x				x				x	190	225
21.8	22:00		x				x				x	35	60
22.8	19:20				x			x		x		360	10
22.8	19:45				x			x		x		140	155
22.8	21:15		x				x				x	20	215
12.9	20:40			x				x	x			350	245
12.9	21:30					x	x				x	40	55
13.9	12:50			x				x	x			180	160
14.9	19:15		x				x			x		35	70
14.9	19:55		x				x			x		290	315
14.9	22:10		x				x				x	30	300
15.9	18:50			x				x	x			290	290
15.9	19:00		x				x				x	280	330
15.9	19:30		x				x				x	220	180
15.9	20:45		x				x				x	240	190
16.9	14:20				x			x	x			230	220
19.9	20:30					x	x				x	150	100
20.9	17:15		x				x			x		70	90
20.9	17:40		x				x			x		220	200
20.9	21:00					x	x				x	180	150
20.9	22:05					x	x				x	190	160
21.9	19:05			x				x	x			330	270
21.9	20:35		x				x			x		300	240
22.9	20:05				x			x			x	270	260
22.9	21:15		x				x				x	270	330
23.9	18:45					x	x			x		120	170
23.9	23:25					x	x				x	110	90
24.9	12:45		x				x		x			250	310
25.9	18:55			x				x		x		220	230
28.9	19:40			x				x		x		180	175
28.9	20:25				x			x		x		150	135
30.9	10:20			x				x	x			275	320
30.9	20:15		x				x			x		160	100
11.10	19:30			x				x		x		280	290
11.10	22:10				x		x				x	120	140
12.10	13:05					x	x		x			150	100
13.10	19:05		x				x			x		300	340
13.10	20:35				x			x			x	310	315
14.10	17:15		x				x				x	180	200
18.10	20:05				X		x			x		20	60
18.10	20:20				x		x			x		40	0
18.10	20:55			x			x				x	105	120
18.10	21:35			x			x				x	130	160
19.10	11:30					x		x	x			45	50
19.10	18:20		x				X			X		120	90

Příloha č. 5 Zdrojová data (krmení)

Datum	Čas	kuchyň 1	kuchyň 2	zahrada	Vypuštění (°)	1. směr (°)	čas (min.)	2. směr (°)	čas (min.)	3. směr (°)	čas (min.)	Krmivo
3.3	7:50	x			250	55	0,5	80	1			salám
3.3	14:20		x		90	320	1,5					granule
4.3	8:10	x			260	270	1	200	1			salám
10.3	8:30	x			270	240	0,5	230	1			salám
10.3	15:25		x		290	200	1,5					granule
11.3	8:05	x			240	10	2					salám
12.3	7:40	x			285	215	1	45	1			salám
17.3	13:35			x	140	320	2					zbytky
18.3	8:45	x			250	40	1	30	0,5	280	0,5	salám
23.3	9:15		x		100	290	1	0	1			granule
24.3	8:30	x			280	310	2					granule
25.3	7:55	x			265	280	1	260	1			salám
25.3	16:20		x		120	140	1,5					granule
31.3	8:05		x		90	240	1	285	1			salám
31.3	12:20		x		150	10	2					těstoviny
1.4	8:25	x			245	260	1	30	0,5			salám
1.4	17:35			x	200	295	1,5					kosti
7.4	9:05	x			270	285	1	140	0,5			salám
7.4	12:10		x		320	40	1	165	1			těstoviny
7.4	16:45	x			275	240	0,5	40	0,5	260		granule
8.4	7:50	x			240	40	1	10	0,5			salám
14.4	8:25		x		110	215	2					granule
14.4	12:50		x		285	260	0,5	0	0,25			kuře
15.4	7:30	x			235	250	2					salám
15.4	14:15			x	45	350	1	20	1			granule
21.4	10:20		x		95	120	0,5	280	1			granule
21.4	17:10				300	40	1	220	1			granule
25.4	8:20	x			270	225	2					salám
28.4	8:10		x		130	260	1	0	1			salám
28.4	11:30	x			240	300	2					granule
29.4	8.45	x			260	215	0,5	30	0,5	50	1	salám
29.4	13:10		x		105	60	1	20	1			granule
26.5	7:40	x			280	250	1	200	1			salám
7.6	7:25	x			270	240	0,5	220	0,5			salám
7.6	10:50		x		220	290	2					granule
8.6	8:50	x			240	310	1,5					salám
8.6	16:45			x	80	30	1					kosti
15.6	7:45	x			245	270	1	185	1			granule

15.6	15:15		x		190	240	1,5					kosti
17.6	6:40	x			265	180	1	300	0,5			granule
23.6	7:10			x	160	220	1	180	1			salám
25.6	7:30	x			240	260	1,5	180	0,5			granule
29.6	7:10	x			255	280	1	320	0,5	40	0,5	granule
29.6	15:25			x	215	80	1	30	1			kůže
30.6	6:30		x		130	50	0,5	140	1			salám
30.6	14:55			x	90	150	1	320	1			maso
5.7	7:15	x			260	350	1,5	10	1			granule
7.7	7:30	x			285	100	1	300	2			granule
7.7	14:25			x	250	80	2	195	0,5			těstoviny
8.7	7:30		x		150	270	1	280	1			granule
12.7	7:05	x			255	290	2	20	1			granule
12.7	11:20		x		120	150	2					maso
12.7	16:45	x			275	300	1	250	1			salám
13.7	7:15	x			290	0	1	40	1,5			těstoviny
13.7	15:45			x	50	180	2					granule
14.7	6:50	x			245	270	1	220	1	200	1	granule
20.7	7:30	x			260	330	2					salám
21.7	7:20		x		160	80	2,5					konzerva
21.7	12:25		x		240	195	1	180	1			konzerva
22.7	7:35	x			250	315	2					maso
22.7	12:45		x		200	230	1	185	1,5			granule
27.7	8:05	x			260	20	1	350	1			salám
28.7	7:40	x			260	270	0,5	305	1	280	1	granule
4.8	7:35	x			285	240	1	310	1,5			granule
4.8	15:20			x	120	220	2,5					salám
5.8	8:10	x			250	300	1	20	1,5			granule
6.8	7:30	x			245	180	2					granule
7.8	7:35	x			275	340	1	10	1			salám
9.8	7:50			x	140	200	3					zbytky
9.8	12:25		x		140	260	2					salám
10.8	8:15			x	180	90	1	30	1			granule
11.8	7:30	x			265	320	2	290	1,5			salám
14.8	8:00			x	180	200	2	170	1			salám
15.8	7:55			x	90	160	2,5					maso
15.8	15:45		x		240	215	1	180	1,5			salám
16.8	7:10			x	170	65	2	120	1			konzerva
18.8	7:35	x			270	335	3					konzerva
19.8	7:40			x	50	80	2	130	1			těstoviny
19.8	12:15		x		210	80	2					salám
21.8	8:10			x	100	200	3					salám
22.8	8:05			x	140	180	2	220	0,5			salám

12.9	8:25			x	90	140	2	160	1	180	0,5	granule
12.9	14:40	x			240	270	1	320	1,5			zbytky
12.9	18:35		x		160	180	2,5					salám
13.9	8:30			x	280	250	3					granule
14.9	7:50	x			260	330	1	340	1			granule
15.9	7:55	x			255	10	1,5	350	1			salám
19.9	8:05		x		180	220	2,5					maso
20.9	10:20			x	110	80	1	220	1	145	1	granule
20.9	16:50	x			285	350	1,5	30	1			salám
21.9	8:30			x	200	40	1	90	1			granule
22.9	7:50	x			265	300	2	270	1			salám
23.9	8:10			x	140	80	1	120	1	160	1	salám
24.9	8:05			x	280	50	2					granule
25.9	8:20		x		270	180	2,5					kosti
28.9	15:55		x		100	220	1,5	160	1			konzerva
30.9	8:20			x	140	120	2					konzerva
11.10	8:40			x	180	220	1	140	1			granule
12.10	9:00			x	220	310	2,5					salám
13.10	7:40			x	240	70	1	190	1			salám
14.10	8:05			x	185	150	0,5	100	1			salám
18.10	8:15			x	60	85	1	130	1	110	0,5	granule

Příloha č. 6 Zdrojová data (vyměšování)

Datum	Hodina	1. pes	močení	defekace	dvorek	procházka	Poznámka
3.3	8:50	x	x		250		
3.3	9:30	x		x	320		
3.3	14:25	x	x			180	křoví
4.3	10:15	x		x	40		
4.3	18:35	x	x		150		
10.3	7:15	x	x		200		
10.3	9:40	x	x		290		
10.3	10:35	x		x		210	
11.3	8:20	x	x		320		
11.3	9:50	x		x		160	
11.3	10:30	x	x			280	branka
11.3	15:15	x	x		95		
17.3	14:05	x	x		120		
17.3	19:12	x	x		350		
18.3	6:50	x	x		240		
18.3	12:35	x	x		20		
18.3	16:25	x	x		260		
24.3	11:40	x	x		0		
24.3	14:35	x	x		340		
25.3	9:55	x		x	150		
25.3	14:20	x	x			130	kmen
25.3	15:35	x	x			250	patník
31.3	8:40	x	x		80		
2.4	10:10	x		x		330	lávka
14.4	9:15	x		x	285		
14.4	10:50	x	x		10		
14.4	14:35	x	x		70		
14.4	17:10	x	x		220		
15.4	15:05	x	x			140	posed
15.4	16:25	x	x		0		
28.4	8:15	x		x	160		
28.4	18:48	x	x			300	strom
28.4	20:30	x	x		180		
29.4	9:00	x		x	320		
29.4	10:15	x	x		240		
29.4	16:05	x	x		310		
5.5	12:40	x	x			15	lampa
5.5	13:08	x	x			350	křoví

5.5	13:50	x	x			90	lampa
5.5	14:30	x	x			260	lampa
5.5	15:25	x	x			280	plot
6.5	7:10	x	x		130		
6.5	16:05	x		x	250		
26.5	9:30	x		x	115		
27.5	7:45	x	x		35		
27.5	16:15	x	x		340		
7.6	11:15	x		x		290	
8.6	13:20	x	x		210		
8.6	17:45	x	x		330		
9.6	8:50	x	x		30		
9.6	12:30	x	x		180		
9.6	15:00	x	x			270	věšák
15.6	7:15			x	320		
15.6	8:20		x		330		
15.6	16:10		x		180		
15.6	18:10		x		250		branka
16.6	7:10			x	290		
17.6	6:55			x	310		
23.6	7:25			x	330		
23.6	21:15		x		205		plot
25.6	7:15			x	120		
29.6	14:00		x			90	
29.6	19:20		x		170		plot
30.6	6:45			x	255		
30.6	14:00		x			180	strom
30.6	14:25		x			150	plot
30.6	15:05		x			0	strom
5.7	6:55			x	300		
5.7	11:10		x		50		
7.7	7:45			x	160		lampa
7.7	15:15		x		0		
7.7	15:40		x		70		lampa
8.7	7:00			x		320	
12.7	6:40			x		45	
12.7	17:20		x		250		kůlna
14.7	13:10		x		180		věšák
14.7	13:50		x		150		plot
14.7	14:30		x		220		voliéra
18.7	7:30			x	190		
18.7	17:25		x		40		strom
18.7	21:20		x		160		roh domu

21.7	8:05			x		20	
21.7	15:55		x		180		obrubník
27.7	9:00			x		90	
27.7	14:35		x		240		
27.7	20:45		x		270		strom
4.8	8:10			x	110		
4.8	18:15		x		70		
4.8	22:30		x		120		
5.8	7:45			x	85		
5.8	13:00		x			10	
5.8	13:35			x		80	
5.8	14:10		x			220	
6.8	11:50			x		290	
6.8	17:15		x		340		
9.8	7:30			x	140		
9.8	21:45		x		170		strom
10.8	7:50			x	230		
11.8	8:05		x		320		kůlna
11.8	15:15		x		160		roh domu
14.8	8:15			x	190		
14.8	20:00		x			220	posed
14.8	22:25		x		140		
15.8	15:45			x		160	
15.8	16:10		x			230	obrubník
15.8	16:55		x			140	lampa
16.8	7:25			x	190		
18.8	7:45			x	330		
18.8	18:15		x		0		strom
18.8	21:10		x		170		strom
19.8	7:55		x		250		plot
19.8	11:20			x		80	
19.8	14:15		x		260		
21.8	8:25			x	280		
21.8	18:15		x		175		
21.8	20:35		x		315		patník
22.8	8:30			x		355	
22.8	20:20		x		140		obrubník
22.8	22:45		x		30		obrubník
12.9	7:55		x		340		strom
12.9	10:10			x		300	roh domu
12.9	19:20		x		150		
13.9	8:40			x	220		
13.9	17:25		x		180		

15.9	19:55		x		200		
15.9	21:15		x		50		kůlna
15.9	23:45		x		165		patník
16.9	13:30			x		20	
16.9	19:25		x		130		patník
19.9	8:15		x		0		strom
19.9	16:05		x		210		lampa
19.9	22:35		x		340		věšák
20.9	22:05		x		120		věšák
20.9	19:05		x		70		obrubník
20.9	20:35		x		90		obrubník
21.9	8:45			x		190	
21.9	18:20		x			85	
21.9	21:45		x		60		
23.9	10:05			x		170	
23.9	17:15		x		130		
25.9	8:35			x	270		
25.9	14:20		x			140	strom
25.9	14:55		x			165	posed
30.9	10:20			x		170	
30.9	15:40		x			250	auto
30.9	16:05		x			190	strom
11.10	8:55			x	310		
11.10	12:30		x			70	kaplička
11.10	20:10		x		180		
12.10	8:30			x		40	
13.10	8:15		x		260		roh domu
13.10	8:35			x	330		
13.10	21:40		x		250		
14.10	8:20			x	20		
14.10	22:45		x		180		obrubník
15.10	8:35			x	120		
15.10	19:15		x		140		voliéra
16.10	14:20			x		265	
16.10	14:55		x		140		
16.10	15:10		x		185		
17.10	9:05			x		40	
19.10	8:40			x	300		
19.10	13:05		x			90	strom
19.10	13:25			x		70	kaplička
19.10	14:00		x			25	lampa
19.10	14:10		x			120	lampa
19.10	14:15		x			160	strom

19:10	14:40		x			50	dům
-------	-------	--	---	--	--	----	-----

Příloha č. 7 Zdrojová data (vyměšování pod dráty vysokého napětí)

Lokalita	Měsíc	Den	Rok	Čas	Defekace (°)	Močení (°)	Otáčení (°)	Vz. od drátů (m)	poznámka
Telčsko	12	24	2012	13:07		320	30	0	křoví
Telčsko	12	24	2012	13:12		335	20	0	
Telčsko	12	24	2012	13:18		360	0	0	
Telčsko	12	24	2012	13:34	320		30	15	tráva
Telčsko	12	24	2012	13:50		340	90	5	
Telčsko	12	24	2012	14:25		0	30	0	
Telčsko	12	24	2012	14:38		290	0	0	
Telčsko	12	24	2012	15:04		330	0	0	křoví
Telčsko	12	25	2012	10:12		200	90	10	plot
Telčsko	12	25	2012	10:36		0	180	5	
Telčsko	12	25	2012	10:50		320	0	0	
Telčsko	12	25	2012	11:19		20	20	0	tráva
Telčsko	12	25	2012	11:28		350	20	10	plot
Telčsko	12	25	2012	11:42		310	0	0	
Telčsko	12	25	2012	11:51		335	360	0	
Telčsko	12	25	2012	12:05		360	20	0	
Telčsko	12	25	2012	12:23	330		30	5	
Telčsko	12	25	2012	12:37		20	0	10	drn
Telčsko	12	26	2012	11:40		295	90	0	
Telčsko	12	26	2012	11:56		310	30	0	
Telčsko	12	26	2012	12:44		330	30	0	
Telčsko	12	26	2012	12:56		0	360	5	drn
Telčsko	12	26	2012	13:22		340	0	5	
Telčsko	12	26	2012	13:57		180	0	0	drn
Telčsko	12	26	2012	14:17		50	20	5	
Telčsko	12	27	2012	12:30		320	20	20	
Telčsko	12	27	2012	12:45		350	720	0	
Telčsko	12	27	2012	12:54		310	180	0	
Telčsko	12	27	2012	13:08	290		0	0	
Telčsko	12	27	2012	13:25		10	0	5	tráva
Telčsko	12	27	2012	14:12		0	20	0	
Telčsko	12	28	2012	9:14		300	0	0	
Telčsko	12	28	2012	9:28		320	180	5	tráva
Telčsko	12	28	2012	9:47		5	30	5	tráva
Telčsko	12	28	2012	10:03		350	90	0	
Telčsko	12	28	2012	10:26	320	30	30	0	
Telčsko	12	28	2012	10:46		360	30	10	

Telčsko	12	28	2012	11:01		340	90	5	drn
Telčsko	12	28	2012	11:10		350	270	0	
Telčsko	12	28	2012	11:29		15	30	0	
Telčsko	12	28	2012	11:43		220	30	5	
Telčsko	12	28	2012	11:48		330	20	0	
Telčsko	12	28	2012	11:57		260	0	5	křoví
Telčsko	12	28	2012	12:14	350		720	0	
Telčsko	12	28	2012	12:39		360	0	0	křoví
Telčsko	12	29	2012	13:29		315	0	0	
Telčsko	12	29	2012	13:57		10	0	0	
Telčsko	12	29	2012	14:03		300	20	0	
Telčsko	12	29	2012	14:40		280	0	0	
Telčsko	12	29	2012	14:47		330	180	5	
Telčsko	12	29	2012	14:56		360	20	0	
Telčsko	12	29	2012	15:18		350	0	0	
Telčsko	12	30	2012	12:20		10	0	5	drn
Telčsko	12	30	2012	12:47	10		360	10	
Telčsko	12	30	2012	12:54		345	360	0	
Telčsko	12	30	2012	12:59		0	0	0	
Telčsko	12	30	2012	13:17		10	0	0	
Telčsko	12	30	2012	13:28		350	20	10	drn
Telčsko	12	30	2012	13:47		0	360	0	
Telčsko	12	30	2012	13:56		355	0	0	
Telčsko	12	30	2012	14:25		320	30	5	
Telčsko	12	30	2012	14:31		180	30	5	
Telčsko	12	30	2012	14:52		320	180	5	
Telčsko	12	30	2012	14:58		330	270	0	
Telčsko	12	31	2012	10:17		0	0	0	
Telčsko	12	31	2012	10:25	340		0	0	
Telčsko	12	31	2012	11:03		5	20	10	křoví
Telčsko	12	31	2012	14:07		20	90	0	
Telčsko	12	31	2012	14:15		20	30	5	
Telčsko	12	31	2012	14:26		360	360	0	
Telčsko	12	31	2012	14:49		5	90	0	plot
Telčsko	12	31	2012	15:32		320	30	5	
Telčsko	12	31	2012	15:47		0	30	15	strom
Telčsko	12	31	2012	15:56		350	540	0	
Telčsko	1	1	2013	13:45		30	0	0	
Telčsko	1	1	2013	14:12	320		0	10	
Telčsko	1	1	2013	14:35		270	30	0	
Telčsko	1	1	2013	15:21		330	30	0	plot
Telčsko	1	1	2013	15:39		360	90	0	
Telčsko	1	2	2013	9:36		20	360	0	

Telčsko	1	2	2013	9:48		0	0	5	
Telčsko	1	2	2013	10:08		310	0	5	
Telčsko	1	2	2013	10:32	0		30	0	
Telčsko	1	2	2013	10:59		350	30	10	drn
Telčsko	1	2	2013	11:16		25	270	0	drn
Telčsko	1	2	2013	11:47		320	20	0	
Telčsko	1	2	2013	12:03		315	0	5	křoví
Telčsko	2	16	2013	9:15		250	90	0	sloup
Telčsko	2	16	2013	9:35		270	360	0	sloup
Telčsko	2	16	2013	9:47		235	30	10	drn
Telčsko	2	16	2013	10:09		280	90	0	
Telčsko	2	16	2013	10:27		300	0	0	kámen
Telčsko	2	17	2013	13:22		360	0	0	
Telčsko	2	17	2013	13:55		20	360	5	plot
Telčsko	2	17	2013	14:17	280	250	90	0	
Telčsko	2	17	2013	14:31		240	180	10	křoví
Telčsko	2	17	2013	14:56		215	30	8	sloup
Telčsko	2	17	2013	15:05		10	180	10	drn
Telčsko	2	17	2013	15:28		0	0	0	
Telčsko	2	18	2013	10:10		265	30	5	sloup
Telčsko	2	18	2013	10:39		230	30	5	sloup
Telčsko	2	18	2013	11:12		250	90	0	drn
Telčsko	2	18	2013	11:17		270	180	0	