

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Etologie chovu anglonubijských koz

Bakalářská práce

Autor práce: Hana Kosinová

Vedoucí práce: doc. Ing. Milena Fantová CSc.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Etologie chovu anglonubijských koz" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. 4. 2014

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní doc. Ing. Mileně Fantové, CSc. za vstřícnost při vedení práce a paní Ing. Ludmile Kavánkové za možnost provádět pozorování u jejího stáda.

Mimořádné díky patří Björnovi Gustavovi Kvistovi a Terje Erikovi Garbergovi za to, co mě o kozách naučili oni.

Etologie chovu anglonubijských koz

Ethology of anglonubian goats breeding

Souhrn

Anglonubijské kozy byly v České republice v roce 2013 třetím nejpočetnějším mléčným plemenem zařazeným do kontroly užitkovosti.

Tato práce se věnuje etologii stáda tvořeného anglonubijskými a hnědými krátkosrstými kozami v plemenářském chovu.

Cílem práce bylo nashromáždit etologickým pozorováním jedenácti až čtrnácti dospělých zvířat (matek s mláďaty) potřebná data o chování stáda a následně zhodnotit životní projevy zvířat v tomto stádě.

V teoretické části práce je zpracována literatura týkající se daného tématu, část druhá obsahuje záznamy z etologických pozorování, vyhodnocení nashromážděných údajů a porovnání s poznatky jiných prací.

Etologické pozorování probíhalo od března do září 2013 na statku ve Středních Čechách. Během sedmi jedenáctihodinových cyklů byly v patnáctiminutových intervalech zaznamenávány životní projevy, po celou dobu bylo sledováno počasí i mimořádné události; z nasbíraných dat byly následně v programu Excel vytvořeny etogramy a grafy zobrazující zastoupení projevů během sledovaného časového úseku. Chování koz bylo hodnoceno v šesti kategoriích: „stání“, „ležení“, „pohyb“, „příjem potravy“, „kojení kůzlat“ a „komfortní a hravé chování“.

Vzhledem k charakteru dostupné pastvy a jednoznačné preferenci podávané píče byl celodenní rytmus řízen navážením krmiva, čas věnovaný přirozené pastvě byl v celkovém součtu mizivý. Výsledky dokládají, že chování stáda je nejvýrazněji ovlivňováno počasím, zejména srážkami, dále zásahy ošetřovatelů či jiných přítomných osob.

Klíčová slova: etologie, kozy, anglonubijské, životní projevy

Summary

In 2013 anglonubian breed was the third most numerous in yield control in the Czech Republic.

This bachelor thesis is focused on ethology of a goat herd consisting of anglonubian and Brown Shorthaired goats in breeding farm.

Aim of this thesis was to collect data from ethologic observations of eleven to fourteen animals (does with kids) and evaluate vital displays performed in this particular herd.

Theoretic part summarizes information from literature sources; second part consists of ethologic observations records, its evaluation and comparison with other papers conclusions.

Ethologic observation was conducted from March to September, 2013 on a farm located in Central Bohemia. During seven eleven-hours long cycles, each fifteen minutes actual vital display was noted down. Weather conditions and other disturbing factors were taken into consideration. Collected data were processed in Excel later on, ethograms and graphs showing ratio of each vital display category were created. Goat's behavior was evaluated in six categories: "standing", "lying down", "motion", "feed intake", "feeding kids" and "comfort and playful behavior".

Due to available pasture vegetation character and obvious preference of provided fresh fodder, daily routine of the herd was led by keepers bringing fodder several times a day; time dedicated to grazing was negligible in total. As the results of the observations prove, the highest impact on herd behavior has the weather conditions, especially precipitation, than keeper and other involved people interventions.

Keywords: Ethology, Goats, Anglonubian, Vital displays

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Cíl práce	9
3	Literární rešerše	9
3.1	Chov koz.....	9
3.1.1	Chov koz ve světě	9
3.1.2	Chov koz na našem území	10
3.2	Koza anglonubijská.....	11
3.2.1	Historie plemene	11
3.2.2	Plemenný standard	11
3.3	Koza hnědá krátkosrstá.....	12
3.4	Welfare	13
3.5	Etologie.....	15
3.5.1	Definice	15
3.5.2	Historie.....	15
3.6	Etologie koz.....	16
3.6.1	Příjem krmiv a vody.....	16
3.6.2	Vyměšovací chování	17
3.6.3	Sociální chování	17
3.6.4	Rozmnožovací chování	19
3.6.5	Ochranné chování	21
3.6.6	Patologické chování	21
4	Metody a charakteristika farmy	21
4.1	Lokalita	21
4.2	Stáje	22
4.3	Pastvina	22
4.4	Stádo	23
4.5	Krmná dávka	25
4.6	Metodika etologického sledování.....	25
5	Výsledky	26
5.1	Výsledky pozorování.....	26
5.1.1	První pozorování	27
5.1.2	Druhé pozorování.....	29
5.1.3	Třetí pozorování	31
5.1.4	Čtvrté pozorování.....	33

5.1.5	Páté pozorování.....	36
5.1.6	Šesté pozorování	37
5.1.7	Sedmé pozorování.....	39
6	Diskuse	42
6.1	Projev „stání“	42
6.2	Projev „ležení“	42
6.3	Projev „pohyb“	43
6.4	Projev „příjem potravy“	43
6.5	Projev „kojení kůzlat“	44
6.6	Projev „komfortní a hravé chování“	44
6.7	Patologické chování.....	45
6.8	Meziplemenné rozdíly	45
7	Závěr	46
8	Seznam použité literatury.....	47
9	Přílohy	51
9.1	Seznam příloh	51

1 Úvod

Koza byla historicky prvním zvířetem, domestikovaným za účelem získávání obživy (Boyazoglu et al., 2005). Díky své mimořádné adaptabilitě a odolnosti se kozy rozšířily takřka po celém světě. Jejich počty ve světě neustále stoupají, podle údajů FAO pro rok 2013 je celosvětově chováno přes 924 miliónů kusů.

Na našem území sice podle Ročenky chovu ovcí a koz v České Republice za rok 2012 došlo meziročně také k nárůstu stavů, ovšem spíše v řádu desítek kusů a populace se stále pohybuje na 1,6 % oproti roku 1945, kdy byly stavy na historickém maximu. Nezbyvá tedy než říci, že je u nás chov málo rozšířen. K 1. 4. 2013 jsou tak na našem území chováno 24 042 kozy. Ze statistik Ministerstva Zemědělství jasně vyplývá, že většina zvířat je chována v podnicích či hospodářstvích ve stádech do padesáti kusů, nejvíce dokonce do deseti kusů.

Do této kategorie můžeme zařadit i sledované stádo anglonubijských a hnědých krátkosrstých koz ve šlechtitelském chovu ve Středních Čechách. Koza hnědá krátkosrstá je řazena mezi genetické rezervy ČR, anglonubijské kozy jsou na našem území chovány více než dvacet let. Tato mléčná plemena jsou dlouhodobě zařazena v kontrole užitkovosti

Podmínky v chovu a welfare zvířat, mimo jiné, významným způsobem ovlivňují užitkovost zvířat a tím i rentabilitu chovu. Možnost uskutečnění přirozeného chování je nutnou podmínkou pro pohodu zvířat. Etologické pozorování je prostředkem pro zmapování chování stáda v průběhu dne i v průběhu roku, umožňující zhodnotit vnější faktory ovlivňující zvířata a zvážit možná vylepšení směřující k vytvoření co možná nejvhodnějších podmínek.

2 Cíl práce

Cílem této práce bylo zjistit aktivity anglonubijských koz v průběhu dne v závislosti na klimatických podmínkách a dalších vnějších vlivech a shromáždit tak data o přirozených projevech stáda koz v prostředí malého chovu; dále zpracovat literární rešerši na toto téma.

Sledovanou skupinou bylo 11 a více samic, většina s kůzlaty, stádo bylo vždy tvořeno kozami anglonubijskými a několika zvířaty plemene hnědá krátkosrstá.

Etologická pozorování pro tuto práci probíhala ve Středních Čechách od února 2013 do září 2013.

3 Literární rešerše

3.1 Chov koz

3.1.1 Chov koz ve světě

Předky dnešní domestikované kozy byla nejpravděpodobněji koza bezoárová (*Capra aegegrus*), jejíž pro obě pohlaví typické rohy stočené dozadu v jednoduchém oblouku se špičkami dovnitř se dnes vyskytují u mnohých moderních plemen. Dalším významným předchůdcem je markhur (*Capra falconeri*). Jeho rohy jsou šroubovitě a vývrtkovitě stočené, barva srsti je proměnlivá v průběhu roku. Koza bezoárová a markhur se pravděpodobně podíleli na vzniku většiny indických a středoasijských plemen se znaky jako je dlouhá srst, obvykle černé barvy, a šavlovité či spirálově stočené rohy. Dnes již vyhynulým předchůdcem zejména středoasijských plemen byla *Capra prisca*, od kozy bezoárové odlišná především tvarem rohů (Fantová et al., 2010).

Jak uvádí Hatziminaoglou a Boyazoglu (2004), koza byla pravděpodobně prvním hospodářským zvířetem, již od počátku všestranně využívaným – pro zisk masa, mléka, kůží i srsti. K domestikaci došlo přibližně 8000 let před našim letopočtem v oblasti Mezopotámie, na dnešním Blízkém východě. Důležitost tohoto zvířete dokládá i jeho uctívání jako posvátného a úloha v mýtech a legendách. V roce 1200 př. n. l. popisuje v Odyssei kozy i výrobu sýra Homér, v roce 700 př. n. l. se kozy objevují na stříbrných mincích na řeckých ostrovech. Svou odolností a adaptabilitou byly kozy předurčeny k rozšíření do různých klimatických podmínek po celém světě. Jak zmiňuje nejen Sambraus (2006), kozy

poskytovaly obživu v časech nedostatku, nejen venkovskému obyvatelstvu, díky své adaptabilitě a skromným nárokům, někdy byly označovány též jako „krávy chudých“.

Rapidně stoupající počty zvířat v rozvojových zemích ilustrují, jak chov koz pomáhá řešit pokrývat potřeby rozrůstající se lidské společnosti. Chov koz v Evropě má, podle Boyazoglu et al., (2005), po téměř století negativní pověsti, také lepší vyhlídky.

3.1.2 Chov koz na našem území

V minulosti byl chov koz důležitým a rozvinutým odvětvím. V roce 1900 bylo na našem území chováno 502 000 zvířat, o dvacet let později už 1 291 000 a vrchol nastal v roce 1945 s maximálním stavem 1 592 300 koz. V poválečných letech stavy zvolna klesaly, v roce 1972 bylo chovaných kusů pouze 52 500 a pokles pokračoval. Slabý nárůst byl zaznamenán mezi lety 1989 – 1992. V samostatné České republice bylo dosaženo nejvyššího stavu v roce 1995 s 45 000 zvířaty (Fantová et al., 2010)

V současné době je chov koz v České republice málo rozšířen. V Ročence chovu ovcí a koz v České republice za rok 2012 uvádí Bucek et al. (2013) celkový počet zvířat k 1. 4. 2012 24 042 kusů. Většina stád (90 %) je ve velikosti do 10 kusů. V kontrole užítkovosti bylo zařazeno 3939 koz, došlo k nárůstu oproti předchozímu roku. Anglonubijských koz bylo do kontroly užítkovosti zařazeno 142 kusů (oproti 91 v roce 2011), tvořících 3,6 % sledovaných zvířat a hnědých krátkosrstých 1045 (oproti 881 v roce 2011), tedy 26,5 % z celkového počtu. Dosažené hodnoty u anglonubijského plemene jsou 877 kg mléka, 4,27 % tuku a 3,87% bílkoviny; u hnědé krátkosrsté kozy 732 kg mléka s 3,34 % tuku a 3,02 % bílkoviny.

Pro rozvoj chovu koz upozorňuje Bucek et al. (2013) na nutnost spolupráce všech organizací, úřadů i veřejnosti na vytváření stejných ekonomických podmínek, jako mají chovatelé ve vyspělých zemích EU, zároveň také poukazuje na nutnou profesionalitu a odborné znalosti chovatelů.

3.2 Koza anglonubijská

3.2.1 Historie plemene

Anglonubijské plemeno vzniklo ve Velké Británii křížením místních plemen s kozami importovanými na lodích z Blízkého východu. Tato plemena označovaná jako „nubijská“ měla původ buď v indické jamnapari nebo egyptské zairabi. Potomci toho křížení byli od roku 1893 nazýváni anglonubijským plemenem. Počátkem dvacátého století byli do země dovezeni čtyři kozli - N1 Sedgemere Chancellor (jamnapari), N2 Sedgemere Sangar (zairabi), N3 Bricket Cross (původem ze středního Pákistánu) a N4 Bricket Zoo, uznaný jako anglonubijský až v roce 1913.

V roce 1910 schválila British Goat Society vznik samostatné části plemenné knihy pro anglonubijské plemeno, podmínkou byla krev jednoho ze tří plemeníků dovezených do země v letech 1896 – 1904 a čistota krve ze strany matky po šest generací. Ze 451 zvířete odpovídajícího těmto podmínkám bylo 91 potomky kozlů N1 Sedgemere Chancelor a N3 Bricket Cross, ti tak měli největší vliv na utváření tohoto plemene. (Anglo-Nubian Breed Society)

Dnes je koza anglonubijská rozšířena v Anglii, Austrálii, Kanadě i USA (Fantová et al., 2010).

3.2.2 Plemenný standard

Jedná se o krátkosrsté plemeno s velkým tělesným rámcem s pevnou konstitucí, dlouhýma svislýma ušima a výrazným klabonosem. Povolené zbarvení je světle hnědé, kaštanové, černé, bílé a smetanové, případně i strakaté. Hmotnost kozla je cca. 100 kg, kozy 60 – 80 kg. Dle plemenného standardu je hlava výrazně klabonosá, krátká, vzdálenost od lícní kosti k nejvyššímu bodu hlavy je stejná jako vzdálenost od mulce k čelistnímu kloubu.

Zuby se dotýkají dásně horní čelisti. Mírný předkus by však neměl být penalizován za předpokladu, že zuby samotné nejsou vidět. Předkus a podkus (tolerance 0,5 cm) je vyřazovací vada. V případě rohatých koz by měly být rohy nasazeny široce od sebe, měly by směřovat dozadu a nevybočovat ven.

Oči jsou střední velikosti, šikmo a široce posazené, mandlového tvaru.

Uši jsou dlouhé, svislé, nízko nasazené, široké a otevřené. Pokud jsou přiloženy k mulci, jejich délka by jej měla přesahovat. Deformace uší se považuje za hrubou až vyřazovací vadu.

Krk je dlouhý a štíhlý, bez přívěsků. Pro trup a končetiny platí, že šíje je posazená vysoko, plece výrazné, jemně utvářené, plynule přecházející do zbytku těla. Hrudník široký. Hřbet rovný a dlouhý, kříž může být mírně vyšší než kohoutek za předpokladu, že páteř není zakřivená. Přední končetiny rovné, podsazené přímo pod zvířetem, měly by být delší než je hloubka hrudníku. Zadní končetiny rovné. Spěnky jsou rovné a přímé.

Vemeno je kulaté se širokou základnou, jemné. Poloviny výrazně neodděleny. Struky symetrické, dostatečně daleko od sebe umístěné. Toto plemeno se vyznačuje vysokou plodností a vynikající mléčnou užitkovostí. Plodnost kolísá mezi 200 – 220%, odchov by měl být 180%. Průměrná produkce mléka je 1200 – 1500 kg při tučnosti 3,7 – 5,7% a průměrném obsahu bílkoviny 3,9% (SCHOK, 2010), rekordní nádoj oficiálně zaznamenaný britskou Anglo Nubian Goat Society je 2531 kg.

Pro označení tohoto plemena je používána zkratka AN.

3.3 Koza hnědá krátkosrstá

Koza hnědá krátkosrstá patří mezi domácí plemena, od roku 1992 řazená mezi genetické rezervy. Užitkové zaměření je mléčné. Plemeno získávalo svou podobu v letech 1900 – 1930 zušlechťovacími kříženími domácích selských koz s přeshraničními plemeny harckým – Harzziege, krušnohorským – Erzgebirgsziege a hnědým alpským – Alpenziege (VÚŽV).

Kozy jsou menšího tělesného rámce, průměrně osvalené, hnědého zbarvení s různými odstíny – červenohnědým, skořicově hnědým a tmavě hnědým. Hmotnost kozla je 60 – 80 kg, kozy 45 – 50 kg. Mulec je černý, uši hnědé s černým lemem, vnitřní strana uší černá. Černý úhoří pruh táhnoucí se po délce hřbetu začíná typickým trojúhelníkem za ušima a končí na kořeni ocasu. Černé jsou i holeně a paznehty, srst je krátká. Dříve bylo toto plemeno chováno jako bezrohé, od roku 1992 je rohatost povolena u obou pohlaví (Sambraus, 2006). Mléčná žláza je úměrně velká se středně dlouhými struky, umožňuje strojní dojení.

Plemeno je odolné, rané, vhodné pro individuální i stádový chov. Zvířata mají dobrou schopnost zhodnocení krmiv. Mateřské vlastnosti jsou dobré, plemeno má dobrý předpoklad zlepšení jatečné hodnoty kůzlat ve výkrmu při křížení s masným burským plemenem (SCHOK, 2012).

Plodnost se pohybuje mezi 170 a 190%. Kozy produkují 800 – 900 kg mléka za laktaci, tučnost mléka je 3,6%, obsah bílkovin 2,7% (Fantová et al., 2010).

Toto plemeno je označováno písmenem H.

3.4 Welfare

Welfare zvířat, etický i vědecký koncept, postrádá jednoznačnou definici (Duncan, 1993). Například Sejian (2011) jej popisuje jako schopnost zvířat vyrovnat se fyziologicky, behaviorálně, kognitivně a emočně s jejich fyziologickým a sociálním životním prostředím. Popisuje vztah chování – pocity – zdraví – produktivita – fyziologie, v němž vše souvisí se vším.

Pohled na welfare zvířat a jejich schopnost vnímat se vyvíjel již od dob antiky a v raném 19. století byla schopnost zvířat pociťovat emoce již běžně akceptována většinou vědecké komunity. V posledních 30 letech je toto téma objektem zvýšeného zájmu nejen biologů (Duncan, 2006). Významným milníkem v historii welfare hospodářských zvířat je tzv. pět svobod, formulovaných v roce 1965 z pověření vlády Velké Británie Brambellovou komisí: Svoboda vstát, lehnout si, otočit se, očistit si tělo, natáhnout si končetiny. Těchto pět svobod bylo následně rozvíjeno britským FAWC (Farm Animal Welfare Council), a stalo se základem všech doporučení pro zajištění fyziologických i behaviorálních potřeb hospodářských zvířat. Pět svobod bylo přeformulováno následovně (FAWC, 1993):

- Svoboda od žízně, hladu a podvýživy – zajištěná přístupem k dostatku čerstvé vody a vhodné výživy.
- Svoboda od nepohodlí – zajištěná vhodným prostředím zahrnujícím úkryt a místo pro odpočinek.
- Svoboda od bolesti, zranění a nemoci – zajištěná prevencí a včasnou diagnózou.
- Svoboda projevů normálního chování – zajištěná dostatkem prostoru a společností ostatních zvířat.

- Svoboda od strachu a úzkosti – zajištěná prostředím a zacházením, jež nezpůsobuje mentální nepohodlí.

Pět svobod pokrývá jak fyzický, tak duševní stav zvířat. Neměly by být interpretovány tak, že žádné zvíře nesmí být za žádných okolností vystaveno stresu, jejich záměrem je prevence utrpení. Běžný stres přerůstá v utrpení, pokud se s ním zvíře nemůže vypořádat, protože je stresový faktor příliš silný, komplexní nebo dlouhodobý; nebo zvíře nemá možnost akce vedoucí k jeho odstranění.

Jak Webster (2001) dále doporučuje, hlavní zájem vědců, ochránců a tvůrců legislativy by se měl obrátit nikoli k jednotlivým případům zřejmého týrání, ale k systémovým selháním produkčního řetězce. Jako příklady vztažené k pěti svobodám uvádí:

- Hlad nebo akutní metabolická choroba – způsobené nevhodným krmením a (nebo) šlechtěním.
- Chronické nepohodlí – způsobené špatným ustájením nebo ztrátou kondice.
- Chronická bolest nebo omezený pohyb – kvůli deformovanému tvaru těla nebo tělesné funkci.
- Zvýšená nemocnost – způsobená masivním vystavením patogenům, ztrátou imunity nebo znečišťujícími látkami.
- Chronická úzkost nebo frustrace – způsobená nevhodným ustájením, ošetřováním nebo kontaktem mezi zvířaty.
- Metabolické nebo fyzické vyčerpání – způsobené dlouhodobou nadměrnou užitkovostí.

Seznam je, oproti pěti svobodám, rozšířen o prvek vyčerpání – případ zvířete, které trpí proto, že je udržováno při životě a nuceno k produkci. Je zde též poukazováno na to, že problémy spojené s fyzickým strádáním působí vážněji a jednoznačněji než ty spojené s abnormálním chováním (Webster, 2001). V moderní době je též kladen důraz na welfare zvířat jako takový, nikoli pouze podmínku nutnou pro zvýšení lidského užitku, jak bylo běžné v dřívějším antropocentrickém pojetí (Wurbel, 2009).

V případě domestikované kozy, zvířete sociálního, inteligentního a zvědavého, je pro včasné rozpoznání změněného či zhoršeného welfare nezbytné porozumět sociálnímu chování a interakcím ve stádě.

3.5 Etologie

3.5.1 Definice

Slovo „ethos“, pocházející z řečtiny, má různé významy – obyčej, zvyk, ale i mrav. Jako první použil termín „etologie“ pro výzkum chování zvířat ve volné přírodě Isidor G. Saint-Hilaire (1805-1882) (Veselovský, 2005).

Etologie je vědní obor zkoumající chování lidí i zvířat ve vztahu k vnějším a vnitřním podnětům (Jebavý, 2012). Veselovský (2005) navíc zdůrazňuje, že etologie studuje chování zvířat pomocí biologických metod. Lorenz (1993) označuje etologii krátce za „srovnávací výzkum chování“.

Ačkoli jsou podkladem chování různé fyziologické děje, nelze jej popsat pouze jako sumu těchto dějů, k jeho analýze je nutno použít specifických metod. Abychom mohli správně posoudit význam jednotlivých prvků chování, je nezbytná dokonalá znalost zkoumaných živočichů (Franck, 1996).

Etologie může být klasifikována z mnoha úhlů, například dle metod zkoumání, podle toho, jde-li o výzkum v přirozených či uměle vytvořených podmínkách či podle objektu zkoumání – může se jednat o jednotlivce i celé populace.

Franck (1996) upozorňuje na přístup k výzkumu odlišný od evropské, biologicky zaměřené, etologie – v Americe vznikala ve 20. letech dvacátého století odvětví psychologie, systematicky provádějící pokusy se zvířaty. Na rozdíl od etologie, zkoumající primárně přirozené chování, tento směr aplikoval výsledky svých behavioristických pokusů na člověka.

3.5.2 Historie

Již v dobách paleolitu byla perfektní znalost chování zvířat pro člověka důležitá. Jak upozorňuje Veselovský (2005), jejím dokladem je zachycení výjevů na jeskynních malbách a kresbách z území Evropy, Blízkého Východu i Afriky. Popisem chování zvířat vyniká, mimo jiné, indická Ramajána nebo Herodotovy spisy (5. století př. n. l.). V témže století filozofové a přírodovědci Alkmaión a Anaxgoras prohlašovali, že: „zvířata mají inteligenci a jediný rozdíl mezi nimi a člověkem je možno spatřovat v jejich menší chápavosti.“ O století později

vzniklo významné Aristotelovo desetisvazkové dílo obsáhle rozebírající smysly člověka i zvířat, jejich chování a hlasy, a ve třech svazcích pojednávající o psychologii zvířat.

Středověk nepřinesl mnoho nových poznatků o chování zvířat. Historický význam pro etologii mělo Darwinovo dílo O původu druhů přírodním výběrem, v němž poznává, že žádný instinkt se nemohl vyvinout jinak, než dědičnými změnami a přírodním výběrem. V dalším díle se Darwin věnoval konkrétně výrazovým prostředkům a emocím člověka i zvířat.

Počátkem 20. století zavádí zástupci vitalistické školy, upřednostňující dokonalý popis projevů před jejich pochopením, pojem spouštěcí podnět.

Ten převzal a později dále rozvíjel významný rakouský biolog a držitel Nobelovy ceny Konrad Z. Lorenz (1903-1989), soustředivší svůj zájem především na ptáky. Mimo jiné popsal a zavedl pojem imprinting – vtištění.

Za spoluzakladatele etologie můžeme označit Lorenzova přítele, nizozemce Nikolaase Tinbergena (1907-1988), který mimo přímého pozorování v přírodě neváhal se zvířaty experimentovat. Tinbergen po svých pokusech s ptáky rovněž zavedl pojem „nadnormální spouštěč“.

Vznik oboru etologie výrazně ovlivnil také Rakušan Karl von Frisch (1886-1982), zabývající se smysly zvířat, ale především výzkumem komunikace včel.

3.6 Etologie koz

3.6.1 Příjem krmiv a vody

Kozy rozlišují hořkou, kyselou, slanou i sladkou chuť (Fantová et al., 2010). Na rozdíl od ostatních hospodářských zvířat selektivně prohledávají pastevní porost a za některými rostlinnými druhy ochotně dochází na dlouhé vzdálenosti. Zaměřují se na střední část porostu, ochutnávají a rády požírají klasy metajících trav, větévky a listy dřevin i kůru stromů. Jak uvádí ve své studii vycházející z pozorování smíšeného stáda Bartolomé et al. (1998), dlouhodobá preference dřevin před spásáním travního porostu byla významným rozdílem mezi kozami a ovci. Jako příčinu této odlišnosti uvádí Jebavý (2012) dva fyziologické faktory: pohyblivější horní pysk a schopnost využít i hrubou vlákninu. Pokud preferované druhy na pastvě nenalézají, omezí prohledávání na minimum. Mají-li zvířata na výběr, nekonzumují potravu znečištěnou defekací a urinací.

Fantová et al. (2010) dále uvádí, že se doba strávená vyhledáváním, příjmem a přežvykováním potravy zvyšuje s klesající teplotou; za běžný čas věnovaná krmení je považováno 11 hodin. Pro zhodnocení přijatého krmiva je nutný klid bez rušivých vnějších vlivů, kdy kozy v polobdělém stavu přežvykují. Jsou-li z tohoto stavu zvířata vyrušena, téměř nepřezvykují. Del Campo et al. (2014) uvádí čas strávený přežvykováním jako jeden z důležitých ukazatelů welfare zvířat.

Koza je zvíře výborně přizpůsobené pro nízký či omezený příjem vody, potřeba vody na kilogram živé hmotnosti a den je uváděna pouze 188ml (Fantová et al. 2010). Ovšem Reece (1998) zdůrazňuje, že potřeba vody není lineárně závislá na hmotnosti zvířete, ale na výdeji energie. Navíc s každým delším omezením příjmu vody se snižuje laktace i výdej vody v moči a výkalech a omezuje se možnost využití evaporace jakožto termoregulačního mechanismu. Skutečná spotřeba tak záleží na výši laktace, fyzickém výkonu jedince i na teplotě okolního prostředí. Vliv na příjem vody má i její kvalita a teplota.

3.6.2 Vyměšovací chování

Vyměšovací chování popisuje Fantová et al. (2010) i Jebavý et al. (2012) jako nevýznamné. Ovšem Miranda-de-Lama a Matiello (2010) upozorňují na důležitost moči jakožto nosiče olfaktorické informace o jedinci, nejen v období říje. Kozy i kozlíci při močení poklesnou v zadních končetinách a vyklenou záda, dospělí kozlíci nikoli. Při defekaci obě pohlaví kmitají ocasem dopředu a dozadu, smysl tohoto chování nám není znám.

V případě příliš vysokého počtu zvířat na omezeném prostoru a nedostatku jiné potravy mohou být kozy nuceny, proti své přirozenosti, přijímat i potravu znečištěnou močí či výkaly jiných zvířat, čímž vzrůstá riziko parazitární infekce.

3.6.3 Sociální chování

Sociální chování definuje Fraser a Broom (1990) jako veškeré interakce mezi dvěma či více zvířaty, jež ovlivňují aktivitu celé skupiny. U dnešních domestikovaných koz může být zajetí nebo management chovu překážkou vyjádření přirozeného chování. Jako nejčastější problémy, působící proti přirozenosti zvířat, uvádí Miranda-de-Lama a Matiello (2010) přílišnou koncentraci zvířat, chov oddělený dle pohlaví, předčasné odstavy, časté

přeskupování a manipulaci během kritických období, jako je porod a odstav. Následkem může být frustrace, již Webster (2001) uvádí jako jednu z příčin utrpení zvířat.

Kozy jsou typická stádová zvířata, která mají potřebu stálého společníka. V případě, že jím nejsou další kozy, je běžná fixace na člověka nebo jiné domácí zvíře. V uzavřené skupině zvířat se ustálí hierarchie, v níž je dominantní postavení určováno zejména pohlavím, rohatostí, hmotností, barvou srsti a momentálním zdravotním stavem (Fantová et al., 2010). Dominance umožňuje zvířeti prioritní přístup ke zdrojům, které jsou pro stádo limitovány, naopak níže postavené zvířeti může být vystaveno nedostatku potravy či vody, nebo mu může být odíráán přístup na atraktivní odpočinkové místo (stín, sucho) (Barroso et al., 2000).

Při zařazení nového kusu do stáda se toto zvíře řadí na úplný konec společenského žebříčku a teprve následujícími střety si v něm hledá své místo. Tato fáze je stresující nejen pro nový kus, ale i pro stávající vůdkyni stáda, která musí své postavení obhajovat. Kozy na nově přišedší zvíře útočí postupně, nikdy celá skupina zároveň. Jak uvádí Patt et al. (2013), zařazení jedné kozy do neznámé skupiny má vážné negativní důsledky na welfare tohoto jedince, zahrnující enormní nárůst doby ležení – i přes 20 hodin denně, redukcii příjmu krmiva a nárůst hladiny kortizolu (měřeného ve výkalech). Navíc je během prvního dne nutné počítat s mnoha agonistickými interakcemi, buďto bez fyzického kontaktu, nebo zahrnujícími trkání či odstrkování.

Typy antagonistického chování, pozorovaného mezi zvířaty, dělí Alados a Escos (1992) do dvou skupin: na únikové, kdy se jedno zvíře buďto samo vyhýbá kontaktu s druhým, nebo utíká, pronásledováno dominantním zvířetem; a na přístupové, zahrnující (1) následování podřízeného zvířete, jež je tak donuceno ustupovat, (2) vytlačování, kdy je podřízenému zvířeti odebrán nějaký ze zdrojů, (3) výhrůžku, rohy nebo jen postojem a polohou hlavy a (4) agresi, kdy dochází k přímému napadení. Obě pohlaví útočí odlišně než ovce, které při útoku zůstávají všemi končetinami na zemi – kozy se vztyčují na pánevní končetiny, úder vedou shora a dopadem znásobují jeho sílu. Jak uvádí Fantová et al. (2010), tato odlišnost umožňuje téměř bezproblémový společný chov.

Oddělení jediné kozy je stresujícím faktorem, na nějž zvíře reaguje vokalizací i zvýšenou hladinou kortizolu v krvi (Kanaan et al. 2002).

3.6.4 Rozmnožovací chování

3.6.4.1 Pohlavní chování

Pohlavní dospělost u raných plemen koz nastupuje podle Mátlové (2005) již okolo 4. měsíce života, u pozdních plemen v 9. – 12. měsíci. Chovatelé však z praxe zmiňují ještě časnější nástup.

Kozy v našem podnebném pásu mají výhradně sezónní říji, dostavující se při zkracování délky slunečního svitu během dne. Její opakování nastává každých 20,6 dne a trvá 18 – 24 hodin (Jebavý et al., 2012). Projevy říje jsou různé, k obvykle uváděným projevům u koz patří: neklid, kmitání ocasem, hlasitá vokalizace, snaha o vyhledání kozla a setrvání u něj, otírání se o kozla krkem nebo celým tělem. V případě zájmu kozla nastupuje reflex nehybnosti. Pro kozla je nejdůležitějším identifikátorem říje čich. Spolehlivým indikátorem je očichání proudu moči. Jak uvádí Miranda-de-Lama a Matiello (2010), těkavá složka čichové stopy je zachycena čichovým epitelem, netěkavá (feromonová) složka vomeronasálním Jacobsonovým orgánem při tzv. „flémování“ – v typické pozici ohrne kozel horní pysk a z blízkosti očichá proud, když koza močí. Identifikuje-li prskající se kozu, pronásleduje ji, a je-li koza dostatečně připravena, odděluje od stáda. Následuje hrabání nohou do země, chraplavé mečení či mručení (grumble), třepotání jazykem, očichávání genitálií kozy a vzájemné otírání se těly. Jak uvádí Darwish a Mahboub (2011), délka předkopulačních rituálů se mění podle plemene kozla, v některých případech je vysoké sexuální libido a zájem kompenzován zpožděním v detekci říjící kozy. Nezkušený samec se častěji pokouší o kopulaci, aniž by proběhly obvyklé rituály, což končí útěkem kozy. Po úspěšné předkopulační fázi následuje vzeskok, kdy samec přidržuje kozu předními končetinami v oblasti slabin, doražení a ejakulace (Fantová et al., 2010).

Říjové projevy jsou u koz výraznější než u ovcí, za možnou příčinu považují Miranda-de-Lama a Matiello (2010) potřebu koz přilákat samce z větší vzdálenosti, než potřebují ovce v těsněji uspořádaném stádu.

3.6.4.2 Mateřské chování

Gravidita trvá 140– 162 dní (Fantová et al., 2010). Během březosti dochází k zvětšování břicha i mléčných žláz, v nich začíná již několik dní před porodem tvorba

mleziva. Před porodem otéká zvířeti vulva a je z ní vylučován mukózní sekret. Relaxací svalstva dochází k poklesu břicha a tím i stažení kůže na obou stranách ocasu. Zároveň dochází ke změnám v chování – koza opakovaně vstává a lehá si, méně žere, více defekuje i močí a snaží se vzdálit od stáda (Reece, 1998). Normální poloha plodu je hlavou napřed s oběma předními končetinami. Mládě by mělo být vypuzeno do 60 minut po odtoku plodové vody, porod případných sourozenců následuje v krátkém čase; placenty maximálně do čtyř hodin (Fantová et al., 2010). Po porodu matka mládě intenzivně olizuje, čímž je masíruje a suší většinu z cca 0,5 litru plodové vody z jeho srsti. Nejprve je tato péče věnována prvorozenému, což umožní slabšímu kůzletu v klidu se napít kolostra (Jebavý et al., 2012). Koza často požívá část plodových obalů. Mláďata se rodí dobře vyvinuta po fyzické stránce, obvykle jsou po pobídce matky schopna se do 15 minut postavit a nejdéle do hodiny napít – včasný příjem mleziva je zásadní pro vytvoření specifické i nespecifické imunity mláděte. V čase klesá jak koncentrace nezbytných látek v mateřském mléce, tak propustnost střevní stěny kůzlete, proto je nutné zajistit nejpozději do 6 hodin napojení mlezivem o objemu rovnému minimálně 5% hmotnosti kůzlete, ideálně ovšem adlibitně. Není-li možné napojení mlezivem vlastní matky, je nutno použít náhradu (Fantová et al., 2010)

Porod nerušený cizorodými (zejména čichovými) vjemy je nutný pro úspěšný imprinting, kdy si matka i kůzle navzájem vštěpují a zapamatovávají své pachy, částečně i barvy. Jebavý et al. (2012) dále uvádí, že hlasový projev kůzlat se mění do 4. měsíce věku, teprve poté se připojuje i identifikace zvuková, s postupem času nabývající na významu. Oproti tomu Poindron (2007) et al. tvrdí, že akustické rozpoznávání mláděte je přítomno už po 48 hodinách od porodu. Mečením volá matka kůzlata k pití, když má dvojčata, začíná krmit pouze, jsou-li přítomna obě. Sání vlastních kůzlat probíhá z boku, cizí mláďata vysávají vemeno zezadu. Kozy svá mláďata odkládají, vrací se je kojít v intervalu 2 – 3 hodin (Fantová et al. 2010). Mléčná žláza je u kozy uložena v krajině stydké, vemeno má dvě poloviny, každé s jedním strukem, strukovým kanálem a mlékojemem. Svěrač je slabě vyvinut (Reece, 1998).

Již od raného věku je při hrách kůzlat, zahrnujících všechny možné projevy, možno pozorovat mezipohlavní rozdíly – u kozlíků nejčastěji agonistické chování; u samic spíše vzájemné honění doplněné o rotační pohyby (Jebavý et al. 2012).

3.6.5 Ochranné chování

V každé skupině koz bývá přítomno minimálně jedno zvíře, hlídající celé stádo. V případě nebezpečí, ať už domnělého či skutečného, vydává signál – nejprve strne, poté dupne přední končetinou a vydá kašlavé frknutí. Pokud došlo k překročení únikové vzdálenosti, následuje instinktivní útěk, nebo pokus o něj. Pokud tato fáze obrany neeliminuje pocit nebezpečí, zvíře se začíná bránit. Jak uvádí Jebavý (2012), kozy nemají vyvinut stádový reflex tak silně jako ovce, při ohrožení se rozbíhají jednotlivě do stran a je těžší je udržet pohromadě. Jako jeden z efektů ochranného chování přežvýkavců uvádí Shrader et al. (2008) nepravidelné využívání pastevního porostu, kdy kozy raději oželí spásání části porostu, než aby se vystavily možnosti napadení predátory. Tento autor zdůrazňuje, že kozy vždy dávají přednost přehlednému otevřenému prostoru před údolími a koryty řek.

3.6.6 Patologické chování

Mezi známé projevy patologického chování řadíme vzájemné vysávání, zapříčiněné pravděpodobně neukojeným sacím chováním při příliš časných odstavech kůzlat od matek; olizování či požívání nevhodných nebo nebezpečných předmětů, způsobené chybami ve výživě, resp. deficiencí určitých minerálních prvků, kterou se zvířata snaží instinktivně doplnit. Opakování nesmyslné činnosti stále dokola, tzv. autistické chování, je reakcí na nedostatek vnějších podnětů a absenci smysluplné činnosti, často v čase, jenž by byl v normálních podmínkách vyplněn vyhledáváním potravy a pastvou.

4 Metody a charakteristika farmy

4.1 Lokalita

Jádrem výzkumu bylo sedm pozorování stáda anglonubijských koz v podmínkách šlechtitelského chovu v Trněném Újezdu ve Středočeském kraji, jihozápadně od Prahy. V objektu byly kromě koz chovány i ovce plemene Jacob v řádu desítek kusů, několik psů a další drobné zvířectvo.

GPS souřadnice: 49°58'19.706"N, 14°13'5.816"E

Nadmořská výška: 370 m n. m.

Reliéf: mírně svažité

Průměrná roční teplota: 8° C

Průměr srážek za rok: 550 mm.

Klimatický region: mírně teplý, suchý

Výrobní oblast: řepařská

4.2 Stáje

Během chladné části roku byla zvířata ustájena bez možnosti venkovního výběhu ve dvou oddělených stájích, v prostorách adaptovaných stání pro koně. V jednotlivých boxech byla na hluboké podestýlce umístěna dvě až čtyři dospělá zvířata s kůzlaty, mezi jednotlivými skupinkami probíhala čilá vizuální, olfaktorická i vokální komunikace, také kozy v oddělených místnostech se mezi sebou slyšely otvorem ve stěně. Během prvního i druhého pozorování bylo 11 zvířat ustájeno ve stáji č. 1, tři zbývající ve stáji č. 2 spolu se zvířaty mladými či teprve březími.

Každý box byl vybaven jeslemi na seno doplňovanými dvakrát denně a minerálním lizem. Napáječky nejsou nainstalovány, zvířata pijí z plastových kbelíků, vzácně bylo pozorováno převržení nádoby zvířaty, pak záleželo na frekvenci návštěv ošetřovatele, za jak dlouho byla voda doplněna. Koncentrovaná část krmné dávky byla zkrmována z plastových beden, docházelo k drobnějším střetům mezi zvířaty. Koňské žlaby posloužily jako vítané horizontální členění stáje. Ve stájích nebyly používány žádné další prvky enrichmentu prostředí.

Stáje byly osvětleny okny a umělým světlem, při druhém pozorování v teplejším počasí byly otevřeny i dveře. Ošetřovatelé během dne odklízeli výkaly, v případě potřeby přistýlali další suchou slámu.

4.3 Pastvina

Pozorování probíhalo na čtyřech různých pastvinách o celkové rozloze přes 2,5 ha. Velikost plochy používané v daném momentě pro sledované kozy se průměrně pohybovala okolo 8000 m². V areálu bývali dříve chováni koně, proto se jedná o relativně homogenní travnatý, nízce spasený porost, citelně chybí možnost okusu dřevin, ošetřovatelé stáda v tomto spatřují jednu z příčin častějších průjmových onemocnění zvířat. Jako další byla uváděna

značné zatížení pastevních ploch, díky vysokému počtu zvířat jsou pastviny používány během teplé části roku prakticky neustále, střídají se zde ovce a kozy. To má bezpochyby dopad na pastevní chování koz, které po dobu všech pěti venkovních pozorování preferovaly dovezenou zelenou píci před spásáním dostupného porostu, během některých pozorování nebyla pastva zvířat pozorována téměř vůbec, nejdelší čas, po který se většina zvířat pásala, bylo 110 minut během posledního, sedmého, pozorování.

Na pastvině měla zvířata vždy možnost úkrytu v přístřešku, voda byla dostupná ad libitum v plastových vědrech a denně měněna, minerální liz byl též vždy k dispozici, leč při nepříznivých vlhkých podmínkách při třetím pozorování byl znehodnocen blátem a výkaly zvířat.

Pastviny byly ohrazeny kombinací pevného dřevěného oplocení doplněného o elektrický ohradník vedený v několika výškách a mobilní ohradníkové sítě, použité při sedmém pozorování.

Podloží je vápencové, lokalita spadá do geologického regionu bohemiikum – Barrandien a ostrovní zóna středočeského plutonu (Česká geologická služba).

4.4 Stádo

Sledovanou skupinou bylo 14 dospělých zvířat – samic s mláďaty. V průběhu roku docházelo ke změnám ve skladbě stáda (prodeje či přesuny zvířat), docházelo i o oddělení kusů od stáda během některého pozorování (zdravotní problémy, karanténa ve stáji) a jejich opětovnému návratu při další návštěvě. Pokud nebyla v době pozorování ve stádě původní zvířata, byla sledovaná skupina doplňována i o kozy, které tento rok neměly kůzlata – ať už plánovaně či nechtěně. Markantní rozdíly způsobené plemennou příslušností byly vždy zachyceny ve slovních poznámkách k pozorování.

Všechna zvířata byla geneticky bezrohá, s jedinou výjimkou při prvním pozorování, toto zvíře bylo právě z tohoto důvodu později prodáno. Dekornuace zde tedy není prováděna.

Vzhledem k zaměření této práce na etologii stáda, nikoli plemenářskou práci, uvažuji dále v textu jako kozy anglonubijské i křížanky; podíl jejich anglonubijské krve nebyl u žádné z koz nižší než 71,88 %.

V průběhu roku byla odstavována a prodávána kůzlata, která nebyla určena pro další chov – zejména z důvodu podílu krve, rohatosti či exteriérových vad. Jednalo se o stádo určené k plemenitbě, některé kozy byly po odprodeji jejich kůzlat dojeny, mléko bylo určeno pouze na dokrmování jehňat. Mléko nebylo prodáváno, ani konzumováno majitelkou či ošetřovateli.

O zvířata se starali jeden až dva ošetřovatelé – zaměstnanci, majitelka nebyla po většinu času přítomna.

V průběhu všech pozorování byla do skupiny zařazena tato zvířata:

1. Anglonubijská (100 %), 6 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozičkou (* 19. 3.).
2. Anglonubijská (100 %), 5 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozičkou (* 24. 2.), další kojena jinou matkou.
3. Anglonubijská (100 %), 5 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozlíkem (* 10. 1.).
4. Anglonubijská (100 %), 9 letá, letos jalová.
5. Anglonubijská, 6 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozičkou (* 8. 1.) a kozlíkem kozy č. 7, kterého krmí.
6. Anglonubijská, 7 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozičkou (*21. 1.). Zvíře je, oproti ostatním, výrazně tmavěji zbarveno.
7. Anglonubijská (100 %), 4 letá, spolu s jejími dvěma kůzlaty – kozlíky (*13. 1.).
8. Anglonubijská, 5 letá, spolu s jejím jedním kůzlem – kozičkou (* 9. 1.) a kozlíkem od kozy č. 6.
9. Anglonubijská (100 %), 2 letá, letos jalová.
10. Anglonubijská, 5 letá, spolu s jejím jedním kůzlem- kozičkou (*6. 1.) a kozlíkem od kozy č. 6.
11. Anglonubijská, 2 letá, spolu s jejími dvěma kůzlaty – kozičkami (* 14. 1.), třetí mládě – kozlík bylo poraženo na maso.
12. Anglonubijská, 2 letá, spolu s jejími dvěma kůzlaty – kozičkami (* 9. 1.).
13. Hnědá krátkosrstá, 10 letá.
14. Hnědá krátkosrstá, 9 letá, spolu s jedním jejím kůzlem – kozičkou (* 2. 1.).
15. Hnědá krátkosrstá, 10 letá, její jeden kozlík byl poražen na maso.
16. Hnědá krátkosrstá, 7 letá, spolu s jejími dvěma kůzlaty – kozlíky (* 27. 3.)

Přítomnost pozorovatele při porodech nebyla z organizačních důvodů možná, ale podle ústních informací od ošetřovatelů probíhají dlouhodobě snadněji porody u koz hnědých krátkosrstých. U anglonubijských koz zmiňují častější potřebu pomoci matce i nutnost přikládat novorozená kůzlata ke struku a dopomáhat s napitím.

4.5 Krmná dávka

Krmná dávka se skládala z objemného a jadrného krmiva. Během pobytu ve stáji bylo kozám dvakrát denně doplňováno seno v objemu umožňujícím adlibitní příjem, doplněné dvakrát denně granulemi nebo ovsem.

Při pobytu na pastvě byla dvakrát denně navážena do jeslí čerstvá píce, během části roku bylo též podáváno koncentrované krmivo. Celoročně byla dostupná čerstvá voda v plastových nádobách (napaječky nebyly nainstalovány) a minerální liz. I během pastevního období zvířata upřednostňovala příjem navezené píce před pastvou.

4.6 Metodika etologického sledování

Pro pozorování bylo stanoveno šest kategorií životních projevů:

- Stání
- Ležení
- Pohyb
- Příjem potravy i vody
- Kojení kůzlat
- Komfortní a hravé chování

Pozorování byla rozložena v průběhu roku, a to od března do září 2013. První dvě pozorování proběhla ve stáji, další na pastvě. Mezi šestým a sedmým pozorováním byl vynechán mimořádně dlouhý interval téměř dvou měsíců, zčásti způsobený připouštěním koz – stádo bylo rozděleno do několika skupin k různým plemeníkům, hodnocení vzájemných interakcí tedy nebylo možné. Další informace byly získány od majitelky, případně od ošetřovatelů.

Pozorovací termíny:

Pořadí	Datum	Počet zvířat	Místo
1.	17. 3. 2013	14	stáj
2.	15. 4. 2013	14	stáj
3.	10. 5. 2013	14	pastvina
4.	12. 6. 2013	14	pastvina
5.	8. 7. 2013	11	pastvina
6.	29. 7. 2013	12	pastvina
7.	23. 9. 2013	14	pastvina

Doba pozorování byla 11 hodin, od 6:30 do 17:30, třetí pozorování bylo pro nepříznivé počasí zkráceno na 9 hodin. Každých 15 minut byla zaznamenána kategorie aktuálního projevu každého sledovaného zvířete, v případě potřeby doplněná o slovní poznámku. Příchod k pozorované skupině byl vždy načasován s předstihem, tak, aby nebyl žádný záznam ovlivněn. Průběžně byly zaznamenávány rušivé vlivy, neobvyklé události a bylo sledováno počasí. V průběhu každého dne u stáda byla zaznamenána teplota rtuťovým venkovním teploměrem zavěšeným na vhodném místě. Během doby přestaly být zaznamenávány „rušivé“ vlivy, na které bylo kozy natolik zvyklé, že nereagovaly. Jednalo se například o štěkot psů ze sousedního dvora či přejezdy nákladních vlaků v blízkosti.

Z jednotlivých pozorování byla pořizována fotodokumentace stájových prostor, pastevního areálu i zvířat.

5 Výsledky

5.1 Výsledky pozorování

Hodnoty získané pozorováním byly zpracovány v tabulkovém procesoru Excel a byly vytvořeny grafy zachycující rozložení životních projevů koz v průběhu pozorování a procentuální zastoupení těchto činností během sledovaného časového úseku. Daný typ grafu byl zvolen s ohledem na zachycení chování každého pozorovaného jednotlivce i stáda jako

celku; vodorovná čára odděluje kozy anglonubijské od hnědých krátkosrstých pro zvýraznění případného meziplemenného rozdílu.

Nutnost kategorizace životních projevů má vliv na udávané výsledky. Například u projevů „stání“ a „ležení“ nebylo rozlišeno, zda zvíře přežvykuje či nikoli. Projev „příjem potravy“ zahrnuje žraní sena či jadrného krmiva ve stáji, pastvu, pití i olizování minerálního lizu. Často docházelo k projevům dvou kategorií zároveň, pak byl upřednostněn „příjem potravy“ před „stáním“ a „pohybem“, stejně tak „kojení kůzlat“ a „komfortní chování“ před všemi ostatními. Mimořádné projevy byly zachyceny ve slovních poznámkách. Zaznamenány byly i vlivy okolí, zejména příchody a zásahy ošetřovatele.

Ke zkreslení udávaných výsledků přispívá také snímkování po 15 minutách – u projevů jako je „stání“, „ležení“ nebo „příjem potravy“ lze uvažovat, že uváděná činnost probíhá opravdu po celý tento časový úsek, kdežto u ostatních kategorií jde spíše o zachycení daného okamžiku, zbytek sledovaného 15 minutového bloku je vyplněn jinou činností.

Při vyhodnocování zastoupení jednotlivých životních projevů v části 6 – Diskuse byly časy zaokrouhleny na celé minuty.

5.1.1 První pozorování

Datum: 17. 3. 2013

Čas pozorování: 6:30-17:30

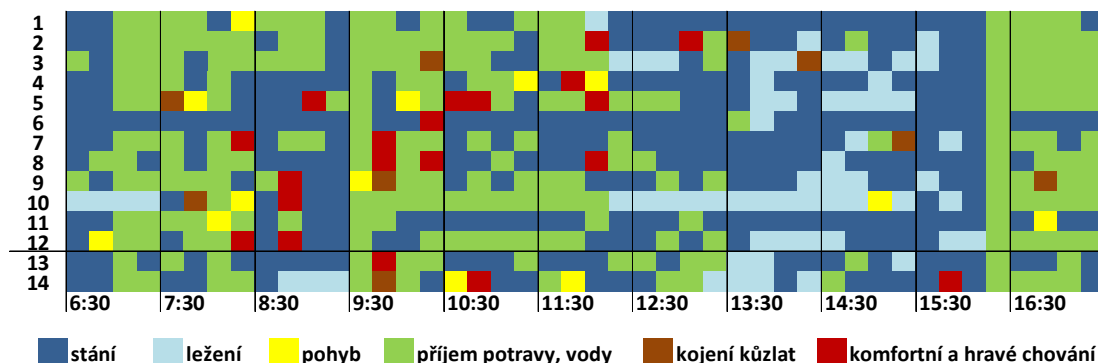
Místo: stáj, Trněný Újezd

Počasí: polojasno, později zataženo. Ranní mrazíky. Východ slunce 6:09; západ slunce 18:08.

Teplota: ve stáji v rozmezí 3-6 °C

Skladba stáda: 12 koz anglonubijských + 2 hnědé krátkosrsté

Graf č. 1: Etogram



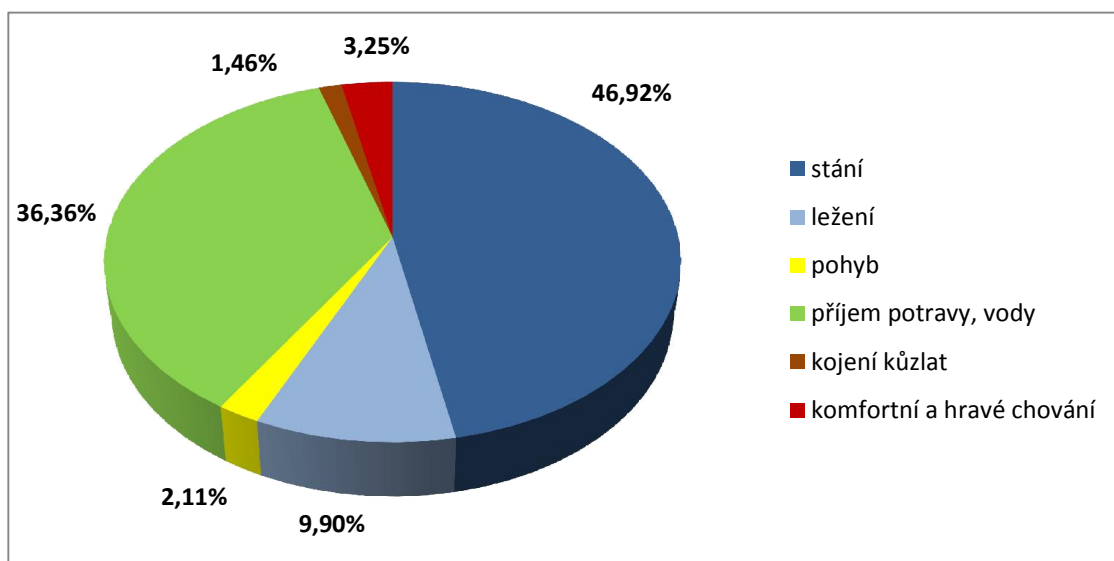
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- Pozorovaná zvířata byla umístěna ve dvou oddělených stájích. V první stáji byla zvířata rozmístěna do čtyř stání, ve druhé stáji byla sledovaná trojice spolu v jednom stání, ve zbytku stáje byla zvířata mimo sledovanou skupinu.
- Ve stání číslo pět bylo, spolu s dalšími dvěma kozami, jediné rohaté zvíře se svými dvěma kůzlaty. Během celého dne nebyly pozorovány střety nebo problémy způsobené společným umístěním rohatého a bezrohého zvířete.
- Koza č. 6 byla před třemi dny přeřazena do nového stání. Po celou dobu pozorování stojí na vyvýšeném místě (žlabu), pokud se pokusí o přesun jinam, je okamžitě napadána ostatními zvířaty. Výjimka nastává při krmení granulemi. Její kůzle za matkou nevyskakuje, mimo zásahů ošetřovatele tak zůstává bez mateřského mléka. Zvíře je situací viditelně stresováno.
- 6:30 štěkot psů ze dvora, kozy nereagují.
- 6:50 příchod ošetřovatele, jesle naplněny novým senem, výměna vody v nádobách.
- 8:10 náznaky sexuálního chování u kozlíka (kůzlete) ve stání č. 2
- 9:25 příchod ošetřovatele, krmení koncentrovaným krmivem – granulemi
- 10:12 ošetřovatel se nejprve snaží kozu č. 6 zahrnat do skupiny, poté k ní vynáší kůzle, ani tehdy není patrné delší sání mléka.
- 10:20 ošetření zarudlých očí tří zvířat medikamenty.
- 10:30 ošetřovatel přikládá kůzle k matce č. 6, kůzle pije.

- 11:55 příjezd majitelky, prochází stájemi i stánými.
- 13:30 koza č. 6 se pokouší dostat k senu, dochází k agonistickému chování, zvíře vyjadřuje podřízenost vůči ostatním urinací.
- 16:15 příchod ošetřovatele, krmení senem i granulemi.
- 17:20 příchod ošetřovatele, kontrola naplnění vemen matek, lehká fixace matek a pití kůzlat.

Vždy po založení nové dávky sena či koncentrovaného krmiva byla patrná převaha projevu „příjem potravy“. V poledne zvířata reagovala na delší přítomnost osob a ruch ve stájích, převládl projev „stání“, později i „ležení“, kdy zvířata přežvykovala sežrané krmivo. Chování kozy č. 6 i reakce ostatních zvířat na přeskupení přesně odpovídají literatuře citované v části 3.6.3.

Graf č. 2: Zastoupení životních projevů během 1. pozorování



5.1.2 Druhé pozorování

Datum: 15. 4. 2013

Čas pozorování: 6:30-17:30

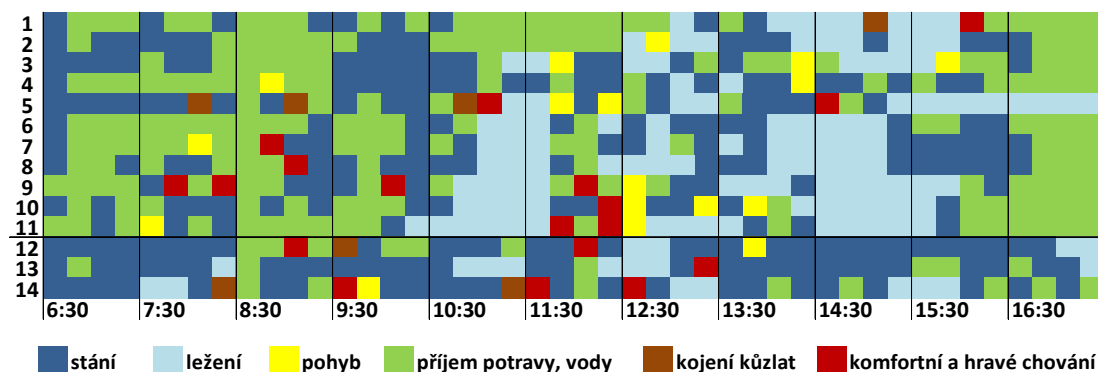
Místo: stáj, Trněný Újezd

Počasí: jasno. Východ slunce 6:07; západ slunce 19:54.

Teplota: ve stáji v rozmezí 9-17 °C

Skladba stáda: 11 koz anglonubijských + 3 hnědé krátkosrsté

Graf č. 3: Etogram



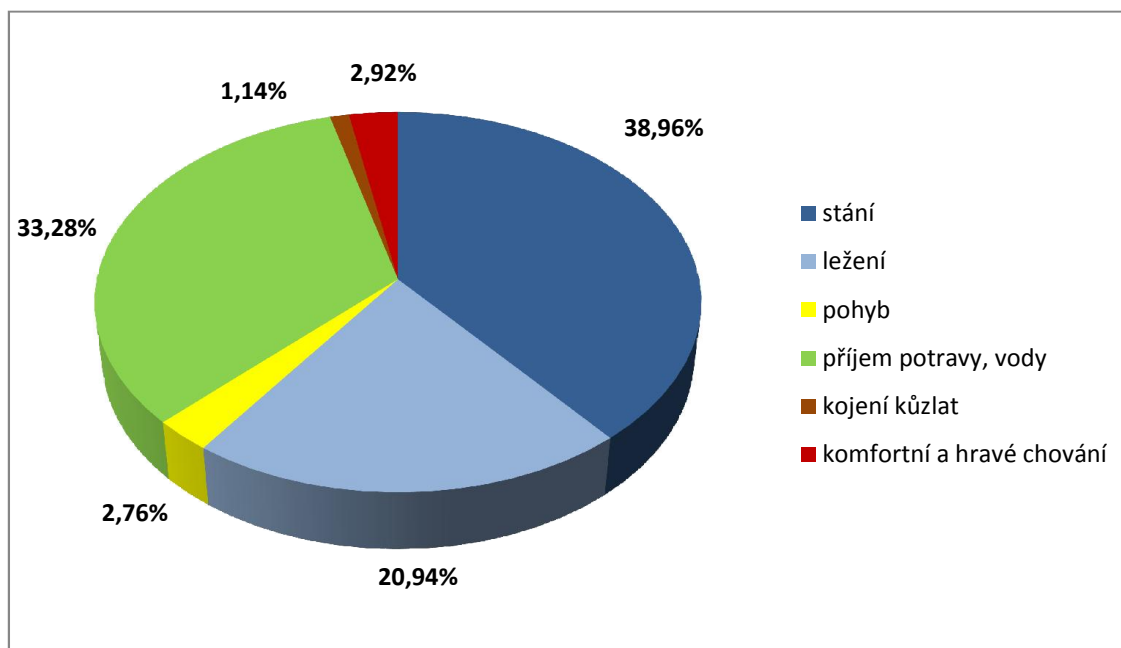
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- V první stáji je umístěno 9 sledovaných zvířat po dvou či třech, jedna koza hnědá krátkosrstá sama se svými dvěma kůzlaty; ve druhé stáji je pozorována trojice zvířat a dvě hnědé krátkosrsté, také stojící samostatně s kůzlem.
- Některá kůzlatka mají přerostlé paznehty, zřejmě souvislost s prodlouženým pobytem ve stáji vlivem špatného počasí.
- 6:40 příchod ošetřovatele, krmení senem.
- 8:25 příchod ošetřovatele, krmení granulemi.
- 8:45 příchod ošetřovatele, výměna voda v nádobách.
- 9:30 agonistické hravé chování malých kozlíků ve stání č. 2 (vzájemné souboje), poté sexuální chování vůči kozičce matky č. 6, ta své kůzle brání.
- 10:05 hluk ze dvora doprovázející přehánění ovcí z vedlejší maštale na pastvu.
- 10:10 návštěva ve dvoře, kozy ze stání č. 3 na krátký čas vypuštěny ven, na volání ošetřovatele se bezproblémově vrací zpět.
- 13:50 část zvířat mimo sledovanou skupinu je vyhnána na pastvu, jedno zvíře, určené k převozu, zůstává osamoceno ve stání, zmateně pobíhá a mečí. Ošetřovatel proto převádí kozy 14 a 15, původně stojící od sebe odděleně, společně s kůzlaty do sousedního boxu, toto opatření zafunguje a koza se, uklidněna, ztiší.
- 15:10 přejezdy aut po dvoře, lidské hlasy

- 15:50 přejezdy aut po dvoře, lidské hlasy
- 16:05 příchod majitelky do stájí
- 16:10 přejezdy aut po dvoře, lidské hlasy
- 16:20 kozy 14 a 15 převedeny i s kůzlaty do jiného stání, zůstávají spolu.
- 16:35 příchod ošetřovatele, doplnění vody a sena do jeslí

Po každém založení nové dávky sena či granulí byla patrná převaha projevu „příjem potravy“. Do půl jedenácté zvířata prakticky neodpočívala, buďto zaneprázdněna žrádlem, nebo rušena vnějšími vlivy. Po 10:30 nastal postupně klid, kdy kozy především přežvykovaly. Okolo 16. hodiny bylo patrné, že zvířata vyhlíží odpolední dávku sena, po jeho doplnění opět převládl projev „příjem potravy“.

Graf č. 4: Zastoupení životních projevů během 2. pozorování



5.1.3 Třetí pozorování

Datum: 10. 5. 2013

Čas pozorování: 6:30-15:30

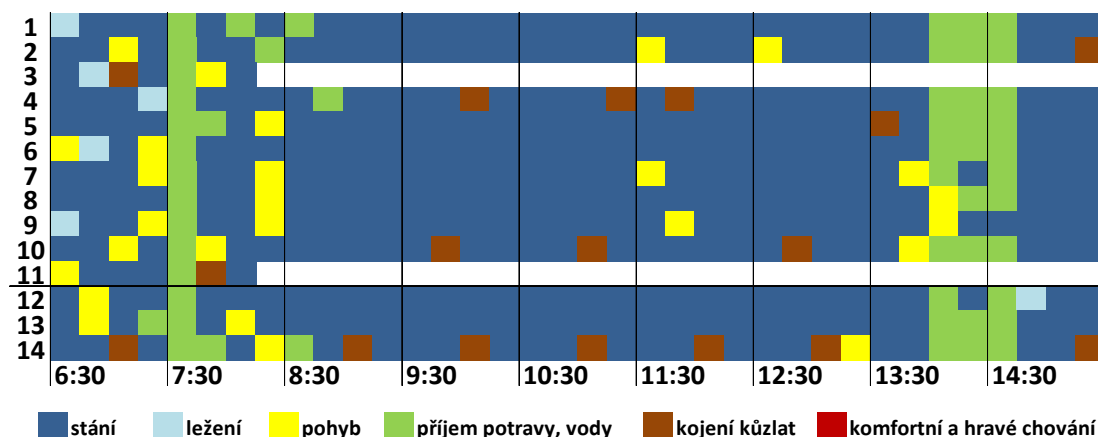
Místo: pastvina s pastevním přístřeškem, Trněný Újezd

Počasí: zataženo, déšť. Východ slunce 5:21, západ slunce 20:32

Teplota: 10-11⁰ C

Skladba stáda: 11 koz anglonubijských + 3 hnědé krátkosrsté

Graf č. 5: Etogram



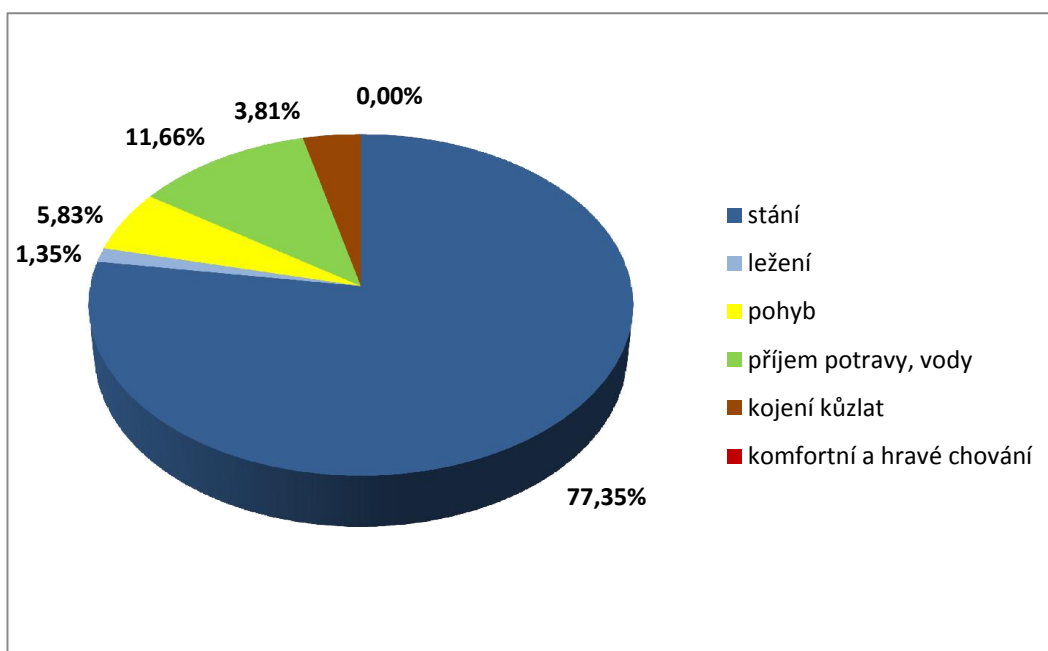
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- Celý den vytrvalý déšť.
- Koza č. 8 strážkyní stáda, po celý den reaguje poplašným frkáním na pohyby pozorovatele – pozorování není možné odjinud než z rohu nevelkého přístřešku.
- 7:30 zvuk motoru z cesty, kozy vybíhají naproti ošetřovateli, jsou podávány granule, proběhne několik krátkých soubojů o postavení u krmných korýtek.
- 7:45 ošetřovatel přidrží matky některým kůzlatům, dále dojí kozy s přebytky mléka (to je používáno na dokrmování jehňat odmítnutých matkami).
- 8:10 kozy číslo 3 a 11 se zdravotními problémy (přední končetiny) jsou odděleny od stáda a odvedeny do stájí.
- 8:15 zmírnění deště, stádo odbíhá s ošetřovatelem k bráně, cestou pastva.
- 8:35 část koz zůstává mimo pastevní přístřešek, ale pouze na krytých místech.
- 8:50 po zesílení deště všechny kozy zpět v přístřešku, při návratu zjevná nechuť překračovat proud vody stékající kolejemí utuženými od mechanizace přímo před vstupem do přístřešku.
- 9:00 kůzlat se snaží ulehnot do krmných žlabů o šířce cca 20 cm – jediné suché místo; dospělé kozy se nevejdou.

- Dochází k vzájemnému okusování obojků, kůzlata okusují dřevo korýtek.
- 14:00 ač prší, kozy vycházejí ven na rychlou pastvu (v pastevním přístřešku není dostupná píce), setrvávají na ní 20-35min.
- 14:45 všechny kozy zpět pod střechou, snaží se vytřást vodu ze srsti a sušit se, zvířata jsou naježená.
- Pro sílí déšť a naprostou jednotvárnost projevů chování (celé stádo pouze „stojí“) pozorování mimořádně ukončeno v 15:30.

Během celého pozorování zvířata především „stála“. Výjimkou bylo bleskové sežrání granulí v 7:30, pak zvířata, ukrývající se před deštěm, vstoje přežvykovala. Po 14. hodině hlad donutil stádo vyjít na déšť na rychlou pastvu.

Graf č. 6: Zastoupení životních projevů během 3. pozorování



5.1.4 Čtvrté pozorování

Datum: 12. 6. 2013

Čas pozorování: 6:30

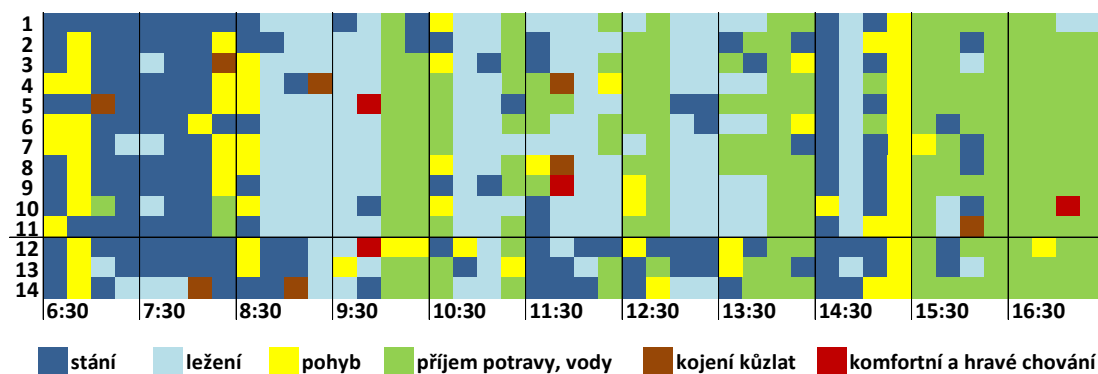
Místo: pastvina s pastevním přístřeškem, Trněný Újezd

Počasí: jasno. Východ slunce 4:51, západ slunce 21:09

Teplota: ranní 12 °C, polední 23 °C

Skladba stáda: 11 koz anglonubijských + 3 hnědé krátkosrsté

Graf č. 7: Etogram



Události zaznamenané v průběhu pozorování:

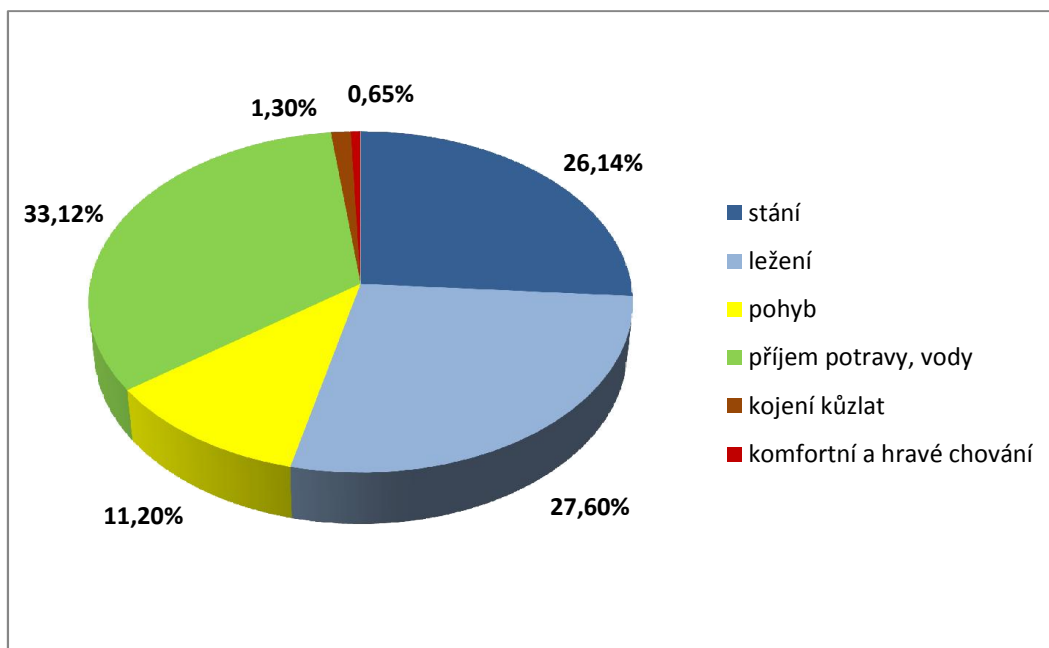
- 6:20 příchod ošetřovatele, na jadrné krmivo láká stádo do oddělené ohrádky, zde kozy postupně dojí do plechového kbelíku, získaným mlékem dokrmuje jehňata umístěná na vedlejší pastvině.
- 6:45 kozy jsou vypuštěny zpět na pastvu.
- 7:35 stádo reaguje pohybem i vokálně na přítomnost ošetřovatele u ovcí za plotem.
- 8:10 kozy přehnány na větší pastvinu, hledají možnost okusu přesahujících větví, v minimálním množství dostupná růže šípková (*Rosa canina* L.) a javor mléč (*Acer platanoides* L.).
- Ošetřovatel naváží zelenou píci, čistí plastové vědro sloužící k napájení zvířat a doplňuje vodu; 8:40 odchází.
- 8:50 pozorována odlišná reakce koz hnědých krátkosrstých a anglonubijských na hlasité vokální projevy ovčího stáda – hnědé krátkosrsté sledují zvuky a přesuny stáda, anglonubijské kozy nereagují, převládá projev „leží“ a přežvykují.
- 11:20 k bráně tvořící vstup na pastviny přichází zvenčí dospělá koza bílá krátkosrstá s kůzlem, zřejmě zatoulavší se ze sousedního hospodářství.

Probíhá hlasová komunikace a krátké očichávání. Pokud by cizí zvíře mělo možnost, pravděpodobně by se snažilo přidat ke stádu.

- Po 11:45 se stoupající teplotou většina zvířat vyhledává stín, hnědé krátkosrsté (zejména mláďata) časněji než anglonubijské.
- 14:50 ošetřovatelé prochází pastvinou k ovcím, kozy je následují k vratům, opačným směrem je vyprovází při odchodu v 15:15.
- 16:00 ošetřovatelé svolávají hlasitými hvizdy ovce na pastvě v protilehlém svahu, kozy, taktéž navyklé na tento signál, zneklidní.
- 16:10 příjezd ošetřovatelů s autem, naváží další zelenou píci.

První 2,5 hodiny bylo chování stáda reakcí na činnost ošetřovatele. Zřejmě vlivem teploty kozy nejevily valný zájem o navezenou píci, přežvykovaly sežrané granule a spíše postávaly či polehávaly; při změně lokality krátce zkoumaly okolí. Stádo se při tomto pozorování chovalo relativně homogenně, byly zaznamenány čtyři bloky „příjmu krmiva“, vždy oddělené odpočinkem ve stínu.

Graf č. 8: Zastoupení životních projevů během 4. pozorování



5.1.5 Páté pozorování

Datum: 8. 7. 2013

Čas pozorování: 6:30 – 17:30

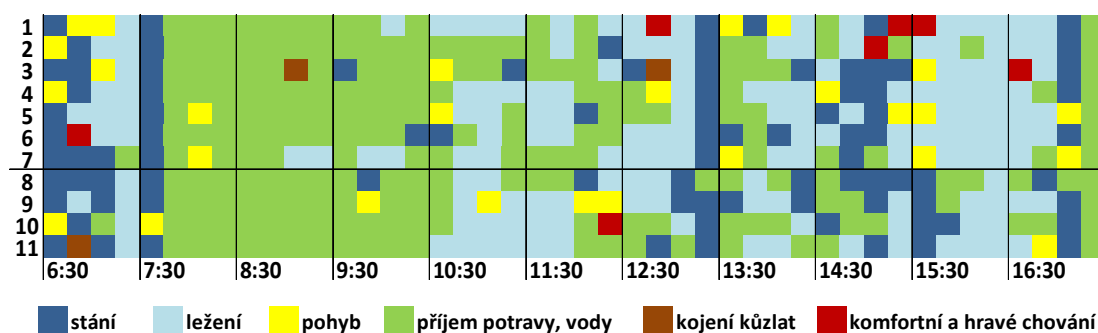
Místo: pastvina s pastevním přístřeškem, Trněný Újezd

Počasí: jasno, východ slunce 5:00, západ slunce 21:09

Teplota: ranní 18 °C, polední 23 °C

Skladba stáda: 7 koz anglonubijských + 4 hnědé krátkosrsté

Graf č. 9: Etogram



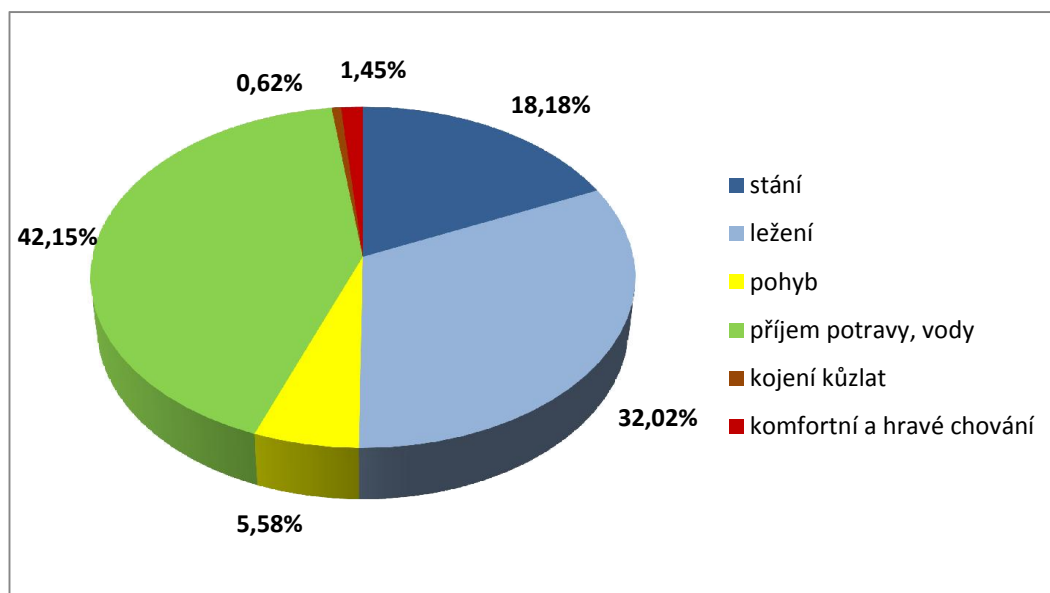
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- Pozorovaná skupina je doplněna na požadovaný počet zvířetem č. 4, tato koza je výrazně socializovanější než zbytek stáda, pozitivně reaguje na příchod pozorovatele, vyhledává fyzický kontakt, během všech následujících pozorování občas opouští ostatní zvířata, aby vyhledala společnost člověka.
- Koza č. 4 má dechové obtíže, lehce chrčí, dále problémy s pokožkou – výrazné velké lupy.
- Během většiny dne vokální komunikace s hlučným ovčím stádem na sousední pastvě.
- 7:15 souboje koz 13 a 15.
- 7:20 kozy vyhlíží ošetřovatele krmící nejprve ovce.
- 7:30 příjezd ošetřovatele se zelenou pící, na granule láká kozy do sousední ohrádky, dojí mléko na dokrm jehňat.
- 7:50 kozy vpuštěny zpět na svou pastvu. Stejně jako u předchozích pozorování zvířata upřednostňují píci před pastvou.

- 10:50 v silicím horku téměř všechna zvířata vyhledávají stín, část v pastevním přístřešku, část na jiných místech v okolí – ploty, stromky.
- 13:10 ošetřovatel přichází vysekat křovinořezem nedopasky – zejména kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica* L.) pod ohradníkem kopírujícím pevné oplocení. Stádo zvolna odchází před hlukem.
- 13:15 poprvé od rána pozorováno spásání trávy.
- 17:00 ošetřovatel zakládá zelenou píci, opět kozy láká na granule a v oddělené ohradce dojí.

Během první hodiny bylo u stáda patrné očekávání nové píce a granulí. Po podojení následoval dlouhý úsek vyplněný téměř výhradně žraním, ukončený až nárůstem teploty. Před 13. hodinou bylo stádo vyrušeno, na hluk a přítomnost osob v ohradě reagovalo „stáním“ a „pohybem“. Po 17. hodině nastal druhý vrchol projevu „příjem potravy“.

Graf č. 10: Zastoupení životních projevů během 5. pozorování



5.1.6 Šesté pozorování

Datum: 29. 7. 2013

Čas pozorování: 6:30 – 17:30

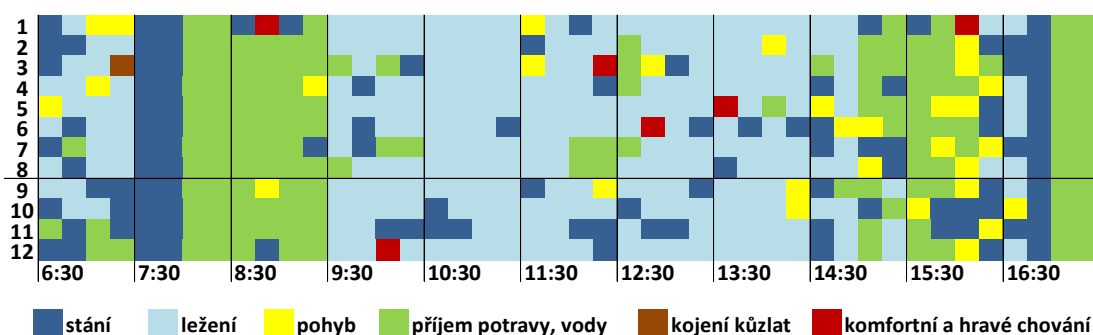
Místo: pastvina s pastevním přístřeškem, Trněný Újezd

Počasí: jasno, poté polojasno, východ slunce 5:25, západ slunce 20:47

Teplota: ranní 22 °C, polední 26 °C

Skladba stáda: 8 koz anglonubijských + 4 hnědé krátkosrsté

Graf č. 11: Etogram



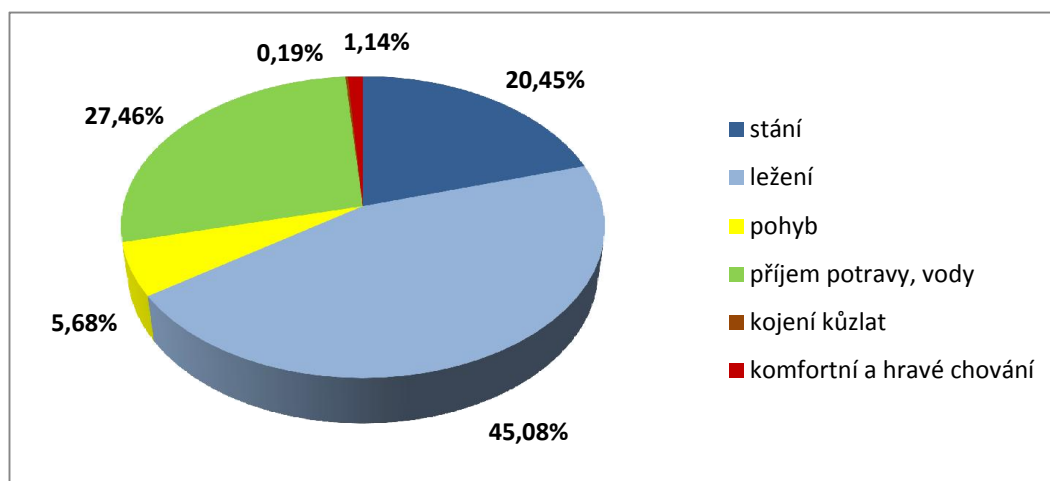
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- Koza 4 má dechové obtíže, lehce chrčí, dále problémy s pokožkou – velké lupy.
- 7:30 příjezd ošetřovatele s pící, kozy nalákány na jadrné krmivo do menší ohrádky, podojeny, mléko určeno pro uměle krmená jehňata.
- 7:50 kozy vypuštěny zpět na pastvu.
- 8:10 souboje 6 a 8 o místo u jeslí s pící.
- 10:05 v silícím slunci se kozy ukrývají do pastevního přístřešku.
- 12:25 poprvé zaznamenaná pastva, trvá velmi krátce
- 15:00 souboje koz 13 a 14.
- Po 15:00 přibývání oblačnosti, stádo reaguje delším časem stráveným pastvou.
- 15:10 souboje 6 a 8.
- 16:50 kozy vyhlíží ošetřovatele krmícího ovce za plotem, uniformní projev „stojí“.
- 17:00 ošetřovatel doplňuje pící, kozy odděleny, příkrmeny jádrem a podojeny.

Po podojení koz převládá na 1,5 hodiny uniformně projev „příjem potravy“, žraní bylo přerušeno až díky horku, před nímž se zvířata schovala do stínu. Změna

nastala až po 15. hodině, kdy se zvířata dokonce pásla. Následovalo čekání na čerstvou píci a její konzumace, pokračující i po odchodu pozorovatele. Během tohoto pozorování byla zvířata nejméně rušena zásahy člověka, bylo tedy možné pozorovat nejpřirozenější chování stáda.

Graf č. 12: Zastoupení životních projevů během 6. pozorování



5.1.7 Sedmé pozorování

Datum: 23. 9. 2013

Čas pozorování: 6:30 – 17:30

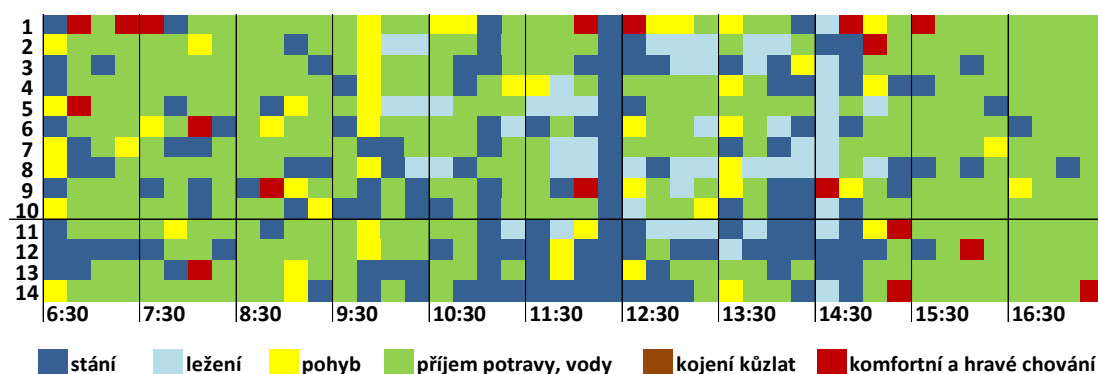
Místo: ploty členěná pastvina s pastevním přístřeškem, Trněný Újezd

Počasí: jasno, poté polojasno, východ slunce 6:48, západ slunce 18:56

Teplota: ranní 12 °C, polední 15 °C

Skladba stáda: 8 koz anglonubijských + 4 hnědé krátkosrsté

Graf č. 13: Etogram



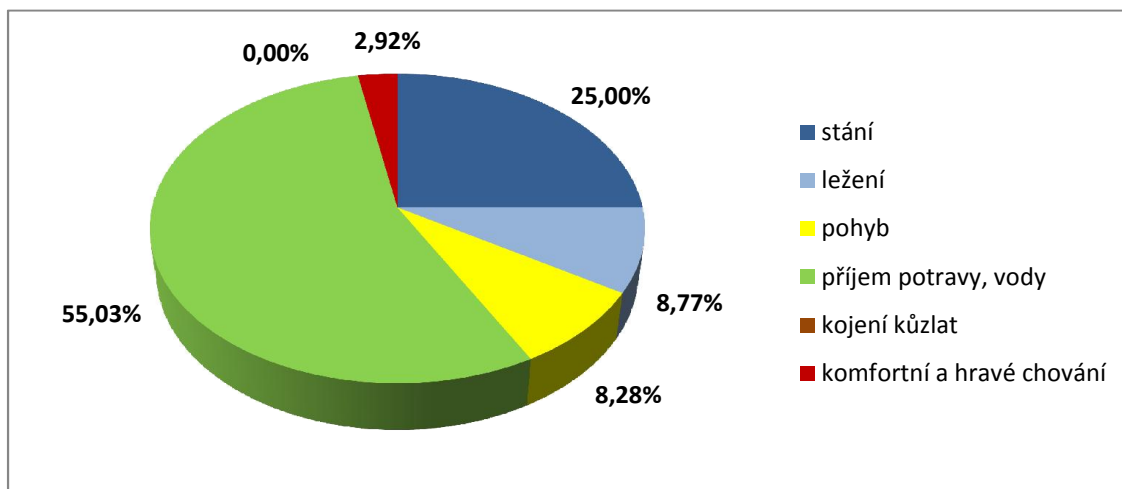
Události zaznamenané v průběhu pozorování:

- Kozy jsou spolu šestý den, předtím v termínu 17. 8. – 20. 9. byly rozděleny do skupinek k různým plemenným kozlům. Celkově přítomno 26 zvířat, sledováno i nadále 14 zvířat.
- Stádo má možnost vizuálního, olfaktorického a vokálního kontaktu se samci na pastvině vzdálené cca 50 m. Jak později namítá majitelka, toto uspořádání může narušit tzv. „kozlí efekt“, pokud by bylo nutné některou z koz zapouštět opakovaně.
- Zvíře číslo 4 má nadále respirační problémy, zahleněný mulec, nicméně vymizely kožní obtíže.
- Hnědá krátkosrstá koza č. 13 zůstává během dne znatelně oddělena od stáda, postává opodál, během dne příšedší majitelka usuzuje, že zvíře nezabřezlo a prská se, nicméně žádné další projevy říje nejsou pozorovány. Potravu přijímá normálně, spolu s ostatními.
- Pastvina se nachází v jiné část areálu, výrazně členěná ploty a zídkami, je zde prakticky nulová možnost okusu dřevin.
- 7:20 hluk od hejna drůbeže v sousedství, kozy bystří.
- 7:30 kozy zjevně čekají na krmění, je pozorováno žraní zbytků píce z večera a pohozených kukuřičných palic, spíše než o systematický příjem potravy jde o zkoumání a krácení času.
- 7:50 příjezd ošetřovatele s pící.

- 9:50 odjezd ošetřovatele bydlicího v sousedství pastviny, stádo se nejprve snaží o kontakt, po jeho odjezdu odbíhá.
- 12:15 stádo se náhle, bez vnějšího popudu, přesouvá k pozorovateli, loudí jablka, zvířata zvědavě očíhávají i okusují další předměty. Jako vždy při kontaktu s člověkem je v popředí koza č. 4.
- 13:20 kozy vyrušeny hlukem cirkulárky, část stáda přerušuje pastvu.
- 13:55 opětovný příjezd ošetřovatele, stádo jej „vítá“ u ohradníku.
- 14:30 příjezd majitelky, upozorněna na výskyt lilku potměchuti (*Solanum dulcamara* L.) na vlhčím místě pastviny v blízkosti pastevního přístřešku, jde o cca 20 rostlin, zvířata jej zjevně nespásají, ale pro jistotu je po dohodě vytrhán.
- Majitelka byla též upozorněna na nefunkční elektrický ohradník, zvířata se ale během celého pozorování nepokouší ohradníkovou síť, která není pod proudem, překonat.
- 15:40 příjezd ošetřovatele s pící.
- 17:00 část zvířat poodchází olizovat minerální liz.

Během tohoto dne se stádo chovalo nejméně jednotně ze všech pozorování. Byla sice patrná převaha projevu „příjem potravy“ po navezení zelené píce, dále se však některé kozy pásly, jiné dále žraly z jeslí či odpočívaly. Při vyhledávání okusu byl pozorován větší zájem ze strany mladších zvířat (mimo sledovanou skupinu). Vliv na životní projevy stáda měla také několikerá vyrušení ze strany přicházejících osob.

Graf č. 14: Zastoupení životních projevů během 7. pozorování



6 Diskuse

6.1 Projev „stání“

Tento projev byl během pozorování značně variabilní. Nejnižší zastoupení, 124 minut, bylo naměřeno při pátém pozorování, kdy kozy strávily většinu času příjmem potravy, pokud žraní přerušily, spíše si, díky vysoké teplotě, lehaly ve stínu. Nejvíce, 511 minut, zaujímal projev „stání“ při třetím pozorování, proběhnuvším za téměř neustálého deště. V pastevním přístřešku kozy prakticky neměly jinou alternativu – kvůli nevhodně velkému a proti větru natočenému vstupu (a i vlivem velké koncentrace zvířat močících na malé ploše) byla podestýlka mokrá, dospělá zvířata tak neměla kde ležet, z pastevního přístřešku vycházela s nechtí, jelikož za vchodem musela překonat stružky vody tekoucí v kolejkách utužených mechanizací. Nabízí se možnost enrichmentu prostředí v podobě horizontálního členění, případně drobná terénní úprava pro odklonění vody při silných srážkách.

6.2 Projev „ležení“

Výskyt tohoto projevu byl značně nepravidelný. Nejvyšší zastoupení, mezi 182 a 298 minutami bylo zaznamenáno během sušších, teplých dní na pastvě při čtvrtém, pátém a šestém pozorování, kdy zvířata alespoň po část dne vyhledávala stín. Přes relativně podobné

povětrnostní podmínky při sedmém pozorování došlo k poklesu tohoto projevu na 58, patrně se na jeho úkor zvýšil čas pastvy, navíc bylo stádo více rušeno přechody ošetřovatele i majitelky.

Nízký výskyt „ležení“ při prvním pozorování ve stáji vysvětloval ošetřovatel přítomností pozorovatele, navíc bylo kvůli prostorové dispozici nutno přecházet z jedné stáje do druhé, ovšem při druhém pozorování ve stejných podmínkách narostl čas tohoto projevu na více než dvojnásobek, 138 minut.

Nejméně byl projev „ležení“ zastoupen u třetího pozorování, kdy si zvířata odmítala lehnout na mokrou podestýlku či vyjít na déšť. Tehdy ležela pouze kůzlata, která se vešla do krmných žlabů (korýtek), tedy na jediné suché místo. Dospělé kozy ležely v součtu pouhých 9 minut.

6.3 Projev „pohyb“

Zastoupení kategorie „pohyb“ bylo jednoznačně nízké při pobytu ve stáji, zde šlo pouze o přecházení na omezené ploše, především kvůli přístupu k potravě; jednalo se o 14, respektive 18 minut ze sledované doby.

Při pobytu na pastvě se čas strávený přechody měnil hlavně zásahy ošetřovatele, například při Čtvrté pozorování vzrostl díky přehánění stáda na novou pastvinu, kde stádo hledalo nové možnosti okusu, a několikerým průchodům osob.

Při dalších pozorováních se čas strávený přesuny pohyboval okolo 37 minut, s nárůstem k 55 minutám při posledním pozorování, proběhnuvším na výrazněji rozčleněné pasece, navíc s více vyrušeními lidmi.

6.4 Projev „příjem potravy“

Během většiny pozorování trávilo stádo příjmem potravy asi třetinu ze sledované doby (228 minut), což přesně odpovídá tvrzení Jebavého et al. (2012); pokud se přikloníme k tvrzení Fantové et al. (2010), že vyhledávání a příjem potravy zabírají cca 11 hodin, musíme předpokládat nárůst četnosti tohoto projevu v noci, respektive po odchodu pozorovatele. Třetí pozorování bylo odlišné, zvířata musela volit mezi úkrytem před deštěm a žrádlem, tehdy věnovala příjmu potravy pouhých 38 minut, výjimkou bylo i poslední pozorování, kdy tento

projev naopak stoupl na 363 minut. Důvodem je, v tomto stádě mimořádné, pasení se, které doplnilo standartní příjem zelené píce. Změna nastala pravděpodobně díky přemístění na jinou, druhově bohatší pastvinu, zvířata také našla drobnou možnost okusu větévek.

Výsledky odpovídají i tvrzení Alvarez et al. (2013), kteří ve své studii prokazují, že přímé sluneční záření a vysoká teplota prostředí negativně ovlivňují příjem potravy. Autoři jako protipatření doporučují zakládání krmné dávky na zastíněné místo.

Během všech pozorování dávala sledovaná zvířata přednost dovezené zelené píci – jetelotravní směsce, vojtěšce apod., před spásáním porostu. Jako důvod lze pravděpodobně označit výšku vegetace – příliš nízkou pro potřeby koz, popisované všemi autory v části 3.6.1, dále velké zatížení plochy zvířaty a, až na malé výjimky, nemožnost okusu dřevin. Během některých venkovních pozorování nebyla pastva pozorována vůbec.

6.5 Projev „kojení kůzlat“

Jak je patrné z grafů zachycujících podíl jednotlivých kategorií životních projevů, v průběhu roku klesal čas, který kozy věnovaly krmení svých mláďat; při posledním, sedmém, pozorování se tento projev již nevyskytuje. Tento pokles byl způsoben dvěma faktory – odrůstáním kůzlat, která postupně přirozeně přecházela na pevnou stravu, a také jejich prodejem či porážkou. Lze se domnívat, že neobvykle časté kojení během třetího pozorování bylo způsobeno nedostupností jiné potravy pro kůzлата v pastevním přístřešku, kde se zvířata ukryvala před silným deštěm. U tohoto projevu je nutné předpokládat jisté zkreslení vlivem použité metody.

Produkce mléka byla udržována ještě během šestého pozorování díky ručnímu dojení přebytečného mléka, to bylo používáno na umělý výkrm jehňat.

6.6 Projev „komfortní a hravé chování“

V praxi byl tento projev zaznamenáván nejčastěji jako drbání, dále olizování, zívání, vzájemné očichávání, kontakt s kůzlaty jiný než krmení, případně kontakt s pozorovatelem vyhledaný zvířetem. Četnost tohoto projevu nebyla mezi jednotlivými pozorováními zvláště variabilní, průměrná doba strávená komfortním chováním byla 15 minut. Stejně jako u projevu „kojení kůzlat“ je pravděpodobné jisté zkreslení vlivem použité metody záznamu.

6.7 Patologické chování

Toto chování se vyskytlo minimálně. Při třetím pozorování bylo zaznamenáno vzájemné okusování obojků a prázdných dřevěných korýtek, zejména kůzlaty, ale i dospělými zvířaty – můžeme usuzovat, že z nudy, způsobené několikahodinovým stáním v přístřešku. Dospělé kozy také vzácně okusovaly železné mříže mezi stánými při prvním a druhém pozorování. I drobný enrichment stájového prostředí by mohl napomoci odstranění tohoto typu nežádoucího chování.

Vzájemné vysávání nebylo ve sledovaném stádě zaznamenáno.

6.8 Meziplenné rozdíly

Na krmení, příchody a zásahy ošetřovatele nebo např. přítomnost cizího zvířete reagovala obě plemena uniformně. Při čtvrtém pozorování kozy hnědé krátkosrsté reagovaly výrazněji na vokální projevy ovčího stáda.

U hnědých krátkosrstých koz byl častější projev „stojí“, jak během pozorování ve stáji, tak i později na pastvě. V případě vyšších denních teplot (zejména páté a šesté pozorování) vyhledávaly hnědé kozy stín s lehkým předstihem před kozami anglonubijskými.

U koz plemene hnědá krátkosrstá, zařazených do etologického pozorování, nebyly pozorovány žádné příznaky onemocnění. Oproti tomu u zvířat anglonubijských byly zaznamenány kožní i respirační problémy a potíže s končetinami. Problematičtější porody anglonubijských matek, popisované ošetřovateli, jsou zmíněny v části 4.4.

7 Závěr

Smyslem této práce bylo získat data o chování koz v malém chovu a vyhodnotit je zejména ve vztahu ke klimatickým podmínkám a rušivým vnějším vlivům.

Jevy zaznamenané etologickým pozorováním se výrazně neodchylovaly od chování a reakcí popisovaných v literatuře.

Problematické bylo hodnocení pastevního chování, vzhledem k jednoznačné preferenci příjmu dovážené zelené píce. Můžeme se domnívat, že tato situace nastala jako důsledek kvality pastevního porostu.

Nejvýraznějším vlivem modifikujícím chování zvířat byly četné zákroky ošetřovatelů, je tedy zřejmé, že mají-li zvířata mít dostatek prostoru pro přirozené chování, není vhodné zasahovat u stáda příliš často.

Jako klimatický jev nejsilněji ovlivňující chování stáda byl vyhodnocen déšť, významné byly také vysoké teploty, kdy zvířata výrazně upřednostňovala pasivní chování.

Zjištěné meziplémenné rozdíly se týkaly spíše celkového zdravotního stavu, v zastoupení kategorizovaných životních projevů se jednalo o drobnější odlišnosti.

8 Seznam použité literatury

Alados, C.L., Escos, J.M., 1992. The determinants of social status and the effect of female rank on reproductive success in Dama and Cuvier's gazelles. *Ethology Ecology & Evolution*. 4 (2). Taylor&Francis. p. 151-164. ISSN: 1828-7131.

Alvarez, L., Guevara, N., Reyes, M., Sánchez, A., Galindo, F. 2013. Shade effects on feeding behavior, feed intake, and daily gain of weight in female goat kids. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 8 (6). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 466-470. ISSN: 1558-7878.

Anglo-Nubian Breed Society. 2012. Origins of the Anglo-Nubian.[online]. [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: <<http://www.anglonubian.org.uk/breedorigins.htm>>

Barroso, F.G., Alados, C.L., Boza, J. 2000. Social hierarchy in the domestic goat: effects on food habits and production. *Applied Animal Behaviour Science*. 69 (1). p. 35-53. Elsevier B. V. Amsterdam. ISSN: 0168-1591

Bartolomé, J., Franch, J., Plaixats, J., Seligman, N.J. 1998. Diet selection between sheep and goats on Mediterranean heath-woodland range. *Journal of Range Management*. 51 (4). allen press. Lawrence. p. 383-391. ISSN: 00029092.

Boyazoglu, J., Hatziminaoglou, I., Morand-Fehr, P. 2005. The role of goat in society: Past, present and perspectives for teh future. *Small Ruminant Research*. 60 (1-2). Elsevier B. V. Amsterdam. p 13-23. ISSN: 0921-4488

Bucek, P., Kvapilík, J., Kölbl, M., Milerski, M., Pind'ák, A., Mareš, V., Konrád, R., Roubalová, M., Škaryd, V., Rucki, J., Krupa, M., Krupová, Z., Michaličková, M., Ryba, Š., Rafajová, M. 2013. Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2012. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR. Praha. s. 205. ISBN 978-80-87633-03-8

Česká geologická služba. Mapová aplikace, verze 1.1. [online]. [cit. 2013-11-11].

Dostupné z:

<http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=758900&x=1053800&s=1>

Darwish, R.A., Mahboub, H.D.H. 2011. Breed and experience effect on the sexual behaviors of Damascus and Egyptian-Nubian goat bucks. *Theriogenology*. 76 (8). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 1386 – 1392. ISSN: 0093-691X.

Del Campo, M., Soares de Lima, J.M., Manteca, X., Hernandez, P., Sañudo, C., Montossi F. 2014. Effects of intensification on animal behavior and welfare. *Meat Science*. 96 (1). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 441-442. ISSN: 0309-1740.

Duncan, I.J.H. 1993. The science of animal well-being USDA/NAL. *Animal Welfare Information Center Newsletter*. 4. p.132.

Duncan, I.J.H. 2006. The changing concept of animal sentience. *Applied Animal Behaviour Science* 100. Elsevier B. V. Amsterdam. p. 152. ISSN: 0168-1591.

Fantová, M., Kacerovská L., Malá G., Mátlová, V., Skřivánek, M., Šlosárková, S. 2010. *Chov koz*. Nakladatelství Brázda, s.r.o. Praha. s. 214. ISBN: 978-80-209-0377-8.

Farm Animal Welfare Council. 1993. Report on Priorities for Animal Welfare Research and Development. [online]. [cit. 2013-11-10]. Dostupné také z:

<<http://www.fawc.org.uk/pdf/old/animal-welfare-priorities-report-may1993.pdf>>

Franck, D. 1996. *Etologie*. Karolinum. Praha. s. 323. ISBN: 80-7066-878-4.

Fraser, A.F., Broom D.M. 1990. *Farm Animal Behaviour and Welfare*. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. 3rd ed., ISBN:0851991602.

Hatziminaoglou, Y., Boyazoglu, J. 2004. The goat in ancient civilisations: from the Fertile Crescent to the Aegean Sea. *Small Ruminant Research* 51. p. 123–129. ISSN: 0921-4488.

Jebavý, L. 2012. *Etika chovu a etologie zvířat*. Powerprint, Praha. s. 277. ISBN: 978-80-213-2282-0.

- Kanaan, G., Terril, T.H., Kouakou, B., Gelaye, S., Amoah, E.A. 2002. Simulated preslaughter holding and isolation effects on stress responses and live weight shrinkage in meat goats. *Journal of Animal Science*. 80. American Society of Animal Science. p. 1771-1780. ISSN: 0021-8812.
- Lorenz, K. 1993. *Základy etologie. Srovnávací výzkum chování*. Academia. Praha. s. 254. ISBN: 80-200-0477-7.
- Mátlová, V. 2005. *Ovce a kozy v ekologickém zemědělství*. MZe ČR, Těšnov. s. 28. ISBN: 80-7084-479-5.
- Miranda-de la Lama, G. C., Mattiello, S. 2010. The importance of social behaviour for goat welfare in livestock farming. *Small Ruminant Research* 90. Elsevier B. V. Amsterdam. p.1-10. ISSN: 0921-4488.
- Patt, A., Gyax L., Wechsler, B., Hillmann, E., Palme, R., Keil, N.M. 2013. Behavioural and psychological reactions of goats confronted with an unfamiliar group either alone or with two peers. *Applied Animal Behaviour Science*. 146 (1-4). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 56-65. ISSN: 0168-1591.
- Poindron, P., Terrazes, A., Montes de Oca, M. N., Serafin, N., Heznandez, H. Sensory and physiological determinants of maternal behavior in the goat (*Capra hircus*). 2007. *Hormones and Behavior*. 52 (1). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 99-105. ISSN: 0018-506X.
- Reece, W. O. 1998. *Fyziologie domácích zvířat*. Grada Publishing. s. 449. ISBN: 80-7169-547-5.
- Sambraus, H. H., 2006. *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Brázda, Praha. s. 295. ISBN: 80-209-0344-5.
- Sejian, V., Lakritz, J., Ezeji, T., Lal, R., 2011. Assessment Methods and Indicators of Animal Welfare. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 6. p. 301-315. ISSN: 1683-9919.
- Shrader, A.M., Brown, J.S., Kerley, G.I.H., Kotler, B.P. 2008. Do free-ranging domestic goats show “landscapes of fear”? Patch use in response to habituated features and predator

cues. Journal of arid environments. 72 (10). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 1811-1819.
ISSN: 0140-1963.

SCHOK. Klub chovatelů anglonubijských koz. 2010. Standart. [online]. [cit. 2013-05-26].
Dostupné z: <<http://ankoza.schok.cz/plemeno/standard>>

SCHOK. Plemena koz. 2012. Koza hnědá krátkosrstá. [online]. [cit. 2013-11-11].
Dostupné z: <<http://www.schok.cz/plemena-koz/plemena-mlecna/koza-hneda-kratkosrstah>>

Veselovský, Z. 2005. Etologie. Academia. Praha. s. 407. ISBN: 80-200-1331-8.
VÚŽV. Národní referenční středisko uchování a využití genetických zdrojů
hospodářských zvířat. Koza hnědá. [online]. [cit. 2013-05-26]. Dostupné z:
<http://genetickezdroje.cz/index.php?p=koza_hneda>

Webster, A.J.F. 2001. Farm Animal Welfare: the Five Freedoms and the Free Market. The
Veterinary Journal. 161. 229-237. ISBN 0851993257.

Würbel, H. 2009. Ethology applied to animal ethics. Applied Animal Behaviour Science.
118 (3-4). Elsevier B. V. Amsterdam. p. 118 – 127. ISBN: 9781845934651.

9 Přílohy

9.1 Seznam příloh

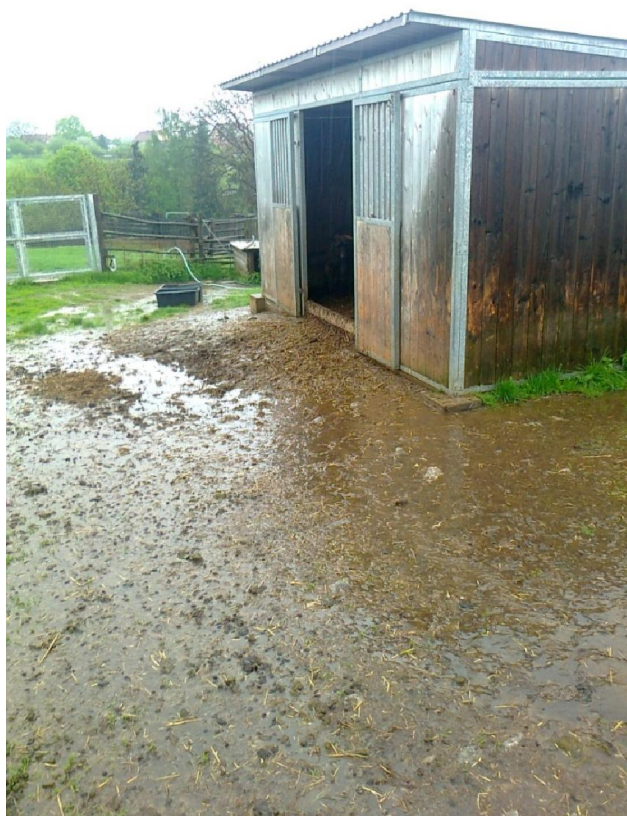
- | | |
|--------------------------|---|
| Příloha 1: Obr. 1 | Prostory stájí při prvním a druhém pozorování. |
| Příloha 2: Obr. 2 | Vzácné okamžiky pastvy – šesté pozorování. |
| Příloha 3: Obr. 3 | Nevhodně řešený přístup do pastevního přístřešku při třetím pozorování. |
| Příloha 4: Obr. 4 | Jedna z mála možností okusu. |



Obr. 2: Prostory stájí při prvním a druhém pozorování.



Obr. 2: Vzácné okamžiky pastvy – šesté pozorování.



Obr. 3: Nevhodně řešený přístup do pastevního přístřešku – třetí pozorování.



Obr. 4: Jedna z mála možností okusu.