

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Etologie chovu vřesové ovce

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Veronika Camfrlová

Obor studia: Ekologické zemědělství

Vedoucí práce: doc. Ing. Milena Fantová, CSc.

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Etologie chovu vřesové ovce" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové 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 diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13. 4. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Mileně Fantové, CSc. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a za její optimismus a vstřícnost. Velké poděkování patří i panu Miroslavu Lachovi z Bocanovic za umožnění realizace tohoto etologického výzkumu na jeho farmě v přítomnosti vždy dobře naladěných lidí, za jedinečné zážitky z pozorování stáda na horských pastvinách a za předávání bohatých poznatků z chovu ovcí. Rovněž můj dík patří mé rodině a nejbližším za podporu během studia.

Etologie chovu vřesové ovce

Souhrn

Tato diplomová práce je zaměřena na etologické sledování vřesových ovcí a jeho následnou analýzu pomocí statistických metod. Cílem práce bylo zjistit vliv řízené pastvy na chování ovcí, jejich kondici, preferenci spásaných druhů rostlin a vliv na botanické složení porostů, včetně vlivu na chráněné druhy v CHKO Beskydy.

Vřesová ovce patří k nejstarším německým plemenům, její původ je odvozen od muflona. Vykazuje vzory chování divokých předků přizpůsobené povětrnostním podmínkám, jedná se o plemeno s vysokou potřebou lokomoce. Pro své dobré pastevní vlastnosti a kvalitní maso připomínající zvěřinu byla vřesová ovce vybrána jako doplňkové plemeno ovce k masnému stádu suffolků na ekologickou farmu pana Miroslava Lacha v Bocanovicích obhospodařujícího 92 ha trvalých travních porostů. Zde pomáhá udržovat typický krajinný ráz horských pastvin Beskyd v rámci řízené pastvy pod dohledem bači a ovčáckého psa.

Etologické snímkování bylo provedeno celkem 4 x, a to jednou do měsíce během pastevního období, vždy v průběhu denního 12 hodinového snímku. Byl pozorován vliv počasí, kvality porostu a rušivých elementů. Sledování bylo ztíženo faktem, že se jedná o třísethlavé stádo, z něhož jen 28 % bahnic je plemene vřesová ovce. Výhodou je skutečnost, že chování tohoto plemene bylo možno srovnat s plemenem masným. Lze konstatovat, že vřesová ovce skutečně vykazuje odlišné vzory chování, jako je ostražitost, silné mateřské pouto a typické selektivní pastevní chování.

Na pastvinách, kde se stádo během pozorování páslo, byl před zahájením pastvy zjištěn průměrný výnos a botanické složení porostu. Byly posouzeny vlivy přírodních podmínek. Existuje předpoklad, že dostatek kvalitní pastvy a botanická skladba pastevního porostu ovlivňuje nejen chování zvířat, ale i chovnou kondici. Vliv pastvy na chovnou kondici bahnic byl posouzen zjišťováním živé hmotnosti a pomocí metody BCS. Zjištěné hodnoty potvrzují, že vřesové ovce jsou skutečně nenáročným plemenem, neboť i méně hodnotná pastvina jim poskytuje dostatečnou výživu. Je zřejmé, že pro údržbu zdejší krajiny jsou vřesové ovce vhodně zvoleným plemenem.

Klíčová slova: ovce, pastva, etologie

Ethology of Grey Heidschnucke sheep breeding

Summary

This diploma thesis is focused on the ethological monitoring of Grey Heidschnucke sheep and its subsequent analysis using statistical methods. The aim of this thesis was to determine the influence of controlled grazing on the behaviour of sheep, their condition, the preference of grazed plant species and the influence on the botanical composition of the stands, including influence on protected species in the Beskydy Nature Conservation Area.

The Grey Heidschnucke sheep is one of the oldest German breeds, whose origin is derived from mouflons. It shows patterns of wild ancestral behaviour adapted to weather conditions; this is a breed with high locomotion need. For its good grazing properties and high-quality game-like meat, the Grey Heidschnucke sheep was selected as a complementary breed of sheep for the meat-type Suffolk sheep herd on the Miroslav Lach's organic farm in Bocanovice farming 92 hectares of permanent grassland. Here, they help to maintain the typical landscape character of Beskydy mountain pastures within the controlled grazing under the supervision of a shepherd and a shepherd dog.

Ethological imaging was done 4 times in total, once a month during the grazing period, always during the daily 12-hour image. Influence of the weather, the stand quality, and the disturbing elements was monitored. The monitoring was made more difficult by the fact that this is a three-hundred-heads herd, of which only 28% of ewes are of the breed of the Grey Heidschnucke sheep. The advantage is a fact that the behaviour of this breed could be compared to the meat-type breed. It can be said that the Grey Heidschnucke sheep actually show different behaviour patterns, such as alertness, strong maternal bonding, and typical selective grazing behaviour.

In the pastures where the herd was grazing during the monitoring, the average yield and the botanical composition of stand were determined prior to the commencement of grazing. The impacts of natural conditions were assessed. There is a presumption that sufficient quality grazing and botanical composition of the pasture stand affect not only animal behaviour, but also breeding condition. The influence of grazing on the breeding condition of ewes was assessed by live weight determination and using the BCS method. The found values confirm that the Grey Heidschnucke sheep is a truly unpretentious breed, because even less valuable pasture provides them with sufficient nutrition. It is clear that

the Grey Heidschnucke sheep is a suitably selected breed to maintain the local landscape.

Keywords: sheep, pasture, ethology

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Vědecká hypotéza a cíl práce	3
3 Literární rešerše	4
3.1 Význam chovu ovcí	4
3.2 Vřesová ovce	5
3.2.1 Původ	5
3.2.2 Charakteristika plemene	6
3.2.3 Adaptace na přírodní podmínky	7
3.2.4 Etologické aspekty vřesové ovce	7
3.2.5 Užitkové vlastnosti	8
3.2.6 Výsledky z kontroly užitkovosti	8
3.3 Volba plemene s ohledem na klimatické podmínky.....	10
3.4 Etologie ovcí	11
3.4.1 Vymezení pojmu etologie.....	11
3.4.2 Welfare.....	11
3.4.3 Sociální chování.....	12
3.4.3.1 Velikost stáda	12
3.4.3.2 Začleňování jedinců do stáda	13
3.4.3.3 Anti-predátorské chování	13
3.4.3.4 Dominantní chování a vůdcovství.....	14
3.4.3.5 Soudržnost ovcí	15
3.4.4 Komunikace a smyslové vnímání ovcí	15
3.4.5 Komfortní chování	17
3.4.6 Pohlavní aktivita	17
3.4.7 Mateřské chování	18
3.4.7.1 Bahnění.....	18
3.4.7.2 Chování jehňat.....	19
3.4.7.3 Odstav	20
3.4.8 Abnormální chování	21
3.4.9 Pastevní a potravní chování	22
3.4.9.1 Stanoviště a lokomoce ovcí	23
3.4.9.2 Doba pastvy	25
3.4.9.3 Preference rostlin (selektivní chování)	25
3.4.9.4 Optimalizace příjmu potravy	27

3.5	Manipulace se zvířaty – zacházení minimalizující stres	27
3.5.1	Využití ovčáckého psa	29
3.6	Pastva a pastevní technika	29
3.6.1	Charakteristika pastvin	29
3.6.2	Pastva a její význam	30
3.6.2.1	Význam pastvy ve výživě ovcí	30
3.6.3	Vliv pastvy na složení travních porostů.....	31
3.6.4	Dynamika růstu pastevního porostu	32
3.6.5	Management pastvy ovcí	34
3.6.5.1	Optimální výška porostu.....	35
3.6.5.2	Význam nedopasků	35
3.6.5.3	Management s ohledem na zdravotní stav stáda	36
3.6.5.4	Zatížení pastvin, intenzita hospodářských zvířat.....	37
3.6.5.5	Pastevní technika (pastevní systémy).....	38
3.6.6	Agroenvironmentálně-klimatická opatření (AEKO) na pastvinách	40
3.6.7	Oplocení pastvin	41
3.6.8	Zařízení na pastvinách	42
3.6.9	Ochrana před predátory v CHKO Beskydy	43
3.6.10	Hodnocení výživného stavu ovcí.....	44
4	Materiál a metody	45
4.1	Farma.....	45
4.2	CHKO Beskydy	47
4.3	Systém pastvy a chovatelské zásahy	48
4.4	Vlastní práce.....	49
4.4.1	Chovná kondice ovcí	49
4.4.2	Povětrnostní podmínky	50
4.4.3	Etologická pozorování	50
4.4.4	Botanické složení porostu a výnosy pastvin	51
5	Výsledky.....	51
5.1	Etologická pozorování	51
5.1.1	1. etologické pozorování dne 19. 5. 2017	51
5.1.2	2. etologické pozorování dne 17. 6. 2017	55
5.1.3	3. etologické pozorování dne 16. 7. 2017	57
5.1.4	4. etologické pozorování dne 26. 8. 2017	60
5.1.5	Porovnávání etologických projevů mezi plemeny.....	64
5.2	Botanické složení porostů a výnosy pastvin	66
5.3	Chovná kondice ovcí.....	72

6	Diskuze	73
7	Závěr.....	79
8	Seznam literatury	80
9	Samostatné přílohy - fotografie.....	85
5	Seznam příloh	97

1 Úvod

Ovce jsou významným zdrojem potravin i surovin a počítá se s nimi při řešení světového problému chudoby a hladu. S oblibou jsou chovány pro svoji nenáročnost a všestrannou užitkovost. Využívají celou řadu terénů k pastvě a tím, že nevyžadují velké investice a mají vysoký produkční potenciál, se stávají významnou součástí zemědělské výroby (Schneiderová, 2001).

Ovce jsou již dlouhodobě z celosvětového hlediska druhým nejpočetnějším hospodářským zvířetem. V roce 2009 čítaly celosvětové stavy 1,07 miliardy ovcí (Horák, 2012). Na území našeho státu má jejich chov dlouholetou tradici a ještě v 17. století byl hlavním odvětvím živočišné výroby. V této době mělo ovčáctví velmi dobrou úroveň a dosahovalo vynikajících výsledků (Štolc a kol., 2007).

Ovce pomáhají šetrně udržovat krajinu v podhorských a horských oblastech, velmi efektivně využijí porosty nevhodné pro skot. Jsou méně závislé na koncentrovaných krmivech než jiná hospodářská zvířata. Kromě příznivého vlivu na prostředí přispívají k udržitelnosti, protože zvyšují diverzitu struktury zemědělství (Mátlová, 2005). Jejich snášenlivost umožňuje společný pastevní chov se skotem a koňmi. Společnou pastvu umožňuje skutečnost, že ovce mají odlišné požadavky na pastevní porost (Sambraus, 2014).

Ovce pomáhají udržovat charakter krajiny, navíc pastva je nejběžnější a také nejlevnější způsob chovu ovcí. Pastva ovcí je ceněna především v chráněných krajinných oblastech (CHKO), kde často chov ovcí probíhá v režimu ekologického hospodaření nebo za dodržování agroenvironmentálně-klimatického opatření.

Jeden z regionů, který si i nadále zachovává tradiční charakter krajiny a vysokou biologickou rozmanitost udržovanou pastvou ovcí jsou Beskydy, které se nacházejí na okraji Západních Karpat (Kovařík a kol., 2014).

Tato práce se zaměřuje speciálně na plemeno vřesová ovce, výzkum byl cílen na etologii tedy chování těchto ovcí na pastvinách v CHKO Beskydy. Posléze bylo hodnoceno jaký vliv má pastva ovcí na zdejší přírodní podmínky, zejména i charakter krajiny, a na užitkové vlastnosti ovcí. V ideálním případě jsou tyto dvě veličiny v rovnováze.

Vřesové ovce jsou od nedávna chovány pro udržování špatně přístupných, jinak nevyužívaných vřesovišť. Rohaté plemeno zaujme svým divokým vzezřením, atraktivním zbarvením. I když jejich užitkovost není vysoká, patří k ceněným a labužníky vyhledávaným plemenům díky chuti masa. V České republice se stávají oblíbeným hobby plemenem. Vřesovka je odolná, přizpůsobivá a nenáročná ovce.

Etologii v chovu hospodářských zvířat se často nepřikládá přílišná důležitost, avšak poznatky z etologie lze úspěšně aplikovat do praxe. Především nastavením vhodného managementu chovu, tak aby byl v souladu s welfare (dobrymi životními podmínkami zvířat).

Pozorným sledováním etologických projevů lze zhodnotit vhodnost použití daného chovatelského opatření. Etologie zvířat se odráží i na užitkových vlastnostech, což má přímý vliv na ekonomickou stránku chovu.

2 Vědecká hypotéza a cíl práce

Hypotéza: existuje předpoklad, že dostatek kvalitní pastvy a botanická skladba pastevního porostu ovlivňuje chovnou kondici a chování zvířat.

Cílem práce je zjistit vliv řízené pastvy na chování ovcí, kondici, botanické složení pastevních porostů a vliv pastvy na chráněné druhy na vybrané lokalitě CHKO Beskydy.

3 Literární rešerše

3.1 Význam chovu ovcí

Ovce byly jedním z prvních druhů zvířat domestikovány lidmi pro užitek (Broom a Fraser, 2007). V přední Asii byly domestikovány v 10. až 9. tisíciletí před n. l., v Evropě o 2 tisíciletí později (Horák, 2004). Avšak existují i důkazy domestikace z období 11. tisíc let před n. l. z míst nejstaršího známého osídlení v Zawi Chemi na území dnešního severovýchodního Iráku (Dohner, 2001).

Předpokládá se, že všechna domestikovaná plemena ovcí pocházejí z asijského muflona, *Ovis orientalis*. Evropský muflon je spíše pozůstatkem prvních domácích ovcí, než pozůstatek volně žijících druhů (Broom a Fraser, 2007).

Stávající volně žijící druhy ovcí zahrnují muflona (*Ovis musimon*) žijícího v Evropě a západní Asii, dále argali (*Ovis ammon*) a urial neboli ovce kruhorohá (*Ovis vignei*) z Asie. Na Aljašce a v západní Kanadě žije ovce tlustorohá (*Ovis canadensis*) a ovce aljašská (*Ovis dalli*). Domácí plemena ovcí tvoří druh *Ovis aries*, jsou chovány na maso, mléko, kožešinu a vlnu zejména v oblastech mírného pásma (Keeling a Gonyuo, 2001).

Skutečnost, že jsou ovce tolerantní k chladu i vlhkému klimatu, přispěla k jejich šíření z Blízkého východu. S Římany se dostaly ovce s bílým rounem do západní Evropy k uspokojení poptávky po vlněném oblečení ve svých severních provinciích (Jensen, 2009). Na našem území se ovce chovají od 9. století, což je spojeno se slovanským osídlením. Ze starých pramenů je zřejmé, že ovce byly pro chovatele zdrojem značných příjmů, základem zemědělství a mírou blahobytu obyvatel (Horák, 2004).

K celosvětovému rozšíření a významu ovce přispěla rostoucí poptávka po vlně, umocněná rozvíjejícími se textilními manufakturami (Horák, 2012). Vlastnosti ovce - všestranná užitkovost, odolnost, nenáročnost, kratší reprodukční cyklus, jednodušší ošetřování a přizpůsobivost - přispěly k jejich postupnému rozšiřování do všech zeměpisných pásem, rozdílných nadmořských výšek, klimatických a výrobních podmínek (Horák, 2004).

Chov ovcí měl v naší zemi prioritní postavení v druhé polovině 18. a v první polovině 19. století (Voříšková a kol., 2001). Revoluční změny po roce 1990 měly dalekosáhlé důsledky i v chovu ovcí. Z vlny se stal najednou vedlejší produkt, a tak nastalo období razantního rušení ovčích stád zaměřených na produkci vlny. Od roku 2000 se v souladu s evropskými vývojovými trendy začínají v chovu ovcí u nás prosazovat mimotržní funkce,

zájem o ekologické formy hospodaření je pozitivně stimulován vhodně volenými dotacemi (Horák, 2012).

V současné době spočívá význam chovu ovcí v jejich mnohostranné užitkovosti. Ovce vedle hlavních produktů (maso, mléko, vlna, kůže) poskytují i vedlejší produkty (lanolin, lůj, střeva, krev, předžaludky, paznehty, rohy). Ovce poskytují také nepřímý užitek, a to produkci chlévské mrvy a možnosti využití pastvin (Štolc a kol., 2007). Chov ovcí patří mezi hlavní doplňková odvětví živočišné výroby (Horák, 2001).

Ovce jsou dobře přizpůsobeny k chovu v rozdílných klimatických a geografických podmínkách. V Evropě se chovají i tam, kde již není možný chov skotu ani jiných druhů hospodářských zvířat (Sambraus, 2014). Mají podíl na udržování krajiny, zvláště v méně příznivých oblastech (Mátlová, 2005), přičemž pastva ovcí přispívá k zachování úrodnosti půdy (Sambraus, 2014).

Živočišná výroba v horských oblastech je velmi zajímavou volbou nejen z hlediska kvality potravin, ale také z hlediska agroekologických aspektů. V Evropské unii představují horské produkty přibližně 32 % celkové produkce kozího a ovčího mléka (Bravo-Lamas a kol., 2017).

Integrace ovcí do systému ekologicky hospodařícího podniku může při využití produkčních a tržních příležitostí zlepšit jeho ekonomiku a ve vhodných podmínkách se může stát i hlavním zdrojem příjmu (Mátlová, 2005).

3.2 Vřesová ovce

3.2.1 Původ

Ovce vřesová, plemeno známé jako Graue Gehörnte Heidschnucke, pochází ze severovýchodního Německa. Zde patří k nejstarším plemenům ovcí a je symbolem přírodního parku Lüneburská vřesoviště. Vřesoviště vznikla a jsou udržována právě pastvou. Rohaté vřesové ovce (Heidschnucke) spásají vřes a brání růstu dřevin, jejich činnosti odolá jen pichlavý jalovec (Gröning, 2016). Žádné jiné plemeno není schopné využít vegetaci rostoucí na rašeliništích a vřesovištích (Sambraus, 2014).

Svůj původ odvozuje od muflona. Po staletí se chová na chudých, písčítých půdách vřesovišť (Gröning, 2016). Původní zprávy o vřesových ovcích pocházejí z konce 18. století. V roce 1905 byly založeny první plemenné chovy a v roce 1930 plemenná kniha (Sambraus, 2014).

Vřesová ovce je rozšířená v Německu, ve značném zastoupení i v Holandsku. V České republice je velmi oblíbeným zájmovým plemenem chovaným od roku 2002 (Horák, 2012).

3.2.2 Charakteristika plemene

Vřesová ovce je hrubovlné, kožichové, krátkoocasé plemeno (Horák, 2012). Délka a tvar ocasu jsou základem zootechnické klasifikace plemen ovcí. Krátkoocasá plemena mají ocas tvořený méně než třinácti ocasními obratlů a jejich původ je odvozen od evropského muflona (Sambraus, 2014).

Obě pohlaví jsou rohatá, u beranů se rohy šnekovitě vinou do strany. Uši jsou malé, šikmo postavené, krk vysoko nasazený, hrud' hluboká a klenutá (Horák, 2012). Rouno vřesové ovce se skládá z dvou typů vlny. Jemná podsada sloužící k tepelné izolaci a dlouhá hrubá vlna, která absorbuje infračervené a UV záření (Gröning, 2016). Podsada o jemnosti 18 – 25 μm tvoří 75 – 80 % rouna. Jemnost pesíků je 45 – 65 μm , sortiment vlny je řazen do kategorie E – F ve středoevropské stupnici.

Zbarvení vlny je šedé a bílé, šedá převládá (Horák, 2012). U šedého zbarvení je žádoucí černá vlna na krku, hrudníku a kohoutku (Gröning, 2016). U bílého zbarvení jsou rázy rohaté i bezrohé. Hlava a končetiny jsou černé s tvrdými paznehty (Horák a kol., 2012). Jehňata se rodí černá se zkadeřenou vlnou, v průběhu prvního roku života se vybarví (Sambraus, 2014).

V dospělosti se živá hmotnost pohybuje v rozmezí od 45 do 65 kg u bahnic a 70 až 90 kg u beranů (Jedlička, 2013).

Horák (2012) uvádí, že plemeno je rané, jehnice dospívají v 10 – 12 měsících věku, beranci o 2 měsíce dříve. Minimální živá hmotnost jehnic pro zapuštění je 35 kg. Zatímco Sambraus (2014) charakterizuje vřesové ovce jako plemeno pozdní, s tím že do plemenitby mají být jehnice zařazovány až ve věku 18 měsíců.

Říje je sezónní, projevuje se v podzimním období, kdy dochází ke zkracování fotoperiody (Horák, 2012).

Plemeno vhodné k čistokrevné plemenitbě i do mateřské pozice při užitkovém křížení (SCHOK, 2017). Do otcovské pozice jsou vybráni čistokrevní berani masných plemen s vynikajícími parametry vlastní užitkovost ve výkrmu (Horák, 2012).

Jedinci tohoto plemene, i jiných plemen s kombinovanou užitkovostí, musí být, dle šlechtitelského programu, uzpůsobeni daným klimatickým podmínkám, výrobním systémům a produkčním zaměřením: do horské a podhorské oblasti, extenzivní pastviny, dlouhé zimní

ustájení. Selekční index je pro toto plemeno konstruován zejména s ohledem na zlepšování ukazatelů plodnosti a mateřských schopností (SCHOK, 2017).

3.2.3 Adaptace na přírodní podmínky

Vřesová ovce má dobré pastevní vlastnosti, na pastvě zužitkuje i méně hodnotné rostliny, lze perspektivně využít k řízené pastvě v chráněných oblastech (Horák, 2012).

Plemeno zvládá nepříznivé podmínky, kde by chov jiných hospodářských zvířat mnohdy nebyl umožněn, má minimální nároky na krmění, což je dáno dlouhodobým chovem na vřesovištích, kde je potravní nabídka velmi chudá. Taktéž i přísun vody je omezen. V těchto podmínkách se zřídka kdy rodí dvojčata.

Selekce ovcí k vícečetným porodům vede ke zvýšení nároků na příjem a kvalitu krmiv. Proto se v chudých extenzivních podmínkách nedoporučuje. Je známo, že jedináčci lépe prospívají.

Přizpůsobení vřesovištním podmínkám naznačuje i tvrdost kopyt odolných vůči hnilobám. Ovce se dokáží na vřesovištích pohybovat specifickým způsobem, přičemž opatrně našlapují. Nižší hmotnost zvířat a lehká kožešina umožňuje pobyt v rašeliništích. Šlechtění směřující k produkci masa (zvětšování tělesného rámce) není v souladu se standardem původního plemene (Gröning, 2016).

3.2.4 Etologické aspekty vřesové ovce

Šedá vřesová ovce vykazuje i po staletí domestikace vzory chování divokých předků, proto by měl být její chov uzpůsoben dle etologických nároků. Ze sociálního hlediska je vhodný chov v menších stádech, od 3 do 25 jedinců, s odpovídajícím rozsahem pastevního areálu. V menších stádech je lépe vyjasněna hierarchie, velikost areálu má uspokojit potřebu lokomoce a typické chování na pastvě, kdy si vřesové ovce vybírají specifické druhy rostlin. Vřesové ovce dokážou překonávat dlouhé vzdálenosti rozsáhlých vřesovišť, vykazují chování přizpůsobené povětrnostním podmínkám, zásobování krmivem a denní hodinu. Tato ovce je vhodná k rekultivaci ploch. Svým chováním vykazuje extrémní skromnost (Gröning, 2016).

3.2.5 Užitkové vlastnosti

Plemeno poskytuje kombinovanou užitkovost s důrazem na produkci masa (Jedlička, 2013). Předností plemene je dobrá kvalita masa s chutí zvěřiny s nízkým výskytem loje. Zlepšit jateční hodnotu a prodloužit dobu výkrmu jehňat lze křížením s masnými, především černohlavými plemen.

Nejkvalitnější kožešina se získává z jehňat v 5 – 9 měsících věku, vlna bývá kávově hnědá. Kožešina je lehká, z 7 – 8 měsíčních jehňat váží 0,62 – 0,9 kg (Horák, 2012).

Horák a kol. 2012 uvádí užitkovost plemene: plodnost 150 až 180 %, roční stříž vlny bahnic 2 až 2,5 kg, výtěžnost vlny, tedy procentuální podíl čisté vlny ze surové potní vlny, je 60 – 65 %. Sambraus (2014) se spíše přiklání k plodnosti 120 % na obahněnou ovci.

Plemeno u nás dosahuje užitkovosti stanovené standardem. Velmi dobře se zde aklimatizovalo. Za hodnocené období byla dosažena u bahnic produkční užitkovost 31,19 kg, což odráží jak dobré reprodukční ukazatele matek, tak i růstovou intenzitu jehňat (Horák, 2012).

Dle aktuálního šlechtitelského programu je stanoven chovný cíl:

- plodnost 170 %;
- odchov do 14 dnů 155 %;
- živá hmotnost ve 100 dnech věku – jehničky 25 kg, beránci 30 kg;
- věk pro zařazení do plemenitby – jehnice 7 měsíců (35 kg), berani 12 – 24 měsíců;
- živá hmotnost pro zařazení do plemenitby – beraní 50 kg, jehnice 35 kg (SCHOK, 2017).

3.2.6 Výsledky z kontroly užitkovosti

Počty bahnic vřesových ovcí zařazených v kontrole užitkovosti a jejich průměrná užitkovost v České republice v průběhu let 2010 až 2016 je zaznamenána v následující tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Počty bahnic vřesových ovcí zařazených v kontrole užítkovosti (KÚ) a jejich průměrná užítkovost v průběhu let 2010 až 2016 (ČMSCH, 2016).

Rok	Počet bahnic v KÚ (ks)	Oplození (%)	Plodnost (%)	Intenzita (%)	Odchov (%)	Živá hmotnost jehňat ve 100 dnech věku (kg)	Průměrné denní přírůstky jehňat (g)
2010	96	88,9	140,5	118	110	35,9	240,4
2011	167	85	136,6	116,2	108,4	26,9	249
2012	256	91	133	121,1	112,5	25,5	223
2013	307	91,5	127,8	116,9	106,8	24	206
2014	337	95,5	132,9	127	121,7	27,2	239
2015	435	94,3	134,9	127,1	118,6	24,8	248
2016	415	96,3	123,4	118,8	113,2	29,4	222

Vysvětlivky k tabulce - **reprodukční vlastnosti ovcí:**

- oplození – počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu v %,
- plodnost – poměr počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí v %,
- intenzita – poměr počtu všech narozených jehňat k počtu všech bahnic v reprodukci v %,
- odchov – počet jehňat ve věku 50 dnů z celkového počtu živě narozených jehňat v % (Bucek a kol., 2017).

Produkční vlastností je růstová schopnost potomstva – sleduje se živá hmotnost po narození a 100 dnech věku (Bucek a kol., 2017). Je třeba si uvědomit, že během pastevního období jsou přírůstky jehňat omezeny pastevními zdroji, především kvalitou vegetace (Ross a kol., 2016).

Z údajů tabulky je zřejmé, že zájem o plemeno a jeho užítkovost u nás přetrvává. Chovatelé dosahují celkem stabilních výsledků užítkovosti. Plodnost ovcí je nižší než uvádí Horák (2012). Průměrná hodnota plodnosti za zachycených 7 let je 132,7 %. Hodnoty pro plodnost ovcí a odchov jehňat v aktuálním šlechtitelském programu plemene vřesová ovce jsou vysoce nastavené. Splnění těchto cílů nebude krátkodobou záležitostí.

Dle výsledků z kontroly užitkovosti 2016 jsou nejlépe hodnoceni berani a bahnice šedé ovce vřesové následujících linií: Vermouth, Viking, Verbir, Veron, Vojen, Vřes a Vilém (Bucek a kol., 2017).

3.3 Volba plemene s ohledem na přírodní a klimatické podmínky

Hlavní faktory při rozhodování o vhodnosti plemene pro konkrétního chovatele jsou: rozdílnost výrobních a chovatelských podmínek, různé systémy chovu, užitkové zaměření, tradice a osobní obliba. K volbě plemene je nutné přistoupit vždy velmi odpovědně a uváženě. Především je nutné reálně analyzovat podmínky a posoudit chovatelské možnosti. Obecně platí, že čím je plemeno ušlechtilejší a užitkovější, tím má vyšší požadavky na výživu, ošetřování, ustájení, veterinární prevenci atd. Při volbě plemene je třeba vycházet i z rajonizace, kdy se doporučuje hrubovlné ovce, mezi něž je řazena i vřesová ovce, chovat v horské oblasti nad 800 m n. m., 900 – 1500 srážek, průměrná teplota 6 °C (Horák, 2012).

Dle MZe (2015) musí chovatel, který chce hospodařit v režimu ekologického zemědělství, provést výběr plemene s ohledem na schopnost zvířat přizpůsobit se místním podmínkám, na jejich vitalitu a odolnost vůči nákazám nebo zdravotním problémům. Volba vhodného plemene přispívá k předcházení jakéhokoli utrpení. Přednost musí být dána domorodým plemenům a liniím.

Předností místních krajových plemen je výborné přizpůsobení místním, často velmi specifickým podmínkám, především pastvě. Proto mají tato stará původní plemena vysokou kulturní hodnotu (Sambraus, 2014).

Dovezená masná plemena jsou adaptována na jiný systém chovu a jiné klimatické podmínky, to se u nás může nepříznivě projevit nejen na užitkovosti, ale především ve zdravotním stavu (Šarapatka a Urban, 2006).

Dle Mátlové (2005) vychází prevence dobrého zdravotního stavu ze zásad jako je: volba plemene, pohoda zvířat, prevence stresu a utrpení, vhodné zacházení se zvířaty, selekce podle zdraví matek, pastevní management, kvalitní krmení, čistota napájecí vody, dostatečné množství kvalitního kolostra a co nejdříve období sání jehňat.

Vaarst et al. (2004) uvádějí, že volba ovcí se zvýšenou odolností vůči chorobám zvyšuje zdraví zvířat, welfare a produktivitu. To je obzvláště relevantní pro ekologickou produkci, kde by chovným cílem měla být i mimo jiné odolnost vůči nemocem.

3.4 Etologie ovčí

3.4.1 Vymezení pojmu etologie

Etologie je věda zkoumající chování zvířat, jeho příčinu a biologické funkce. Chování zahrnuje všechny typy činností, kterými se zvířata zabývají, jako je pohyb, příjem krmiva, péče, komfortní chování, reprodukce, péče o potomstvo, komunikace, soupeření, stádové chování a podobně (Jensen, 2009). Chování stáda je ovlivněno různými faktory: struktura pastvy, vegetace, plemeno, populace, topografie, možnost přístřeší, vzdálenost od vody (Grandin, 2000).

Obecné behaviorální charakteristiky ovce jsou: ostražitost, shlukování do stáda, pohlavní chování a silné mateřské pouto (Keeling a Gonyuo, 2001).

Chování zvířat je mechanismus, pomocí kterého si organismus upravuje svůj vztah k prostředí. Přizpůsobení chování změněným podmínkám působí preventivně proti případnému narušení vnitřního prostředí zvířete. Zvíře se tímto chrání před nepřítelem, cizopasníky a nemocemi, nepříznivými klimatickými podmínkami, zajišťuje si výživu, sociální a psychickou seberealizaci a vyhýbá se stresům. Chování je možné označit jako jeden z neefektivnějších mechanismů adaptace (Voříšková a kol., 2001).

Poznatky z etologie lze využít i k optimalizaci produkce v živočišné výrobě. Sociálně založená zvířata chována individuálně mohou vlivem stresu přijímat nižší množství krmiva. Časně odstavená mláďata mohou mít nižší denní přírůstky živé hmotnosti. Poznatky z etologie jsou úspěšně využívány při rozmnožování a plemenitbě domácích zvířat (Jensen, 2009).

Podstatou držení zvířat v zajetí je ovládnutí jejich chování, čehož je dosaženo pomocí technického vybavení, lidských postojů a činů. Pomocí znalostí z etologie může být technické vybavení navrženo tak, aby bylo pro zvířata funkční (Jensen, 2009).

3.4.2 Welfare

Aplikovanou etologii lze využít v nastavení managementu chovu s ohledem na dobré životní podmínky zvířat neboli welfare (Jensen, 2009). Což je v dnešní době velmi diskutované téma.

Welfare lze definovat jako stav, při němž je docíleno harmonie mezi jednotlivcem a jeho prostředím. Jakékoliv odchylky od tohoto stavu vedou k deficitu sociálního zabezpečení

v důsledku negativních emočních prožitků. Lidé jsou zodpovědní za životní podmínky chovaných zvířat a mají povinnost jim zajistit alespoň minimální welfare (Désiré et al., 2002).

3.4.3 Sociální chování

Silný stádový pud, sociální struktura v rámci stáda, slabá dominantní hierarchie, schopnost následovat a homogenita jsou vlastnosti, jež přispěly k časně domestikaci ovcí a nyní jsou ještě zásadnější pro úspěšný chov (Keeling a Gonyuo, 2001).

Stádový pud je u ovcí velice silně vyvinut (Voříšková a kol., 2001). Oddělení od stáda je pro ovce mimořádně velkým stresem. V těchto případech extrémně vokalizují (Jensen, 2009). Ovci nelze chovat v izolaci. Izolace má silně stresové účinky. Výjimkou je umístění bahnice do choulu (porodny), kde může zůstat s jehňaty i několik dní po porodu pro upevnění mateřského pouta (Keeling a Gonyuo, 2001).

Přechodná izolace spojená s karanténou nebo léčbou zvířete nemusí být stejně stresující jako odloučení od stáda po delší dobu. Odpověď na izolaci může být zmírněna přítomností různých předmětů, které ovce zná, nebo možností vidět na jiné ovce. Grandin (2000) také poznamenal, že izolovaná jehňata méně vokalizovala v přítomnosti pastýře.

Chování v rámci stáda je synchronizováno, v případě většiny jedinců ve stejnou chvíli probíhá pastva, napájení, odpočinek, přežvykování. Tato synchronizace pasoucích se býložravců je výsledkem vzájemné sociální podpory. Koncept sociálně stálého stáda má vlivné důsledky pro manipulaci se zvířaty (Grandin, 2000).

3.4.3.1 Velikost stáda

Velikost a struktura stáda v zajetí se značně liší od malých stád v přírodních podmínkách, kde stádo tvoří všechny kategorie ovcí, věk ovcí je smíšený. Na farmách jsou starší jedinci vyřazeni ze zdravotních důvodů nebo poklesu produkce. Skupiny ovcí jsou tříděny dle pohlaví, berani jsou vpouštěni za bahnicemi pouze při plemenitbě. Skupiny beranů jsou často řízeny tak, aby se předcházelo agresivním interakcím (Keeling a Gonyuo, 2001).

Abychom mohli skupinu považovat za společensky stabilní, měl by počet být minimální počet 4 nebo 5 ovcí. Zvýšení velikosti skupiny nemá významné dopady na sociální chování, za předpokladu že není omezen životní prostor a zdroje krmiva. Dále Keeling a Gonyuo (2001) uvádějí, že zaznamenal vyšší frekvenci vyjasňování si dominantní hierarchie při vyšší hustotě ustájených ovcí, neboť ta vede k vyšší konkurenci u krmných žlabů.

Přirozeně se ovce sdružují v menších stádech. To poskytuje výhody jednotlivcům v rámci stáda, včetně ochrany před predátory a vhodnějších podmínek pro přežití mláďat. Pokud zemědělec drží ovce ve velkém stádě, lze pozorovat, že začnou utvářet samostatné oddělené menší skupinky (Jensen, 2009), zejména 10 – 30 členné (Voříšková a kol., 2001).

Na základě pozorování Grandina (2000) vyplynulo, že pokud je skupina ovcí malá (např. 5 jedinců), zvýší se frekvence bdělosti zvířat.

Navzdory typickému synchronizovanému chování stáda se lze setkat s individuálními pohnutkami. Gröning (2016) uvádí, že tato asynchronizace vykazuje pozitivní korelaci s velikostí stáda. Jednotlivá zvířata se chovají více individuálně s rostoucí velikostí stáda chovaného na pastvině o stejné rozloze.

3.4.3.2 Začleňování jedinců do stáda

Ovce rozpozná jedince ze svého stáda, proto rozliší i ovce z cizí skupiny (Keeling a Gonyuo, 2001). Pokud jsou smíchány dvě skupiny ovcí, drží se nejdříve odděleně dle původních skupin a až za několik týdnů se úplně sjednotí (Grandin, 2000).

Dle Jensen (2009) se začlenění ovce stejného plemene za kratší časový interval, než ovce různých plemen, ty zůstávají vyčleněny i po delší době. Rozpoznávání je založeno na vizuálních a čichových podnětech. Ovce nepřehlédnou vzhledovou odlišnost plemen, ale pachové rozdíly mezi jedinci z rozdílných stád časem klesají.

3.4.3.3 Anti-predátorské chování

Divoké ovce vykazují silné anti-predátorské chování. Ovce jsou velice plaché a pozorné, převažuje výrazná úniková tendence. Taktéž se dokážou rychle shlukovat do stáda. Ačkoli se tyto reakce po staletí domestikace snížily, u ovce domácí toto chování nadále přetrvává. Méně zušlechtěná plemena menšího tělesného rámce vykazují silnější reakce vůči predátorům, než masná větší plemena.

Alarmující pozici ovce při poplachu, která zaregistrovala nebezpečí, tvoří vzpřímená hlava s nataženým krkem a pohyb krátkými rychlými kroky. Ovce, která spatří hrozbu, dupne přední nohou a krátce hlasitě odfrkne. Tyto signály upozorní ostatní členy stáda, že se blíží nebezpečí. Pokud se blíží predátor, ale i pastevecký pes, shluknou se ovce těsně k sobě (Jensen, 2009).

3.4.3.4 Dominantní chování a vůdcovství

Ovce si vzájemně dokazují dominanci pomocí pohybů hlavy. Nedojde-li k submisivní reakci, mohou trknout. Mezi zvířaty, která se navzájem dobře znají, postačí jako hrozba pouhý pohled (Broom a Fraser, 2007).

Ovce raději používají postoj zobrazující hrozbu, jsou tak minimalizovány boje mezi jednotlivci. Pokud hrozba neodradí potenciálního soupeře, je pro získání dominantního postavení nezbytný boj (Jensen, 2009).

- Zobrazení hrozby – natažení krku dopředu horizontálně se zemí, které je často doprovázeno pokyvováním hlavy (snížená hlava s napnutým krkem).
- Hrozba – ovce se pohybuje směrem k protivníkovi, postaví se na zadní nohy, hlavu nastaví čelem, je připravena ke střetu. Případně skočí a čelem nebo rohy napadne svého protivníka.
- Trkání, přetlačování – ovce stojí naproti sobě, a vzájemně se trkají do čela, nebo se mohou zapřít a vzájemně se přetlačovat, čímž si ujasní dominanci (Keeling a Gonyuo, 2001).

Berani se v rámci stáda shlukují do větší skupiny. Jakmile začíná připouštěcí sezóna, berani se rozptýlí do stáda a vyhledávají říjící se samice. Skupiny beranů mají společenskou strukturu založenou na dominantní hierarchii. Dominance koreluje s velikostí rohů a těla, což je obvykle úměrné věku. Od dominance se odvíjí i úspěch při páření. Agonistické interakce mezi berany jsou iniciovány zpravidla více podřízeným jedincem, který napadl dominantního. Souboje mezi berany mohou být krátké, ale i déle trvající v případě neústupného soupeře. S přestávkami spolu antagonisté bojují i celý den.

Skupiny bahnic jsou stabilnější a mají ve stádě méně striktně definovanou společenskou hierarchii na rozdíl od beranů, kteří soupeří o příležitost k páření. Skládají se z několika generací, matek a dcer. Většina bojů mezi bahnicemi skončena za méně než 30 s, a to útekem submisivního zvířete, často v kombinaci s močením a potřesením hlavy (Keeling a Gonyuo, 2001). Dominantní postavení ovce obecně koreluje s věkem, zaujímá ho starší bahnice (Voříšková a kol., 2001).

Ovce jedná s dospělým beranem obdobně jako s podřízenou ovčí, bude se k němu přibližovat s nízkým položením hlavy spojeným s kroucením hlavy. Jiné chování nastává v období říje (Keeling a Gonyuo, 2001).

Voříšková a kol. (2001) shrnují: boj o dominantní postavení probíhá u ovcí velmi mírně, mezi berany jsou boje intenzivnější. Keeling a Gonyuo (2001) dodávají, že možné problémy s dominancí v chovech jsou především zaznamenány u rohatých plemen.

Vůdcovství mezi ovci často zaujímá starší bahnice. Od starších zvířat se očekává, že povedou stádo, stejně tak se očekává, že zbytek stáda bude následovat zkušenější a starší ovci (Broom a Fraser, 2007). Grandin (2000) identifikoval ve stádě ovcí asi 10 % ovcí, které specifikoval jako vůdce. Vůdcovství lze úspěšně využít k přehánění ovcí, vůdčí ovce je vedena a stádo se vydává za ní.

3.4.3.5 Soudržnost ovcí

Soudržnost ovcí (sociální vzdálenost) se liší dle plemenné příslušnosti, závisí na biotopu, jednotlivci a faktorech: roční období, počasí, terén, dostupnost krmiva a složení stáda. Na chudé pastvině je rozptýlení ovcí vyšší, v důsledku vyhledávání krmiva, než na pastvě bohaté (Keeling a Gonyuo, 2001). Tedy vzájemné vzdálenosti se zvyšují s vyšší kvalitou a homogenitou porostu (Jensen, 2009).

Větší rozptýlení stáda lze zaznamenat při bahnění na pastvinách, bahnice hledá vhodné bezpečné místo, kde porodí, pak se s jehňaty lehce distancuje od stáda (Keeling a Gonyuo, 2001). V chladném a deštivém počasí se ovce shlukují, aby si vzájemně poskytly úkryt a pomohly s uchováním tělesného tepla.

Na pastvě udržují ovce určitou vzdálenost mezi sebou navzájem. Tato vzdálenost se různí vzhledem k odlišnosti jednotlivých plemen. Např. u horských plemen je tato vzdálenost větší než u ovcí žijících v nížinách (Jensen, 2009).

Broom a Fraser (2007) taktéž dodávají: odstup pasoucích se ovcí se značně liší, zejména dle plemene a oblasti pastvy. V rozsáhlých rašeliništích a v horách udržují mezi sebou ovce větší vzdálenost než ovce pasoucí se v nížinách. V horské oblasti může být vzdálenost od nejbližší ovce až třikrát větší než v nížinách. Bylo zjištěno, že jedinci horských plemen udržují od sebe vzdálenost na 4 až 8,6 metrů a plemena nížinná spíše vzdálenost 3,4 až 4,4 metry.

3.4.4 Komunikace a smyslové vnímání ovcí

Komunikace uvnitř druhu se zakládá především na vizuálních nebo sluchových signálech. Taktilní prostředky jsou méně časté, zahrnují především otírání se berana o oblast

genitálií samice během dvoření a pošťuchování do boku ovce a hrabání nohou do slabin před pářením (Keeling a Gonyuo, 2001).

Ovce mají vynikající zrak. Společným znakem kopytníků je široké zorné pole sloužící k časnému odhalení nebezpečí. V praxi bylo zjištěno, že se zorné pole ovce plemene merino pohybuje od 190° do 306° s průměrem 270°. Snížení úhlu zorného pole je způsobeno dlouhou vlnou, rohy nebo postavením uší (Grandin, 2000). Ovce velmi dobře rozeznají cizí osoby od pastýřů, pastevecké psy od cizích psů. Reagují rozdílnou únikovou vzdáleností, na kterou k sobě pustí osoby anebo zvířata, která by je mohla ohrozit. (Jensen, 2009). Ovce mají dobrou paměť, mohou si zapamatovat 50 ovcí dle tváře, dobře si pamatují negativní zkušenosti (Grandin, 2000).

Komunikace mezi ovci pomocí vizuálních signálů je dosaženo zaujímáním určitých postojů nebo pohybů, například agresivní záměr jedince je sdělován pomocí vizuálních signálů (Keeling a Gonyuo, 2001).

Ovce používají vokální komunikaci nejčastěji při komunikaci mezi matkou a jehňaty. Bylo prokázáno, že ovce podle sluchu pozná volání svých jehňat. Takto lokalizuje svá jehňata a následně potvrdí jejich totožnost čichem (Keeling a Gonyuo, 2001). Naopak i matka velmi intenzivně hledá svoje jehňata za pomoci verbálních signálů, obzvláště v prvním týdnu života jehňat (Voříšková a kol., 2001).

Ovce mají dobře vyvinutý smysl pro čich což má značný význam sociálních interakcích, a také vyvarování se predátorům a rozpoznání krmiv. Hlavním účelem čichových signálů je sociální soudržnost a rozpoznávání. Bahnice rozpoznává pomocí čichu svá jehňata. Po očichání ocasní oblasti jehně odmítne, pokud není její vlastní. Bahnici iniciuje vůně plodové vody vazbu na své jehně (Keeling a Gonyuo, 2001). Přijetí mláďete na základě čichových podnětů je stanoveno v rámci 30 minut po porodu (Grandin, 2000).

Olfaktorické signály hrají důležitou roli při usnadnění reprodukce. Berani pomocí čichu odhalují říjící se samice. Očichávají pohlavní orgány samice nebo moč a následně „flémují“. Zachytí tak prchavé sloučeniny obsahující estrogény (Keeling a Gonyuo, 2001).

Zápach výkalů jiných druhů zvířat, například psích, má pro ovce odpuzující účinek, na těchto místech se nepasou, což souvisí s vyvarováním se parazitům (Grandin, 2000).

3.4.5 Komfortní chování

Ovce si často drbou hlavu, krk a boky o drsné předměty. Části těla, na které si dosáhnou, si koušou zuby nebo ošetřují pysky. Přední části těla si ošetřují zadními končetinami. Vzájemná péče o povrch těla u ovcí neexistuje (Voříšková a kol., 2001).

3.4.6 Pohlavní aktivita

Pohlavní chování je u ovcí poměrně jednoduché. Ovce jsou sezonně polyestrická zvířata s opakovaným estrem v podzimním období. Obvyklé opakování říje nastává každých 16,7 dní. Během říje, která trvá průměrně 18 - 24 hodin, se zvyšuje pohybová aktivita, neklid, který může charakterizovat opakovaná vokalizace. Bahnice častěji močí, aby zvýšila svou pachovou stopu, (Jensen, 2009) postávají se svěšenou hlavou a často kmitají ocasem do stran (Voříšková a kol. 2001). Pohlavní aktivita se u ovcí dostavuje až po zkrácení světelného dne. V našich podmínkách to je asi za 4 – 6 týdnů po nejdelším dnu – 21. červnu (Horák, 2004). Přítomnost vyspělých beranů na počátku období reprodukce pomáhá stimulovat nástup říje (Keeling a Gonyuo, 2001).

Říji ovcí nelze jednoznačně zaznamenat, zvláště když není ve stádě beran. V případě, že je beran v blízkosti, obvykle s ním ovce po dobu své říje navážou kontakt. Bahnice projeví náklonost k beranovi, jehož preferuje, následuje ho a tře se mu o boky (Broom a Fraser, 2007), mírně naráží do šourku a jeho okolí, přitom dochází ke společnému točení ovce a berana do kruhu (Voříšková a kol., 2001). Pokud si může zvolit berana, tak je to ten nejaktivnější beran (Broom a Fraser, 2007). Reprodukční úspěch je vyšší, když má samice možnost „oslovit“ samce, než když je uvázána. (Jensen, 2009).

Beran očichává moč samic a po zaregistrování blížící se říje zůstane v rigidním postoji se zdviženou hlavou a ohrnutým horním pyskem asi 10 - 30 vteřin, tzv. flémování. Dochází ke vzájemnému očichávání genitálií. V případě ochoty samice, dojde ke kopulaci (Jensen, 2009), které předchází řada přípravných dějů převážně reflexního charakteru – erekce, vysunutí pyje z předkožky, reflexy skokové a objímací. Tyto fáze jsou dopňovány dalšími reflexy, jako natahování krku, zvedání hlavy, vyhrnování pysků, kousání ovcí do vlny, vyplazování jazyku, poklepávání do zádě ovce přední nohou a charakteristické zvuky berana. Vlastní krytí trvá krátce – 3 až 4 sekundy (Voříšková a kol., 2001). Ejakulace se pozná podle typického „dorazu“ (Mátlová a Loučka, 2002). Plnohodnotnou kopulaci může často předcházet až 10 neúspěšných pokusů (Voříšková a kol., 2001).

Mladí sexuálně nezkušení berani vykazují nižší výkonnost při páření, zejména pokud nemají kontakt se samicemi v období odstavu po období pohlavního dospívání (Keeling a Gonyuo, 2001).

Kontrola říje je užitečná v rámci úspory času a práce, postupujeme tak aby k bahnění došlo v krátkém časovém období, zejména u malých stád. Na bahnění navazuje i odchov jehňat. Když budou jehňata stejného stáří, chovatel může synchronizovat odstav a odchov jehňat (Gordon, 2004).

3.4.7 Mateřské chování a chování jehňat

Síla mateřského chování je podmíněna geneticky a může se lišit s ohledem na plemennou příslušnost (Vaarst a kol., 2004). Stejně tak i jehňata různých plemen se mohou lišit ve schopnosti rozpoznat svou matku.

Síla a kvalita mateřského chování ovcí je jedním ze společenských aspektů chování, který má nezanedbatelný vliv na produkci. Slabé mateřské pouto je hodnoceno jako abnormální chování. (Keeling a Gonyuo, 2001). V chovech se provádí selekce bahnic dle mateřských vlastností, což přispívá k vyššímu procentu úspěšně odchovaných jehňat (Vaarst a kol., 2004).

3.4.7.1 Bahnění

Ovce v době porodu (bahnění) opouštějí stádo, odcházejí rodit mimo něj (Jensen, 2009). Bahnice se často s jehňaty distancuje od stáda i 5 až 7 dní. Dle výzkumů toto chování vykazují i samice muflona (Keeling a Gonyuo, 2001).

Většina porodů probíhá v nočních hodinách. Blížící se porod se projevuje neklidem, opakovaným vstáváním a uleháním (Horák, 2012). Porod jednoho jehněte trvá asi 15 minut. Matka vstává přibližně do jedné minuty po porodu a energicky olizuje své potomky, což na ně má stimulační účinek, je takto odstraněn plodový obal a jehňata jsou osušena (Jensen, 2009). Nejvíce se věnuje olizování hlavy a přední části těla, až poté se přesune k zádi. Olizování pomáhá k vytvoření mateřského pouta a přijetí jehněte (Keeling a Gonyuo, 2001). Je-li jehně během této kritické fáze odebráno, mateřské pouto může zaniknout (Jensen, 2009).

Skutečné mateřské reakce a přijetí novorozенých jehňat se vztahuje pouze k době porodu, která trvá asi hodinu a je závislé na hormonálních změnách, ke kterým v době porodu

dochází. Mateřské chování silně koreluje s poklesem progesteronu a vzestupem estrogeneru, který nastává před porodem (Keeling a Gonyuo, 2001).

Dále Keeling a Gonyuo (2001) uvádějí, že bahnice vykazují přitažlivost k plodové vodě, což se projeví právě olizováním novorozence, jeho přijetím a kojením, což je podporováno uvolňováním oxytocinu. Bahnice vokalizuje nízkým tónem. Zdravé jehně se co nejdříve pokouší vstát a následně sát kolostrum (Keeling a Gonyuo, 2001).

Chceme-li aby se osiřelého jehněte ujala jiná bahnice, musí mu být po hřbetě rozmazána plodová voda nebo mlezivo adoptivní matky. To ji zbaví podezření, že jehně není její vlastní (Jensen, 2009).

3.4.7.2 Chování jehňat

Jehně má po narození samo vstát za 15 – 30 minut. Začíná poprvé sát asi za půl hodiny po narození, s pomocí matky hledá vemeno. Bylo zjištěno, že asi ve 12 % případů je nezbytná pomoc ošetřovatele. Tento etologický poznatek zdůrazňuje nutnou účast ošetřovatele při bahnění. Je třeba si pečlivě všimnout, zda jehně skutečně saje nebo jen olizuje struky (Horák, 2012).

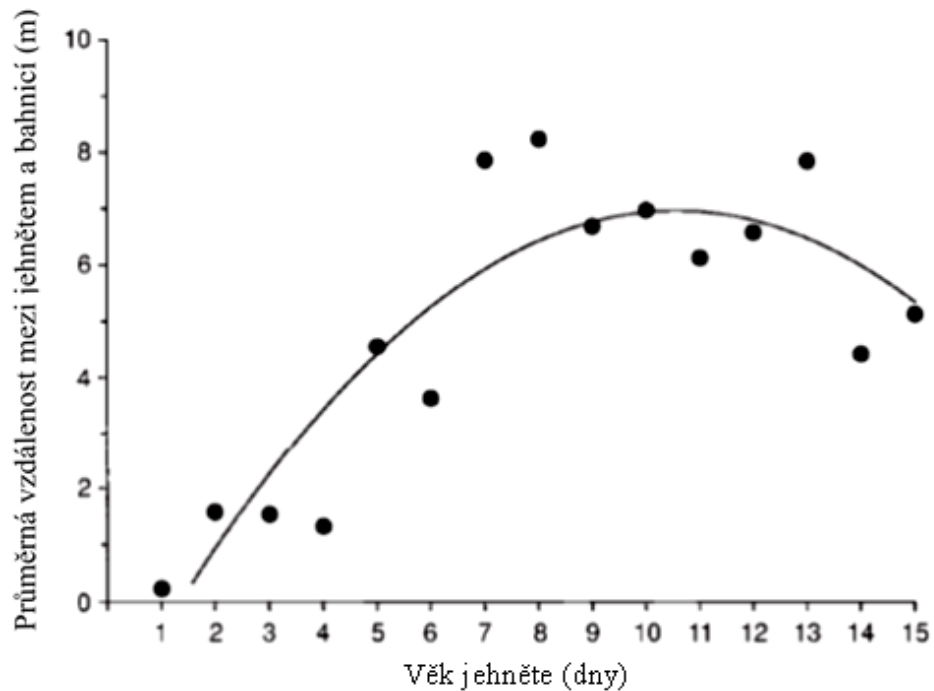
Jehňata následují svou matku, vstane-li a odchází. Naproti tomu kůzlata zůstávají při odchodu matky na pastvu ležet v úkrytu. Jehňata následují svoji matku i při pasení a jsou již od raného věku hravá. Pozorujeme odlišné formy hravého chování v závislosti na pohlaví. Zatímco samečkové si nejčastěji „hrají“ na vzájemné souboje, samičky se honí a při honění dělají rotační pohyby. Skákání, kopání, skotačení, kroucení krkem vyjadřují hru, která připravuje zvířata vyhnout se potencionálním predátorům (Jensen, 2009). Většina herního chování jehňat napodobuje vzory chování dospělců.

Ve věku třech týdnů se opakují krátké pohlavní reflexy, jsou vyjadřovány tím, že se jehňata po sobě „vozí“. Tyto reflexy jsou v přímé souvislosti s reflexy hravosti jehňat, napodobování trkání, lezení po vyvýšených místech a po ležících matkách. Beránci jsou aktivnější než jehnice (Voříšková a kol., 2001).

Po několik týdnů jehňata zůstávají nepřetržitě v úzkém spojení s bahnicí. Postupně se průměrná vzdálenost mezi bahnicí a jehňaty zvyšuje, jak naznačuje graf č. 1 (Keeling a Gonyuo, 2001). Jak jehně roste, vzájemné poznávání s matkou se zlepšuje, takže se jehňata více vzdalují od svých matek a sdružují se do skupin, v nichž si hrají (Jensen, 2009). Po 11. – 12. dnech věku je průměrná vzdálenost od bahnice opět snížena, a to v návaznosti na aktivní

pasení se jehňat. Blízkost matky pomáhá jehňatům učit se vybírat vhodné rostliny, jehňata se učí pozorováním (Keeling a Gonyuo, 2001).

Graf č. 1 Změna vzdálenosti mezi bahnicemi a jejich jehňaty jako funkce věku jehňat (Keeling a Gonyuo, 2001).



Bahnice přivolává jehňata na kojení, pokud má dvojčata, čeká s počátkem kojení, až přiběhnou obě jehňata (Jensen, 2009). Jehňata během sání vrtí ocáskem. Větší jehňata při sání klečí na zápěstí (Voříšková a kol., 2001). Frekvence a délka kojení se postupně snižuje s přibývajícím věkem potomstva. V době odstavu je bahnice začne chovat vůči jehňatům antagonicky (Jensen, 2009).

3.4.7.3 Odstav

Odstav jehňat je iniciován bahnicí. Výsledky studií divokých ovcí poukazují, že odstav probíhá v souvislosti s energeticky stresujícím obdobím, tedy v souvislosti se snížením zdrojů krmiv nebo dostupnosti krmiv o nižší nutriční hodnotě.

V chovech odstav plánuje farmář, přičemž se stáří jehňat při odstavu může lišit dle systému chovu (Keeling a Gonyuo, 2001). Rozlišujeme:

- **raný odstav** – věk jehňat 40 dnů, minimální živá hmotnost 12 kg, odstavená jehňata se zařazují do intenzivního výkrmu, kde jsou příkrmována koncentrovanými krmivy;
- **tradiční odstav** - věku jehňat 100 až 120 dní, jehňata by měla dosahovat 50 % hmotnosti své matky. Tento způsob maximálně využívá mléčnosti matek, aplikován plošně při pastevním výkrmu jehňat, při pozdějším odstavu roste nebezpečí poranění vemene (Horák, 2012).

Jehňata jsou po odstavu vystavena velkému stresu, který se projevuje hlasitou vokalizací. Zvýšenou koncentraci kortizolu v krvi měla jehňata do 72 hodin po odstavu. Obecně je vhodnější odstavená jehňata umístit tak, aby na sebe s bahnicemi neslyšela. Existují důkazy, že úroveň stresu u odstavených jehňat je snížena, pokud jsou umístěna spolu s jehňaty, která již znají (Keeling a Gonyuo, 2001).

Odstav může proběhnout jednorázově nebo postupně. Pozvolný odstav se uplatňuje u stád, kde se ovce nedojí, dosáhneme jím totiž zaprahnutí bahnice. Je pro jehňata méně stresující. Po odstavu se bahnice přehánějí na pastvinu s horší kvalitou pastvy (více sušiny), pro lepší zasušení mléčné žlázy (Horák, 2012).

Při časném odstavu nemají jehňata dostatek času, aby se naučili vhodné strategii pasení či výběru krmiva od svých matek. Dle studií bylo zjištěno, že jehňata se naučí averznímu chování vůči toxickým rostlinám na pastvině od své matky. Ovce pasoucí se v horských oblastech získávají informace o místě a sezónnosti zdrojů prostřednictvím sociálního učení, od matky k potomstvu. Tím pádem je nutná zvláštní péče v případě, když ovce umístíme do neznámé lokality v podmínkách extenzivního hospodaření (Keeling a Gonyuo, 2001).

3.4.8 Abnormální chování

Charakterizace a porozumění abnormálnímu chování je ústřední aspekt aplikované etologie. Je třeba zkoumat příčinu abnormálního chování a provést vhodná opatření, například obohacením prostředí nebo stimulací jiného chování (Jensen, 2009).

K netypickému chování mohou vést nedostatky ve výživě nebo zdravotní stav (Voříšková a kol., 2001). Je třeba rychle reagovat a odhalit problém, následně zahájit léčbu (Grandin, 2000).

Známky nedostatku minerálních látek se projevují zvrácenou chutí. Ovce olizují zdi, různé předměty a požírají hadry, žerou slámu, pijí moč apod. (Voříšková a kol., 2001).

Kulhání nebo pasení se v kleče na předních nohou naznačuje problémy s končetinami, čímž může být nakažlivé kulhání ovcí (Horák, 2012). Některé bahnice mohou po porodu odmítnout své potomstvo, což je také abnormálním chováním (Keeling a Gonyuo, 2001). Horák (2004) upozorňuje, že toto chování vykazují podvyživené bahnice mající málo mléka, a tedy i nedostatečný mateřský instinkt, a proto špatně přijímají vlastní jehňata.

3.4.9 Pástevní a potravní chování

Chování na pastvině je následující:

- pohyb ovce spojený s vyhledáváním vhodných rostlin a následným ukousnutím trsu nebo vybrané rostliny,
- rychlé rozžvýkání sousta a polknutí (Pulina, 2004).

Pástevní chování zvířat je ovlivněno množstvím píce, jeho vegetačním stádiem a návykem na botanické složení porostu (Mátlová a Loučka, 2002). Ovce mají tendenci soustředit pastvu na plochách, které vykazují vyšší výnosy (Maxwell a kol., 2015).

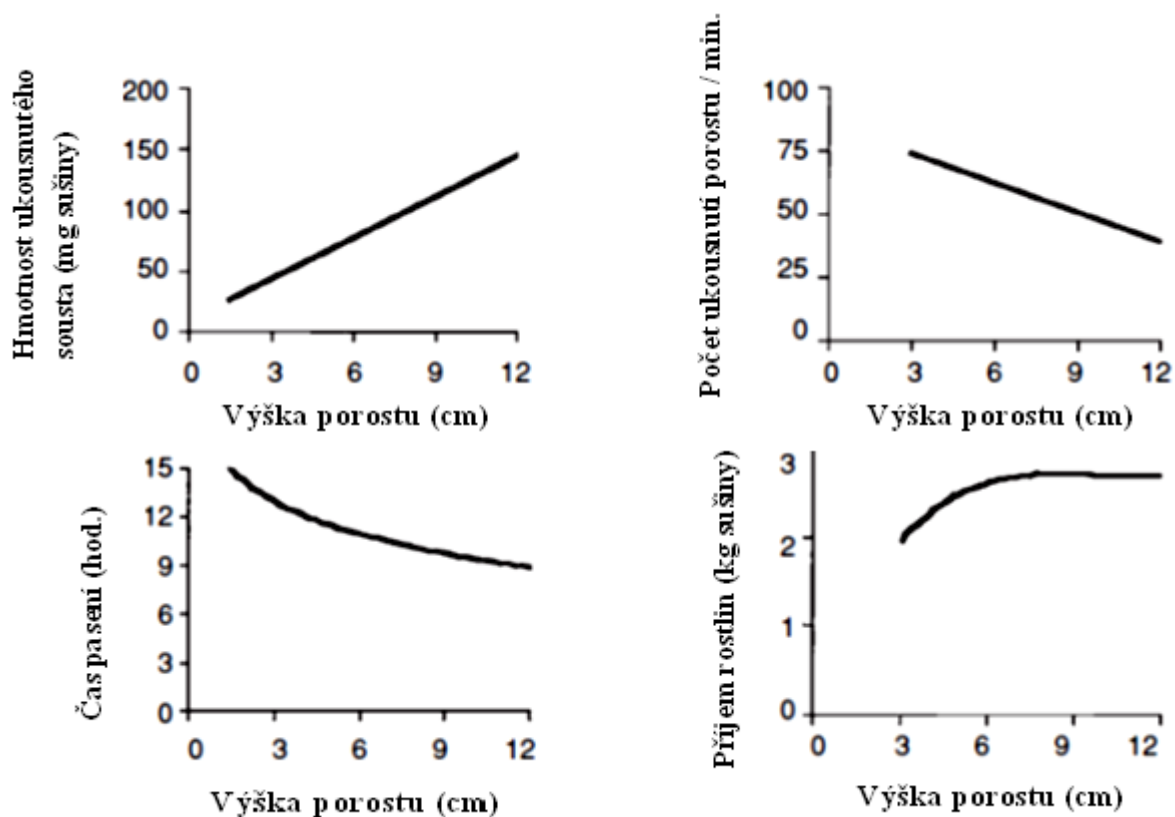
Při pastvě zvířat je příjem krmiv regulován fyzikálními, metabolickými i behaviorálními mechanismy. Pohyb po pastvině vyžaduje zvýšené nároky na energii, v porovnání s krměním zvířat u žlabu, kde je zdroj potravy snadno dostupný.

Intenzita příjmu rostlin závisí na třech hlavních faktorech:

- charakteristika zvířete (živá hmotnost, fyziologický stav a úroveň produkce);
- nutriční hodnota krmiva, která závisí na chemických vlastnostech (obsah dusíkatých látek, vlákniny nebo přítomnost anti-nutričních látek);
- dostupnost krmiva (Pulina, 2004).

Výsledky pozorování Pulina (2004) jsou zaznamenány v grafu č. 2. Bylo zjištěno, že s nižším porostem byla snížena hmotnost ukousnutého sousta. Pokud se výška porostu dostane pod určitou prahovou hodnotou, je možné toto snížení pouze částečně kompenzovat zvýšením počtu ukousnutí porostu na minutu a zvýšením doby pastvy (Pulina, 2004).

Graf č. 2 Potravní chování ovcí při v závislosti na výšce porostu (cm) při kontinuální pastvě (Pulina, 2004)



Dle Keeling a Gonyuo (2001) obecně platí, že konkurence v rámci stáda ovcí na pastvinách je minimální a má malý vliv na užitkovost. Konkurence se objevuje v místech, kde převládá nutričně hodnotnější porost.

3.4.9.1 Stanoviště a lokomoce ovcí

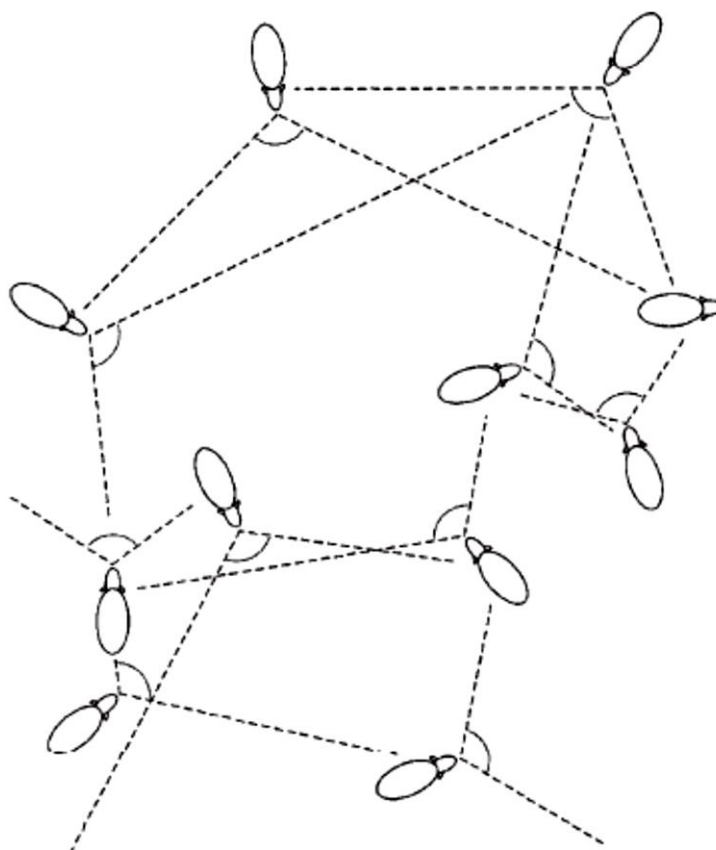
Nejdůležitějším rysem stanoviště divokých ovcí je možnost rychlého útěku, a také dostupnost vhodného krmiva a vody. V mnoha situacích jsou domácí ovce chovány v poměrně malém oploceném výběhu. I nadále však uskutečňují denní posuny, které dokládají jejich divoký původ. Obecně se ovce na noc stahují do kopců, popřípadě na vyvýšené místo, za úsvitu se přesouvají dolů do nižších oblastí (Jensen, 2009). Ovce mají vynikající prostorovou orientaci, obzvláště při vyhledávání krmiva a vody (Grandin, 2000).

Když se ovce pasou, udržují si další jedince v zorném poli. Tedy jsou orientovány tak, aby jedna ovce viděla na další dvě se pasoucí ovce, přičemž se tyto ovce nacházejí v zorném

úhlu přibližně 110° , viz obrázek č. 1 (Keeling a Gonyuo, 2001). Tento úhel odpovídá úhlu mezi optickými osami očí (Grandin, 2000).

Pokud některá z ovcí zachytí hrozbu, zvedne hlavu a soustředí pohled směrem k podnětu. Ostatní ovce se také přestanou pást a zvedají hlavy. Útěk jedince způsobí útěk celého stáda (Keeling a Gonyuo, 2001).

Obrázek č. 1 Rozmístění a orientace pasoucích se ovcí ve stádě (Keeling a Gonyuo, 2001).



Ovce si udržují sociální odstup a orientaci vůči sobě, i když jsou ustájeny. Stojí nebo leží ve stejném směru jako jejich nejbližší soused (Grandin, 2000).

Stádo ovcí se při pastvě pohybuje společně. Čím je pastva kvalitnější, tím je vzdálenost ovcí mezi sebou navzájem menší. Na podřadnější pastvě se vzdálenost mezi nimi zvětšuje (Voříšková a kol. 2001).

Pastevní chování vřesové ovce ukazuje, že poměrně velkou část dne stráví odpočinkem, a to 33,9 až 60,4 % v závislosti na okolní teplotě. Lze usuzovat na skutečnost, čas strávený ležením spotřebuje méně energie. Je zde souvislost s možnostmi potravní nabídky, která je na vřesovištích chudá. Při teplotách nad 25°C vyhledávají stín a čas odpočinku bývá delší. Při přetrvávajících vyšších teplotách, kdy je teplo absorbováno i do

půdy, ovce často při odpočinku ve stínu stojí s uvolněnou hlavou skloněnou k zemi. Naopak pokud jde od země chlad, ležící ovce má možnost se chladit. Jedná se o chování směřující k termoregulaci (Gröning, 2016).

3.4.9.2 Doba pastvy

Studie výkrmu býložravců předpokládají, že celková denní doba pastvy je klíčovým faktorem při každodenním příjmu a výběru potravy (Iason a kol. 1999).

Ovce se pasou 6 – 10 hodin za den. Rozložení pastvy v průběhu dne bývá závislé na povětrnostních podmínkách. Ovce se pasou ve dvou hlavních (brzo ráno a vpozdvečer) a dvou vedlejších periodách - dopoledne, odpoledne (Mátlová a Loučka, 2002). Stejně tak i Iason a kol. (1999) tvrdí, že ovce při volné pastvě vykazují nejvyšší frekvenci pasení, při východu slunce a při soumraku.

Se stmíváním se přesouvají do kopců k odpočinku. V horkém počasí tráví ovce více času ve stínu a jejich model pasení se mění – pasou se na večer a v noci (Jensen, 2009).

Omezení pastvy přes noc může vést k snížení celkové doby pasení, tedy příjmu krmiva, z celkového denního příjmu. Obzvláště v oblastech, kde je hojnost a kvalita porostu nižší. Zde ovce tráví delší dobu vyhledávání adekvátní potravy (Iason a kol. 1999).

Za klidného počasí ovce končí večerní pastvu mnohem později a ranní zahajují dříve. Při slabších deštích se pasou až do částečného nasycení, poté vyhledají úkryt. Při prudkých deštích vyhledávají ovce úkryt včas (Voříšková a kol., 2001).

Pasoucí se chování ovcí bylo ovlivněno jak výškou a kvalitou porostu, tak omezením doby pastvy. Celkový denní příjem sušiny byl významně snížen časovým omezením pastvy. Nižší příjem denní dávky píce byl zjištěn zejména u nižších porostů.

Doba vyhledávání potravy, trávící procesy a množství spásaného porostu závisí na pastevní oblasti (Iason a kol. 1999). Jensen (2009) uvádí, že ovce stráví třetinu denní doby přežvykováním.

3.4.9.3 Preference rostlin (selektivní chování)

Při zahájení pastvy je vypásání intenzivnější, postupně si zvířata více vybírají. Při nedostatku nebo přebytku hmoty intenzita spásání klesá, větší množství je zašlapáno nebo pokáleno a zvířata se k němu již nevrátí (Mátlová a Loučka, 2002). Ovce je mělký spásáč -

zaměřuje na spodní část porostu. Při pastvě vzrostlejší vegetace se vyhýbá kvetoucím travám (Gaisler a kol., 2006).

Obecně je selektivní chování ovcí ovlivněno:

- smyslovým vnímáním a podvědomou znalostí působení krmiva;
- učením se od matky nebo ostatních členů stáda (Pulina, 2004).

Ovce mají tendenci provádět selekci pastevního porostu dle kvality. Při heterogenní pastevním porostu preferují leguminózy. Příjem, přežvykování a trávení jetelovin je rychlejší, což je dáno nižším obsahem hemicelulózy. Ovce tak dokáže přijmout vyšší objem biomasy za jednotku času (Pulina, 2004).

Pokud je jetel bílý na pastvině dominantní, nepreferují ho ovce tolik jako v případě, když se na pastvině objevuje ojedinele, pak si jetel vybírají jako první (Clark a Harris, 1985).

Dle výzkumů Clarka a Harrise (1985), kdy byly ovce paseny na pastvině tvořené z pasů obsahující různý podíl jetele bílého, je preference různých druhů plevelných rostlin a bylin značná, mnohé z nich byly spásány až těsně u země. Při tomto pokusu nebyla zjištěna výrazná preference ani travin ani jetelovin, ovce preferovaly smíšené porosty.

Selektivita je patrná na pastvinách složených z rostlin v různých stupních fenofáze. Výběr rostlin je také ovlivněn přítomností chemických látek, které mohou buď příjem zvýšit - rozpustné sacharidy, nebo snížit - taniny (Pulina, 2004).

Ovce vykazují averzi vůči krmivům obsahující sloučeniny, jako je např. kyselina šťavelová vyvolávající podmíněnou averzi po jedné expozici, ovce se pak šťovíku vyhýbá. Z čehož může vyplývat, že ovce mají dobrou schopnost učení. Zápach výkalů jiných druhů zvířat, např. psích, má pro ovce odpuzující účinek, na těchto místech se nepasou, což je spojeno s ochranou před cizopasníky (Grandin, 2000).

Příjem krmiva na vzdálenost pohybu (např. 1 m) lze charakterizovat jako index selekce. Během dne se objevují fáze intenzivního pasení a fáze selektivního vybírání rostlin, kdy ovce konzumují méně krmiva na ujítý metr (Pulina, 2004).

Preference určitých druhů rostlin může být dána genotypem ovcí. Což by mohlo být důležitým chovným cílem, zejména pokud jde o řízení pastvy v chráněných oblastech (Vaarst a kol., 2004).

3.4.9.4 Optimalizace příjmu potravy

Na základě výše zmíněného výzkumu Clarka a Harrise (1985) skutečnost, že ovce méně upřednostňovaly části pastvy, kde podíl jetele převyšoval 50 %, naznačuje určitou formu nutričního omezení, kdy ovce mají určité prahové hodnoty nutričních potřeb. To znamená, že ovce pastvou optimalizují příjem energie.

V případě, že zvíře potřebuje zvýšit energii, preferuje druhy rostlin, které k tomu přispívají, např. jeteloviny obsahují hodně bílkovin. Naopak optimalizace příjmu potravy směřuje k vyrovnané krmné dávce, kdy ovce ve výběru nepreferuje jeteloviny ani traviny (Clark a Harris, 1985). Pokud má ovce dostatek energie ochotně přijímá i krmiva horší kvality (Pulina, 2004).

Pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*) je hlavním a nejrozšířenější druhem plevelu. Bylo vyhodnoceno, že má vysokou nutriční hodnotu. Obsahuje vyšší obsah sodíku nežli traviny nebo jeteloviny. Bylo vyzorováno, že ovce mající nedostatek sodíku, spásají přednostně porosty s vyšším obsahem tohoto prvku. Také bylo vyzorováno, že ovce pasoucí se na vojtěšce s nízkým obsahem sodíku, bude aktivně vyhledávat a spásat plevel (Clark a Harris, 1985).

Jetel luční i plazivý obsahuje anti-nutriční látky (izoflavony a kumestany patřící do skupiny fytoestrogenů, kyanogenní glykosidy a saponiny), čímž může být příjem ovce limitován i přes skutečnost, že obě pícniny jsou významných zdrojů bílkovin a energie (Pulina, 2004). Jensen (2009) tvrdí, že omezení spásání jetele je dáno i skutečností, že pokud by ovce spásala pouze jetel, mikrobiální populace přítomná v jejím trávicím ústrojí by se změnila. Snížila by se schopnost trávit celulózu, která je ve vyšším množství obsažena v travinách.

3.5 Manipulace se zvířaty – zacházení minimalizující stres

Během roku je nutno v chovu ovcí provádět několik úkonů a zákroků, přičemž je manipulace s ovce nevyhnutelná (Grandin, 2000). Za účelem odčervování, vakcinace, stříhání, ošetřování paznehtů nebo selekce ovcí za účelem plemenitby stádo naženeme do třídící uličky nebo manipulační ohrady (Mátlová a Loučka, 2002).

Tradiční motivace ovcí k pohybu je vyvolání podnětů způsobujících strach. Ovce se však mohou vyděsit více a reagovat přehnaně rozprchnutím, či pohybem v bludném kruhu.

Velký tlak na ovce může mít za následek vyšší rozrušení a méně předvídatelné a nevyrovnané reakce, včetně zastavení, zamrazení, zpětný pohyb, otáčení, útěk. Ovce si podněty působící negativně spojí s manipulací, tím se jakékoli zacházení s ovce stane stresující a ovce se mu budou chtít vyhnout (Grandin, 2000).

Grandin (2000) zjistil, že jediná negativní zkušenost ovce v manipulačním zařízení trvající déle než 30 sekund stačila k vytvoření si negativní zkušenosti.

Důležitým bodem se stává návyk zvířat na manipulaci a na blízkou přítomnost člověka, navyklá zvířata jsou méně stresována. První zkušenost s člověkem je kritická. Grandin (2000) uvádí, že 40 min. (nebo 10 min. během prvních 10 dnů po narození) pozitivního lidského kontaktu s jehňaty snížil následnou plachost jehňat vůči lidem. Zejména hlazení a krmení během prvních 4 týdnů po narození silně ovlivňuje chování jehňat.

K vytvoření pozitivního vztahu mezi člověkem a zvířetem přispívá citlivé zacházení. To vyžaduje rozumět jejich chování a mít zkušenosti v manipulaci s nimi. Každá manipulace musí být prováděna šetrně, aby se předešlo zbytečnému stresu. Veškeré úkony musí být dobře naplánovány a připraveny a při jejich realizaci je nutné vycházet z přirozeného chování zvířat, což značně usnadňuje průběh těchto aktivit (Mátlová, 2005).

Pro ovce je přirozené následování, takže stádo bude následovat vedoucí ovci bez větších problémů, matka půjde za svými jehňaty a podobně (Keeling a Gonyuo, 2001).

Obecně se předpokládá, že schopnost manipulace je dovednost získaná zkušenostmi a je usnadněna pochopením psychologie zvířete. Manipulovat se zvířaty by neměli nezkušení pracovníci. Při manipulaci se řídíme:

- omezení podnětů vyvolávajících strach (hlasité zvuky, stresové situace),
- jednat rychle a rozhodně,
- znalost distanční vzdálenosti (úniková vzdálenost) a využití strategie zpětného pohybu nebo změny směru, což je účinnější než zvířata děsit,
- předvídat reakce zvířat v každé situaci (Grandin, 2000).

Ovce se nesmí zvedat za hlavu, rohy, končetiny, ocas nebo rouno. Mají být fixovány posazením na pánevní končetiny nebo položením na bok, nikoliv položením na záda (Šarapatka a Urban, 2006). Při zvedání se ovce nesmí přetáčet, mohlo by dojít k zauzlení střev.

Jednotlivé ovce se nejlépe přemísťují tak, že se chytanou jednou rukou za mulec a tlačí směrem dozadu. Směr couvání se reguluje druhou rukou a kolenem. Jehňata a ovce nižší

hmotnosti lze přenášet v náručí, přičemž jejich hlavu máme přes rameno. Ovce při přenášení nesmí viset za břicho, hrozí nebezpečí kýly (Mátlová a Loučka, 2002).

3.5.1 Využití ovčáckého psa

Není pochyb o tom, že management ovcí v extenzivních systémech by byl velmi obtížný bez řádně vycvičených psů. Avšak pro ovce není nic více stresujícího, než špatně vycvičený pes, který pohotově nereaguje na povely (Grandin, 2000).

Geny pro pasení hospodářských zvířat má omezený počet psů ovčáckých plemen, mezi nimiž vyniká plemeno border collie. Má dobře vyvinutý cit pro to, jaký tlak na zvířata vyvinout, kam běžet, kde se zastavit a jak být daleko od stáda (Mátlová a Loučka, 2002). Ovce stojí čelem ke psu a bedlivě pozoruje, jak se blíží, Jakmile překročí únikovou vzdálenost, ovce se otočí a začne se pohybovat směrem vymezeným úhlem, odkud se pes blíží (Webster, 2009).

Border collie se vyznačuje výraznou ochotou spolupracovat s člověkem. Ovládají stádo fixací pohledem, s minimem kousání – pouze štípne. Při práci neštěká. Ovládá-li stádo, zvířata jsou mnohem méně stresována, než když jsou honěna lidmi s klackem nebo halasným honáckým psem (Mátlová a Loučka, 2002).

3.6 Pastva a pastevní technika

3.6.1 Charakteristika pastvin

Pastviny jsou vysoce regulované systémy. Kdy zásahy jako pastva zvířat mění morfologie rostlin i strukturu drnu (Lemaire a kol., 2000).

Z hlediska ochrany přírody by bylo správné pod pojmem pastviny řadit takové trvalé travní porosty (TTP), jejichž existence je podmíněna dlouhodobým pastevním využíváním (Gaisler a kol., 2006). Na pastvinách tvoří rostlinné společenstvo především druhy odolné proti sešlapávání a častému spásání zvířaty (Šarapatka a Niggli, 2008). Pastviny představují nízké porosty (Gaisler a kol., 2006).

Využívání rostlin na pastvinách je především dlouhodobějším cílem směřujícím k udržení vytrvalosti rostlinného zdroje (Lemaire a kol., 2000).

3.6.2 Pastva a její význam

Pastva je jev, který se historicky uplatňuje v souvislosti s přítomností člověka a s počátkem zemědělství (Šarapatka, 2010). Pastva je tedy nejstarší způsob obhospodařování travních porostů (Gaisler a kol., 2006). Její vliv má dlouhodobý účinek a významně se podílí na utváření přírodních složek (Šarapatka, 2010).

Pastva hospodářských zvířat je původní a nejpřirozenější způsob jejich krmení. Pásevní chov přispívá ke zdraví zvířat, zpevnění kostry a svalů. Pásení působí na změny v druhovém složení porostů, podporuje intenzivnější odnožování rostlin, tím i zahuštění porostu, poskytuje půdě živiny prostřednictvím výkalů zvířat (Mátlová a Loučka, 2002).

Pastva ovcí je důležitou zemědělskou činností ovlivňující krajinu a biologickou rozmanitost ve všech významných oblastech světa (Ross a kol., 2016), přispívá k zachování půdní úrodnosti (Sambraus, 2014). Jedná se o světově významné využití zemědělské půdy. Ovlivňuje množství a kvalitu rostlinné biomasy, stabilitu půdy, má význam na ekonomiku venkovských komunit (Ross a kol., 2016). Zemědělec tak není pouze producentem, ale i tvůrcem obytné kulturní krajiny s uplatněním prvků jejího tradičního využívání (Šarapatka a Niggli, 2008).

3.6.2.1 Význam pastvy ve výživě ovcí

Pásevní porost představuje hlavně v extenzivním systému chovu neekonomičtější způsob krmení. Ovce dokážou uhradit svou denní potřebu krmiv jen pastvou, pokud se jim přidají minerální lizy, které zajistí pokrytí potřebných minerálních látek (Horák, 2012). Produkce vlny vyžaduje vyšší příjem minerálních látek, zejména síry (Šarapatka a Urban, 2006). Ovce denně přijmou 5 – 8 kg pásevního porostu (Horák, 2012). Základním požadavkem na krmnou dávku je dodání potřebných živin a energie ve vhodném poměru energie k dusíkatým látkám (Šarapatka a Urban, 2006).

Úroveň výživy má přímý vliv na užitkovost ovcí – na reprodukční a produkční ukazatele. Příkladem může být i kvalita produkce zachycená ve studii Bravo-Lamas a kol., (2017): horské pastviny poskytují bohatší biologickou rozmanitost botanických druhů, tím přispívají k produkci mléka a masa s příznivou nutriční kvalitou. Dle výzkumů je zřejmá odlišná nutriční kvalita mléčného tuku bahnic pásených na horských loukách a ovcí z údolních farem. Ovčí mléko z horských farem vykazovalo vyšší obsah tuku, který byl bohatší na kyselinu α -linolenovou a na další esenciální nenasycené mastné kyseliny ve srovnání s mlékem z údolí. Tyto rozdíly jsou dány právě spásáním botanických druhů rostlin

v horské oblasti, které mají rozdílný profil mastných kyselin v porovnání s rostlinami v údolních oblastech.

3.6.3 Vliv pastvy na složení travních porostů

Selektivní chování přežvýkavců při pastvě má vliv na botanické složení pastviny. Upřednostňované spásání jednoho druhu rostlin vede ke zvýšení výskytu méně preferovaných druhů, a to na základě konkurenčního boje. V preferenci rostlin hrají roli, jednak chemické vlastnosti, jednak vegetační fáze (Maxwell a kol., 2015). Vlivem chuťových preferencí herbivora přibývají na pastvě druhy nechutné a toxické - ocún, pelyněk, hořec, nebo trnité - pupava, pcháč, jehlice trnitá, jalovec (Šarapatka, 2010).

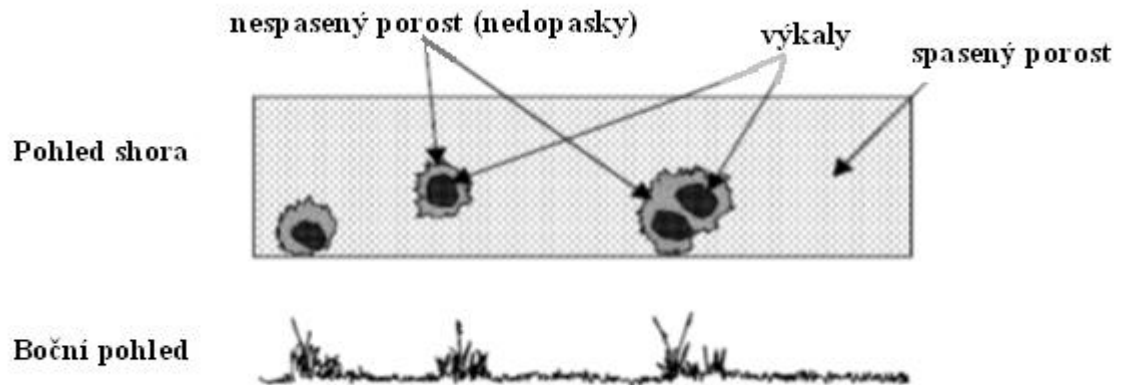
Pastva přežvýkavců působí na porost okusem, sešlapem a změnou půdních vlastností. Na klíčení některých druhů rostlinných může mít pastva devastující účinek, přesto jejím vlivem dochází k rozrušení souvislého drnu a narušení půdy, které mohou usnadňovat vzcházení některých druhů rostlin (Šarapatka, 2010). Tím se vytvářejí místa vhodná pro klíčení a růst druhů rozmnožujících se semeny, např. vzácného *Gentianopsis ciliata* (hořec brvitý) a druhy rodu *Gentianella* (hořeček) (Šarapatka a Niggli, 2008).

Rostlinné druhy, které jsou citlivější na spásání nadzemní hmoty, časem z pastvin ustupují a jsou nahrazovány druhy pastevně tolerantními, které mají obnovovací pupeny nízko nad zemí nebo pod povrchem půdy, konkrétně se jedná o druhy psineček, jílek, psárka, jetel. Dalším vlivem pastvy na rostliny je omezení kvetení, tedy i nižší produkce semen. Proto se na pastvině uplatňují druhy se schopností vegetativního rozmnožování (Šarapatka, 2010).

Ovce mají, v porovnání se skotem, vyšší tendence se shlukovat, a to nejen při odpočinku. Na těchto místech jsou porosty více vyživovány vlivem vylučování zvířat. Na pastvinách spásaných ovci se více vyskytují nehomogenní části, kde se vykytuje nedostatek jedné nebo více živin, zatímco na jiných místech může být jejich nadbytek.

Ovčí výkaly ve srovnání se skotem obsahují vyšší množství dusíku a mají mnohem méně potlačující účinky na pastevní porost díky svému rozptýlení. Výkaly skotu na pastvinách mají totiž pro rostliny spíše potlačující účinek, než jsou výkaly rozloženy, růst rostlin pod nimi se zastaví, na okrajích výkalů je charakteristický zvýšený růst, nicméně chutnost pro zvířata je snížena, vznikají tak charakteristické nedopasky (Whitehead, 2000). Taktéž Loučka (2017) uvádí, že travní porosty přehnojené dusíkem se vyznačují sníženou chutností.

Obrázek č. 2 Struktura nedopasků v případě pokálených míst (Gaisler a kol., 2006).



Přehnojení v podobě výkalů podporují šíření šťovíku tupolistého a kopřivy dvoudomé (Šarapatka a Niggli, 2008).

Zimní pastva se nedoporučuje, směřuje ke znehodnocování životního prostředí. Přezimující rostliny nejsou schopny obrůstat. Může být však vhodná v případech, kdy chceme účinně potlačit nálety dřevin (Ross a kol., 2016).

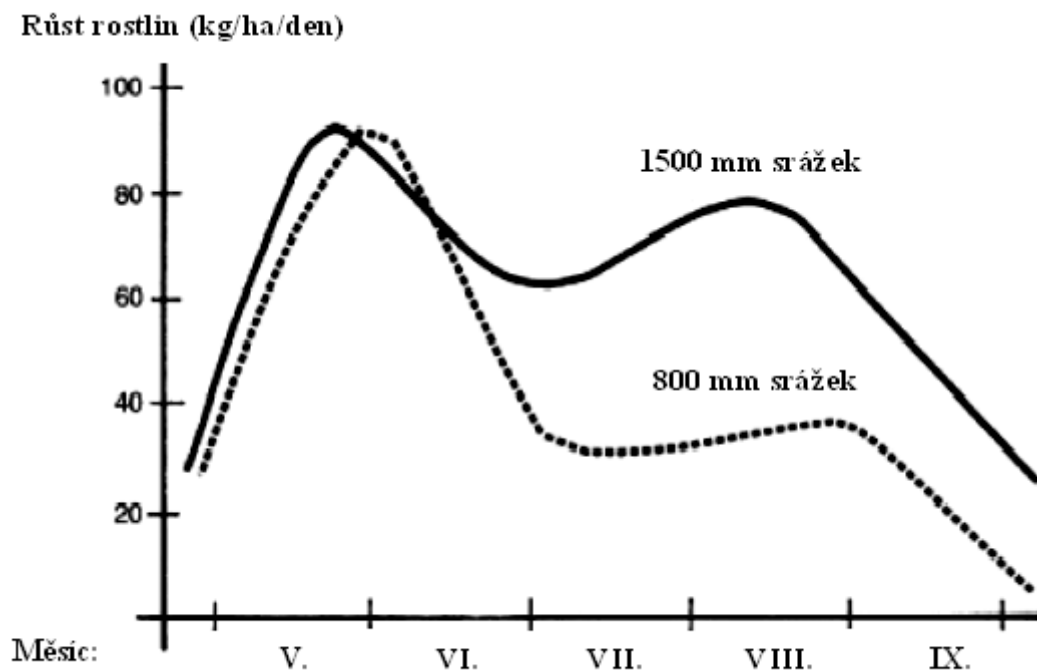
3.6.4 Dynamika růstu pastevního porostu

Utváření rostlin ovlivňuje jak jejich fyziologické funkce, tak i nutriční hodnotu, která se většinou snižuje s narůstajícím podílem stonků k listům (Loučka, 2017).

Nejvhodnější období pro pastvu je bezprostředně po jarním nárůstu, ještě před kvetením dominujících druhů trav (Šarapatka, 2010), kdy je vegetační fáze biomasy tvořena listy o vysoké výživové hodnotě (Pulina, 2004). S růstem rostlin dochází ke zvyšování podílu vlákniny - nestrávitelného podílu. Dochází k poklesu koncentrace dusíkatých látek a dalších živin (Šarapatka, 2010). Taktéž odumřelá biomasa (stařina) snižuje stravitelnost organické hmoty a výživnou hodnotu píce (Loučka, 2017).

Na jaře je růst rostlin rychlejší, podstatně pomalejší je koncem léta. Na grafu č. 3 je zobrazen tvar růstové křivky, ten se může lišit v závislosti na množství srážek (jak je zde znázorněno), na teplotě a managementu pastvy (Brown a Meadowcroft, 1989).

Graf č. 3 Intenzita růstu rostlin během vegetačního období vyjádřená v kg/ha za den (Brown a Meadowcroft, 1989).



Prodlužování fotoperiody a zvýšení teplot invokes reprodukcí fázi rostlin. Klesající kvalita krmiv je způsobena zvýšením obsahu vlákniny v rostlinách, rostliny tímto zpevňují stonky, aby mohly nést květy a plody, přičemž růst listů stagnuje. Zásobní látky jsou soustředěny do semen.

Růst rostlin závisí na schopnosti zachytit sluneční záření a přeměnit anorganický uhlík na sacharidy. Proto má četnost listové plochy vyskytující se nad jednotkou povrchu půdy (m^2) pro rostlinu zásadní význam a je vyjádřena indexem listové plochy (LAI – leaf area index) (Pulina, 2004).

Velmi důležitou vlastností víceletých trav je odnožování, díky tomu mohou rychle vyplňovat uvolněné prostory a po poškození drnu snadno regenerují. Na pastvinách a zastíněných stanovištích probíhá odnožování pomaleji, ale plynule po celé vegetační období. Na intenzitě odnožování závisí hustota porostu i produkční schopnost. Limitujícími faktory pro intenzitu odnožování je dostatek živin, vláhy a přiměřená frekvence využití porostu (Loučka, 2017).

Dostupná biomasa na pastvině je vyjádřena v t/ha a skládá se z odumřelých rostlin (stařiny) a zelených rostlin přítomných na jednotce plochy. Hodnotu lze odhadnout změřením výšky pastevního porostu pomocí jednoduchého pravítka, protože existuje silná korelace mezi parametry: výška pastviny a celkové hmotnosti (Pulina, 2004).

3.6.5 Management pastvy ovcí

Udržitelnost pastvy ovcí lze zvýšit vhodným managementem, který podporuje hustotu porostu adekvátní pro danou lokalitu, a zároveň podporou systémů, jimiž se minimalizuje degradace prostředí, a naopak podporuje biologická rozmanitost a zachování integrity ekosystémových procesů (Ross a kol., 2016). Správným řízením pastvy a péčí o pastviny vytváříme předpoklady nejen pro zvýšení užitkovosti zvířat v daném roce, ale i v příštích letech.

Základem správného managementu pasení je umístit stádo ve správném čase na správném místě s cílem vytvořit dokonalou harmonii mezi produkcí rostlinné hmoty a její spotřebou zvířaty. K tomu je nutné znát jak požadavky rostlin na půdní a klimatické podmínky, tak i požadavky zvířat na množství a kvalitu píce. Řízením pastvy podle konkrétních požadavků zvířat se výrazně zlepši jejich užitkovost, zdraví a zároveň se zvýší využití krmiv (Loučka, 2017). Denní kontrola stáda na pastvině je proto nezbytným opatřením (Grandin, 2000).

Dlouhodobým, promyšleným způsobem řízení pastvy se pak nemusí tak často druhotně ošetřovat pastviny ve smyslu likvidace plevelů, tedy se lze vyhnout i zvyšování nákladů na produkci (Loučka, 2017).

Dosažení udržitelného režimu pastvy ovcí je zvláště důležité v horských oblastech, kde jsou strmé svahy, mělké půdy a pomalá rychlost biologických procesů snižující odolnost pastviny vůči sešlapávání (Ross a kol., 2016). Na základě dlouholetého pozorování stáda ovcí na irských horských pastvinách bylo zjištěno, že při dodržování správného managementu pasení se úživnost porostů během sledovaných 14 let nezhoršila. (Walsh a kol., 2016).

Problematickým momentem pastevního hospodaření je jednotná pastva na příliš rozsáhlých plochách. Lze proto doporučit rozdělení na menší plochy. Je výhodnější upřednostnit jednorázové intenzivnější přepásání před kontinuální celoroční pastvou (Šarapatka a Niggli, 2008).

Pomocí těchto bodů lze maximalizovat produktivitu pasoucích se zvířat na pastvinách:

- pastviny po pastevním cyklu musí být schopné se za přiměřeně dlouhou dobu zregenerovat,
- pastviny udržujeme v „listovém“ stavu tak dlouho, jak je to možné. Omezujeme vstoupení porostu do generativní fáze a tím i ztrátu nutriční hodnoty,
- vytrvalost pastviny podporovat vhodným managementem (snížení šíření plevelů),
- střídáním (rotací) pastvin omezit parazitické zamoření,
- minimalizovat negativní dopad pastvy na životní prostředí (Pulina, 2004).

3.6.5.1 Optimální výška porostu

Se zahájením pastvy se nesmí dlouho otálet, aby se předčasně nezačala zhoršovat kvalita porostu (Loučka, 2017). Pastva přezrálého porostu způsobuje vysoký podíl nedopasků - často přes 50 %, snížení denních přírůstků jehňat, horší kondici bahnic a tím i horší zabřezávání (Gaisler a kol., 2006). Pomůckou pro rozhodování je vzhled nejstarších listů na rostlinách, tj. nejbližší k povrchu půdy. Jestliže začínají po okrajích přecházet do okrové barvy, je lepší začít pást (Loučka, 2017).

I když je ovce schopna přijímat porost i 2 - 3 cm vysoký, za minimum se považuje výška 3 - 5 cm. Pastviny s převahou vysokých trav a jetelovin by se měly začít spásat zhruba při výšce 10 - 15 cm a ukončit při vypasení na výšku 4 - 5 cm. Pastviny složené z jemnějších druhů trav, jemných jarních druhů bylin a jetele bílého jsou v optimálním stavu pro zahájení pastvy při výšce 10 cm, vypásání by mělo skončit při výšce 3 - 4 cm (Šarapatka a Urban, 2006). Bylo zjištěno, že s výškou porostu pod 3 cm, klesá příjem píce, je omezen růst jehňat a bahnice ztrácí na tělesné hmotnosti (Brown a Meadowcroft, 1989).

Dle Pulina (2004) nejvyšší procento spasených rostlin na jednotku plochy bylo docíleno na pastevním porostu o výšce 4 - 6 cm. Tyto pastviny měly v průběhu sezóny poměrně konstantní index listové plochy.

3.6.5.2 Význam nedopasků

Nedopasky se nacházejí na pokálených přehnojených místech nebo na místech s přestárlými porosty a nízkou kvalitou píce, včetně druhů méně chutných, jedovatých a trnitých (Gaisler a kol., 2006).

Základní pratotechnickým opatřením na pastvinách je sečení nedopasků, souvisí s hubením plevelů a udržením dobré kvality pastevního porostu. Většina plevelů nesnáší častější sečení než 2 krát ročně, nestihnou tak vytvořit semena a vymizí (Horák, 2012). Dle MZe (2017b) má být provedena likvidace nedopasků sečením nebo mulčováním do 30 dnů od skončení pastvy, nebo v případě celoroční pastvy, nejpozději do 31. prosince příslušného kalendářního roku.

Gaisler a kol. (2006) uvádějí, že při pastvě v CHKO má požadavek posečení nedopasků po každém pastevním cyklu zásadně negativní vliv na druhovou rozmanitost. Nedopasky tvoří potravní základnu a úkryt pro širokou škálu hmyzu, především ohrožené druhy motýlů (kvetoucí rostliny). Rovněž se jedná o zdroj potravy (semena rostlin) a hnízdiště řady ptáků. Pokálená místa mohou poskytovat volný prostor pro klíčení rostlin a příležitost ke generativnímu rozmnožování

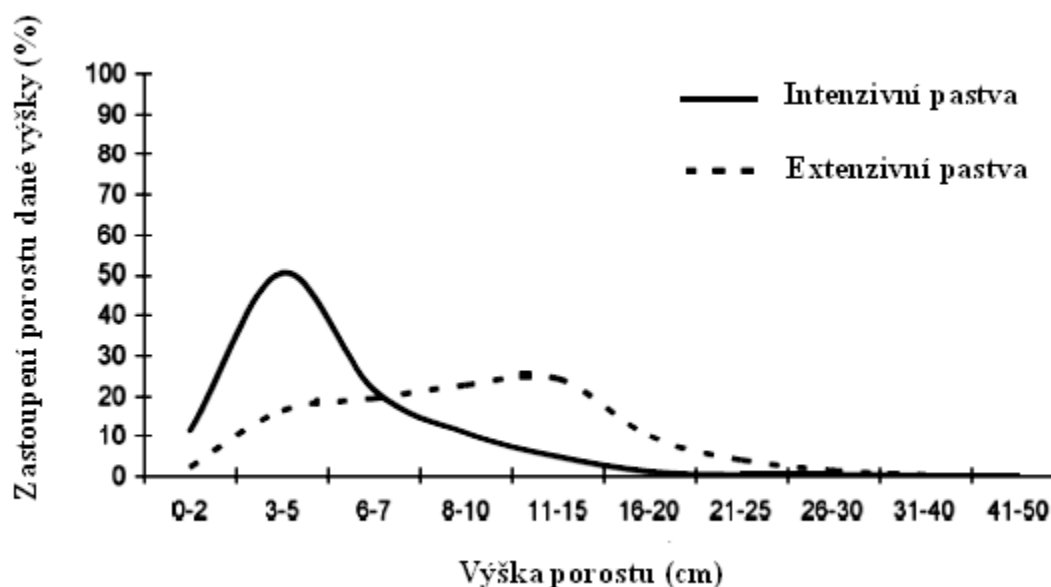
rostlin. Sečení nedopasků by mělo být provedeno maximálně jednou ročně, a to na podzim po ukončení pastvy.

Rizikovými druhy jsou šťovík (*Rumex*) a pcháč (*Cirsium*), musí být koseny včas, aby bylo zabráněno dozrání semen a jejich vysemenění (Šarapatka a Niggli 2008). Zde i Gaisler a kol. (2006) doporučují plošné sečení nedopasků po každém pastevním cyklu, případně je doporučena pastvy více druhů zvířat. Jensen (2009) doporučuje, že kozy mohou být použity ke spásání nežádoucí vegetace, která zůstala po pastvě ovcí, obzvláště v případě náletů dřevin.

Podíl nedopasků na pokálených místech lze omezovat i roztíráním výkalů lehkými pastevními smykky (Gaisler a kol., 2006).

Intenzita pastvy má vliv na procentuální zastoupení nedopastů. Nižší je při intenzivní pastvě, kdy pouze minimum nedopasků přesahuje 10 cm. Při extenzivní pastvě je velká část nedopasků vyšších než 10 cm.

Graf č. 4 Vliv intenzity pastvy na zastoupení nedopasků (%) v porostu (Gaisler a kol., 2006).



3.6.5.3 Management s ohledem na zdravotní stav stáda

Bahnice se odčervují dvakrát za rok, před a po skončení pastevní sezóny. Během pastevní sezóny se ovce odčervují na základě koprologického vyšetření (Mátlová a Loučka, 2002).

Studie životních cyklů parazitů, zejména hlístic, umožňuje určit období, kdy by se neměly spásat rizikové pastviny. Důležitá je čistá pastvina „clean grazing“ na jaře. Nový

porost nesmí být infikován, tomu nejlépe odpovídají pastviny, kde ovce nebyly vypuštěny předchozích 12 měsíců. Dále se vyplatí dodržovat, že od července mají být ovce přehnány, na čistou pastvu, kde se nepásly od minulého podzimu (Brown a Meadowcroft, 1989).

Mátlová (2005) uvádí: jehňata po odstavu by měla přijít na pastviny, které se na podzim nespásaly bahnicemi, protože nejvíc infekčních larev se vyvíjí právě na podzim. Horák (2012) vyjasňuje, že starší zvířata si časem vybudují imunitu, jsou tak často přenašeči parazitů na mláďata, která jsou výrazně citlivější. Střídání pastvin snižuje koncentraci vajíček parazitů.

3.6.5.4 Zatížení pastvin, intenzita hospodářských zvířat

Pastevní chování býložravců je silně ovlivněno charakteristikami pastviny, zatímco intenzita růstu a ekologicko-fyziologický vývoj rostlin je ovlivněn intenzitou pastvy (Pulina, 2004). Vhodná intenzita chovu ovcí na pastvině se odvíjí od časového období stráveného na daném pozemku, dále je závislá na produktivitě a kvalitě přítomné vegetace, přičemž se místy může lišit (Ross a kol., 2016).

Nadměrná intenzita pastvy vede k extrémním změnám, mezi něž se řadí i snížená druhová skladby rostlin (Šarapatka, 2010). Intenzita spásání výrazně ovlivňuje fyziologii rostlin, tudíž i rychlost produkce listové tkáně (Lemaire a kol., 2000). Studie ukázaly, že eroze půdy přímo koreluje s vysokou intenzitou pasoucích se zvířat (Ross a kol., 2016).

Zatížení pastvin se vyjadřuje v počtu VDJ (velkých dobytčích jednotek) na hektar zemědělské půdy. Přepočtení koeficient pro dospělou ovci nad 12 měsíců věku odpovídá 0,15 VDJ. Ovci do 1 roku stáří nelze počítat jako dobytčí jednotku (MZe, 2017b).

Průměrné roční zatížení pastvin hospodářskými zvířaty by mělo činit 0,5 až 1 VDJ/ha, na extenzivních pastvinách nižší, od 0,4 do 0,8 VDJ/ha. Při rotační pastvě v CHKO je využíváno krátkodobé vysoké zatížení až 20 VDJ/ha po dobu 1-3 dnů (Šarapatka, 2010).

Pro splnění podmínek v rámci Programu rozvoje venkova je nutno dodržet maximální intenzitu hospodářských zvířat 1,15 VDJ na 1 hektar travních porostů v průběhu sledovaného období (1. červen – 30. září), a minimální intenzita je stanovena na 0,3 VDJ/ha (MZe, 2017b).

Vliv zatížení pastviny je dle Šarapatky a Niggli (2008) následující: extenzivní pastva se projevuje nerovnoměrným vypásáním, přičemž méně spásané plochy umožňují vykvetení rostlin a skýtají úkryty a zdroj potravy pro řadu živočichů. Při intenzivním pasení vznikají druhově chudé, eutrofizované a degradované porosty s převahou druhů jako je jetel plazivý, pampeliška, psineček obecný, lipnice obecná, trojštět žlutavý, jitrocel větší.

3.6.5.5 Pástevní technika (pástevní systémy)

Pro pástevní systémy je rozhodující délka období, během níž lze udržet optimální kvalitu a množství pástevní hmoty. Organizace spočívá v optimálním využívání období pástvy a v regeneraci porostu (Mátlová, 2005). Optimalizace pástevních systémů by neměla být chápána jako maximalizace množství produkce píce, ale jako výsledek kompromisu mezi růstem, stárnutím (tedy kvantitou a kvalitou porostu) a spotřebou spásaných rostlin (Lemaire a kol., 2000). Cílem je zajistit plynulý nárůst kvalitní pástevní hmoty po celé vegetační období. Délka období, po které jsou zvířata umístěna na ploše vymezené k pásení, se nazývá pástevní cyklus (Mátlová a Loučka, 2002). Pástevní cyklus bývá různě dlouhý (Loučka, 2017).

Pástevní systémy lze rozdělit podle několika hledisek:

- z hlediska původu – karpatský (neboli salašnický) systém a systém oplůtkový (anglosaský s vyšším měrným zatížením, novozélandský s nižším měrným zatížením pastvin).
- z hlediska počtu pastvin a střídání doby spásání – pásení kontinuální a pásení rotační.
- z hlediska způsobu využívání – pastviny trvalé, krátkodobé a příležitostné.
- z hlediska možnosti výběru krmiv – pastva volná (různé typy porostů) a řízená – jen určitý druh pícniny (Mátlová a Loučka, 2002).

I. Karpatský systém

S valašskou kolonizací se do oblasti Karpat až Beskyd rozšířil pastýřský, tzv. valašský nebo salašnický způsob chovu (Horák, 2004).

Karpatský systém pástvy je založen na každodenním vyhánění na pastvinu pod dohledem ovčáka (Šarapatka a Urban, 2006). Ovčák má být v osobním kontaktu se stádem a hlasem ovládat celé stádo. Při pásení pomocí psa, musí pes pracovat klidně a jen na povel ovčáka. Při pásení musí být ovce v klidu (Voříšková s kol., 2001).

Ovce se většinou pasou za chůze, zůstává proto hodně nedopasků. Večer se zahání do košárů nebo do ovčína, kde tráví i zimní období (Mátlová, 2005). Měrné zatížení pastvin je nízké (Šarapatka a Urban, 2006).

Košárování je způsob hnojení a zlepšení méně hodnotných pastvin a může se uplatnit v horských a podhorských podmínkách. Stádo se po napášení a během noci uzavírá do

přenosné ohrady (košáru). Doba ponechání košáru na místě závisí na množství zvířat, kvalitě porostů, půdních podmínkách, obvykle 1 – 4 dny. Pro jednu ovci je doporučena plocha do 1,5 m² (Mrkvička a kol., 2002).

II. Kontinuální pastva

Principem kontinuální pastvy (set stocking) je nepřetržité umístění zvířat na jedné pastvině po celou dobu trvání pastevní sezony. Tento systém je považován za nejjednodušší a nejméně nákladný. O pastvinu je třeba pečovat s využitím mechanizace. Modifikací může být tzv. dělená sklizeň. Na začátku pastevního období je spásána zhruba jedna třetina plochy pastviny, zbývající dvě třetiny jsou posečeny a zakonzervovány. Po 4 - 6 týdnech může být i první pasená plocha posekána na seno (Mátlová a Loučka, 2002).

Pokud je tento systém správně řízen, poskytne nejlepší možný zisk. Celkové přírůstky živé hmotnosti jsou o 9 % vyšší, než je tomu u rotační pastvy. Obtížně se však posuzuje zatížení pastviny, často se zvyšuje riziko výskytu parazitů, proto je nutné strategické odčervování. Není překvapující, že se mnoho chovatelů rozhodlo pro jednoduchost kontinuální pastvy. Jiní chovatelé používají zjednodušený rotační systém (Brown a Meadowcroft, 1989).

III. Rotační pastva

Při rotační pastvě (rotational grazing) se střídá několik honů (jedna pastvina) nebo oplůtků (několik ohrazených částí jednoho pozemku). Jednotlivé hony či oplůtky mají období pasení (hony 10 - 20 dnů, oplůtky 2 - 5 dnů) a období regenerace bez pasení (4 - 8 týdnů). Obecně se však doporučuje pastviny jak spásat, tak i sekat (Mátlová a Loučka, 2002). Při využití rotační pastvy je třeba počítat s tím, že za rok provedeme 2 - 5 pastevních cyklů (Gaisler a kol., 2006).

Z hlediska fyziologie rostlin je to nejvhodnější systém. Celoročně může být dosaženo i vyšší zatížení pastviny, protože pastvina je více flexibilní. Tento systém umožňuje lepší kontrolu nad problematikou endoparazitů. Jen musíme počítat s vyššími náklady na oplocení. Je to relativně sofistikovaný systém, který vyžaduje časté rozhodování ohledně řízení (Brown a Meadowcroft, 1989).

3.6.6 Agroenvironmentálně-klimatická opatření (AEKO) na pastvinách

Současná nabídka agroenvironmentálních titulů na travních porostech je zaměřena především na nejcennější území v rámci České republiky. Stále více farem hospodařících na travních porostech také vstupuje do systému ekologického zemědělství (Šarapatka a kol., 2008).

V rámci AEKO lze žádat na pastviny dotaci týkající se ošetřování travních porostů. Žadatel se zavazuje pravidlům tohoto závazku na období pěti let. V oblastech Natura 2000, kam spadají i CHKO a ZCHÚ, stanoví místně příslušný orgán ochrany přírody titul (management) ošetřování travního porostu, který je následně schválen pracovníky Ministerstva zemědělství.

V případě horských pastvin odpovídá titul s názvem **Druhově bohaté pastviny**, kde je dotace spojena s dodržováním následujících podmínek:

- Údržba travního porostu – seč s odklizením biomasy nebo pastva hospodářských zvířat do 31. července, dále pastva do 31. října příslušného kalendářního roku.
- Zajištění přísunu dusíku pastvou, minimálně 10 kg N/ha/rok.
- Dodržení intenzity hospodářských zvířat v rozmezí 0,3 – 1,15 VDJ/ha.
- Zajištění likvidace nedopasků sečením nebo mulčováním do 30 dní po ukončení pastvy (výjimka pokud průměrná sklonitost dílu půdního bloku převyšuje 10°, není nutno dodržet; povinnost likvidovat nedopasky může být také měněna na základě souhlasného stanoviska místně příslušného orgánu ochrany přírody).
- Zákaz aplikování dodatečných hnojiv.
- Obnova travního porostu, přisev, mulčování nebo aplikace herbicidů jen se souhlasem místně příslušného orgánu ochrany přírody.
- Nesmí se provádět příkrm pasených zvířat, mimo minerální liz a napájení (MZe, 2017b).

Sazba dotace na druhově bohaté pastviny za rok 2017 činila 213 EUR/ha (MZe, 2017b).

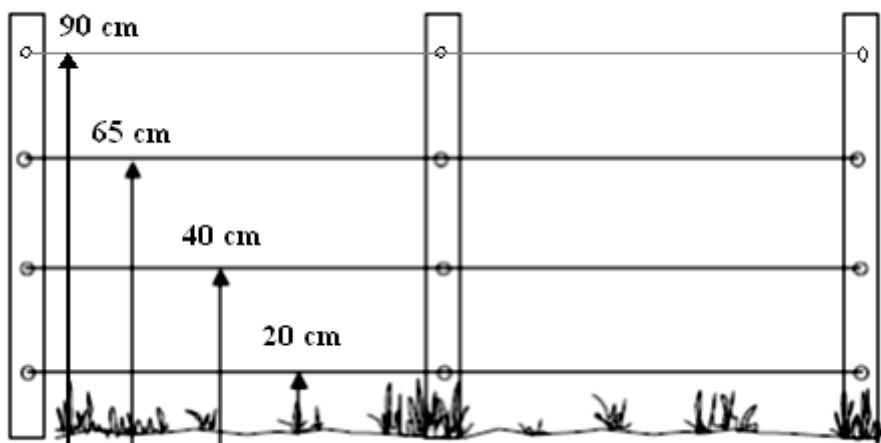
3.6.7 Oplocení pastvin

Rozlišujeme oplocení **trvalé (pevné)** a **dočasné (mobilní)**.

Trvalé oplocení představují ploty dřevěné nebo kamenné zcela běžné ve Velké Británii. V praxi se začínají uplatňovat trvalé ohrady s využitím uzlíkového pletiva, které je upevněno na dřevěných kůlech (nejlépe z dubu nebo akátu).

Elektrické ohrady jsou náročnější na údržbu, zvláště kosení porostu pod dráty (Horák, 2012). Pevnou drátěnou ohradu je tvoří 4 – 5 drátů upevněných v izolátorech na dřevěných kůlech. Lze střídat dráty vodivé s nevodivými (zejména spodní drát je napojen na elektrický ohradník). Tento systém se označuje jako „novozélandský“ (Mátlová a Loučka, 2002).

Obrázek č. 3 Elektrická ohrada pro ovce: vzdálenost mezi dráty dle doporučení Mátlové a Loučky (2002).



Mátlová a Loučka (2002) publikovali, že vzdálenost mezi sloupky záleží například na terénu, na výšce sloupku nebo kvalitě vodiče či pletiva. V případě použití pletiva bývá vzdálenost mezi sloupky 2 – 4 m. U stabilního oplocení jsou doporučeny následující vzdálenosti:

Tabulka č. 2 Vzdálenost (v metrech) mezi kůly v závislosti na použitém elektrickém vodiči (Mátlová a Loučka, 2002).

Typ	Ocelový drát	Plastové lanko	Vodivé lano 3 mm	Vodivé lano 6 mm
Dřevěný nebo plastový kůl	5 – 6 m	7 – 10 m	6 – 8 m	5 – 6 m

V závislosti na terénu se vzdálenosti mohou upravit: na rovném terénu lze použít i 2 krát větší vzdálenosti, naopak v kopcovitém terénu raději vzdálenosti zkrátit (Mátlová a Loučka, 2002).

Mobilní oplocení je využíváno při dělení větších pastvin. K oplocení se používají pastevní kolíky z různých materiálů (plast, laminát, kov), na kterých jsou úchyty (izolátory) pro lanko nebo síť s vodičem elektrického proudu. Lze použít i elektrické pastevní sítě (Gaisler a kol., 2006).

3.6.8 Zařízení na pastvinách

Ačkoliv pastevní píce může obsahovat 70 – 90 % vody, je nutno zajistit vhodné napájení nezávadnou vodou (Gaisler a kol., 2006). Součástí technického zařízení pastvin musí být napajedlo. Při celoročních pastevních systémech lze využít nezamrzající napáječky (Horák, 2012). Napájení z močálů, kaluží a stojatých vod je nepřijatelné, může být příčinou různých nálezů. Dovážení vody v cisternách je taktéž problematické, voda se kazí (Mátlová a Loučka, 2002). Napajedla pro ovce jsou nejlepší z pevných koryt s protékající nezávadnou vodou (Štolc a kol., 2007). Ovce dávají přednost pití tekoucí vody před pitím vody stojaté. Dospělá ovce na pastvě spotřebuje denně 2 – 6 l vody (Mátlová a Loučka, 2002). Na jaře pijí ovce méně často, než v letních horkých dnech. Při nepřetržité pastvě často stačí pokrýt potřebu vody vegetací a ranní rosa, či dešťové srážky (Voříšková a kol., 2001).

Nezbytné jsou na pastvinách kamenné soli a minerální lizy. Chráníme před znečištěním a nepříznivým počasím, zejména deštěm. V případě nutnosti příkrmu jsou potřeba i krmítka na seno (často se používají kruhová na velké balíky), popřípadě krmítka na koncentrovaná krmiva. Chovatelé také mnohdy uplatní venkovní choully (obvykle je choullem nazýván porodní kotec) pro obháněné ovce s jehňaty. Stín může být přirozený nebo uměle vytvořený (jednoduchý přístřešek).

Manipulační ohrady slouží k třídění, případně k fixaci zvířat např. při veterinárním ošetření (Mátlová a Loučka, 2002). Skládají se z velké shromažďovací ohrady a menší ohrady naháněcí, ta se nálevkovitě zužuje do dlouhé, úzké pracovní uličky o šířce 0,5 m, aby se v ní ovce nemohly otáčet. Ulička obsahuje třídící vrátka. Součástí zařízení mohou být i menší ohrady na vytríděné kusy, nášlapná váha nebo otočná fixační klec (Šarapatka a Urban, 2006).

Prvkem pastevního areálu jsou průchody a průjezdy pro techniku, např. bariérové přejezdy (tzv. texaské brány), dřevěné branky, žebříčkové schůdky nebo pružinové vstupy – odizolovaná rukojeť s pružinou (Mátlová a Loučka, 2002).

3.6.9 Ochrana před predátory v CHKO Beskydy

Rozsáhlá pastva ovcí v Beskydech je velmi důležitým nástrojem pro ochranu tradičního krajinného charakteru středoevropského venkova, stejně tak i pro zachování biodiverzity cenných přírodních stanovišť pastvin. Omezení či zániknutí pastvy ovcí v České republice by vedlo k znehodnocení cenných biotopů travních porostů. Význam pastvy ovcí pro ochranu přírody v Beskydech by měl být veřejně zdůrazňován a začleněn do společné preference zemědělců, a to pomocí ekonomických nástrojů a vzdělávání.

Beskydy jsou také jediným regionem v ČR, kde je možné se setkat s třemi druhy velkých šelem – rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obecný (*Canis lupus*) a medvěd hnědý (*Ursus arctos*), které představují nebezpečí pro hospodářská zvířata, zejména malé přežvýkavce. Tyto chráněné šelmy jsou dlouhodobým tématem diskuzí mezi ochránci přírody a chovateli ovcí. Vzhledem k tomu že jsou tyto šelmy zákonem chráněny, mají zemědělci nárok na finanční náhradu v případě prokázání způsobené škody (Kovařík a kol., 2014).

Existuje hypotéza, že velké šelmy v Beskydech mohou být omezujícím faktorem pro řízení pastvy ovcí. Podle výzkumů Kovaříka a kol. (2014) tato hypotéza nebyla potvrzena, přítomnost velkých šelem ovlivňuje nevýznamně ekonomické faktory.

Jako ochranu před predátory může chovatel využít následující: k hlídání a ochraně hospodářských zvířat slouží plemena pasteveckých psů. Jejich úkolem je ohlídat svého majitele a vše, co k němu patří (Mátlová a Loučka, 2002).

Ztráty způsobené vlky i medvědy dovedou dobře vychovaní, spolehliví pastevečtí psi snížit na minimum. Šelmy obvykle dovedou zahnat i bez přímého střetu, ty se navíc do teritoria psa málokdy odváží. K tomu se hodí mohutný a oddaný hlídač plemene kavkazský pastevecký pes připomínající vzhledem medvěda (Bucharová, 2011).

Lze pást ovce v kombinaci s většími zvířaty (skot), která mohou predátory odradit. V poslední době se prosazuje ochrana stáda s využitím lamy, a to buď lamy krotké, která je větší, nebo lamy alpacky. Jsou to velmi bystrá a odvážná zvířata, dohlížejí na své svěřence. Hlídkují na vyvýšeném místě, jakmile uvidí nepřítel, zaútočí na něj. Snaží se ho ukopat. Lepší je, pokud není lama sama, vhodné jsou 2 – 3 kusy. Lamy musí být ochočené, avšak by

být příliš omezovány ovčáckými psi, aby u nich nebyl potlačen pud zaútočit na toulavého psa (Mátlová a Loučka, 2002).

3.6.10 Hodnocení výživného stavu ovcí

Základem optimální výživy je výpočet a průběžná kontrola dodržování krmné dávky s případnou korekcí podle kondice zvířat. Nejenže musí být kontrolován systém pastvy hodnocením pastevních ploch, ale celkovou potřebu živin se doporučuje posuzovat podle aktuálních tělesných rezerv dle systému BCS (Body Condition Scoring) (Loučka a Mátlová, 2002). Hodnocení kondice zvířat metodou BCS spočívá ve zjištění tukové vrstvy a utváření osvalení pohmatem: tlakem prstů na trnový výběžek bederního obratle, na žeberní oblouk a volný konec žebra (Mátlová, 2005).

Obrázek č. 4 Místa zjišťování síly tukové vrstvy a osvalení metodou BCS u ovcí (Mátlová a Loučka, 2002).



Hodnocení kondice BSC u ovcí na hřbetní partii:

- **kondice 1** (vyhublá) – trnový výběžek ostře vystupuje, příčné výběžky jsou ostré a hmatné, mělké osvalení;
- **kondice 2** (hubená) – trnový výběžek vystupuje, příčné výběžky jsou hmatné při větším tlaku, osvalení plné, ale bez tukové vrstvy;
- **kondice 3** (průměrná) - výběžky obratlů jsou skryté a hmatné jen při silném tlaku, osvalení plné s tenkou vrstvou tuku;
- **kondice 4** (tučná) - výběžky jsou nehmatné, osvalení je plné se silnou vrstvou tuku;
- **kondice 5** (obézní) – ve hřbetní linii je zřetelný žlábek, osvalení je výrazně zaoblené se silnou vrstvou tuku (Horák, 2012).

Optimální výživný stav je kondice odpovídající stupni 3 (trnové výběžky obratlů jsou zaoblené, hmatatelné jen při silném tlaku, příčné výběžky obratlů jsou zcela skryté, hmatatelné jen při silném tlaku). Hubenější bahnice mají sklon ke ketóze (toxémii), zatímco

tučné ovce (zejména v případě jedináčků) rodí velmi komplikovaně a těžce v důsledku velkých plodů (Mátlová a Loučka, 2002).

Mátlová a Loučka (2002) doporučují měsíc před připouštěním posoudit BCS bahnic. Ovce mající hodnoty BCS nižší než 3 by se měly přehnat na lepší pastvinu (flushing). Protože plodnost lze stimulovat výživou, jak uvádí Gordon (2004): „flushing“ je prastarou praxí, kdy je ovčím poskytnuto kvalitnější krmení před a v průběhu páření.

Lepší úroveň výživy navodí intenzivněji reprodukční funkce, zvýší se počet ovulovaných vajíček a sníží se embryonální úmrtnost. Je-li hodnota BCS měsíc před zapouštěním 3 – 3,5 bodu, není nutno „flushing“ uplatňovat. V období zapouštění a do 90 dnů březosti by mělo BCS dosahovat hodnot 3,5 (Mátlová a Loučka, 2002).

4 Materiál a metody

4.1 Farma

Výzkum probíhal na rodinné farmě pana Miroslava Lacha se sídlem v obci Bocanovice (okres Frýdek-Místek, kraj Moravskoslezský). Obec se nachází přibližně 11 km východně od hranic s Polskem a 9 km jižním směrem se nachází hranice se Slovenskou republikou.

Na farmě se hospodaří od roku 1997, v režimu ekologického zemědělství se obhospodařuje zhruba 92 ha trvalých travních porostů od roku 2008. Farma vykazuje certifikovanou bio produkci: seno, senáž, ovce.

Živočišná výroba sestává z chovu ovcí. Stádo tvoří převážně masné plemeno suffolk, případně jeho kříženci o počtu 215 ks bahnic a vřesových ovcí 85 ks bahnic. První vřesové ovce byly na farmu přivezeny v roce 2007 pro své dobré pastevní vlastnosti a vynikající kvalitu masa připomínajícího zvěřinu. A dle Horáka (2012) je lze perspektivně využít k řízení pastvě v chráněných oblastech, díky tomu že zužitkují i méně hodnotné porosty.

Přes zimní období jsou ovce ustájeny v hale bývalého JZD v Bocanovicích. Zde ve většině případů probíhá i bahnění ovcí. V jarním období jsou ovce vypuštěny na údolní pastviny, kde jsou paseny v oplůtcích z elektrických sítí. V průběhu května se stádo přehání na horské pastviny ležící v CHKO Beskydy. Stádo ovcí na těchto pastvinách pomáhají udržovat typický krajinný ráz Beskyd.

Od roku 1989 až do roku 1997 na těchto lokalitách pastva naprosto zanikla, pastviny začaly být postihovány náletem. Od roku 1997 se začaly obhospodařovat pasením ovcí.

Z hlediska hospodaření se jedná o méně příznivé oblasti (LFA - Less Favoured Areas) se specifikací horská oblast (H). Zde spadají obce nebo katastrální území s nadmořskou výškou nad 600 m n. m. nebo s výškou 500 až 600 m n. m. a zároveň se svažitostí vyšší než 15 % na 50 % tohoto území. V těchto oblastech lze využít mimo základní přímou platbu na zemědělskou půdu (tzv. SAPS, jednotná platba na plochu – pro všechny lokality ČR stejná) i platbu pro oblasti s přírodními nebo jinými zvláštními omezeními. Smyslem je přispět k zachování venkovské krajiny a k zachování a podpoře trvale udržitelných systémů zemědělského hospodaření. (MZe, 2017a).

Dle MZe (2017a) se horské méně příznivé oblasti dále člení dle přírodních podmínek:

- oblast typu H1 – katastrální území ležící v nadmořské výšce od 800 m výše,
- oblast typu H2 – katastrální území ležící v nadmořské výšce od 700 do 800 m,
- oblast typu H3 – katastrální území ležící v nadmořské výšce od 600 do 700 m,
- oblast typu H4 – katastrální území ležící v nadmořské výšce od 500 do 600 m a zároveň se zde vyskytuje svažitost nad 15% alespoň na 50 % území,
- oblast typu H5 – katastrální území ležící v nadmořské výšce od 500 do 600 m a zároveň se zde vyskytuje svažitost nad 15% na méně než 50 % území.

Toto rozdělení má praktický význam pro stanovení výše sazby dotační podpory.

Farma využívá dotací v rámci Programu rozvoje venkova nejen pro oblasti s přírodními nebo jinými zvláštními omezeními (opatření M13), ale také na opatření M11 týkajícího se ekologického zemědělství a opatření M10 – výše zmíněné AEKO, jehož cílem je podpora zachování obhospodařovaných území vysoké přírodní hodnoty, přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti a údržba krajiny.

Jelikož sledované území spadá do oblasti do oblasti CHKO, jsou zde sazby dotace vyšší, avšak hospodaření je vázáno na přísnější podmínky. Místně příslušný orgán ochrany přírody CHKO Beskydy sídlící v Rožnově pod Radhoštěm vymezil obhospodařovaným pastvinám titul Druhově bohaté pastviny. Na těchto pastvinách probíhalo sledování etologických aktivit ovcí a bylo zhotoveno botanické složení porostu a jeho výnos v t/ha.

Dle poskytnutých informací Ing. Škrotta (2017, pers. comm.) nejsou tyto lokality ve skutečnosti druhově bohaté, jako druhově bohaté pastviny jsou označeny jen v rámci LPIS.

Bylo častou praxí, že se do tohoto titulu v rámci AEKO zařadily i běžné pastviny s tím, že zde nebudou aplikovány intenzivní technologie (např. hnojení).

Historie obhospodařování je v těchto lokalitách následující: Správa CHKO Beskydy zde od roku 1997 poskytovala dotace na kosení a výpas z Programu péče o krajinu, a v souvislosti se skutečností, že tyto plochy přestaly být obhospodařované a začínaly zarůstat náletem. Příjemcem dotace byl právě pan Lach. Po několika letech, po vyčištění lokalit od stařiny a náletů (několik let probíhalo dokonce i mulčování z důvodu potlačení náletu a pak teprve následná pastva) došlo ke změně financování - pozemky byly dány do bloků a pokračovala údržba (výpas) stále prostřednictvím p. Lacha, ale již přes zemědělské dotace.

Dle dat z veřejného registru evidence půdy LPIS (Land Parcel Information System) tato lokalita taktéž spadá do environmentálně citlivého území, kde je plošný zákaz změny trvalé travní kultury, především rozorávání trvalých travních porostů. Vyskytuje se zde riziko erozního ohrožení půdy, proto je třeba tyto lokality vhodně chránit.

4.2 CHKO Beskydy

Jeden z regionů, který si i nadále zachovává tradiční charakter krajiny a vysokou biologickou rozmanitost udržovanou pastvou ovcí jsou Beskydy, které se nacházejí na okraji Západních Karpat. Chráněná krajinná oblast (CHKO) Beskydy je se svou rozlohou 1 160 km² největší CHKO v ČR. Leží na území okresů Vsetín, Frýdek-Místek a Nový Jičín. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 350 až 1323 m n. m. Setkáváme se zde s rozmanitými stanovišti – různými druhy lesů, horskými hřebeny a pastvinami a loukami spolu se zakomponovanými vesnicemi (Kovařík a kol., 2014). Horopisně zahrnují Moravskoslezské Beskydy, Rožnovskou brázdu, Vsetínské vrchy a Javorníky, okrajově i Podbeskydskou pahorkatinu a Jablunkovskou brázdu.

Horninovým podkladem jsou **flyšová souvrství** – střídající se vrstvy pískovců, jílovců a slepenců. V severní části Beskyd jsou nevápnité a velmi odolné horniny (tzv. godulský flyš). Převažujícím půdním typem jsou **hnědé lesní půdy** (kambizemě), ve vyšších polohách vyluhované podzoly, jen ojediněle se objevují periodicky převlhčované a vysušované pseudogleje. Průměrné roční teploty vzduchu i úhrny srážek se silně mění s nadmořskou výškou.

Krajina Beskyd ovlivněna rukou člověka je z těch nejmladších v ČR, utvářet ji začalo až od 16. století karpatské pastevectví a maloroľnické hospodaření. Mnoho luk a pastvin je

dnes ohroženo tím, že nejsou obhospodařovány, zarůstají a pomalou sukcesí se mění v les. Ohroženy jsou především vzácné druhy rostlin.

Pastviny svědčí o původním hospodaření v beskydských horách – dodnes tvoří asi 30 % přírodního bezlesí Beskyd. Málo produktivní půdy na svazích, hřebenech a vrcholcích kopců byly využívány hlavně pro pastvu hospodářských zvířat, převážně smíšených stád ovcí a koz. Ve vegetaci pastvin roste nenáročná smilka tuhá a další traviny, dále nízké rostliny odolné vůči sešlapu (s přízemní růžicí listů) a okusu (trnité, hořké a aromatické). Jedinečností beskydských pastvin jsou roztroušené keře jalovců (Popelářová a Ohryzková, 2013).

Význam pastvy ve sledované lokalitě v Beskydech má význam především pro ochranu živočišných druhů. Příkladem je kriticky ohrožený modrásek černoskvrmný (*Phengaris arion*) (Kovařík a kol., 2014).

4.3 Systém pastvy a chovatelské zásahy

Na odlehlých horských pastvinách probíhá řízená pastva ovcí (stáda bahnic s jehňaty), tzv. karpatský systém pastvy, pod dohledem bači o zkušeného a spolehlivého ovčáckého psa Jumba. Jumbo je nyní již dvanáctiletý pes plemene border collie. Poslouchá ovčáka na slovo, je rozvážný a na ovce nespěchá. Pokud se ale rozprchnou nebo mají tendenci ho neposlouchat, Jumbo jeví známky podrážděnosti a ovce štípne do hlezna. Ve svém věku ocení jakýkoli odpočinek, ale je evidentní že pasení ovcí ho velice baví.

Výhodou tohoto systému pastvy je průchodnost krajinou a nižší náklady na oplocení, které by bylo na mnoha místech obtížné realizovat. Tyto horské pastviny si tak zachovávají svůj typický charakter a jsou přístupné turistům, jezdcům na koních, ale i volně žijící zvěři.

Na noc a přes poledne jsou ovce sehnány do košáru z elektrických sítí. Tato ohrada o velikosti 0,5 ha je dle potřeby a úživnosti pastvy přemísťována co 2 až 3 dny. Košáry se staví poblíž příbytku ovčáka (pojízdné zařízení maringotky), aby ovce byly pod dohledem. Elektrické sítě jsou také vhodnou ochranou před predátory. Není výjimkou, když se zde objevil vlk nebo medvěd. I když majitel stáda uvádí, že daleko většími pytláky jsou lidé. Obzvláště v místech kolem turistických stezek jsou riziková neuvědomělí turisté s volně pobíhajícími psy.

Mimo košáry je pak stádo vyháněno na odlehlejší části pastviny, většinou méně dostupné, povětšinou velmi svažitě. Pastviny jsou ohraničeny lesním porostem, kde mají ovce „zakázaný“ vstup, proto aby se neztratily z dohledu.

Napájení ovcí je realizováno z přírodních zdrojů. Stádo se sežene k údolnímu potůčku, kde se napije pramenité vody. V chladnějším nebo deštivém počasí, ovce vodu nevyžadují, což potvrzuje, že se nerady nechávají shánět po špatně přístupném terénu k potoku. Zatímco část ovcí pes nažene směrem dolů, zbytek se obrací a vychází po svahu raději nahoru. Bača dle chování ovcí rozezná, zda je nutno je zavést ke zdroji vody. Obvykle je tak učiněno, při zahánění do košáru.

Odstav jehňat probíhá zcela přirozeně. Jehňata jsou paseny s bahnicemi po celé pastevní období. Nejsou vystavena stresu z odstavu a mohou maximálně využít mléčnost bahnic.

Od 1. září jsou ovce paseny opět v údolních pastevních oplůtcích, kde po přibližně dvou až tří týdenním flushingu v podobě kvalitnější pastevní píče bohatší na jeteloviny, začíná volné připouštění plemennými berany. Na kvalitnější pastvě se také dokrmí jehňata. Před samotným připuštěním beranů celé stádo bahnic prochází v manipulačním zařízení kontrolou chovné kondice pohmatem a následným hodnocením metodou BCS, starší kusy ve špatné kondici se vyřadí. V manipulačním zařízení se snadno vyselektují vřesové ovce, které jsou drženy v průběhu připouštěcího období odděleně. Podstatou je, aby byly vřesové bahnice zapuštěny plemenným vřesovým beranem.

Taktéž se vyselektují jehňata, která jsou zpeněžena. Ve většině případů dosahují 6 až 7 měsíců věku. Případní zájemci si mohou vybrat jehňata i v průběhu pastevní sezóny, ale hlavní objem prodeje připadá na podzimní období.

4.4 Vlastní práce

4.4.1 Chovná kondice ovcí

Pro ověření, zda má pastevní porost vliv na chovnou kondici ovcí, byla provedena kontrola kondice vřesových bahnic. Chovná kondice byla zjišťována celkem dvakrát, a to 1. 5. 2017 před vypouštěním ze stáje na pastvu a následně 16. 9. 2017, tedy den před zapouštěním. Bylo vybráno 20 ks bahnic různého věku. Tyto bahnice byly zváženy na nášlapných vahách umístěných do naháněcí uličky manipulačního zařízení, kde ovce celkem ochotně vstupovaly díky lákání na jádro. Do naháněcí uličky byly umístěny branky tak, aby ovce nemohla sestoupit směrem dopředu ani zpět z vázícího zařízení. Tímto způsobem byla zjištěna živá hmotnost zvířat v kg. Zde také byly ovcím přiděleny body v rozmezí 1 až 5 týkající se

kondice (Body Condition Scoring = BCS). Body určující výživný stav kondice slouží v této práci spíše orientačně.

Zjištěná data byla zaznamenávána do tabulky vždy k identifikačnímu číslu bahnice, aby pro správnost výsledků bylo zřejmé, že jarní i pozimní vážení se vztahuje k dané bahnici. Do tabulky byla rovněž k bahnicím připsána jejich dosavadní průměrná plodnost v procentech. Údaje o plodnosti jsou vedeny farmářem pro interní účely.

Následně byla data přenesena do programu Microsoft Excel, zde zprůměrována a následně srovnána s literárními zdroji.

4.4.2 Povětrnostní podmínky

Protože existuje předpoklad, že chování ovcí závisí na vývoji počasí, byla i této okolnosti přikládána důležitost. Počasí bylo sledováno a zaznamenáváno ve dnech, kdy probíhalo pozorování. Následně bylo vyhodnoceno, jaký má počasí skutečný vliv na aktivitu ovcí.

4.4.3 Etologická pozorování

Etologická sledování celého stáda 300 ks bahnice s jehňaty, to znamená stáda s 28 % podílem ovcí vřesových, byla realizována celkem 4 x v průběhu čtyř měsíců pastevního období. Pozorování chování ovcí bylo zaznamenáváno v rámci 12 hodinového denního snímku do etogramu, a to vždy od 7:00 do 19:00 hodin, přičemž stádo bylo posuzováno jako celek bez ohledu na plemeno. Každých 15 minut byly zaznamenávány základní kategorie chování: pastva, přežvykování vleže a ve stoje, stání, ležení, pohyb. Aby bylo zřejmé, jaký počet jedinců vykazuje dané chování. Zjištěné hodnoty byly převedeny do programu a zpracovány na absolutní a procentuální podíly. Byla zhotovena grafická forma znázornění zjištěných údajů. Následně byly zjištěné výsledky srovnány s literárními fakty.

Dále byly sledovány aktivity jako sociální chování, komfortní chování, chování podmíněné metabolismem, chování související s termoregulací a preferencí vybraných rostlin. Byly zaznamenávány do odlišné tabulky, zvláště k plemenu vřesová ovce, a zvláště k plemenu suffolk a jeho křížencům. Pak byly zjištěné hodnoty z jednotlivých pozorování zprůměrovány a vygenerováno grafické srovnání aktivit obou plemen jednotlivě. Byl použit program Microsoft Excel.

4.4.4 Botanické složení porostu a výnosy pastvin

Botanické složení porostu bylo vyhodnoceno a zaznamenáno do tabulky před vypuštěním ovcí na pastvinu. Kosákem byly posekány 3 náhodné plochy o ploše 4 m² (vyměřeno pásmem 2 x 2 m) na daném dílu půdního bloku, odstraněná biomasa byla vložena do polypropylenového pytle a zvážena na digitálním závěsném mincíři. Na základě zjištěných hodnot byl vypočten průměrný výnos biomasy v tunách na 1 ha pastviny dle vzorce:

- $$\text{výnos} = \frac{10\,000 \text{ m}^2 \times \text{výnos v kg na ploše } 4 \text{ m}^2}{4 \text{ m}^2} \quad (\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}) / 1000 = \text{t} \cdot \text{ha}^{-1}.$$

Preference potravy vřesových ovcí a stupeň defoliace jednotlivých rostlin byla hodnocena z těsné blízkosti pasoucích se ovcí. Vřesové ovce byly nedůvěřivé z těsné blízkosti cizího člověka a velmi ostražitě. Nicméně pokud člověk vytrval v podřepu u pasoucího se stáda, ovce jeho přítomnost začaly akceptovat asi za 10 až 15 minut.

Další metodou bylo sledování porostu a jeho stupně defoliace po nebo v průběhu pastvy. Zjišťování preference potravy bylo zaznamenáváno namátkově v průběhu všech etologických sledování.

5 Výsledky

5.1 Etologická pozorování

5.1.1 1. etologické pozorování dne 19. 5. 2017

Sledování proběhlo 19 dní po přechodu ovcí ze sena na zelenou píci. Na pastvině se nacházelo celé stádo bahnic (300 ks) s jehňaty ve věku kolem 2 až 3 měsíců. Sledování začalo v 7:00 ráno a bylo ukončeno 19:00 večer. Přičemž slunce vyšlo v 5:00 a zapadlo v 20:30 hodin. Počasí tohoto dne bylo velmi slunečné a jasné, teplota během dne 23°C, ráno 11°C a k večeru 16°C. Mírný jihovýchodní vítr 2 až 6 m/s, vzdušná vlhkost 79 %.

Při tomto sledování byly ovce lokalizovány na dílu půdního bloku (DPB) značeného v LPIS (Land Parcel Identification Systém – Evidence využití půdy podle uživatelských vztahů) pod č. 4201/1 (440-1130). Jedná se o katastrální území Milíkov u Jablůnkova, místní část Na Liščí.

Tabulka č. 3 Popis spásaného dílu půdního bloku č. 4201/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

Číslo DPB (čtverec)	Rozloha (ha)	Průměrná nadmořská výška (m n.m.)	Oblast LFA	Průměrná sklonitost ve stupních	Silné erozní ohrožení (% rozlohy)	Orientace na světové strany
4201/1 (440-1130)	8,03 ha	815,20	H4	15,29°	91,3 %	JV

Obrázek č. 5 Ortofotomapa dílu půdního bloku č. 4201/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).



Ovce byly vyhnány z košáru na pastvinu zhruba v 6:30 hod. V tuto dobu se již většina stáda poklidně pásala bez vokalizace. Při příchodu ovčáka a otevření košáru ovce začínají vokalizovat, samy jdou na lepší méně vypasenou pastvu, pes s ovčákem jen dohlíží, ať se ovce příliš nerozprehnou nebo nevzdálí z dohledu.

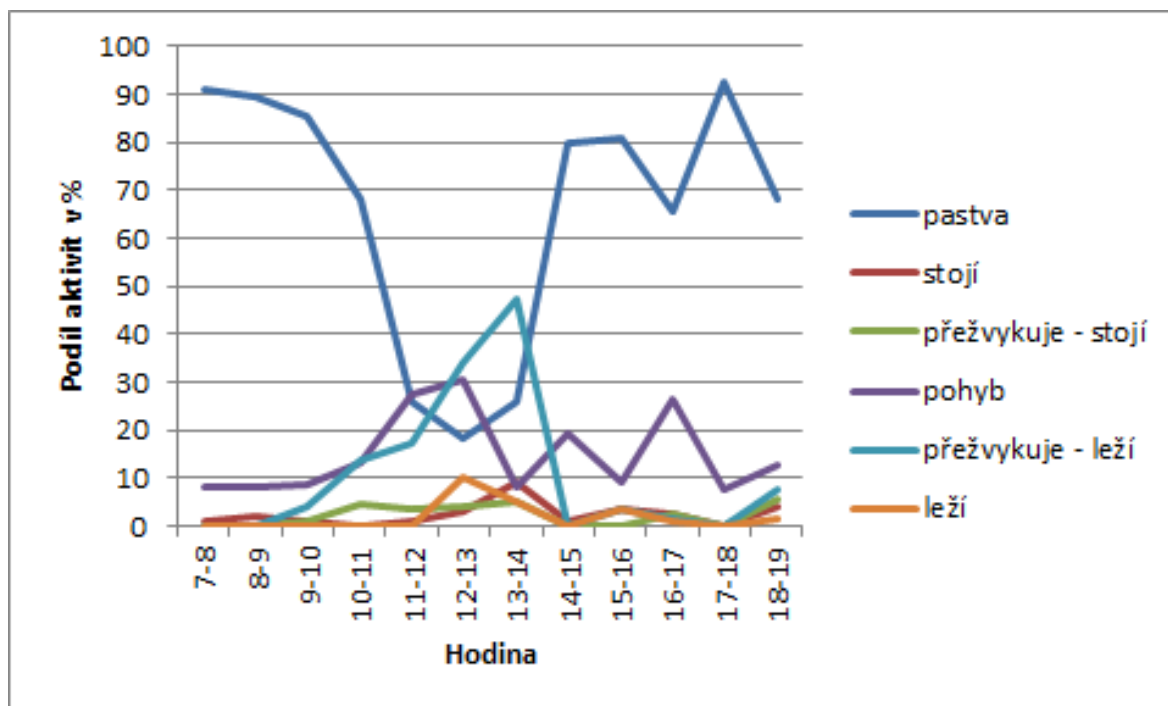
Pravidelné zaznamenávání do etogramu bylo realizováno od 7:00 hod, celé stádo se nerušeně páslo s nižší frekvencí přecházení. Bača stádo postupně směřoval (při soustavném pasení se ovci) do odlehlější části pastviny, která prozatím nebyla přeпасená. Stádo se páslo široce rozvinuté, jehňata se držela svých matek. V případě vzdálení se jehněte nastala vokalizace ze strany mláděte i matky. Jehňata na přivolání poslušně přibíhají.

Po 9. hodině začala část ovcí přežvykovat a polehávat. Po 10. hodině leželo 15 % stáda, zvýšila se pohybová aktivita spojená se selektivním chováním při výběru potravy. Frekvence přežvykování se nadále zvyšovala. V poledne se stádo sehnalo zpět do košáru, kde čtvrtina stáda nadále pokračovala v pastvě, polovina ovcí přežvykovala.

Každodenně jsou časy vypouštění na pastvu přibližně stejné. A tak některé ovce před 14. hodinou, než se košár otevřel, stály a vyhlížely ovčáka. Odpolední pastva probíhala v poklidu za jasného počasí a příjemných teplot vzduchu, ovce plošně spásaly porost. Na grafu č. 5 lze vidět okolo 16 hodiny zvýšenou pohybovou aktivitu, zhruba 25 % stáda našla zřejmě vhodnou pastvu na okraji lesa a začala se vzdalovat. Následoval zásah ovčáckého psa, ovce se mírně rozrušily, začaly se shlukovat do stáda a vokalizovat. Do půlhodiny se zklidnily.

Po 18. hodině začínaly ovce přežvykovat a po 19. hodině byly zahrnány do košáru na noc. Následné grafické znázornění zobrazuje denní režim zvířat, je tak možné sledovat průběh jednotlivých aktivit během dne, jejich následnost, rychlost nástupu daného chování.

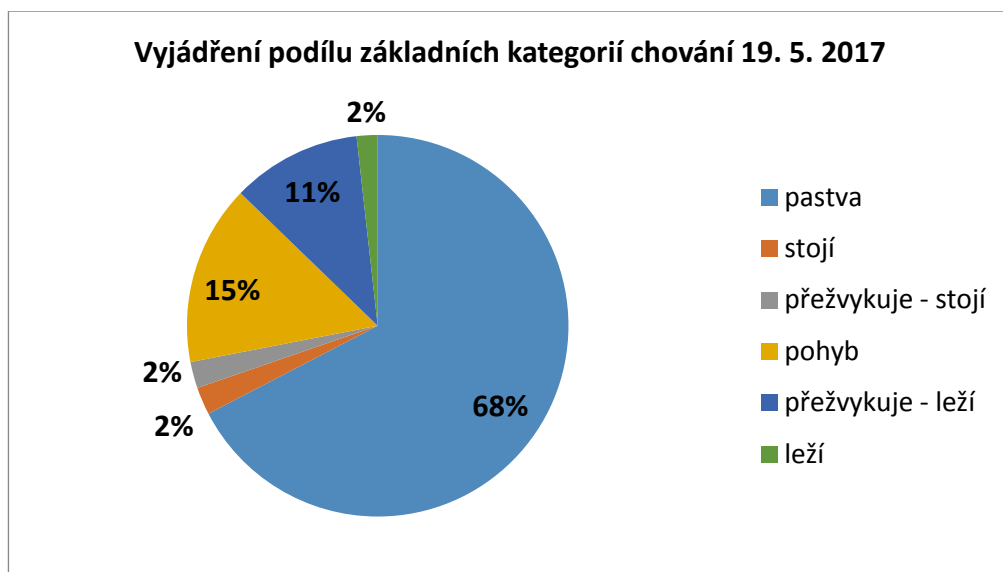
Graf č. 5 Časový průběh základních kategorií chování stáda dne 19. 5. 2017



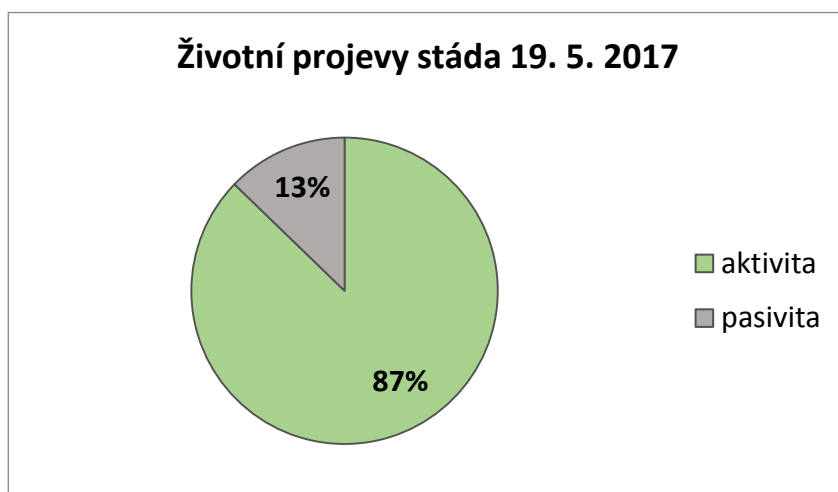
Na následujícím kruhovém diagramu je vyjádřen podíl základních sledovaných kategorií chování u ovcí v průběhu pastvy v čase od 7 do 19 hod. Jelikož se jedná o řízený systém pastvy, kdy pasení je směřováno do denních hodin, nejvyšší podíl chování tvoří právě pastva v zastoupení 68 % a s pastvou spojená lokomoce a přežvykování.

Aktivní životní projevy zvířat výrazně převládají, pasivita zvířat představuje 13%.

Graf č. 6 Podíl základních kategorií chování stáda dne 19. 5. 2017



Graf č. 7 Podíl aktivity a pasivity během sledování dne 19. 5. 2017



5.1.2 2. etologické pozorování dne 17. 6. 2017

Další etologické sledování proběhlo za podstatně horšího počasí. Bylo oblačno až zataženo s dešťovými přeháňkami. Průměrná denní teplota 13 °C. Vál severozápadní vítr o rychlosti 4 až 8 m/s, v dopoledních hodinách nárazově až 15 m/s. Vzdušná vlhkost 91 %.

Od předchozího dne byly ovce přehnány na DPB označeného č. 7403/1 (440-1130), jež leží v katastrálním území Dolní Lomná, místní část Pod Kamenitým.

Tabulka č. 4 Popis spásaného dílu půdního bloku č. 7403/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

Číslo DPB (čtverec)	Rozloha (ha)	Průměrná nadmořská výška (m n.m.)	Oblast LFA	Průměrná sklonitost ve stupních	Silné erozní ohrožení (% rozlohy)	Orientace na světové strany
7403/1 (440-1130)	2,62 ha	629,56	H3	14,09°	83,6 %	JV

Obrázek č. 6 Ortofotomapa dílu půdního bloku č. 7403/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

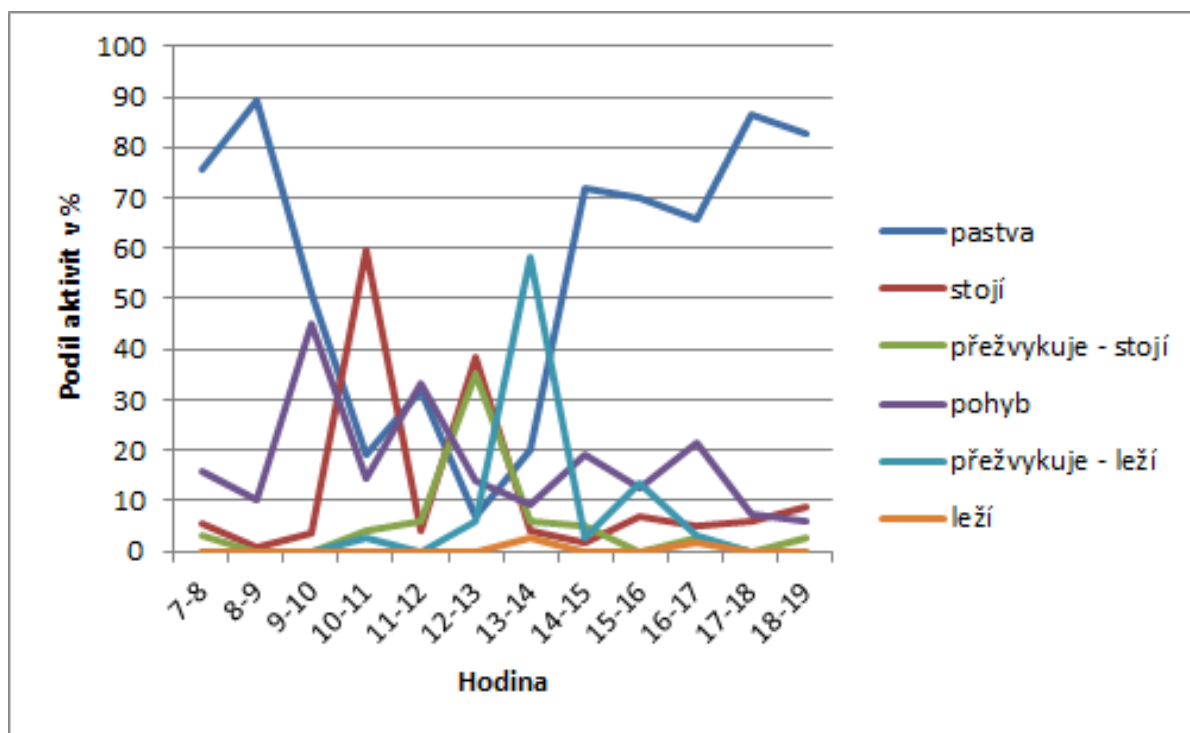


Nad ránem se ovce poklidně pasou v košáru, kde je prozatím dostatek pastvy. Před 7. hodinou se ovce vyženou, aby spásaly i odlehlejší a méně přístupné části pastviny.

Chůzi a běh často aktivuje pes. Když se ovce vzdálí (často kolem 20 % stáda), zažene je na povel zpět. Ovce mají tendence se semknout. Při zásahu psa si obzvláště vřesové ovce hlídají jehňata. Z grafu č. 8 lze vyčíst zvýšený pohyb ovcí kolem 10. a 17. hodiny, a byl iniciován zásahem psa, který přiměl stádo k větší soudržnosti. Od 10:30 do 10:45 nastala prudší dešťová přeháňka – 60 % stáda se přestalo pást, ovce stojí se skloněnou hlavou, jehňata se drží v těsné blízkosti matek. S ustávajícím deštěm se zvýšila pohybová aktivita – zvířata měla tendenci se přesouvat do lesa nebo do křovin.

V 11:30 - o něco dříve než předchozí pozorování, byly ovce zahrnány zpět do košáru, protože podíl pasoucích se zvířat byl nízký. 12:12 opět dešťová přeháňka, v souvislosti s ní ovce opět stojí, případně stojí a přežvykují. Se slábnoucím deštěm si stádo začalo lehat a přežvykovat. Před 14. hodinou ovce vyhnány z košáru, v odpoledních hodinách se pásly intenzivně až do večera.

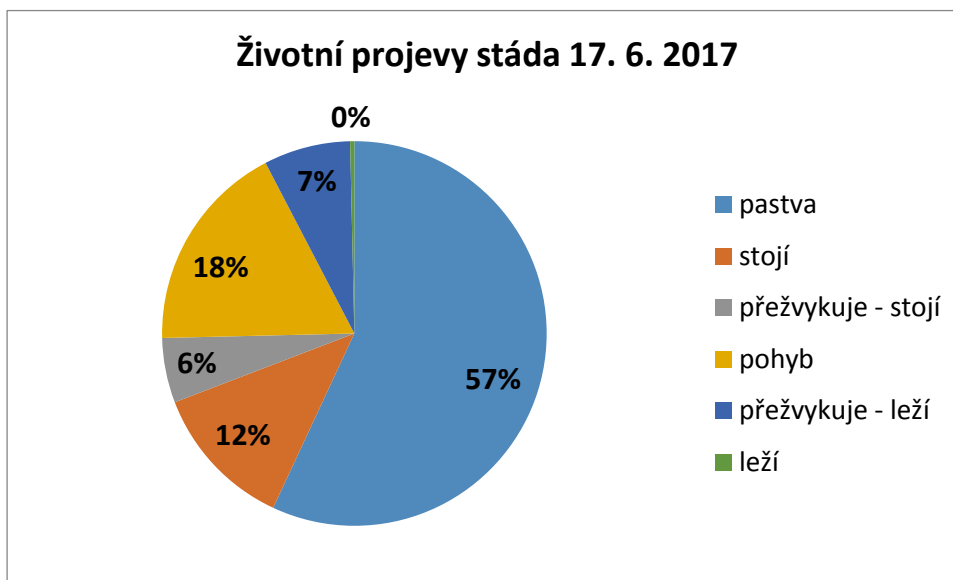
Graf č. 8 Časový průběh základních kategorií chování stáda dne 17. 6. 2017



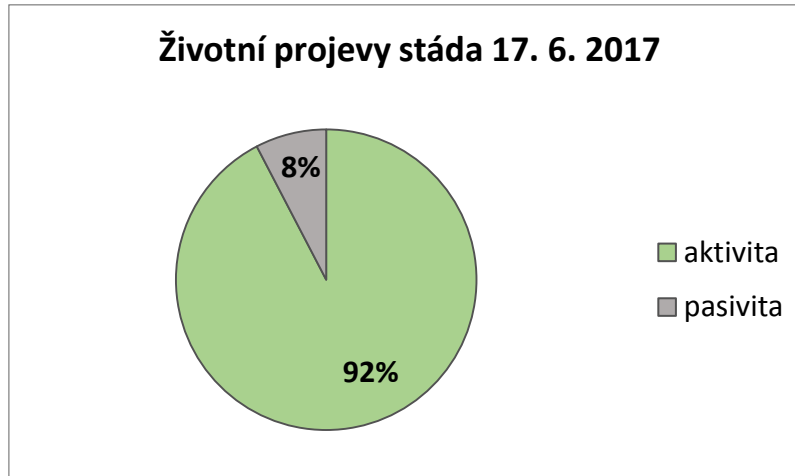
Dle grafu č. 9 je s porovnáním s předchozím pozorováním nižší zastoupení přijímání potravy. Naopak se zvýšil podíl stání a pohybu ovcí v souvislosti s méně příznivým počasím.

Procentuální zastoupení ležení, tedy pasivity, je také znatelně nižší (nejnižší ze všech pozorování).

Graf č. 9 Podíl základních kategorií chování stáda dne 17. 6. 2017



Graf č. 10 Podíl aktivity a pasivity během sledování dne 17. 6. 2017



5.1.3 3. etologické pozorování dne 16. 7. 2017

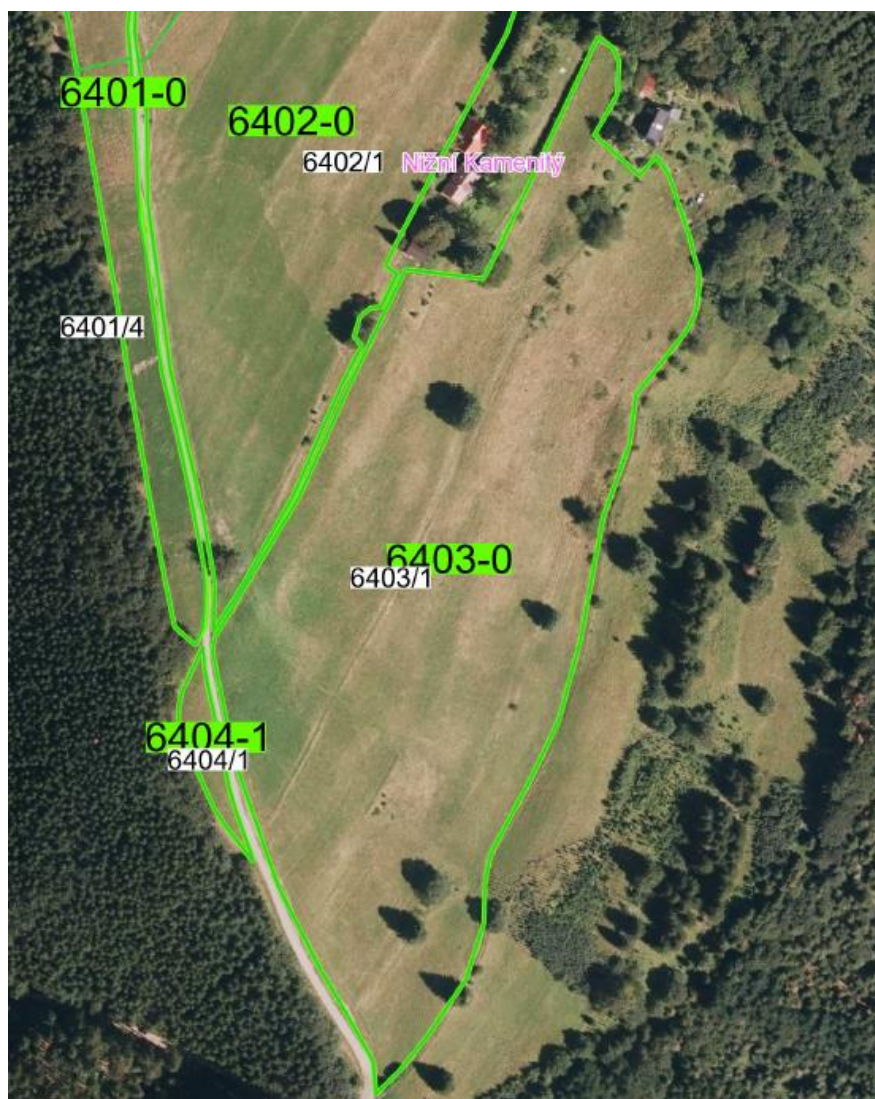
Pozorování probíhalo za polojasného až oblačného počasí. Slunce vycházelo ve 4:59 hodiny, západ slunce byl v 20:49 hodin. Počátek sledování opět v 7:00 hodin. Ráno bylo skoro jasno, teplota 18 °C, po 9. hodině nastupovala oblačnost, teplota se dostala na 22 °C. Kolem poledne se objevila krátká dešťová přeháňka, oblačnost ustoupila před 14. hodinou. Po 16. hodině se zatáhlo, 17:15 opět krátká dešťová přeháňka. Celý den vál mírný západní vítr o rychlosti 2 – 6 m/s. Vlhkost kolem 90 %.

Na DPB označeného č. 6403/1 (440-1130) se ovce pásly od předchozího dne. Tato pastvina se také nachází v katastrálním území Dolní Lomná, místní část Nižní Kamenitý.

Tabulka č. 5 Popis spásaného dílu půdního bloku č. 6403/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

Číslo DPB (čtverec)	Rozloha (ha)	Průměrná nadmořská výška (m n.m.)	Oblast LFA	Průměrná sklonitost ve stupních	Silné erozní ohrožení (% rozlohy)	Orientace na světové strany
6403/1 (440-1130)	4,25 ha	677,93	H3	15,47°	98,4 %	JV

Obrázek č. 7 Ortofotomapa dílu půdního bloku č. 4201/1 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

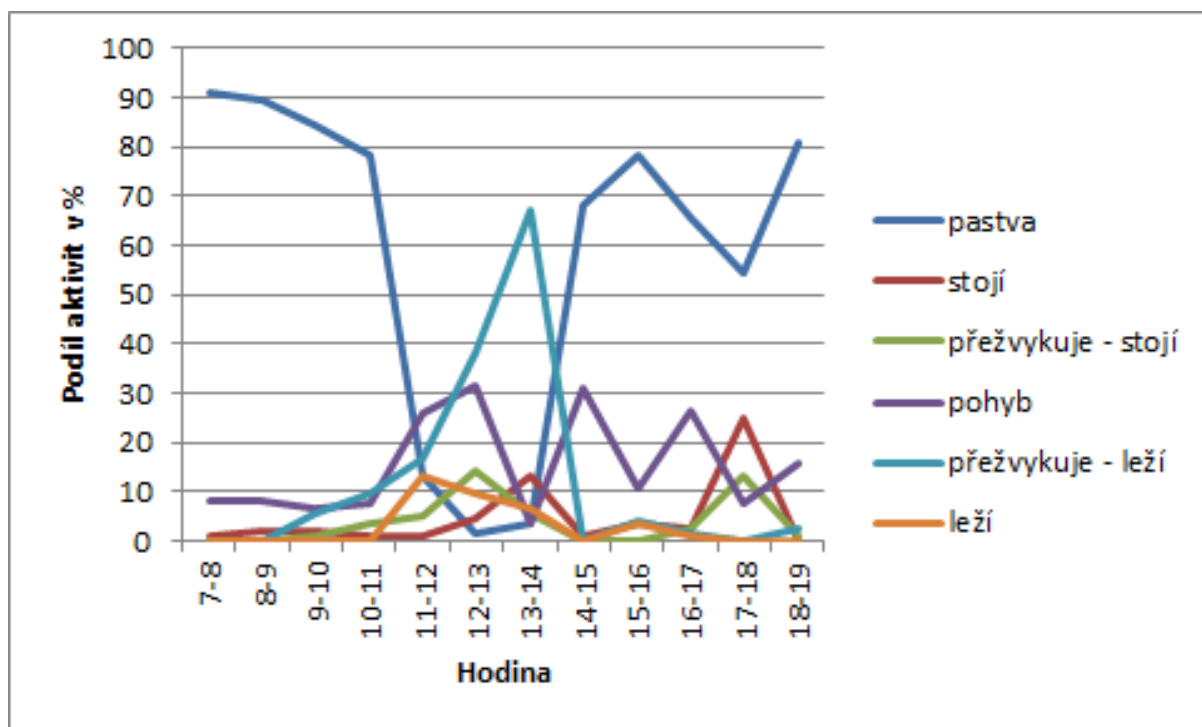


Ráno bylo jasné počasí, ovce byly vypuštěny z košáru po 6. hodině a raději se zdržovaly na osluněných částech pastviny. Dopolední pasení probíhalo velice poklidně, ovce neměly tendence se oddělovat od stáda, pásly se široce rozvinuté. S blížícím se polednem, kdy již byly nasyceny, se zvyšovaly aktivity jako přežvykování a lokomoce. Obvykle před polednem začíná část stáda polehávat a přežvykovat, což signalizuje, že jsou ovce nasyceny.

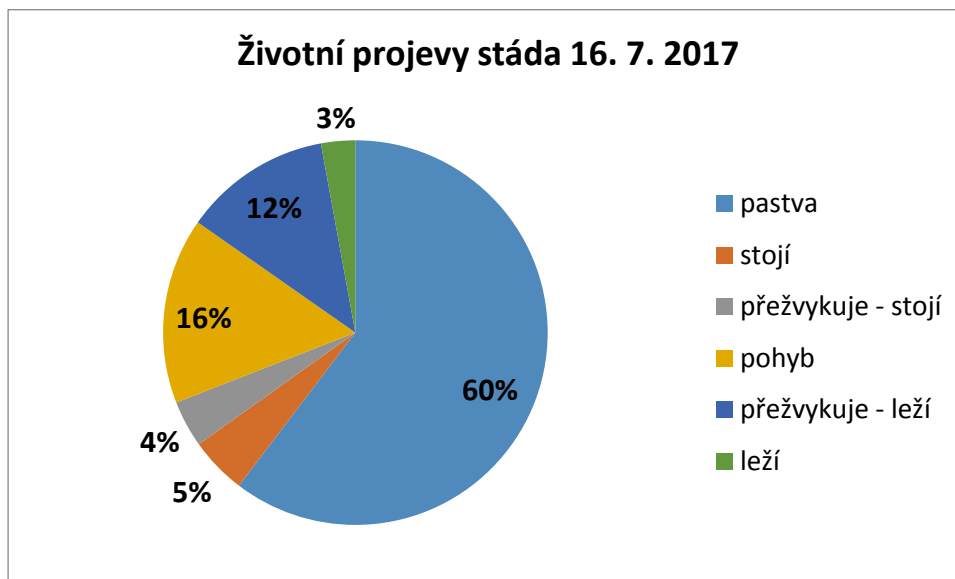
Od 11:30 do 14:00 jsou ovce v košáru, třičtvrtiny stáda přežvykují. Před vypuštěním z košáru 15 % ovcí stojí.

Zvýšenou pohybovou aktivitu ovcí kolem 17. hodiny komentoval bača s tím, že bude pršet. Ovce vykazovaly neklid, stahovaly se k lesu. Skutečně v 17 hodin se zvýšila oblačnost a 17:15 začal mírný déšť. Necelá polovina se v dešti nepásla (ovce stály a přežvykovaly), zbytek pokračoval v pasení. Byly to především vřesové ovce, jimž přeháňka nenarušila aktivní pasení se. Za zmínku určitě stojí, že ovce preferují ve večerních hodinách ležení v horní části košáru, aby měly rozhled.

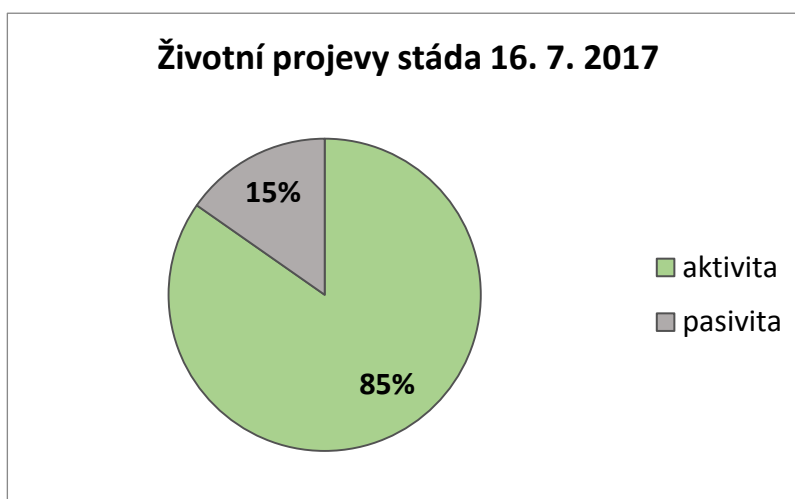
Graf č. 11 Časový průběh základních kategorií chování stáda dne 16. 7. 2017



Graf č. 12 Podíl základních kategorií chování stáda dne 16. 7. 2017



Graf č. 13 Podíl aktivity a pasivity během sledování dne 16. 7. 2017



5.1.4 4. etologické pozorování dne 26. 8. 2017

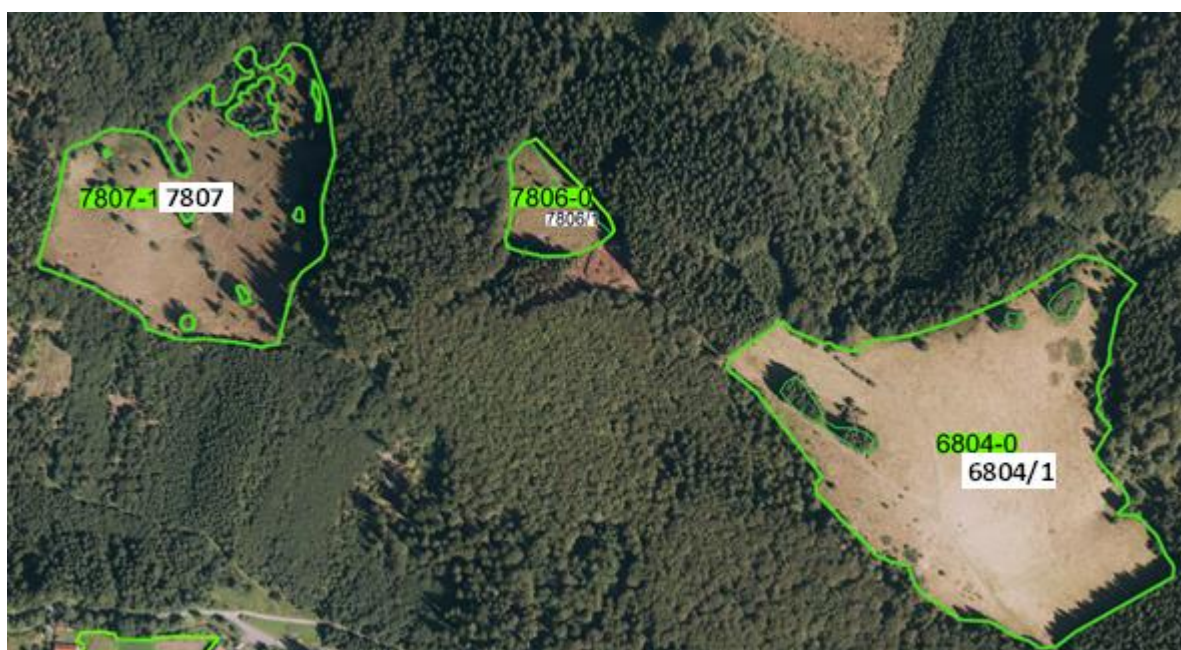
Tohoto dne počasí jasné, odpoledne přechodně oblačno. Teploty dosahovaly 31 °C, vál slabý jižní vítr o rychlosti 3 m/s, vlhkost 70 %. Slunce vycházelo v 5:55, zapadalo v 19:44 hodin.

Ovce byly lokalizovány na dílu půdního bloku (DPB) značeného v LPIS pod č. 6804/1 (440-1130) a č. 7807 (440 – 1130). Tyto DPB leží v katastrálním území Horní Lomná, místní část Jelitov.

Tabulka č. 6 Popis spásaných dílů půdních bloků č. 6804/1 a 7807 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

Číslo DPB (čtverec)	Rozloha (ha)	Průměrná nadmořská výška (m n.m.)	Oblast LFA	Průměrná sklonitost ve stupních	Silné erozní ohrožení (% rozlohy)	Orientace na světové strany
6804/1 (440-1130)	6,30 ha	790,39	H2	14,88°	76 %	SV
7807 (440-1130)	3,70 ha	695,90	H2	21,92°	98,6 %	SZ

Obrázek č. 8 Ortofotomapa dílů půdních bloků č. 6804/1 a 7807 (440-1130) (Mze a ČKÚZ, 2017).

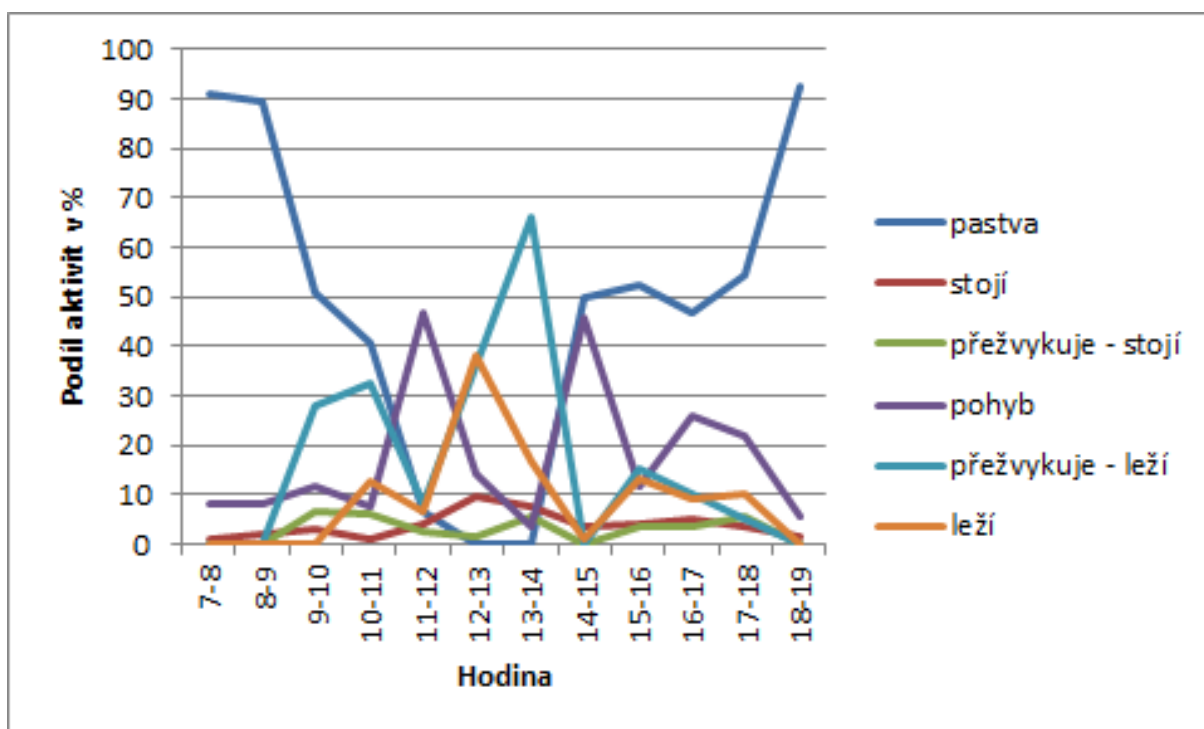


Nad ránem se ovce v košáru zpravidla tiše pasou. Ovčák dbá na to, aby přemístil košár ve správný čas, tak aby ovce měly i přes noc dostatek pastvy, ale zároveň aby vypásly i méně hodnotný porost a zbylo tak minimum nedopasků. Zde se košáruje na DPB č. 6804/1, kde je méně svažité terén. V odlehlejších a méně přístupnějších částech pastviny, zde zejména na DPB č. 7807 zůstává o něco vyšší podíl nedopasků, ovce vše nestihnou během dne vypást a díky velkému prostoru mají možnost si stále vybírat potravu, a tak méně kvalitní porost zůstává v podobě nedopasků. Pokud už je kvalitní porost spasen, ovce se pak pasou na volno obtížněji - více přecházejí, přebíhají, rozdělují se na skupinky (porušení soudržnosti) a je problematické velké stádo uhlídat. Toto chování signalizuje, že je vhodné přemístit ovce do jiné lokality.

V 6:30 se ovce přehnaly z košáru na DPB č. 7807, musely urazit vzdálenost 600 m po lesní pěšině a nakonec po svažitém kamenitém lesním terénu. Ovčácký pes je dle povelů dokázal efektivně hlídat a směřovat. Při tomto přesunu ovce hlasitě vokalizovaly, slabší kusy, pomalejší jehňata a kulhající zvířata se drží vzadu, kde celou situaci hlídá bača. Obzvláště hlasitě jsou matky a jehňata, ztratí-li se vzájemně z dohledu. Toto chování přetrvává, i když v nižší míře než v předchozích pozorováních, i přes fakt, že jehňata již dosahují věku 5 – 6 měsíců.

Do hodiny od přesunu se stádo zklidní, nepřebíhá, obnoví se skupinky bahnic s jehňaty, sníží se vokalizace a následuje klidná pastva. Na této pastvině, kde je vysoká svažitost, je dobře viditelné, že se ovce rády pohybují ve svahu po vrstevnici. V důsledku vyšších teplot má aktivita zastoupená přežvykáním spolu s ležením vzrůstající tendenci již v dopoledních hodinách. Ovce vyhledávají stinná místa. Nejintenzivněji ovce leží v polední pauze, kdy teplota vzduchu dosahovala 31 °C (viz graf č. 14).

Graf č. 14 Časový průběh základních kategorií chování stáda dne 26. 8. 2017



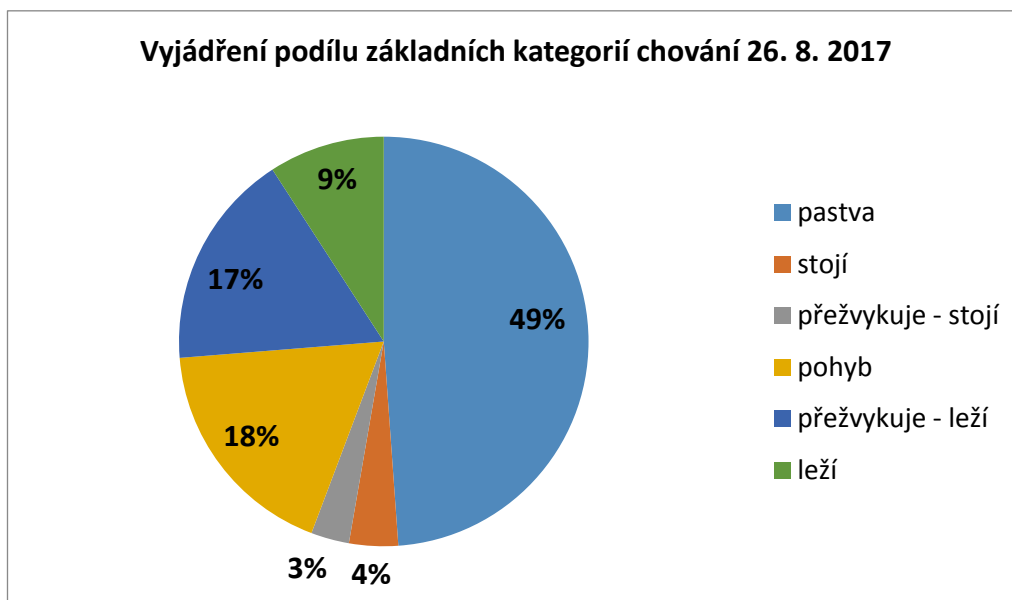
Vyšší intenzita pohybové aktivity s rostoucí tendencí před polednem a po 14. hodině je v důsledku přehánění ovcí z DPB č. 6804/1 na DPB č. 7807, v rámci přehánění byly ovce zavedeny ke zdroji pramenité vody. V odpoledních hodinách na pastvině převažoval stín, v němž se ovce pásly (50 %) nebo ležely, případně přecházely do stinných míst. S blížícím se večerem a ustupujícím horkem má křivka znázorňující pastvu na grafu č. 14 silně vzrůstající

tendenci. Ovce se po parném dni pásly klidně a velice intenzivně s nižším zastoupením selektivního chování při výběru potravy. Do košáru byly odvedeny až po 20. hodině.

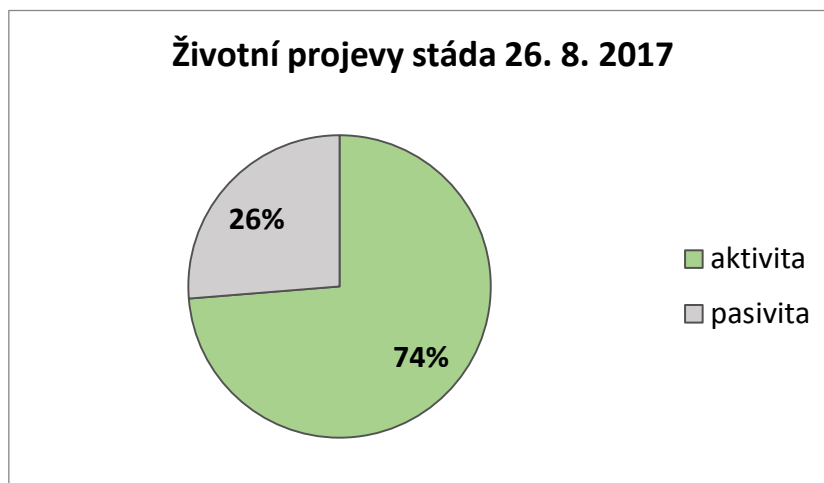
Večer než v košáru ovce polehaly, vokalizovaly, zřejmě se hledaly navzájem, některé se ještě činně pásly. Během každých 15 minut si lehlo přibližně 15 – 20 % stáda. Se stmíváním leželo stádo celé, nyní v klidu přežvykovaly.

Z následujícího grafického znázornění podílu aktivit během 12 hodinového sledování je zřejmé, že v tento den bylo zastoupení pasení se ovci nejnižší, a to pod polovinu. Z 26 % sledování převládalo pasivní chování (ležení ovcí). Pohybová aktivita je zde vyšší v souvislosti se systémem pastvy (s dlouhým přeháněním). Dovolím si podotknout, že při jiném (např. oplůtkovém) systému pastvy by pasivita ovcí v závislosti na zmíněném počasí byla podstatně vyšší.

Graf č. 15 Podíl základních kategorií chování stáda dne 26. 8. 2017

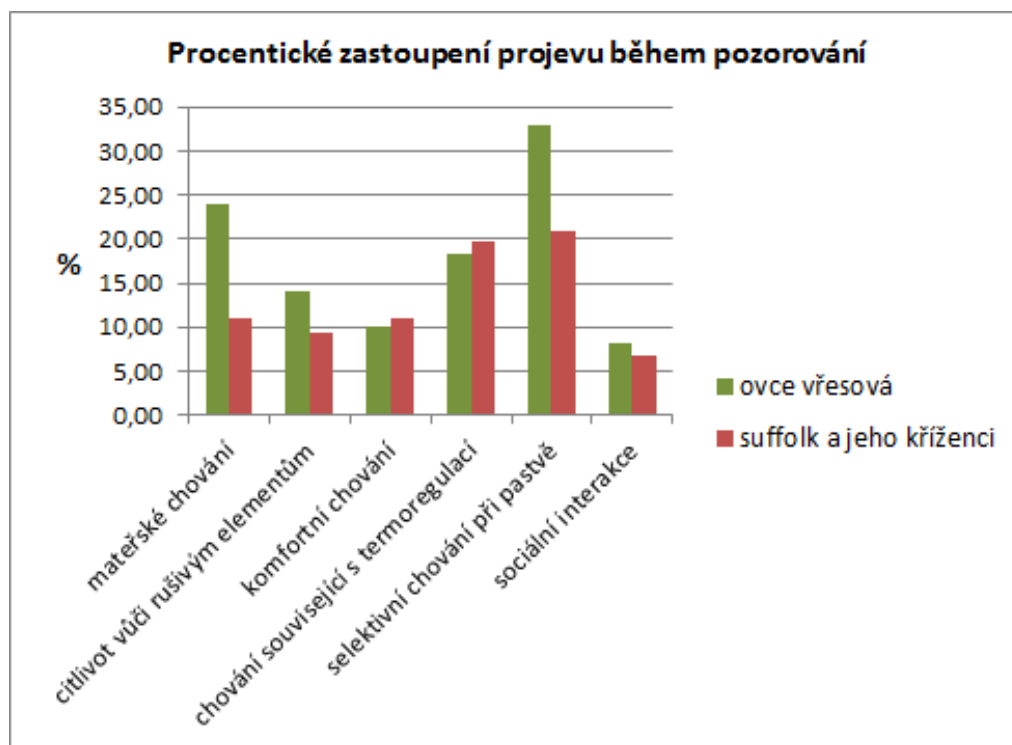


Graf č. 16 Podíl aktivity a pasivity během sledování dne 26. 8. 2017



5.1.5 Porovnávání etologických projevů mezi plemeny

Graf č. 17 Porovnání etologických projevů mezi odlišnými plemeny ovcí – sebraná data ze všech dostupných pozorování



Silnější **mateřský pud** byl při pastvě zaznamenán u vřesové ovce (o 13 %) v porovnání se suffolkou a masnými kříženci. Vřesovky si více hlídají svá jehňata, zdají se starostlivějšími, při přehánění stáda se po nich otáčejí a volají je k sobě.

Vřesové bahnice udržují menší skupinky i s jehňaty, pokud se skupinka rozdělí (což bývá obzvláště časté při hromadných přesunech stáda a zásahů ovčáckého psa), ovce se navzájem hledají. Pokud jehně přiběhne k bahnici, umožní mu kojení. V 6 případech bylo zaznamenáno, že jehňata po stresových situacích (vylekání psem nebo pozorovatelem) přiběhla za bahnicí a vyžadovala se kojení.

Po sumarizaci všech etologických pozorování je **citlivější vůči rušivým elementům** při pasení vřesová ovce – o 5 %. Pohotověji reaguje na podněty ovčáckého psa, je ostražitější – dříve zvedá hlavu, pokud něco zaslechne nebo podezřelého spatří (zašustění v lese, blížící se turista, blížící se pozorovatel s fotoaparátem a podobně).

Vypozorované druhy **komfortního chování**: drbání se o kmeny stromů, křoviny, drbání se zadní nohou na hlavě nebo zuby na bocích. Drbání se rohy na zádech, okusování si zuby zadní končetiny vleže i ve stoje a rozvalování se na slunci vleže. Ale také prudké

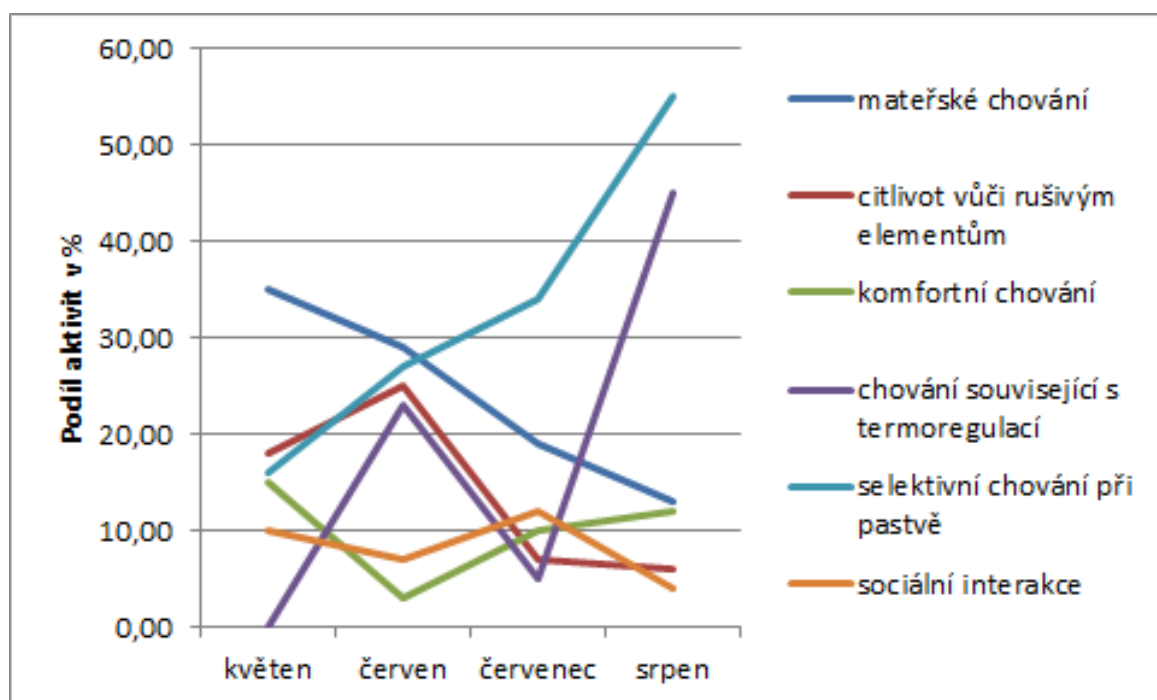
otřepávání dešťové vody nebo prachu z rouna, následně zakončené rychlým prudkým potřepáním hlavou. Komfortní chování je u plemen v takřka stejném zastoupení (rozdíl 1 %), stejně tak se od sebe příliš neliší ani chování související s termoregulací (rozdíl 1,5 %). Suffolci se jeví jako více choulostiví v deštivém počasí. Vyhledávání stínu v teplém počasí bylo u všech ovcí srovnatelné.

Sociální interakce: kromě mateřského chování, které bylo sledováno a specifikováno zvláště, se jedná především o hry jehňat, kontakt mezi známými jedinci navzájem a vzájemné souboje dospělých samic trvající jen několik desítek sekund. Tyto souboje byly zaznamenány během všech pozorování jen 5 x. Dále asi 10 x bylo zaznamenáno jen jednorázové jemné sražení se čely navzájem, bez jakékoli razance. Dovoluji si uvést, že by se mohlo jednat o přátelské gesto.

Ve srovnání mezi plemeny, by bylo dobré podotknout, že dříve lehají a přežvykují suffolci a kříženci, vřesovky se často ještě popásají a hledají chutné rostliny nebo se baví okusem náletových dřevin. Avšak poznamenám, že i když byl jistý rozdíl chování zaznamenán do etogramu, nejedná se o absolutní většinu vřesových ovcí.

V následujícím grafu je zaznamenán vývoj jednotlivých aktivit vřesových ovcí v průběhu všech dostupných pozorování.

Graf č. 18 Průběh různých kategorií chování u vřesové ovce – sebraná data ze všech dostupných pozorování



Mateřské chování klesá s přibývajícím věkem jehňat, matky je méně častěji volají na kojení. V srpnu bylo kojení zaznamenáno průměrně 1x denně a realizováno především večer po zavření do košáru.

Křivka komfortního chování má tendenci se měnit dle průběhu počasí. V květnu a srpnu bylo jasné slunečné počasí. Křivka související s termoregulací má také své opodstatnění ve vývoji počasí. Sledování stáda v červnu doprovázel déšť. K vysokým hodnotám se křivka blíží v srpnu, kdy teploty dosahovaly 31 °C a ovce intenzivně vyhledávaly stín.

Selektivní chování při pastvě má v průběhu postupujících měsíců silně vzrůstající tendenci. Vřesové ovce vykazovaly o 12% vyšší selektivní chování spojené s vyhledáváním potravy.

Sociální interakce jsou srovnatelné při pozorování v květnu až červenci. Nejvíce křivka klesá v srpnovém pozorování, kdy byla zaznamenána nejvyšší pasivita stáda, tj. 26 %.

Dodatečně uvádím **abnormální chování**: bylo zaznamenáno zejména kulhání (kulhá asi 15 % stáda) a dále projev také spojený s bolestí končetin – pasení se v kleče na předloktí. Kulhavé ovce častěji lehávají, při ležení se i pasou, společné přesuny jsou pro ně problematické a drží se pozadu. Bača má připraveny léčivé preparáty k lokální aplikaci (Jodisol, aktivní mikroorganismy) a při každé příležitosti, jakmile je to možné, se postižené kusy ošetří, případně upraví paznehty. Ovšem při množství ovcí nejsou tyto zákroky vždy důkladné. Dle mého názoru jen problém potlačí, ale bakteriální hnilobu kopytní škáry dlouhodobě neléčí. Bolestivým kulháním je narušena životní pohoda postižených zvířat.

5.2 Botanické složení porostů a výnosy pastvin

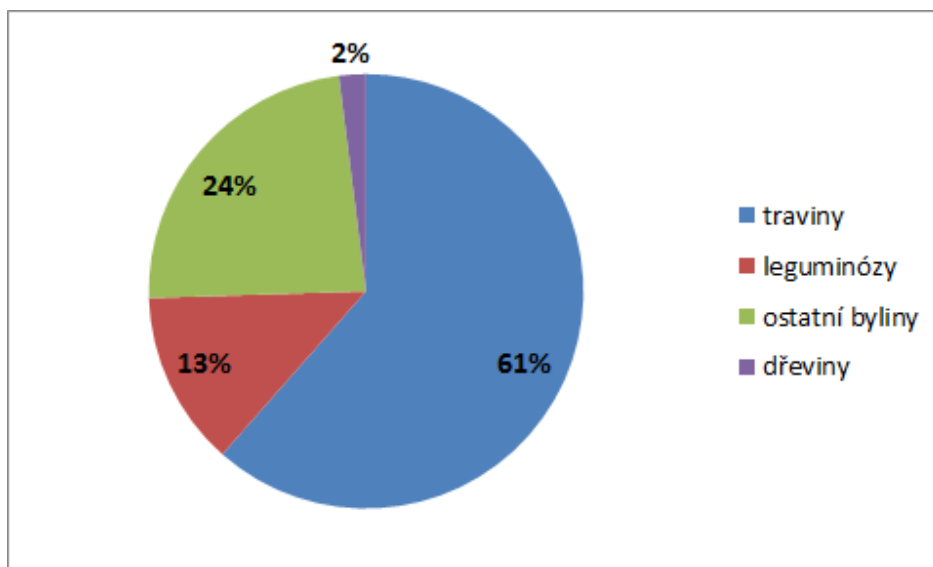
Tabulka č. 7 Botanické složení pastevního porostu - DPB č. 4201/1 (440-1130)

Vědecký název druhu	Český ekvivalent	Zastoupení v porostu (%)	Okus (%)	Zvláštnosti okusu
<i>Nardus stricta</i>	smilka tuhá	25	25	
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	5	45	převážně mladší listy
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	10	75	
<i>Holcus mollis</i>	medyněk měkký	3	80	
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	10	75	ponechávají stébla

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tomka vonná	3	50	
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	3	80	vrcholky před metáním
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá	0,1	0	
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	5	75	
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	0,5	20	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	4	60	převážně mladé listy
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	2,5	60	převážně mladé listy
<i>Juncus conglomeratus</i>	sítina klubkatá	0,5	0	
<i>Luzula campestris</i>	bika ladní	2	60	
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý	0,5	0	
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	1	10	mladé listy a stonky
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	2	50	celé rostliny
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	10	80	velmi mělké spásání
<i>Trifolium pratense</i>	jetel luční	2	90	celé rostliny
<i>Symphytum tuberosum</i>	kostival hlíznatý	0,5	2	jen velmi mladé listy
<i>Ajuga reptans</i>	zběhovec plazivý	0,1	10	
<i>Vicia hirsuta</i>	vikev chlupatá	1	90	
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	2,5	0	
<i>Taraxacum officinale</i>	pampeliška lékařská	2	90	listy i květy
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	3	80	listy + mladá poupata
	nálety dřevin - javor	2	20	okus listů a pupenů

Výnos této pastviny 3,27 t/ha.

Graf č. 19 Složení pastervního porostu v % - DPB č. 4201/1 (440-1130)

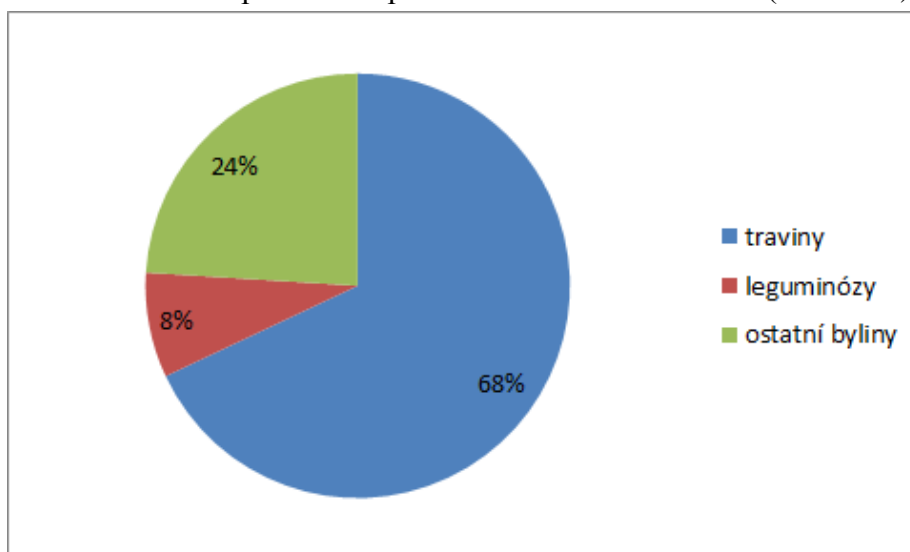


Tabulka č. 8 Botanické složení pastevního porostu - DPB č. 7403/1 (440-1130)

Vědecký název druhu	Český ekvivalent	Zastoupení v porostu (%)	Okus (%)	Zvláštnosti okusu
<i>Nardus stricta</i>	smilka tuhá	15	40	ponechávají stébla
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	3	25	převážně mladší listy
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	25	75	
<i>Holcus mollis</i>	medyněk měkký	15	75	
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	2	75	ponechávají stébla
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tomka vonná	2	50	ponechávají stébla
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	3	60	ponechávají stébla
<i>Festuca ovina</i>	kostřava ovcí	3	60	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá	0,5	0	
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	7	75	
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	0,5	20	celé i s květy
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	3	60	převážně mladé listy
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	1	7	okus mladých listů
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	0,5	50	celé rostliny
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	7	85	velmi mělké spásání
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	0,5	10	vrcholky rostlin
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý	0,5	0	
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá	1	10	vrcholky rostlin
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	1	80	celé rostliny
<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohlavý	0,5	5	mladé listy
<i>Carlina acaulis</i>	pupava bezlodyžná	0,1	0	
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	3	0	
<i>Taraxacum officinale</i>	pampeliška lékařská	2	90	listy i odkvetlé květy
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	3	80	listy, mladá poupata
<i>Rubus fruticosus</i>	ostružiník křovitý	1	20	jen mladé listy

Výnos 3,67 t/ha.

Graf č. 20 Složení pastevního porostu v % - DPB č. 7403/1 (440-1130)

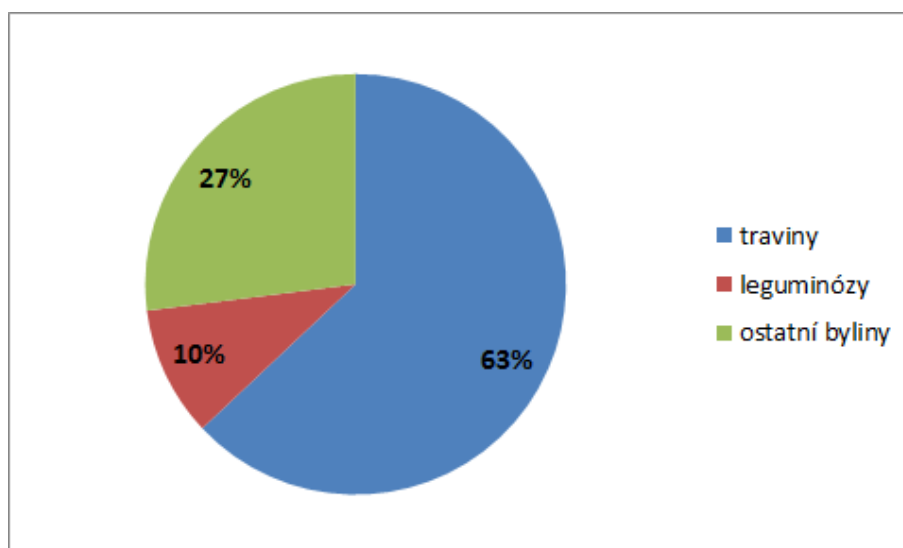


Tabulka č. 9 Botanické složení pastevního porostu DPB č. 6403/1 (440-1130)

Vědecký název druhu	Český ekvivalent	Zastoupení v porostu (%)	Okus (%)	Zvláštnosti okusu
<i>Nardus stricta</i>	smilka tuhá	15	35	ponech. stébla a sta. listy
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	25	75	ponechávají stébla
<i>Holcus mollis</i>	medyněk měkký	15	75	ponechávají stébla
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční	2	75	ponechávají stébla
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	3	60	ponechávají stébla
<i>Festuca ovina</i>	kostrava ovčí	3	60	ponechávají stébla
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	7	60	ponech. stonek + květ.
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	0,5	20	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	3	60	mladé listy s květ.
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	1	10	okus mladých listů
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	0,5	50	celé rostliny
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	10	85	velmi mělké spásání
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá	1	10	vrcholky rostlin
<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohlavý	0,5	4	mladé listy
<i>Carlina acaulis</i>	pupava bezlodyžná	0,1	0	
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	2	0	
<i>Taraxacum officinale</i>	pampeliška lékařská	0,5	85	listy i odkvetlé květy
<i>Dianthus deltoides</i>	hvozdík kropenatý	0,5	0	
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	4	60	preferance listů
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	3	5	ochutnávají listy
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	4	70	listy + poupata

Výnos 3,48 t/ha.

Graf č. 21 Složení pastevního porostu v % - DPB č. 6403/1 (440-1130)

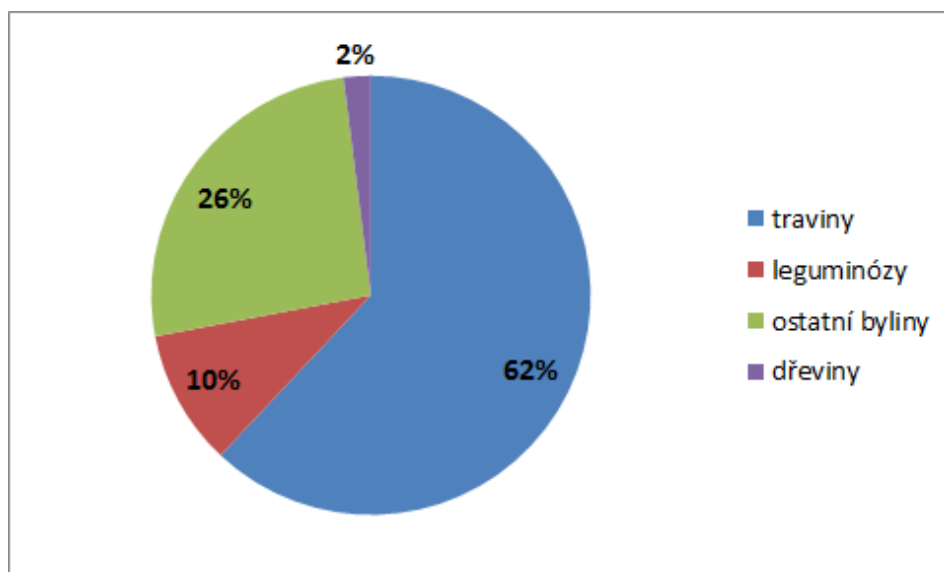


Tabulka č. 10 Botanické složení pastervního porostu DPB č. 6804/1 a 7807 (440 – 1130)

Vědecký název druhu	Český ekvivalent	Zastoupení v porostu (%)	Okus (%)	Zvláštnosti okusu
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný	50	50	ponechávají stébla
<i>Holcus mollis</i>	medyněk měkký	8	70	ponechávají stébla
<i>Festuca rubra</i>	Kostřava červená	4	75	ponechávají stébla
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	4	60	ponech. stonek + květ.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	kontryhel obecný	2	60	mladší listy + květenství
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	10	90	velmi mělké spásání
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá	2	10	vrcholky rostlin
<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohavý	3	0	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	pcháč různolistý	0,5	2	okus listů
<i>Dianthus deltoides</i>	hvozdík kropenatý	0,3	0	
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	3	60	preferance listů
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	6	5	okus listů
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	1	45	ponechávají lodyhu
<i>Cruciata laevipes</i>	svízelka chlupatá	0,2	0	
<i>Galium pumilum</i>	svízel nízký	1	1	
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční	0,1	1	ochutnávání listů
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	1	2	vrcholky rostlin
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	2	70	odmítají starší stvoly
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník	0,5	15	okus listů
<i>Juniperus communis</i>	jalovec obecný	1	0	
	náletové dřeviny - buk	1	10	okus listů

Výnos 2,89 t/ha.

Graf č. 22 Složení pastervního porostu v % - DPB č. 6804/1 a 7807 (440 – 1130)



Nedopasky se na těchto pastvinách ve většině případů nesekejí ani nemulčují, dle požadavků na dodržování AEKO je to korektní, neboť při průměrné sklonitosti vyšší než 10°, není odstraňování nedopasků nutností. Díky špatně přístupným terénům a svažitosti by to bylo problematické. Při sledování se zastoupení nedopasků zvyšovalo v závislosti na pokročilejší fenologické fázi pastevního porostu, zřetelně vnímatelnou u čeledi *Poaceae*.

Při košárování lze zaznamenat vyšší podíl zadupaného porostu, zejména travin, a vyšší koncentrace výkalů tedy hnojení těchto ploch. Na pastvinách lze dle botanického složení rozeznat, kde se v minulosti košárovalo. Tato domněnka byla potvrzena bačou, košárování v minulosti na předpokládaných místech potvrdil. Vyskytují se zde rostliny reagující na vyšší přísun dusíku – kopřiva, bršlice kozí noha, jitrocel, šťovík, pampeliška.

Selektivní chování při pastvě je spojeno s chůzí – ovce hledají, kde se nacházejí hodnotnější a chutnější rostliny. Dle pozorování ovce nejdříve spásají jeteloviny, vikev, nízké traviny (před opuštěním vrcholu květenství z listové pochvy), byliny jako kontryhel, jahodník, bršlice – preference mladších listů. Preferují zejména vývojově mladší porosty. U starších rostlin okusují pouze listy, případně v malé míře květenství. Stonky představují nedopasky - jedná se o vyšší druhy kvetoucích bylin: zde charakteristický bodlák bělohavý (chráněný), třezalka, řebříček, chrpa, kerblík. Mladé rostliny bršlice spásají celé, starším rostlinám s vyšší lodyhou okusují jen listy, případně květy.

Přezrálým travinám se ovce vyhýbají. Nespasená stébla trav jsou velkým stádem snadno zašlapávána. Ovce se vyhýbají druhům trnitým a jedovatým. Aromatické rostliny opatrně spásají jen v určitých vývojových fázích. Vřesové ovce více ochutnávaly rozličné byliny: mateřídoušku (vrcholky rostlin s květenstvím), listy bodláků, náletů dřevin, vrcholky kopřiv, listy kerblíku lesního, květy bršlice, mladé šťovíky. Ochotněji přijímaly smilku tuhou ve vyšším podílu (15 a 25 %) zastoupenou na pastvinách DPB č. 6403/1 a 7403/1 (440-1130).

5.3 Chovná kondice ovcí

Tabulka č. 11 Záznamy k náhodně vybraným 20 ks bahnic týkající se věku, plodnosti, živých hmotností a kondice.

Identifikační číslo bahnice	Věk (roky)	Průměrná plodnost (%)	1.5.2017		16.9.2017	
			Živá hmotnost (kg)	Kondice (body)	Živá hmotnost (kg)	Kondice (body)
CZ0000039012981	9	143	42	2,5	44	2,5
CZ0000046932981	8	129	40,5	2	46,5	3
CZ0000054024981	7	134	44	3	47	3
CZ0000054055981	7	150	39	2	43,5	2,5
CZ0000054258981	7	140	42,5	3	47	3,5
CZ0000054261981	7	134	45	3	52	3,5
CZ0000054101981	7	150	43,5	3	49	3,5
CZ0000065300981	6	160	39	2	44,5	3
CZ0000065309981	6	120	50	3,5	53	3,5
CZ0000065327981	6	125	40	2	45	3
CZ0000065361981	6	140	40,5	3	47,5	3,5
CZ0000065303981	5	175	43	3	46,5	3
CZ0000072032981	5	125	41	2,5	49,5	3,5
CZ0000072036981	5	134	39,5	2,5	44,5	3
CZ0000072143981	5	150	42,5	3	45,5	3
CZ0000072157981	5	134	47	3	51	3,5
CZ0000072164981	4	100	44	3	51,5	4
CZ0000072168981	4	134	44,5	3	52	3,5
CZ0000072179981	3	100	39	2,5	45,5	3,5
CZ0000072192981	3	200	38,5	2,5	41	3
Průměrné hodnoty		138,85	42,25	2,7	47,3	3,225

Zjištěná průměrná plodnost namátkově vybraných 20 ks ovcí je 138,85 %. V průměru se živá hmotnost sledovaných bahnic v závěru pastevní sezóny zvýšila o 5,05 kg. Nejnižší živá hmotnost bahnice byla zaznamenána 38,5 kg při vážení v květnu. Jedná se o 3 letou bahnici po prvním obahnění – ve vrhu 2 jehňata. Nejvyšší hmotnost je 53 kg po pastevní sezóně, a to šestileté bahnice s podprůměrnou plodností 120 %.

Kondice před prvním vypuštěním na pastvu se pohybuje v rozmezí 2 až 3,5 bodů, před připouštěním 2,5 až 4 body. Kondice se během pastevního období zlepšila průměrně o 0,525 bodu.

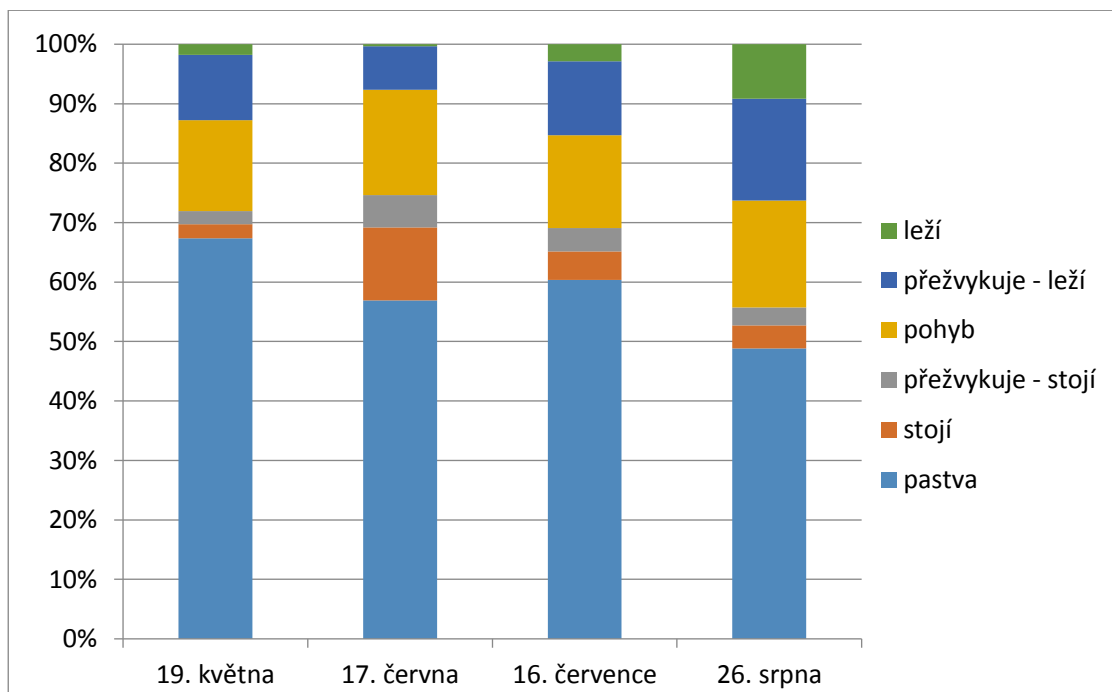
6 Diskuze

Vřesová ovce odvozuje svůj původ od muflona a nadále vykazuje chování svých divokých předků (Gröning, 2016). Srovnávání etologických projevů mezi plemeny dokazuje, že vřesová ovce je ostražitější, rychleji reaguje, vykazuje silnější mateřský pud, jeví se odolnější vůči nepříznivým podmínkám. To všechno jsou vlastnosti důležité pro přežití ve volné přírodě.

Ovce jsou velmi zvědavé a rády pozorují své okolí. I při pastvě vykazují jistou ostražitost, stačí, když jedna ovce zpozorní, zpozorní i ostatní. Ovce se zdají být klidnější, mají-li příležitost lépe pozorovat své okolí, k těmto účelům vyhledávají vyvýšená místa, především ke společnému odpočinku. Jensen (2009) taktéž uvádí, že se ovce na noc stahují do kopců, popřípadě na vyvýšené místo, vyhledávají terén s možností rychlého útěku.

Vřesová ovce je doporučena chovat v menších stádech (Gröning, 2016). Ale zdá se, že přítomnost ve velkém stádě jí není přítěží. Ovce i s jehňaty si vytvářejí menší skupinky v rámci stáda.

Graf č. 23 Srovnání procentuálního zastoupení hlavních kategorií chování během čtyř 12 hodinových etologických snímků realizovaných v roce 2017.



Denní projevy ovcí byly narušovány zásahy bači a ovčáckého psa, proto bylo ovlivněno přirozené chování stáda, které by se v klidu mohlo projevit jinak.

Avšak i ze zásahu řízení pastvy pomocí psa, lze mnohé usoudit. Obzvláště, že ovce mají silné úprkové reakce, shlukování do stáda, což se dle Jensen (2009) potvrzuje. Této vlastnosti lze efektivně využít použitím vycvičeného umírněného ovčáckého psa.

Dále bych ráda upozornila, že při etologickém sledování, jak uvádí Voříšková a kol. (2001), určitá míra subjektivity zpracovatele je v etologii neodmyslitelná.

Vřesové ovce vykazují chování přizpůsobené povětrnostním podmínkám, zásobování krmivem v závislosti na denní hodině (Gröning, 2016). Zásobování krmivem v závislosti na denní hodině bylo potvrzeno systémem řízené pastvy, kdy ovce v době obvyklého vypouštění z košáru stály a čekaly na vypuštění. Iason a kol. (1999) uvádějí, že celkový denní příjem sušiny může být významně snížen časovým omezením pastvy – tomuto se v systému pastvy předcházelo tím, že ovce na noc zahnané v košáru měly možnost pastvy, košár byl pravidelně přesouván dle aktuálního stavu porostu.

Na základě etologického sledování bylo zaznamenáno, že při nepříznivém počasí se pasou ovce velmi obtížně, mají silné tendence se stáhnout do přístřeší lesa.

Vřesové ovce vykazují vyšší toleranci vůči deštivému počasí, než k extrémním letním teplotám (31 °C). Tato skutečnost se projevila snížením intenzity příjmu krmiva pod 50 % v nejteplejší den (26. srpna) ze všech pozorování. Ovce ležely z 26 %, což je nejvyšší procentuální podíl ležení ze všech pozorování. Gröning (2016) uvádí, že při teplotách nad 25 °C vyhledávají vřesové ovce stín a čas odpočinku je delší.

Ze všech etologických pozorování byl ideální den na pasení 19. května 2017, a to z pohledu vlivu počasí, rušivých vlivů, a také díky vhodné fenologické fázi pastevních porostů. Ovce se pásly velmi klidně, přecházení a vyhledávání vhodných porostů bylo minimální. Vzhledem k nižšímu věku jehňat byla při tomto pozorování zaznamenána nejvyšší mateřská aktivita bahnic, nejvyšší frekvence her a pohybových aktivit jehňat.

Stejně tak příznivější počasí koreluje s podílem zastoupení pastvy i 16. července. Podíl pastvy ovcí při pozorování v červnu a v srpnu se snížil pod 60 %, což opět přisuzuji vlivu počasí, deštivému, či naopak velmi teplému.

Převažující mateřské chování bylo následující: bahnice postupně snižují frekvenci kojení jehňat. Až pouze na 1x za den. Vykazují antagonistické chování, pokud se jehně pokouší sát. Je zřejmé, že 4 měsíční jehňata poraňují vemenem, čemuž se ovce snaží vyhýbat.

Nicméně je potvrzeno, že se jehňata i nadále drží bahnic při pastvě a učí se selektivnímu chování při výběru potravy (Keeling a Gonyou, 2001).

Skutečnost, že ovce používají vokální komunikaci nejčastěji při komunikaci mezi matkou a jehňaty (Keeling a Gonyou, 2011), jsem zaznamenala v průběhu etologického snímkování.

Gröning (2016) uvádí, že vřesová ovce má tvrdá kopyta odolná vůči hnilobám. Avšak ve stádě určité procento ovcí kulhalo. Je pochopitelné, že při větším množství ovcí je kulhavost obtížně vyléčitelná, přesto doporučuji se této problematice omezující chodivost a životní pohodu věnovat, zejména vyřešit příčiny.

Ovce se pasou ve dvou hlavních (brzo ráno a vpoledne) a dvou vedlejších periodách – odpoledne, dopoledne (Mátlová a Loučka, 2002). Dle zaznamenaných aktivit z průběhu etologických pozorování se ovce nejintenzivněji pasou ráno po vypuštění z košáru a v odpoledních hodinách. Životní projevy ovcí jsou v této práci regulovány řízenou pastvou. Ovce jsou na tento systém pastvy zvyklé a dennímu rozvrhu přizpůsobí své aktivity. Po napasení se zvyšují aktivity spojené i nadále s potravním chováním, jako je přežvykování a zvýšení pohybu, které je ve většině případů spojeno s vyhledáváním potravy (hlavně ve večerních hodinách). Také Pulina (2004) uvádí, že pohyb ovce je spojen s vyhledáváním vhodných rostlin.

Jensen (2009) uvádí, že ovce tráví třetinu denní doby přežvykováním. V 12 hodinovém etologickém snímkování byl vypočítán podíl přežvykování v rozmezí 13 – 20 %, tedy nižší než uvádí Jensen (2009). Pozorování je zkresleno faktem, že se nejedná o 24 hodinový snímek a další vliv má také management pastvy. Přes denní hodiny, kdy probíhalo zaznamenávání do etogramu, směřovaly ovce aktivitu k přijímání potravy, přežvykovaly především přes poledne, a taktéž po večerním zavření do košáru – tato doba již byla mimo čas etologického snímkování.

Dle Maxwell a kol. (2015) mají ovce tendenci soustředit pastvu na plochách, které vykazují vyšší výnosy. Toto chování nebylo nijak potvrzeno. Ovce se soustřeďovaly na pastvu porostů především do výšky 15 cm. Šarapatka a Urban (2006) ve své publikaci uvádějí, že optimální porostu pro zahájení pastvy je 10 – 15 cm.

Avšak zmíněná praxe není v případě sledovaného stáda ovcí dodržována. Při množství rozlehlých a po kopcích rozesetých pastvinách se obtížně řídí management pastvy v tomto ohledu. Než je na řadě spásání vzdálenějších pastvin, jsou zde porosty již v pokročilejší vývojové fázi. Výhodu tohoto systému pastvy vidím u udržování tzv. čisté pastviny, častým střídáním pastvin se totiž snižuje zamoření pastviny parazity. Horák (2012): střídání pastvin

snižuje koncentraci vajíček parazitů. Majitel stáda potvrdil, že s parazitárním onemocněním ovcí nemá výrazné problémy.

Nedopasky tvořené kvetoucími bylinami jsou přínosem pro druhovou biodiverzitu, jedná se o potravinovou základnu živočichů. Chráněný bodlák bělohlavý má prostor se rozmnožovat semeny, která mají příležitost dozrát.

Vřesovky pomáhají regulovat nálety dřevin a maliníku, a různé druhy plevelů, tím že spásají jejich květy, zabrání jejich generativnímu množení. Dle Gröning (2016) vřesové ovce brání růstu dřevin a jejich činnosti odolá jen jalovec, což se potvrdilo. Jen bych podotkla, že kozy mají daleko vyšší schopnost regulovat dřeviny okusem.

Tato ovce je vhodná k rekultivaci ploch (Gröning, 2016), a dle sledování byl tento fakt potvrzen. Chovatel vhodně obohatil své stádo tímto plemenem za účelem zachování typického krajinného rázu v Beskydech.

V porovnání mezi plemeny, by bylo dobré podotknout, že dřívě lehají a přežvykují suffolci a kříženci, vřesovky se často ještě popásají a hledají chutné rostliny nebo se baví okusem náletových dřevin. Z čehož usuzuji, že jsou suffolci dřívě napaseni, tudíž pojmu větší objem pastvy za jednotku času. S tím bezesporu souvisí nižší zastoupení selektivního chování při výběru potravy v porovnání s vřesovou ovcí, která se popásá déle, aby se nasytila. Toto chování bylo zaznamenáno především při sledování v červenci a srpnu, kdy pastevní porost byl méně hodnotný díky vývojové fázi a převládajícímu suchu. Pulina (2004) uvádí, že příjem krmiva na vzdálenost pohybu lze charakterizovat jako index selekce rostlin. Vaarst a kol. (2004) dodávají, že preference určitých druhů rostlin může být dána genotypem ovcí.

Z botanického složení porostu je zřejmé, že ve všech sledovaných případech jsou v nadpolovičním (průměrně 63,5 %) zastoupení travin (na dvou pastvinách hůře stravitelná smilka tuhá v nemalém zastoupení 25 a 15 %), na dusíkaté látky a energii bohaté leguminózy jsou v průměru zastoupeny pouze z 10,25 % na sledovaných pastvinách. Ze zjištěných dat vyplývá, že pastevní porosty nemají vysokou úživnost.

S pokročilejší fenologickou fází rostlin, se zvyšuje zastoupení nestravitelného podílu v podobě vlákniny. Ovce tyto porosty přijímají méně ochotně. Gaisler a kol. (2006): vyhýbají se kvetoucím travám. Mimo pozorování v květnu byly porosty pastvin ve vyšším vývojovém stádiu, než je vhodné pro pastvu ovcí. Loučka (2017) uvádí, že nutriční hodnota rostlin se snižuje s narůstajícím podílem stonků k listům.

S tím souvisel i vyšší podíl nedopasků, zejména travin a vyšších druhů bylin, a také i snížení průměrných výnosů (t/ha) pastvin v důsledku vyššího podílu sušiny. Obecně zde

výnos pastvin nehraje hlavní roli, protože ovce jsou v případě přeпасení jedné pastviny zavedeny na jinou (jinak jsou při řízení pastvě obtížně koordinovatelné), stále mají k dispozici dostatek pastvy a možnost výběru rostlinných druhů.

Selektivita je patrná na pastvinách složených z rostlin v různých stupních fenofáze. (Pulina, 2004). Proto je zvýšené selektivní chování vřesových ovcí zachycené v červenci a srpnu, kdy porost vlivem sucha hůře dozrával. Horák (2012): nejintenzivnější růst zelené píce je v květnu a červnu. Od srpna se intenzita růstu snižuje a potřeba plochy pro ovce roste až na dvojnásobek.

Při heterogenním porostu je častější preference leguminóz (Pulina, 2004). Stupeň okusu byl skutečně u jetelovin nejvyšší – až 90 %. Opravdu lze potvrdit, že ovce je tzv. mělký spásač, jak uvádí Gaisler a kol. (2006). Díky svým rozděleným pyskům na horní čelisti dokáže chutný porost oddělit těsně nad zemí, což je zjevné zejména při spásání ne příliš na pastvinách zastoupeného jetele.

Ve skutečnosti testování pastviny a zjišťování rozdílů mezi preferencemi rostlin jsou obtížné, protože porosty přirozeně podléhají prostorové a časové variabilitě vedoucí ke změnám v chování ovcí stimulující jejich selektivní chování. Zejména se změny týkají preference jednotlivých druhů rostlin. Rostliny během růstu výrazně mění své morfologické a chemické vlastnosti, to způsobuje změnu selektivity (Maxwell a kol., 2015).

Horák (2012) uvádí, že živá hmotnost bahnic se pohybuje v hodnotách 45 – 65 kg. Jehnice při zapouštění by měly dosahovat alespoň 35 kg. Sambraus (2014) uvádí hmotnostní rozmezí bahnice poněkud užší, a to 50 – 55 kg. Výsledky z našeho vážení, průměrná živá hmotnost bahnic 42,25 kg zjištěná dne 1. 5. 2017 a 47,3 kg zjištěná dne 16. 9. 2017, odpovídají a nejvíce se přibližují údajům zveřejněných SCHOK (2009), které uvádějí živou hmotnost bahnic 40 - 45 kg a minimální živou hmotnost jehnic pro zapouštění 35 kg.

Živá hmotnost bahnic před připouštěním může být problematickým ukazatelem úrovně výživy na horských pastvinách, v případě kdy je stádo měsíc před připouštěním přehnáno na pastviny v údolí za účelem dosažení flushingu (Walsh a kol., 2016).

Zjištěná průměrná kondice bahnic byla asi 2 měsíce po obahnění 2,7 bodů. Horák (2012) uvádí optimální průměrnou kondici 3, takže zde se hodnocené ovce mírně přibližovaly kondici tzv. vyhublé. Kondice po flushingu, tedy před zapouštěním, činila 3,225 bodů. Mátlová a Loučka (2002) uvádějí optimální kondici před zapouštěním 3 – 3,5 bodu. Zde se dostáváme do předepsaného optima.

Skutečnost, že kondice ovcí se zlepšila během pastevního období průměrně 0,525 bodu a průměrná živá hmotnost sledovaných bahnic se zvýšila v průměru o 5,05 kg, potvrzuje, že spásané horské lokality představují pro ovce vhodnou výživu, bez nutnosti příkrmu kromě minerálního lizu. Dle Mátlové a Loučky (2002) má vhodná chovná kondice příznivý vliv na plodnost, tedy i užitkové vlastnosti ovcí. Což se zde potvrdilo:

Průměrná plodnost namátkově vybraných 20 ks vřesových ovcí představuje 138,85 %. Dle Sambraus (2014) je plodnost na obahněnou ovci 120 %, dle Horáka (2012) 150 – 180 % a průměrná plodnost ve výsledcích z kontroly užitkovosti v letech 2010 až 2016 je 132,7 % (ČMSCH, 2016). Úroveň této užitkové vlastnosti v chovu pana Lacha se nejvíce shoduje s výsledky z kontroly užitkovosti a je lehce nad tímto průměrem. Z čehož usuzují, že údaj dle Horáka (2012) je zavádějící a úroveň plodnosti v chovu pana Lacha je na dobré úrovni.

Tato skutečnost dokazuje, že ovce dokážou zužitkovat i méně hodnotné pastviny (Horák, 2012), kde převažuje zastoupení travin a jen do 20 % leguminóz bohatých na dusíkaté látky a energii.

7 Závěr

Etologické sledování prokázalo vliv řízeného systému pastvy na chování ovcí. Ovce přizpůsobují denní aktivity ustálenému dennímu rozvrhu a životní projevy jsou ovlivněny nejen pasením s pomocí ovčáckého psa, ale také průběhem počasí a skladbou pastevního porostu.

Na těchto horských pastvinách v CHKO Beskydy se jednalo vůbec o první výzkum významu a vlivu pastvy ovcí. Je zřejmé, že ovce dokážou efektivně udržovat krajinný charakter a přispívat k druhové diverzitě svou pastvou. Navíc se potvrdilo, že pastva ovcí má příznivý vliv na jejich chovnou kondici, posléze i užitkové vlastnosti. Plodnost pasených vřesových ovcí v této lokalitě (138,85 %) je nad průměrnou hodnotou z výsledků z kontroly užitkovosti vřesových ovcí z minulých let (132,7 %). Což vede k závěru, že tyto ovce dokážou zužitkovat i méně hodnotné porosty, které se vyskytují na sledovaných pastvinách.

Chovatel vhodně zvolil plemeno vřesová ovce jako doplňkové plemeno k masnému stádu za účelem údržby horských pastvin. Systém pastvy je taktéž vhodně zvolen a management je dodržován s ohledem na aktuální úživnost pastvy dle potravního chování ovcí. Doporučením by bylo lepší časové zorganizování pastvy s ohledem na výšku rostlin a jejich vývojové fáze při počátku spásání porostu. Začít s pastvou dříve a častěji střídat pastviny.

Z etologického hlediska je chov sledovaného stáda vyhovující, až na porušení dobré životní pohody zvířat v souvislosti s kulháním. Je pochopitelné, že při větším množství ovcí je kulhavost obtížně řešitelná, obzvlášť na odlehlých pastvinách. Proto doporučuji věnovat se této problematice přes zimní období, kdy jsou zvířata ustájena, připravit tak ovce na pastevní období. Pokud se přes vlhčí letní období kulhavost dodatečně objeví, nemusela by teoreticky postihnout větší podíl stáda.

I když režim napájení ovcí z přírodních zdrojů se nejevil v rozporu s etologickými projevy ovcí, zařadila bych v tomto pastevním managementu neomezený přístup k pitné vodě alespoň po dobu strávenou v košáru. Mohla by se zvýšit úroveň welfare paseného stáda.

8 Seznam literatury

BRAVO-LAMAS, L., ALDAI, N., KRAMER, J. K. G., BARRON, L. J. R. 2017. Case study using commercial dairy sheep flocks: Comparison of the fat nutritional quality of milk produced in mountain and valley farms. *LWT – Food Science and Technology*. 89 (2018). p. 374 – 380.

BROOM, D. M., FRASER, A. F. 2007. Domestic animal behaviour and welfare. 4th ed. Cambridge university press. Cambridge, U.K. 438 p. ISBN: 9781845932879.

BROWN D., MEADOWCROFT S. 1989. The modern shepherd. Farming Press. Ipswich, U.K. 221 s. ISBN: 0852361882.

BUCEK, P., MILERSKI, M., MAREŠ, V., KONRÁD, R., ROUBALOVÁ, M., ŠKARYD, V., RUCKI, J., HAKL, P. 2017. Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2016. Českomoravská společnost chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz ČR, Dorper Asociace CZ. Praha. 168 s. Dostupný také z: < [http://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-\(ku\)/rocenky/ovce,-kozy](http://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-(ku)/rocenky/ovce,-kozy)>.

CLARK, D. A., HARRIS, P. S. 1985. Composition of the diet of sheep grazing swards of differing white clover content and spatial distribution. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 28 (2). p. 233 – 240. ISSN: 0028-8233.

DÉSIRÉ, L., BOISSY, A., VEISSEIER, I. 2002. Emotions in farm animals: a new approach to animal welfare in applied ethology. *Behavioural Processes*. 60 (2). p. 165-180.

DOHNER, J. V. 2001. The Encyclopedia of Historic and Endangered Livestock and Poultry Breeds. Yale University Press. New Haven. p. 514. ISBN: 0300088809.

GAISLER, J., HEJCMAN, M., MLÁDEK, J., PAVLŮ, V. 2006. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby. Praha. 104 s. ISBN: 80-86555-76-3.

- GRANDIN, T. (ed.) 2000. Livestock Handling and Transport. 2nd ed. CABI Publishing. Wallingford. p. 449. ISBN: 0851994091.
- HORÁK, F. 2004. Ovce a jejich chov. Brázda. Praha. 303 s. ISBN: 80-209-0328-3.
- HORÁK, F. 2012. Chováme ovce. Brázda. Praha. 383 s. ISBN: 978-80-209-0390-7.
- IASON, G. R., MANTECON, A. R., SIM, D. A., GONZALEZ, J., FOREMAN, E., BERMUDEZ, F. F., ELSTON, D. A. 1999. Can grazing sheep compensate for a daily foraging time constraint?. *Journal of Animal Ecology*. 68. p. 87-93.
- JEDLIČKA, M. 2013. Nový standard pro vřesové ovce. *Náš chov*. 73 (2). s. 43 – 44.
- JENSEN, P. (ed.) 2009. The ethology of domestic animals: an introductory text. 2nd ed. Cambridge university press. Cambridge, U.K. 246 p. ISBN: 9781845935368.
- KEELING, L. J., GONYOU, H. W. (eds.) 2001. Social Behaviour in Farm Animals. CABI Publishing. New York. p. 424. ISBN: 0851993874.
- KOVAŘÍK, P., KUTAL, M., MACHAR, I. 2014. Sheep and wolves: Is the occurrence of large predators a limiting factor for sheep grazing in the Czech Carpathians? *Journal for Nature Conservation*. 22 (2014). p. 479-486.
- LEMAIRE, G., HODGSON, J., MORAES, A., CARVALHO, P. C. de F., NABINGER, C. (eds.) 2000. Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology. CABI Publishing. New York. p. 422. ISBN: 0 85199 452 0.
- LOUČKA, R. 2017. Ovčákův rok. *Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz*. 2 (2017). s. 25-30. ISSN: 1213-371X.
- MÁTLOVÁ, V. 2005. Ovce a kozy v ekologickém zemědělství. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. 30 s. ISBN: 80-7084-479-5.

MÁTLOVÁ, V., LOUČKA, R. 2002. Pastevní chov ovcí a koz. Agrospoj. Praha. 151 s. ISBN: 80-86454-22-3.

MAXWELL, T. M. R., MOIR, J. L., EDWARDS, G. R. 2015. Grazing preference of Merino sheep for naturalized annual clover species relative to commonly sown clover species. *Grass and Forage Science*. 71. p. 291 – 304.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (MZe). 2015. Právní předpisy pro ekologické zemědělství a produkci biopotravin. Ministerstvo zemědělství. Praha. 167 s. ISBN: 978-80-7434-240-0.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (MZe). 2017. Metodika k provádění nařízení vlády č. 72/2015 Sb., o podmínkách poskytování plateb pro oblasti s přírodními nebo jinými zvláštními omezeními, ve znění pozdějších předpisů. MZe. Praha. s. 20. ISBN: 978-80-7434-348-3.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (MZe). 2017. Metodika k provádění nařízení vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření a o změně nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, ve znění pozdějších předpisů. MZe. Praha. s. 112. ISBN: 978-80-7434-350-6.

MRKVIČKA, J., VESELÁ, M., DVORSKÁ, I. 2002. Pastvinářství v ekologickém zemědělství. Ministerstvo zemědělství ČR v Ústavu zemědělských a potravinářských informací. Praha. 17 s. ISBN: 80-7271-118-0.

POPELÁŘOVÁ, M., OHRYZKOVÁ, L. 2013. Vzácné rostliny Beskyd. ČSOP Salamandr. Rožnov pod Radhoštěm. 81 s.

PULINA, G. (ed.) 2004. Dairy sheep nutrition. CABI Publishing. Wallingford. p. 222. ISBN: 085199 6817.

ROSS, L. C., AUSTRHEIM, G., ASHEIM, L. J., BJARNASON, G., FEILBERG, J., FOSAA, A. M., HESTER, A. J., HOLAND, Ø., JÓNSDÓTTIR I. S., MORTENSEN, L. E., MYSTERUD, A., OLSEN, E., SKONHOFT, A., SPEED, J. D. M., STEINHEIM, G.,

THOMPSON, D. B. A., THÓRHALLSDÓTTIR A. G. 2016. Sheep grazing in the North Atlantic region: A long-term perspective on environmental sustainability. *Ambio – A Journal of the Human Environment*. 45. p. 551-566.

SAMBRAUS, H. H. 2014. Atlas plemen hospodářských zvířat. Brázda. Praha. 295 s. ISBN: 978-80-209-0402-7.

SCHNEIDEROVÁ, P. 2001. Tendence v chovu ovcí. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 42 s. ISBN: 80-7271-082-6.

Svaz chovatelů ovcí a koz (SCHOK). 2017. Šlechtitelské programy pro chov ovcí a koz. 32 s. Dostupný také z http://www.schok.cz/sites/default/files/SLPROGOVCE_komplet_2017_MZe.pdf.

ŠARAPATKA, B., NIGGLI, U. 2008. Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu. Univerzita Palackého v Olomouci. Olomouc. 271 s. ISBN 978-80-244-1885-8.

ŠARAPATKA, B., URBAN J. 2006. Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO. Šumperk. 502 s. ISBN: 978-80-903583-0-0.

ŠARAPATKA, B. 2010. Agroekologie: východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření. Bioinstitut, o.p.s. Olomouc. 440 s. ISBN: 978-80-87371-10-7.

ŠKROTT, M. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, RP Správa CHKO Beskydy. 30. listopadu 2017. pers. comm.

ŠTOLC, L., NOHEJLOVÁ, L., ŠTOLCOVÁ, J. 2007. Základy chovu ovcí. 3. vyd. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 79 s. ISBN: 978-80-7271-000-3.

VAARST, M., RODERICK, S., LUND, V., LOCKERETZ, W. 2004. Animal health and welfare in organic agriculture. CABI Publishing. Cambridge, USA. p. 418. ISBN: 085199668X.

VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., DEBRECÉNI, O., MATOUŠEK, V., MARŠÁLEK, M., MLYNEK, J., VÁCLAVOVSKÝ, J., VEJČÍK, A., ZEDNÍKOVÁ, J. 2001. Etologie hospodářských zvířat. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. České Budějovice. 168 s. ISBN: 80-7040-513-9.

WALSH, M., HANRAHNA, J. P., O'MALLEY, L., MOLES, R. 2016. Trends, over 14 years, in the ground cover on an unimproved western hill grazed by sheep, and associated trends in animal performance. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*. 55 (1). p. 47-62.

WEBSTER, J. 2009. Životní pohoda zvířat: kulhání k Ráji. Práh. Praha. 291 s. ISBN: 978-80-7252-264-4.

WHITEHEAD, D. C. 2000. Nutrient Elements In Grassland: Soil–Plant–Animal Relationships. CABI Publishing. New York. p. 369. ISBN: 0851994377.

Internetové zdroje:

Českomoravský společenost chovatelů (ČMSCH). 2016. Ročenky chovu ovcí a koz [online]. Dostupné z <[http://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-\(ku\)/rocenky/ovce,-kozy](http://www.cmsch.cz/plemenarska-prace/kontrola-uzitkovosti-(ku)/rocenky/ovce,-kozy)>.

BUCHAROVÁ, J. 2011. Pastevečtí psi odedávna chrání ovce před vlky. Uplatní se i dnes [online]. Dostupné z <<https://www.ireceptar.cz/zvirata/hospodarska-zvirata/pastevecti-psi-odedavna-chrani-ovce-pred-vlky-uplatni-se-i-dnes/>>.

GRÖNING, K. 2016. Die Graue Gehörnte Heidschnucke [online]. Dostupné z: <<http://www.graue-gehoernte-heidschnucke.de/>>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (MZe), Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK). 2017. LPIS: Digitální ortofotomapa ©, Data půdních bloků a dílů © [online]. Dostupné z: <<https://portal.mze.cz/ssl/app/lpis/lpis/ng/mapa/index.html>>.

Svaz chovatelů ovcí a koz (SCHOK). © 2009. Vřesová ovce [online]. [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <<http://www.schok.cz/plemena-ovci/vresova-ovce-vr>>.

9 Samostatné přílohy – fotografie

Fotografie č. 1 Jehně se učí potravnímu chování na pastvě od matky



Fotografie č. 2 Jehně následuje bahnici



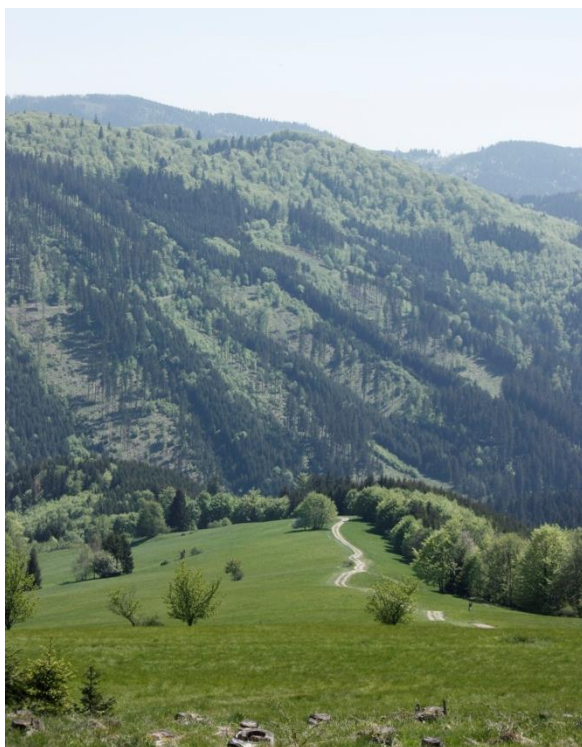
Fotografie č. 3 Jehňata vřesové ovce z jednoho vrhu



Fotografie č. 4 Oplocení košáru - použití elektrických pastevních sítí



Fotografie č. 5 Krajina Beskyd



Fotografie č. 6 Ovce vyhledávají stín



Fotografie č. 7 Komfortní chování – drbání se rohem na zádech

Fotografie č. 8 Mateřské chování -
kojení 5 měsíčních jehňat



Fotografie č. 9 Odpočinek v košáru, přežvykování ve stoje



Fotografie č. 10 Pohyb ve svahu po vrstevnici, ovce se navzájem následují



Fotografie č. 11 Přežvykování v leže, skupina vřesových ovcí se drží pospolu



Fotografie č. 12 Pcháč bělohavý (*Cirsium eriophorum*) – vpravo

Fotografie č. 13 Druhovú biodiverzita



Fotografie č. 14 Okus listů kerblíku lesního



Fotografie č. 15 Porost s mateřídouškou vejčitou a hvozdíkem kropenatým



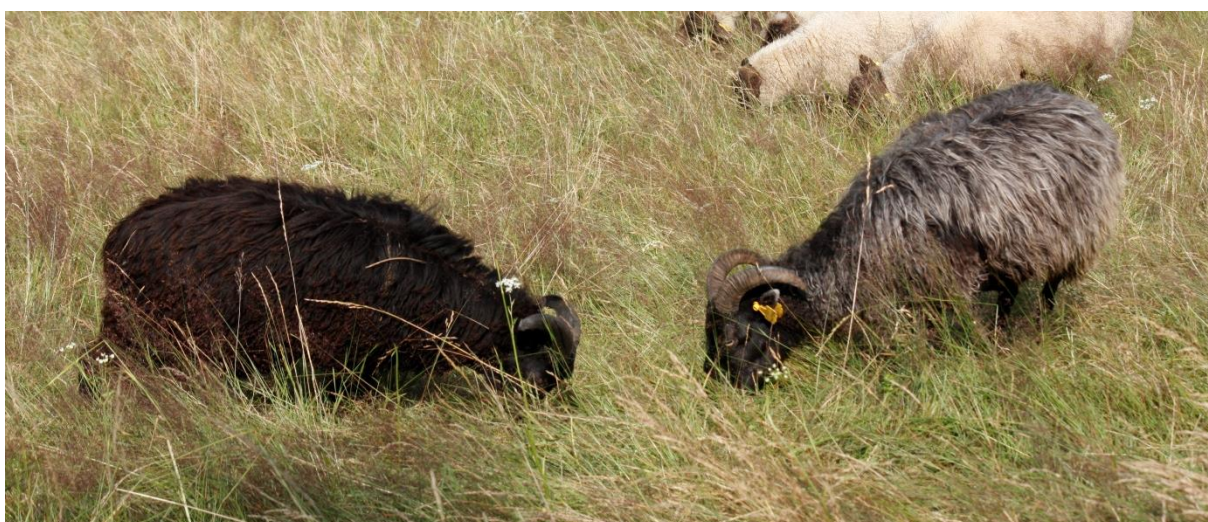
Fotografie č. 16 Okus vrcholků kopřiv



Fotografie č. 17 Ovce zpozorovala příchod neznámé osoby



Fotografie č. 18 Jehně se drží při matce i ve věku 6 měsíců, učí se selektivnímu chování v porostu s převahou psinečku obecného



Fotografie č. 19 Komfortní chování – drbání se zuby



Fotografie č. 20 Úprková reakce stáda



Fotografie č. 21 Zvídavá vřesová bahnice



Fotografie č. 22 Večerní odpočinek po zahrnutí do košáru, ovce leží a přežvykují



Fotografie č. 23 Ovce v košáru přes poledne – 70 % leží, zachyceno abnormální chování – pasení se v kleče na předloktí (tmavý jedinec)



Fotografie č. 24 Ovčácký pes Jumbo pomalu přihání vzdalující se jehňata blíže ke stádu



Fotografie č. 25 Stádo se pase poklidně široce rozvinuté



Fotografie č. 26 Řízená pastva ovčí za pomoci bači a ovčáckého psa



Fotografie č. 27 Práce psa plemene border collie – zahánění stáda do košáru



Fotografie č. 28 Přehánění stáda na jinou pastvinu



Fotografie č. 29 Pozorovatelká základna mezi jalovcovými keři



Fotografie č. 30 Pes hlídá pomalejší jehňata držící se v zadu stáda, příliš na ně nespěchá



10 Seznam příloh

Fotografie č. 1 - Jehně se učí potravnímu chování na pastvě od matky

Fotografie č. 2 - Jehně následuje bahnici

Fotografie č. 3 - Jehňata vřesové ovce z jednoho vrhu

Fotografie č. 4 - Oplocení košáru - použití elektrických pastevních sítí

Fotografie č. 5 - Krajina Beskyd

Fotografie č. 6 - Ovce vyhledávají stín

Fotografie č. 7 - Komfortní chování – drbání se rohem na zádech

Fotografie č. 8 - Mateřské chování - kojení 5 měsíčních jehňat

Fotografie č. 9 – Odpočinek v košáru, přežvykování ve stoje

Fotografie č. 10 - Pohyb ve svahu po vrstevnici, ovce se navzájem následují

Fotografie č. 11- Přežvykování v leže, skupina vřesových ovcí se drží pospolu

Fotografie č. 12 - Pcháč bělohlavý (*Cirsium eriophorum*)

Fotografie č. 13 - Druhovú biodiverzita

Fotografie č. 14 – Okus listů kerblíku lesního

Fotografie č. 15 - Porost s mateřídouškou vejčitou a hvozdíkem kropenatým

Fotografie č. 16 – Okus vrcholků kopřiv

Fotografie č. 17 - Ovce upozorovala příchod neznámé osoby

Fotografie č. 18 - Jehně se drží při matce i ve věku 6 měsíců, učí se selektivnímu chování v porostu s převahou psinečku obecného

Fotografie č. 19 - Komfortní chování – drbání se zuby

Fotografie č. 20 – Úprková reakce stáda

Fotografie č. 21 – Zvídavá vřesová bahnice

Fotografie č. 22 - Večerní odpočinek po zahrnutí do košáru, ovce leží a přežvykují

Fotografie č. 23 - Ovce v košáru přes poledne – 70 % leží, zachyceno abnormální chování – pasení se v kleče na předloktí (tmavý jedinec)

Fotografie č. 24 - Ovčácký pes Jumbo pomalu přihání vzdalující se jehňata blíže ke stádu

Fotografie č. 25 - Stádo se pase poklidně široce rozvinuté

Fotografie č. 26 - Řízená pastva ovcí za pomoci bači a ovčáckého psa

Fotografie č. 27 - Práce psa plemene border collie – zahánění stáda do košáru

Fotografie č. 28 - Přehánění stáda na jinou pastvinu

Fotografie č. 29 - Pozorovatelká základna mezi jalovcovými keři

Fotografie č. 30 - Pes hlídá pomalejší jehňata držící se v zadu stáda, příliš na ně nespěchá

