JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství
Studijní obor: Zemědělství
Katedra: Katedra genetiky, šlechtění a výživy
Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Řehout, CSc.

Bakalářská práce

Porovnání výživy ovcí v konvenčních a ekologických podmínkách

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Bohuslav Čermák, CSc.
Autor: Klátil Jaroslav

České Budějovice, duben 2011

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma: „Porovnání výživy ovcí v konvenčních a ekologických podmínkách“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 12.4. 2011 .....

Klátil Jaroslav

Děkuji vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Bohuslavu Čermákovi, CSc. za odborné i metodické vedení při zpracování bakalářské práce.

Abstrakt:

Cílem bakalářské práce byl odběr travních vzorků z jednotlivých oplůtků a jejich následný rozbor. Obec v níž jsme prováděli odběry pastvy se nazývá Hojovice, které leží v lokalitě okresu Pelhřimov. Sledovali jsme stádo 13 bahnic, 9 jehňat a jednoho berana. Jednalo se o masné plemeno Charolais. Vzorky se odebíraly v roce 2009 z šesti oplůtků o výměře jeden metr čtvereční a to před pastvou i po ní. Odebrané vzorky jsme zvážili v čerstvém stavu a po usušení. Hned po odběru jsme provedli rozbor materiálu s ohledem na zastoupení jednotlivých travních druhů. Provedením analytického rozboru pastvy jsme získali informace o zastoupení jednotlivých látek, které byly obsaženy v odebraných pastevních vzorcích. Rozborem bylo zjištěno, že žádný vzorek neobsahoval více než 5 % tuku. Hranice obsahu hrubé vlákniny byla ve všech případech nad 17 %. Rovněž v obsahu NDF odebrané vzorky nesplňovaly optimální rozsah od 28 do 32 % NDF. Lze říci, že z uvedených odběrů a rozborů jsme o pastvě zjistili, že není nikterak závadná. Přesto samotná pastva by pozorovanému stádu nestačila k pokrytí veškeré energie. Proto je zde možnost dokrmování a nádrž s pitnou vodou. Lepšího pastevního porostu bychom dosáhli například dosíváním, většími vstupy hnojiva a lepší úpravou pastvy po vypasení.

Klíčová slova: výživa ovcí, pastva, analytický rozbor

Abstract:

Destination of bachelor work was purchase grass pattern from individual boxes and their successive analysis. Village in who we pursue purchase pasture name Hojovice, which lie in locality district Pelhřimov. We follow herd - 13 sheep, 9 lamb and one ram. Deal with meat race Charolais. Pattern we take away in year 2009 of six boxes about area value one metre square and it ago pasture and after her. Collected sample were weigh in fresh condition and after drying. Right after purchase we are perform analysis material with respect to representation individual grass mate. Completion analytical analysis pasture we obtain information about representation individual material, which were engaged in take away pasture pattern. Analysis was find, that no pattern contain more than 5 % fat. Border content coarse fibre was in all case over 17 %. Also in content NDF collected sample fulfilment optimum gamut from 28 to 32 % NDF. Possible say, that of given purchase and analysis, we are about pasture found, that is not harmful. In spite of solitary pasture be watch herd suffice to covering all energy. Thereby is here possibility extra feeding and dam with drinking water. Good pasture growth we would achieve for example wit sowing, great entry manure and better preparation pasture after fat.

Keywords: nutrition of sheep, pasture, analytic analyse

Obsah

Úvod **7**

I. LITERÁRNÍ PŘEHLED **9**

1. Historie chovu ovcí **9**

1.1. Starověk 9

1.2. Středověk 9

1.3. Novověk 10

1.4. Chov ovcí po roce 1945 10

2. Výživa ovcí **10**

2.1. Potřeba energie a živin pro ovce 10

2.1.1. Normy potřeby živin 11

2.1.2. Hodnocení energie v krmivech 11

2.1.2.1. Energie v tucích 12

2.1.3. Potřeba živin 12

2.1.3.1. Potřeba energie a dusíkatých látek 12

2.1.4. Potřeba vody 13

2.1.5 Minerální látky ve výživě ovcí 14

2.1.6. Vláknina 16

3. Výživa ovcí v průběhu roku **17**

3.1. letní krmení 17

3.1.1. Způsoby pastvy ovcí 18

3.1.2. Zatížení pastvy 18

3.1.3. Vlastní pastva 19

3.2. Zimní krmení 20

3.2.1. Konzervovaná (objemová) krmiva 20

4. Krmení jednotlivých kategorií ovcí **22**

4.1. Krmení bahnic 22

4.2. Krmení jehňat 24

4.3. Krmení chovných jehniček 25

4.4. Krmení plemenných beranů 26

4.5. Výkrm ovcí 26

II. MATEARIÁL A METODIKA **27**

III. VÝSLEDKY **28**

IV. DISKUZE **50**

V. ZÁVĚR **51**

VI. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY **53**

Úvod

Chov ovcí má proti chovu skotu řadu výhod. Jedná se zejména o počáteční nižší investice, rychlejší návratnost (kratší doba zařazení do plemenitby, jateční zralost). U ovcí je výhodou přezimování pouze základního stáda (bahnice, jehnice na obnovu, berani), takže se uspoří i krmivo. Další hlavní výhoda chovu ovcí je schopnost využívat méně hodnotná rostlinná krmiva, která jsou přeměňována na živočišné produkty.

V podhorských a horských oblastech a v místech, kde nelze využívat zemědělskou techniku, je pastva ovcí mnohdy jedinou možností, jak udržet krajinu v kulturním stavu. V posledních letech je v malochovech velmi rozšířeným trendem pořízení si několika ovcí – zahradních sekaček a to za účelem údržby zatravněných ploch. Chov ovcí poskytuje lidem kvalitní a chutné maso, u kterého v dnešní době převažuje poptávka nad nabídkou. Maso je v ČR základní produkt, pro který se ovce chovají. V České republice se spotřeba masa pohybuje od 0,1 do 0,5 kg/obyvatele/ročně. Při tom jateční cena jehněčího masa v roce 2009 byla 39 Kč na kg živé hmotnosti a cena ovčího masa 15 Kč na kg živé hmotnosti. K lidské výživě je možno rovněž využít ovčí mléko, které se zpracovává na sýry specifické chuti. Dalšími produkty chovu ovcí jsou vlna a kůže.

Předkládaná práce se dělí na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část se zaměřuje na úvod do problematiky potřeby živin, výživy během roku a krmení jednotlivých kategorií ovcí. Stěžejním zdrojem předpokládané práce je odborná literatura,zabývající se problematikou

krmení a výživy ovcí.

V praktické části nám půjde o posouzení a rozbor odebraných vzorků pastvy.

I. Literární přehled

1. Historie chovu ovcí

Ovce a skot patří mezi nejdůležitější skupiny přežvýkavců chované v mírném a tropickém pásmu. Nejvyšší stavy ovcí byly vykázány v Asii, Africe, Evropě a Oceánii.

Rozšíření chovu ovcí v jednotlivých částech světa je dáno prostředím a biogenními faktory (teplota, vlhkost, délkou světelného dne, výživou, dostupností vody, nákazovou situací a genetickými vlivy). Významnou roli hraje i lidský faktor, sociální a náboženské zvyklosti, marketing a situace na trhu (Bucek, 2007).

1. 1. Starověk

Ovce patří k nejstarším domestikovaným hospodářským zvířatům. V Přední Asii byly domestikovány v 10.–9. tisíciletí před n. l., v Evropě asi o dva tisíce později. Na našem území se ovce chovají od 9. století, jejich chov je spojen se slovanským osídlením. Ovčí produkty byly zdrojem potravy a ošacení, v prvopočátcích se ovce používaly i jako oběti ny (Horák a kol., 2007).

1. 2. Středověk

Ve 13. a 14. století ovce tvořily ¾ stavu všech hospodářských zvířat. Ovce se začaly stádově chovat za feudalismu. Pečovali o ně ovčáčtí „polní mistři“, kteří tvořili samostatný a svobodný čtvrtý stav, nepodléhali robotě a mohli se svobodně ženit (Horák a kol., 2007).

1. 3. Novověk

Ranný novověk byl obdobím rozkvětu chovu. Je spojován se zakládáním spolků chovatelů ovcí, které pořádaly každoročně výstavy a trhy na plemenná zvířata. Řada příčin však způsobila postupnou stagnaci ovčáctví. V roce 1910 došlo ke snížení na 182 000 kusů. Období úpadků nepotkalo jen nás, ale krize byla celoevropská (Horák a kol., 2007).

1. 4. Chov ovcí po roce 1945

Během šesti let okupace se stavy ovcí u nás rozšířily zhruba šestkrát. Těžiště chovu bylo v malých stádech. Přesto však nebyl vývoj stavů ovcí plynulý. Obecně můžeme konstatovat, že v 19. i 20. století byla základem neúspěchu jednostranná preference vlnařské užitkovosti. V období 1990-2000 se v České republice snížily početní stavy ovcí o 80 %. V současné době je tendence opětovného zvyšování stavů ovcí (Horák a kol.,2007).

2. Výživa ovcí

Výživa ovcí se řídí dvěma základními principy. Je to znalost potřeby živin u jednotlivých kategorií ovcí a znalost obsahu živin v jednotlivých krmivech (Horák a kol., 2007).

2. 1. Potřeba energie a živin pro ovce

V podkapitolách této problematiky se blíže seznámíme s tím, jaké hodnotíme faktory pro znalost potřeby živin, energii v krmivech, potřebu vody, minerálních látek a vlákniny.

2. 1. 1. Normy potřeby živin

Pojem NETo – netto energie laktace pro ovce a NEVo – netto energie pro výkrm ovcí. Obě jednotky se měří v megajoulech a vyjadřují odhad, kolik energie zvíře z daného krmiva či krmné dávky využije pro danou produkci.

PDI – stravitelnost dusíkatých látek v tenkém střevě. Nový systém hodnocení dusíkatých látek krmiv vychází ze skutečně strávených N – látek v tenkém střevě a skládá se ze dvou frakcí:

1. PDIA – nedehtované dusíkaté látky krmiva skutečně stravitelné v tenkém střevě;
2. PDIM – mikrobiální bílkoviny skutečně stravitelné v tenkém střevě. Každé krmivo poskytuje bachorovým mikroorganismům pro zabezpečení proteosyntézy degradovatelné dusíkaté látky a využitelnou energii (Horák a kol., 2007).

2. 1. 2. Hodnocení energie v krmivech

Při současném pojetí hodnocení energie se postupuje tak, že se stanoví obsah stravitelné energie (SE), brutto energie (BE) a metabolizovatelné energie (ME) jednotlivých krmiv. Z těchto dvou typů energie se odhaduje obsah netto energie (NE) pro danou produkci (NELo a NEVo) Sommer (in Horák a kol., 2007).

Hodnocení energie v píci. Hodnoty NEL se pohybují v rozmezí od 3,5 MJ přes 5,5 MJ (dobré seno) a 6,5 MJ (mladý pastevní porost) po 8,8 MJ (zrno kukuřice)(http://www.foa.cz).

2. 1. 2. 1. Energie v tucích

Allen (2000) říká, že zkrmování tuku nemusí vždy vést ke zvýšení příjmu energie. Zde velmi záleží na zvolené formě tuku. Oleje mohou redukovat stravitelnost vlákniny bachoru, nenasycené tuky v duodenu mohou redukovat příjem sušiny. Součet tuku v jednotlivých složkách by neměl překročit množství 5 % v sušině. Zatímco při použití bachorově chráněných tuků může jejich obsah v sušině činit až 10 % (Čermák a kol., 2008). Zeman a kol. (2006) uvádí, že průměrný obsah tuku v sušině krmné dávky může dosahovat 2,5 - 3,5 %.

2. 1. 3. Potřeba živin

Vzhledem k zastoupení plemen u nás se potřeba živin udává pro živou hmotnost bahnic 45 kg, 60 kg a 75 kg (Sommer, 1994).

2. 1. 3. 1. Potřeba energie a dusíkatých látek

Začneme vysvětlením potřeby energie. Horák a kol. (2007) udává: „Záchovná potřeba se vyjadřuje v jednotkách NEL v přepočtu na metabolickou velikost těla (H – hmotnost těla povýšená na ¾) podle vzorce:
záchovná potřeba = 0, 209 x $H^{0,75}$, v (MJ NEL/DEN)“

Nyní se dostáváme k vysvětlení potřeby dusíkatých látek. K popisu potřeby dusíkatých látek u ovcí jsou zatím k dispozici pouze údaje o hrubých dusíkatých látkách (Jeroch, Čermák, Kroupová, 2006). Horák a kol. (2007) uvádí, že potřeba PDI pro produkci se vypočítává z množství deponovaných bílkovin a z metabolické účinnosti využitelného PDI, která se liší podle druhů ovcí a typu produkce.

Příkladem nejjednodušší rovnice pro odhad potřeby PDI je například odhad PDI na záchovu:
záchovná potřeba PDI = 2, 50 x $H^{0,75}$, v (g/ks/den).

2. 1. 4. Potřeba vody

Voda patří k základním nekalorickým živinám. V organismu zvířete se účastní všech životních procesů. Podmiňuje průběh trávení, transport metabolitů, je složkou všech sekretů nepostradatelných po činnost orgánů.

Voda má nezastupitelný význam pro odstraňování produktů metabolismu z těla. Potřeba vody záleží na druhu a individualitě zvířete, druhu krmiva a způsobu krmení, na klimatických podmínkách, na chovném zaměření zvířete, na jeho věku a kondici (Horák a kol., 2007). Jeroch, Čermák, Kroupová (2006) dodávají: „Na 1 kg sušiny je příjem vody 3-4 litry. U bahnic v 1. a 2. měsíci laktace se dvěma jehňaty a středním příjmem sušiny 2, 1 kg pak činí množství vody 6, 3 – 8, 4 l na zvíře a den.“

Ovce během dne vyloučí 0, 5 – 1, 5 litru moči a 1-3 kg výkalů. Na obsah vody ve výkalech má vliv složení krmné dávky a druh zvířete. U ovcí obsahují výkaly 65 – 75 % vody. Nedostatek vody v organismu zvířete způsobuje rozsáhlé poruchy v látkové výměně a může skončit úhynem zvířete.

Podle Vejčíka a Krále (1998) dává ovce přednost proudící vodě. Množství vypité vody je přímo úměrné stáří porostu a procentickému obsahu sušiny.

2. 1. 5. Minerální látky ve výživě ovcí

Minerální látky jsou v organismu zastoupeny v množství 3 – 5 % tělesné hmoty. Mají vliv na normální průběh metabolických procesů, a tím na zdraví a užitkovost zvířat.

Minerální látky můžeme podle potřeby dělit na: nepostradatelné, postradatelné a toxické. Uvedené dělení má jen relativní platnost.

Ve výživě zvířat dělíme nepostradatelné prvky do dvou skupin:

- makroelementy: Ca, P, Na, Mg, K, S, Cl
- mikroelementy: Fe, Cu, Zn, Mn, Co, I, Se, Mo (Zeman a kol., 2006).

Nyní se zaměříme na jednotlivé makroelementy a mikroelementy podrobněji. Nejdůležitějším makroprvkem minerální výživy ovcí je jistě vápník. Celkové množství vápníků je v těle ovce 99 % uloženo v kostní tkáni. Vápník je přijímán v krmivech, ve vodě a ve formě solí. Díky kyselině solné v žaludku se mění v lehce stravitelný chlorid vápenatý a vstřebává se do krve. Nadbytek vápníku snižuje využití hořčíku, manganu, železa a zinku. Organismus tráví vápník společně s fosforem a ukládá ho převážně do kostní tkáně. Mezi vápníkem a fosforem by měl být poměr 1, 3 – 1, 6 : 1. Značný vliv na ukládání vápníku má vitamin D.

Další makroprvek je fosfor. Z 87 % je obsažen v kostní tkáni, 10 % ve svalech a 1 % v nervové tkáni. V organismu se vyskytuje ve formě organické i anorganické. Je součástí organických sloučenin jako například fosfolipidů, ATP, ADP. Při přebytku fosforu se zvyšuje množství vylučovaného vápníku a snížení jeho ukládání v kostech.

Trávicí šťávy a tekutiny obsahují sodík. Reguluje krevní a osmotický tlak, pomáhá udržovat pH, podílí se na

hospodaření s vodou. Je nutné udržovat správný poměr mezi sodíkem a draslíkem, přibližně 5 : 1. Překročení poměru zapříčiňuje sníženou činnost střev, srdce a svalů. Sodík je vylučován z těla močí. Nedostatek sodíku způsobuje ztrátu chuti k žrádlu a opoždění růstu mladých zvířat (Horák a kol., 2007).

Makroprvek hořčík se ze 70 % nachází v kostní svalové tkáni. Je důležitý pro správný průběh enzymatických pochodů. Nedostatek vyvolává zvýšenou dráždivost až křeče. Chybí - li v těle vápník, může nadbytek hořčíku být až toxický.

Draslík je součást tkání, kromě tkáně kostní a chrupavčité. Je obsažen i v červených krvinkách a protoplazmě. Má obrovský význam pro nervovou a míšní soustavu. Udržuje stálý osmotický tlak v buňkách. Nedostatek draslíku zhoršuje růst mladých zvířat.

Síra se nachází ve všech tkáních organismu a je součástí důležitých aminokyselin.

Chlor zabezpečuje normální sekreci kyseliny solné v žaludku a tím zabezpečuje správný průběh trávení. Je obsažen v tkáni ledvin, sleziny, krve, kůže a chrupavek.

Železo je součástí hemoglobinu. Je přenašečem kyslíku a napomáhá při přeměně živin v buňce.

Měď je obsažena v krvi, ledvinách, játrech a mozku. Měď zlepšuje využití sacharidů.

Mangan je obsažen v játrech a ledvinách. Má kladný vliv na růst a vývoj rozmnožovacích orgánů.

Zinek se nalézá ve značném množství v játrech, spermatu a svalech. Pomáhá při rozmnožování a v přeměně sacharidů, tuků a bílkovin(Horák a kol., 2007).

Jod je přítomen v organické i anorganické formě. Největší množství se nachází ve štítné žláze. Nedostatek vede k poruše funkce štítné žlázy. Zpomaluje látkovou přeměnu.

Selen má vliv na přeměnu živin a využití vitaminu E. Nedostatek se projevuje malou životností jehňat, problém se sáním. Nadbytek naopak způsobuje vypadávání vlny.

Fluor je důležitý ve stopovém množství pro vývoj zubní tkáně. Jeho nadbytek působí škodlivě a může nastat při zkrmování nekvalitních fosfátů (Horák, 2007).

2. 1. 6. Vláknina

Objemná píce s dostatečným zastoupením hrubých částic stimuluje přežvykování, tvorbu slin, pufraci bachorového prostředí, optimalizuje fermentační procesy bachoru, brání vzniku bachorové acidózy a zvyšuje příjem sušiny krmné dávky (Illek a Kudrna, 2010)

Bouška a kol. (2006) uvádějí jako orientační ukazatel schopnosti krmiva stimulovat přežvykování, obsah hrubé vlákniny. Za její optimální obsah v krmné dávce považují 15 - 17 % ze sušiny krmné dávky.

Podle Jančíka (2009) je přesnějším ukazatelem zastoupení NDF, jejíž optimální obsah v krmné dávce je 28 - 32 % NDF v sušině a z toho až 75 % by mělo být z objemných krmiv.

Růžička (2007) razí názor, že obsah 18 - 20 % ADF a 28 - 30 % NDF o potřebné velikosti částic v sušině, zajistí udržení pH bachorové tekutiny v rozmezí 6,2 - 6,8.

3. Výživa ovcí v průběhu roku

Mátlová, Loučka (2002) uvádějí, že hlavními krmivy pro ovce jsou statková objemná krmiva (pastevní píce, seno, siláž krmné okopaniny), jadrná krmiva, minerální látky a vitamínové doplňky.

Podle Dřeva a Štolce (2002) patří získávání a příjem potravy k nejdůležitějším projevům chování zvířete. Tento životní projev je modifikován různými faktory. Je to hlavně vlastní schopností zvířete, která je dána živou hmotností, věkem, stupněm březosti, tělesnou námahou aj.

Morfologická stavba, objemnost a metabolická funkce trávicí soustavy umožňuje ovcím vysoký příjem, stravitelnost a využitelnost živin z objemných krmiv. Při výživě ovcí musíme respektovat plemennou příslušnost, užitkový směr, růst, fázi reprodukčního cyklu, hmotnost atd. Základem krmné dávky jsou objemová statková krmiva s převládajícím podílem pastvy, aby zimní krmení bylo sníženo na minimum.

Během roku rozlišujeme dva základní typy výživy ovcí:

- letní krmení - pastva;
- zimní krmení – ve stáji.

3. 1. Letní krmení

Dobeš, Kuchlík (2004) uvádějí , že chov ovcí je tradičně založen na využití méně příznivých, zejména podhorských a horských oblastí pastvou. Zejména nyní, v období kdy začíná být kladen důraz na údržbu krajiny v kulturním stavu, je pastva ovcí ideálním řešením pro využití většiny ploch v těchto oblastech. Při letním krmení jde o krmiva, která ovce dovedou využít lépe než ostatní hospodářská zvířata.

Zejména kvůli spásání travních porostů na méně vhodných pastvinách (Straková, Suchý, 2005).

Trvalé travní porosty zaujímají v České republice výměru 950 tis. ha, tj. 22,2 % ze zemědělské půdy. Poklesem stavů skotu došlo ke zhoršení stavu obhospodařování a využití travních porostů (Komárek a kol., 2004)

3. 1. 1. Způsoby pastvy ovcí

Mezi nejznámější způsoby pastvy patří volná pastva. Zvířata se volně pasou a porosty se obvykle neošetřují. Při volné pastvě dochází k selektivnímu vypásání rostlinných druhů a tím k rychlému šíření plevelů.

Dalším typem pastvy je honová pastva. Pastevní plochy jsou rozděleny do několika honů podle utváření terénu. Hony se spásají střídavě za sebou. Na honu se pase 10-20 dní, poté se pastva přeruší, aby mohla zregenerovat.

Za progresivní způsob pastevní techniky se považuje oplůtková pastva. Může se provádět jako kontinuální – jednooplůtková, dvojoplůtková s rotací respektující klidová období pro obrůst pastevních porostů a víceoplůtková s rotací zpravidla v 6-8 oplůtcích.

Oplůtková pastva je investičně náročná, ale zvyšuje produktivitu práce. Zajišťuje regeneraci pastvy a omezuje vznik plošné eroze na svazích (Horák a kol., 2007).

3. 1. 2. Zatížení pastvy

Při stanovení zatížen pastviny je třeba vycházet z potřeby živin paseného druhu a kategorie. Z nutriční hodnoty porostu a jejich výnosu, techniky pastvy a s ní spojené výše nedopasků, respektive i z doplňkového využití pastevních porostů (kosení části pastvin v jarních měsících).

Pro orientační výpočet zatížení pastviny můžeme vycházet z výnosu pastevního porostu a jeho denní potřeby:

$$PZ = \frac{VP - nedopasky}{DPP \times délka\ pastvy}$$

PZ= počet zvířat (ks na ha pastviny)
VP= výnos pastviny (kg na ha)
Nedopasky= hmotnost nespaseného porostu (kg na ha)
DPP= denní příjem porostu (kg na kus)
Délka pastvy se udává ve dnech (Horák a kol., 2007).

3. 1. 3. Vlastní pastva

Při celodenní pastvě by zvířata neměla být rušena. Sama si optimálně volí období aktivity a odpočinku v závislosti na dostupnosti pastevního porostu a klimatických podmínkách.

Časově omezená pastva je taková, při které musí být ovce na pastvině tak dlouho, aby mohly přijmout požadované množství krmiva. Za minimální pastevní periodu je možné považovat 4-6 hodin, optimum je však 8-10 hodin denně.

Na pastvině nesmí chybět napájení. To musí zajistit ovcím dostatek pitné vody. Ovce pijí raději tekoucí vodu než vodu stojatou. V zimním období je vhodné použít nezamrzající napáječky. Příjem vody závisí především na druhu a množství přijatých krmiv, mléčné užitkovosti, ročním období, teplotě a vlhkosti vzduchu. Průměrná spotřeba u dospělé ovce při pastevním typu výživy se pohybuje okolo 1-3 litrů vody na kus a den (Horák a kol., 2007). Čermák, Jeroch, Kroupová (2006) dodávají: „Na 1 kg sušiny je příjem vody 3-4 l. U bahnice v 1. a 2. měsíci laktace se dvěma jehňaty a středním příjem

sušiny 2,1 kg pak činí množství vody 6,3-8,4 l na zvíře a den.“

Dále by na pastvě neměla chybět minerální výživa. Minerální látky je nutné ovcím podávat ve formě lizu. Liz by měl být umístěn na vyvýšeném místě nebo umístěný ve speciálním stojanu. Na pastvě by neměl chybět prostor pro přikrmování. K tomuto účelu se do pastevního areálu umísťují vhodné typy jeslí (Horák a kol., 2007).

3. 2. Zimní krmení

Podle Mudříka a kol., (2002) zimní krmné dávky jsou postaveny na dobrém senu, které může být používáno jako jediné krmivo, díky svému obsahu živin a energie. Denní dávka pro ovci se pohybuje v rozmezí 0,5 - 2 kg.

Při zimním krmení máme možnost využít i zimní pastvu (listopad-uben). Přepásáním ozimého žita, řepy, ječmene, krmné kapusty, brukve a posklizňových zbytků (Straková, Suchý, 2005).

3. 2. 1. Konzervovaná (objemná) krmiva

Ke konzervování krmiv se využívají různé techniky. Technologie konzervace objemných krmiv se dělí na sušení pícnin na seno a výrobu siláží.

Kvalitní seno představuje základní objemné krmivo pro ovce. Je důležitým zdrojem sušiny, vlákniny, která je nezbytná pro zdraví bachoru ovcí. Důležitou vlastností sena jsou jeho dietetické vlastnosti (Horák a kol., 2007). Mezi dietetickou účinnost patří to, že velmi příznivě účinkuje na trávicí procesy, snižuje negativní účinky kyselých siláží, netradičních krmiv, či vysokých dávek jadrných krmiv. Kvalitním senem lze uhradit až 50 % potřeby minerálních

látek, ale také energie a stravitelných dusíkatých látek. Dále seno zlepšuje pufračním účinkem fyziologickou činnost bachoru, zabraňuje překyselení bachorového obsahu a ovlivňuje poměr těkavých mastných kyselin v bachoru ve prospěch kyseliny octové(Doležal, 2006).

Kvalitní seno by mělo obsahovat méně než 28 % vlákniny a stravitelnost organické hmoty by měla být vyšší než 70 %. Kvalitu sena ovlivňuje několik faktorů:

- povětrnostní podmínky;
- dodržování technologických zásad a doporučení;
- manipulace s pokosem a skladování.

Pokud se sklízí přestárlý porost, nelze z něho žádným konzervačním postupem vyrobit kvalitní krmivo s požadovanou energií, obsahem kvalitních bílkovin a příznivým obsahem hem beta-karotenu.

Druhým významným objemovým krmivem je siláž (senáž). Kvalitní siláže ze zavadlé píce, zejména travní, jetelotravní a kukuřičné, mají v krmných dávkách ovcí své opodstatnění. Silážování je složitý biologický a mikrobiální proces, při kterém jsou za anaerobních podmínek přeměňovány činností bakterií mléčného kvašení rostlinné cukry na konzervující kyselinu mléčnou, oxid uhličitý, za současného poklesu hodnoty pH (Horák a kol., 2007).

Siláže se mohou zkrmovat až po ukončení fermentace a po vyzrání, tj. po ustálení poměru mezi jednotlivými kvasnými produkty. Inokulací siláží, respektive přídavkem probioticko-enzymatických aditiv zrychlujeme průběh fermentačního procesu a siláž je možné zkrmovat dříve (minimální doba 3 týdny). Naproti tomu konzervace píce chemickými látkami průběh fermentace zpomaluje. Doba vyzrávání siláží je delší, asi 7-8 týdnů. Není vhodné zkrmovat siláže nevyzrálé, ani hluboce

prokvašené bez předchozí úpravy, neboť jsou dieteticky nepříznivé (Horák a kol, 2007).

4. Krmení jednotlivých kategorií ovcí

Při krmení ovcí se snažíme dodržovat všechny obecné zásady krmení přežvýkavců. Každá nerovnoměrnost se projevuje snížením užitkovosti a zvýšením spotřeby živin na jednotku produktu. Nedostatečná výživa vede ke zhoršení výživného stavu zvířat a ke změně kvality vlny (Zeman a kol., 2006).

4. 1. Krmení bahnic

V období březosti krmíme tak, abychom získali životaschopná a zdravá jehňata bez újmy na zdravotním stavu bahnic. Březí jehničky ještě poměrně intenzivně rostou a proto mají vyšší potřebu živin než starší bahnice. Nároky na živiny rostou ve druhé polovině gravidity.

Po obahnění nároky na živiny dále vzrůstají. Na počátku laktace bahnice vydává ze svého organismu více živin, než stačí přijmout v krmné dávce. Zvíře čerpá z tělesných rezerv vytvořených v období gravidity. S denním úbytkem hmotnosti ve výši 50 g se počítalo již při sestavování krmné dávky norem potřeby živin. Kvalitou krmiv se snažíme dosáhnout toho, aby období s negativní bilancí energie bylo co nejkratší (Zeman a kol., 2006).

Při krmení bahnic se snažíme využívat levná objemná statková krmiva. V letních krmných dávkách je základem pastva. Ráno před vyháněním na pastvu se může přikrmovat menším množstvím slámy. Ovce přijmou denně 5-8 kg pastevního porostu.

Na zapouštění připravujeme ovce vydatnějším krmením již několik týdnů předem. Velice důležité je to především u zvířat, která jsou v horším výživném stavu. Pastevní porost by měl být zvláště kvalitní. Často se praktikuje tzv. flushing. Je to technika krmení zaměřená na dosažení výrazných příznaků říje a biologicky plnohodnotné ovulace. Princip flushingu spočívá v tom, že zhruba tři týdny před zapouštěním a v období zapouštění zařazujeme do krmné dávky 0,2-0,3 kg jadrných krmiv, vyhublým bahnicím i 0,5 kg.

Zimní krmné dávky jsou dražší. Základ tvoří 1-2 kg suchých objemových krmiv (seno a sláma) a 2-5 kg krmiv šťavnatých (siláže, okopaniny). Bahnicím v první polovině březosti stačí 0,5-0,75 kg sena, vysokobřezí zvířata by měla dostávat 1-1,5 kg. V období před porodem zkrmujeme nejjakostnější seno. V posledním období před obahněním by nemělo být zkrmováno seno vojtěškové. Kojícím bahnicím dáváme 1-2 kg sena denně.

Ze šťavnatých krmiv je finančně nejvýhodnější siláž. Kvalitní siláž s nižším obsahem sušiny můžeme dávat v množství 3-5 kg, siláže ze zavadlé píce zkrmujeme 2-3 kg. Krmné řepy a cukrovky dáváme do krmné dávky pro jejich vysoký obsah cukru(Zeman a kol., 2006).

Jadrná krmiva se zpravidla zkrmují až v druhé polovině březosti (0,2-0,3 kg). Jejich dávky mírně zvyšujeme v posledních týdnech před obahněním. Přitom zároveň snižujeme příděl šťavnatých krmiv. Zhruba týden po porodu začneme přecházet na normální krmnou dávku. V prvním měsíci laktace zvýšíme množství jádra až na 0,5 kg, v druhém měsíci obvykle stačí 0,4 kg, později asi 0,25 kg. Z obilnin uděláme šroty (nejlepší ovesný), do doplňkových směsí zařazujeme také

pšeničné otruby, krmnou mouku a extrahované šroty (Zeman a kol., 2006)..

4. 2. Krmení jehňat

Novorozené mládě se rodí bez ochranných látek v krvi, a proto je bezbranné vůči infekci. Ochranné látky mu matka dodává v mlezivu. Sliznice tenkého střeva není schopna v prvních hodinách života vstřebávat bez předchozího rozložení na aminokyseliny celé molekuly těchto bílkovin. Mlezivo by jehňata měla dostat co nejdříve po porodu, hned když jsou schopna sát. První mlezivo obsahuje v 1 kg 200 g bílkovin a 120 g albuminů a globulinů. Minimální dávka mleziva, kterou by mělo jehně přijmout ve 3-4 krmeních v prvním dni života, je 200 g, větší příjem není na škodu.

První 2-3 týdny se jehně živí pouze mlékem. U jehňat ustájených společně s matkami můžeme vidět, že pijí 10-20krát za den. Denní spotřeba se pohybuje mezi 1-1,5 l mléka. Později se množství snižuje na 0,5-1 l.

Po mlezivovém období můžeme i jehňata odchovávat pomocí průmyslově vyráběných mléčných krmných směsí pro telata. Směs rozmícháme v teplé vodě, 175 g na 1 litr nápoje. Jehňata napájíme pomocí cucáku při teplotě nápoje 38-40 °C. První tři dny napájíme 4-5krát denně, později 3rát denně.

Na jadrná krmiva a seno začínáme navykat ve věku 14 dní. Zpočátku se jehňata učí žrát,až později jsou tato krmiva přijímána za účelem uhrazení potřeby živin. Mezi vhodná krmiva patří extrahované šroty (například sójové) nebo šroty z luštěnin. V období odstavu by měla jehňata dostávat okolo 0,35 kg jádra denně.

Dávky sena se zvyšují s postupným vývojem předžaludků. Při odstavu zkrmujeme 0,3 až 0,5 kg kvalitního sena.

Po odstavu můžeme přejít na průmyslově vyráběné směsi. ČOJ 1 je určena pro časný odstav jehňat, pro období přechodu z výživy mateřským mlékem na krmení jadrnými krmivy. Obsahuje také malé množství sušeného odstředěného mléka. Zkrmuje se suchá nebo míchaná s máčenými sušenými cukrovarskými řízky do věku 35 – 40 dní. Na jedno jehně se spotřebuje 3 – 4 kg.

Poté se přechází na levnější směs ČOJ 2. Ta už mléko neobsahuje. Zkrmujeme ji do věku zhruba 100 dní při celkové spotřebě 28 - 35 kg (Zeman a kol., 2006)..

4. 3. Krmení chovných jehniček

V prvních měsících po odstavu je snaha co nejvíce využít růstovou schopnost mladých zvířat. Zvyšujeme intenzitu krmení.

Mléčnou bílkovinu se snažíme nahrazovat kvalitními bílkovinnými krmivy jako šroty luštěnin nebo ovesným šrotem smíchaným s extrahovaným šrotem sojovým. Zvyšujeme dávku sena až na 1 kg. Intenzita krmení by se měla odrazit v tom, že se jehňatům zvětší objem trávicího traktu. Tím je mimo jiné připravujeme na pastevní způsob výživy. Na pastvu si zvířata navykají pozvolna. Až ve čtvrtém měsíci života můžeme počítat s tím, že se pastva výrazněji podílí na úhradě potřebných živin. I při kvalitní pastvě stále přikrmujeme (jádrem 0,1 – 0,2 kg/kus/den).

V období zapouštění, ve věku 18 – 20 měsíců, by jehničky měly být vyvinuté a v přiměřeném výživném stavu (Zeman a kol., 2006).

4. 4. Krmení plemenných beranů

Plemenné berany krmíme krmnou dávkou, ve které je větší zastoupení jadrných krmiv. Z objemné píce je nejdůležitější seno. To se zkrmuje celý rok, v létě až 1,5 kg, v zimě až 2 kg za den. Při pastvě sežerou 3 – 4 kg zelené píce za den.

V období pohlavního klidu zkrmujeme 0,5 – 0,7 kg směsi jadrných krmiv. Na období připouštění připravujeme berany i výživou. Dávky jádra zvyšujeme na 1 – 1,5 kg, z poloviny by dávka měla obsahovat oves.

4. 5. Výkrm ovcí

Pro produkci jakostního masa se vykrmují mléčná i odstavená jehňata.

Mléčným jehňatům předkládáme od dvou týdnů ad libitum doplňkovou směs jadrných krmiv. Spotřeba směsi souvisí s mléčností bahnice. Ke konci výkrmu ve věku dvou měsíců kolísá mezi 0,15 – 0,30 kg. Malé množství sena může v posledním období výkrmu působit dieteticky(Zeman a kol., 2006).

II. Materiál a metodika

V předcházející teoretické části jsme nahlédli do historie chovu ovcí. Dále jsme nastínili problematiku výživy ovcí v průběhu celého roku a základní potřeby energie a živin pro ovce. Nyní následuje část praktická, ve které bude hlavním úkolem provést rozbor a analýzu vzorků z oplůtků před pastvou a po pastvě.

Charakteristika pokusné farmy.Skládá se z jednoho berana, třinácti bahnic a devíti jehňat. Jedná se o masné plemeno ovcí Charolais. Obec, v níž jsme prováděli odběry pastvy, se nazývá Hojovice, okres Pelhřimov. Vzdálenost ovčína od jednotlivých pastevních oplůtků se pohybuje od 50 do 500 metrů. Přísun vody je zajištěn pomocí pojízdné míčové napáječky. Při pastvě je také možnost přikrmovat stádo pomocí objemového i jadrného krmiva. Objemové krmivo se zakládá do jeslí a pro jadrné krmivo se používají přenosné žlaby. Nedílnou součástí je také nádoba s minerálním lizem.

Vlastní metodika naší práce spočívá v odběru travního vzorku, a to z jednoho metru čtverečního v oplůtku, před zahájením pastvy. Tento vzorek jsme zvážili vcelku a následně rozdělili jednotlivé rostlinné druhy ve vzorku obsažené. Dělili jsme je na traviny, jeteloviny a byliny. Tyto frakce jsme následně také zvážili a identifikovali jednotlivé rostlinné druhy. Poté jsme nechali jednotlivé díly vysušit, aby byly připraveny na analytický rozbor. Když ovce oplůtek vypásly, vrátili jsme se pro odběr nedopasků. Postup byl stejný jako při odběru vzorků před pastvou. Takto jsme postupovali celkem u šesti oplůtků, tolikrát stádo rotovalo během jednoho pastevního období. V laboratoři jsme pomocí základních analytických metod ISBN a doporučení ÚKZÚZ

provedli rozbor vysušených vzorků, abychom zjistili zastoupení jednotlivých látek a prvků.

III. Výsledky

V tabulce č. 1 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorků rozdělených podle zastoupení rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabírali jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.5.

Tabulka 1 :**I. odběr 10.5. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**Trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
1	horní zahrada	640(160)1R	256(84)2R	40	160(20)3R	25	224(56)4R	35

Tabulka č.2 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 2 :**I. odběr 10.5. 2009, před pastvou,druhy rostlin**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
1	horní zahrada	lipnice luční, kostřava luční, srha řízňačka, bojínek luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, řebříček obecný, rozrazil rozekvítek, kontryhel obecný

V tabulce č. 3 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.5 analytický rozbor.

Tabulka 3 :**I. odběr nedopasků 31.5. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
1	horní zahrada	789(219)5R	473(126)	60	237(85)	30	79(8)	10

V tabulce č.4 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 4 :**zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z I. odběru nedopasků 31.5. 2009**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**byliny**
1	horní zahrada	Lipnice luční, jílek vytrvalý, kostřava luční, srha říznačka	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel větší

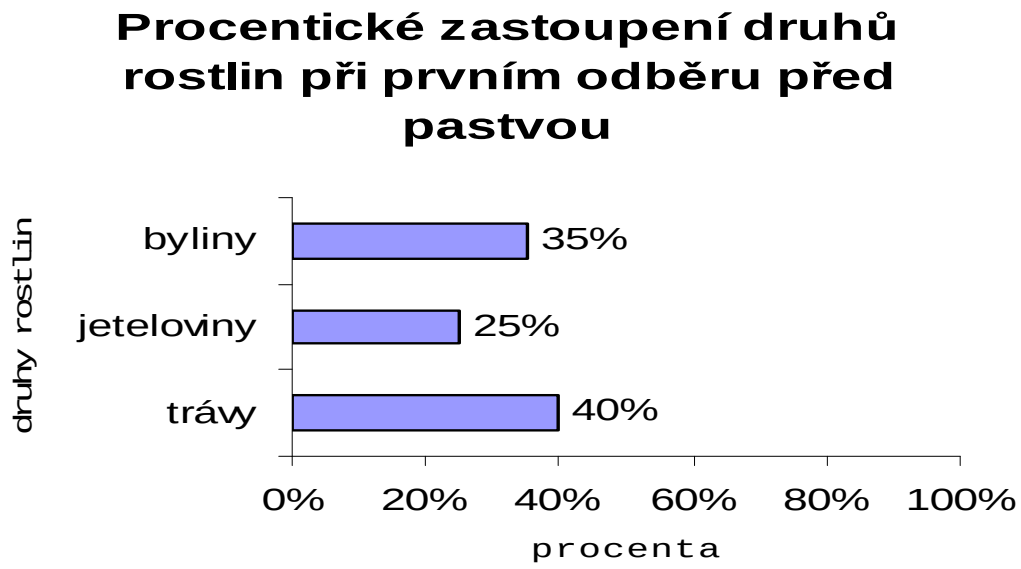
V tabulce č.5 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 5 :**I. analytický rozbor pastvy**

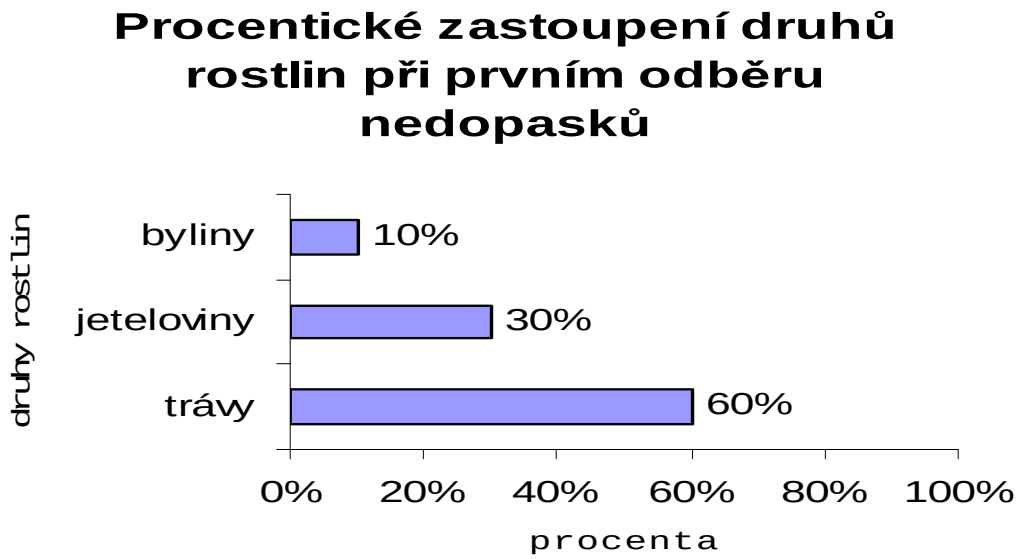
Č.vz.	NL	Tuk	Popel	CF	ADF	NDF	ADL	BNLV
1R	13,56	3,28	16,56	19,30	27,66	39,97	3,67	47,30
2R	15,37	2,69	11,11	20,43	24,94	45,28	4,97	50,40
4R	15,50	4,36	10,79	19,49	27,97	30,22	5,14	49,86
5R	11,75	1,62	9,24	27,26	33,42	59,09	4,16	50,13

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č.1 jsme vytvořili graf č. 1



Z tabulky č.3 jsme zhotovili graf č. 2



V tabulce č. 6 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorku, rozdělených podle zastoupení rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabíraly jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.10.

Tabulka 6 **:II. odběr 18.6. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
2	u silnice	760(277)6R	608(215)7R	80	23(16)8R	3	129(46)9R	17

Tabulka č.7 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 7 **:II. odběr 18.6. 2009, před pastvou, druhy rostlin**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
2	u silnice	Lipnice luční, jílek vytrvalý, bojínek luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný, bedrník obecný

V tabulce č. 8 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.10 analytický rozbor.

Tabulka 8 **:II. odběr nedopasků 13.7. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
2	u silnice	645(288)10 R	419(172)	65	32(18)	5	194(98)	30

V tabulce č.9 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 9 **: zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z II. odběr nedopasků 13.7. 2009**

č.opl.	stanoviště	trávy	jeteloviny	Byliny
2	u silnice	Lipnice luční, jílek vytrvalý, bojínek luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný

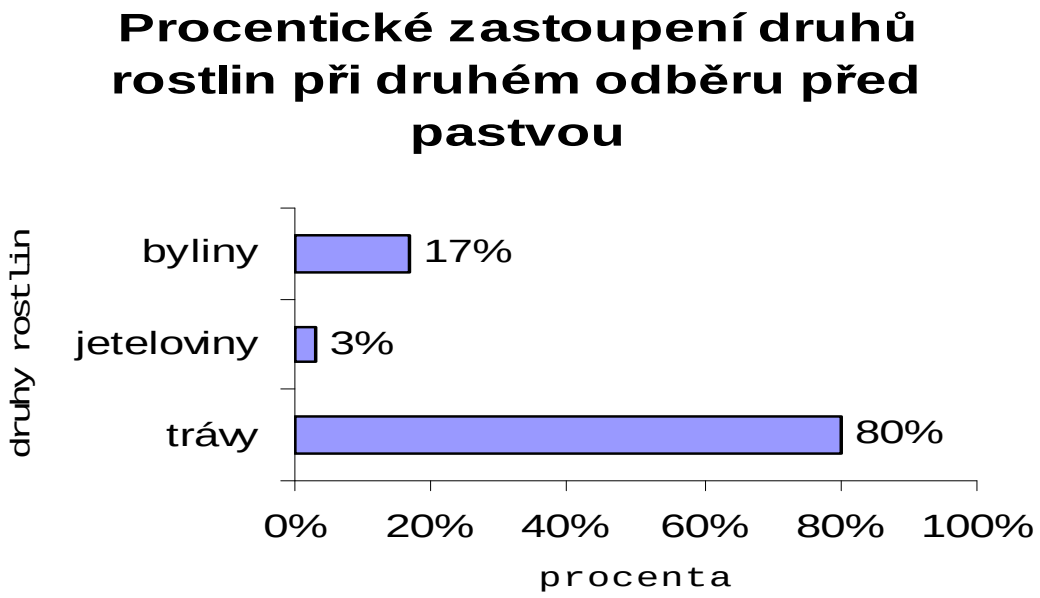
V tabulce č.10 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 10 **:II. analytický rozbor pastvy**

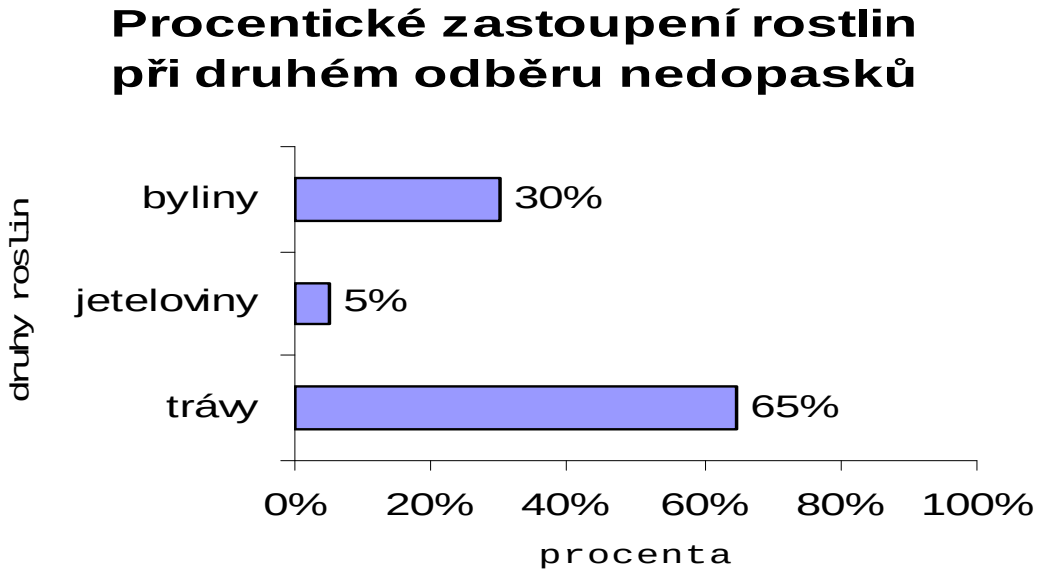
Č.vz.	NL	Tuk	Popel	CF	ADF	NDF	ADL	BNLV
6R	10,32	2,16	8,11	25,13	29,87	55,89	3,63	54,28
7R	9,82	2,07	8,98	25,80	32,92	56,19	3,88	53,33
3R+8R +13R	14,51	0,89	8,10	22,53	30,96	41,50	3,04	53,97
9R	10,82	1,67	8,54	20,66	28,99	40,89	3,27	58,31
10R	10,25	2,17	10,78	25,77	33,42	56,34	3,35	51,03

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č.6 jsme vytvořili graf č. 3



Z tabulky č. 8 jsme zhotovili graf č. 4



V tabulce č. 11 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorku, rozdělených podle zastoupení rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabíraly jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.15.

Tabulka 11 **:III. odběr 15.7. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
3	na pekle	730(255)11R	292(138)12 R	40	220(29)13R	30	218(88)14R	30

Tabulka č.12 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 12 **:III. odběr 15.7. 2009, před pastvou, druhy rostlin**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
3	na pekle	Lipnice luční, kostřava luční, jílek vytrvalý, srha říznačka	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, pryskyřník plazivý, jitrocel větší

V tabulce č. 13 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.15 analytický rozbor.

Tabulka 13 **:III. odběr nedopasků 3.8. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
3	na pekle	749(319)15R	300(167)	40	187(65)	25	262(87)	35

V tabulce č.14 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 14 **: zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z III. odběr nedopasků 3.8. 2009**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
3	na pekle	Lipnice luční, kostřava luční, jílek vytrvalý, srha říznačka	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, pryskyřník plazivý, jitrocel větší, řebříček obecný, pampeliška podzimní

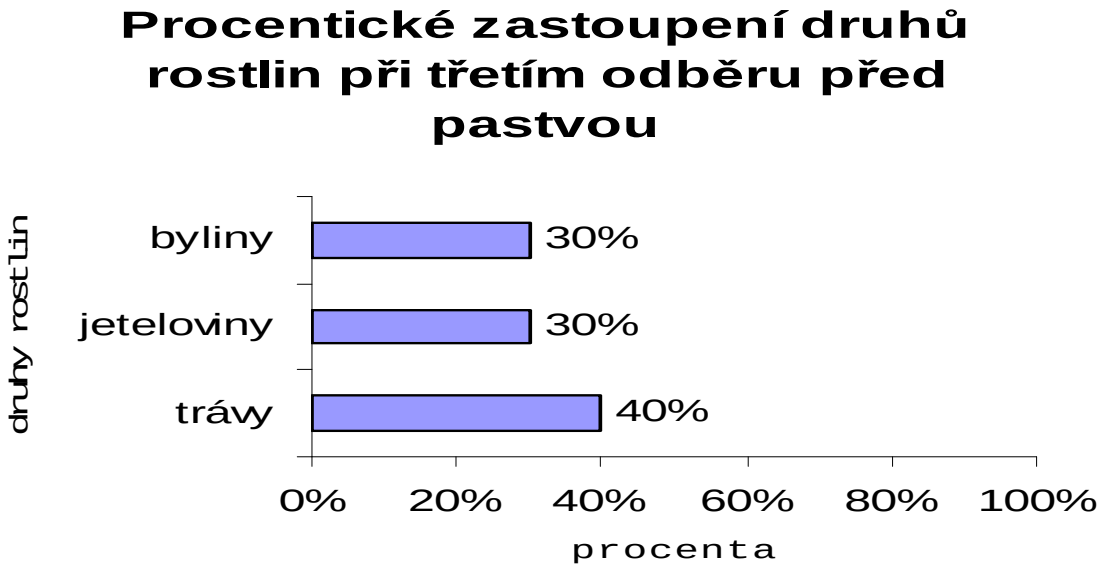
V tabulce č.15 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 15 **:III. analytický rozbor pastvy**

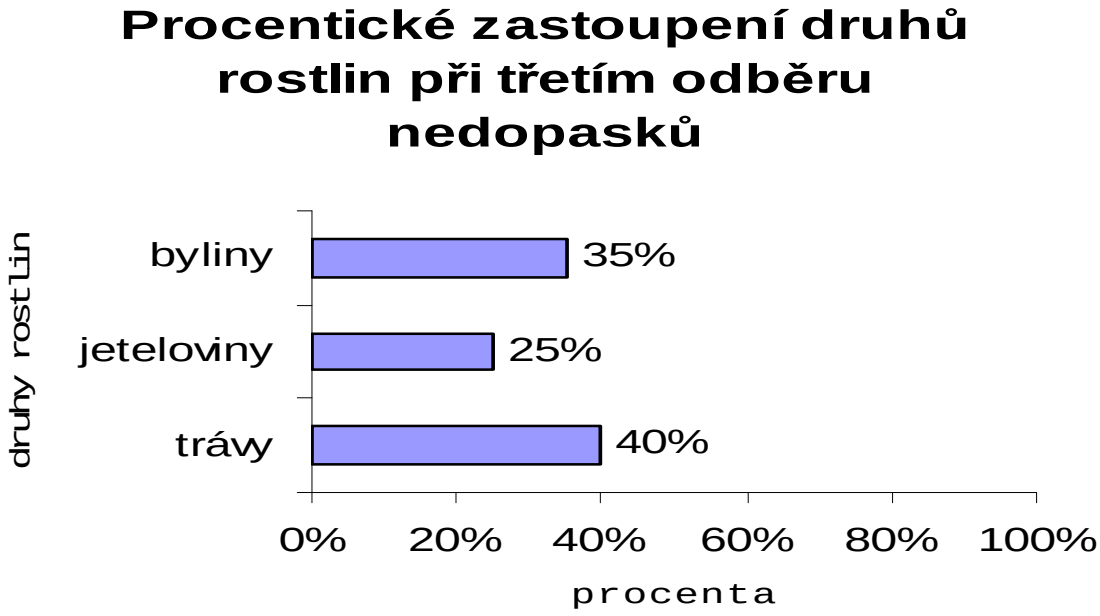
č.vz.	**NL**	**Tuk**	**Popel**	**CF**	**ADF**	**NDF**	**ADL**	**BNLV**
11R	11,46	2,77	9,35	26,08	34,34	58,35	4,83	50,34
12R	14,03	2,69	9,88	27,62	32,95	59,48	3,88	45,78
14R	18,80	3,24	12,41	24,47	23,42	28,12	3,27	51,08
15R	11,86	2,81	11,69	21,37	30,53	49,32	4,97	52,27

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č.11 jsme vytvořili graf č. 5



Z tabulky č.13 jsme zhotovili graf č. 6



V tabulce č. 16 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorku, rozdělených podle zastoupení

rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabíraly jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.20.

Tabulka 16 **:IV odběr 16.8. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
4	horní zahrada	638(163)16R	290(105)17 R	45	220(16)18R	35	128(42)19R	20

Tabulka č.17 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 17 **:IV odběr 16.8. 2009, před pastvou, druhy rostlin**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
4	horní zahrada	Lipnice luční, jílek vytrvalý, bojínek luční, kostřava luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný

V tabulce č. 18 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.20 analytický rozbor.

Tabulka 18 **:IV. odběr nedopasků 30.8. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
4	horní zahrada	761(218)20R	457(122)	60	190(45)	25	114(51)	15

V tabulce č.19 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 19 **: zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z IV odběr nedopasků 30.8. 2009**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
4	horní zahrada	Lipnice luční, jílek vytrvalý, kostřava červená, bojínek luční, kostřava luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný

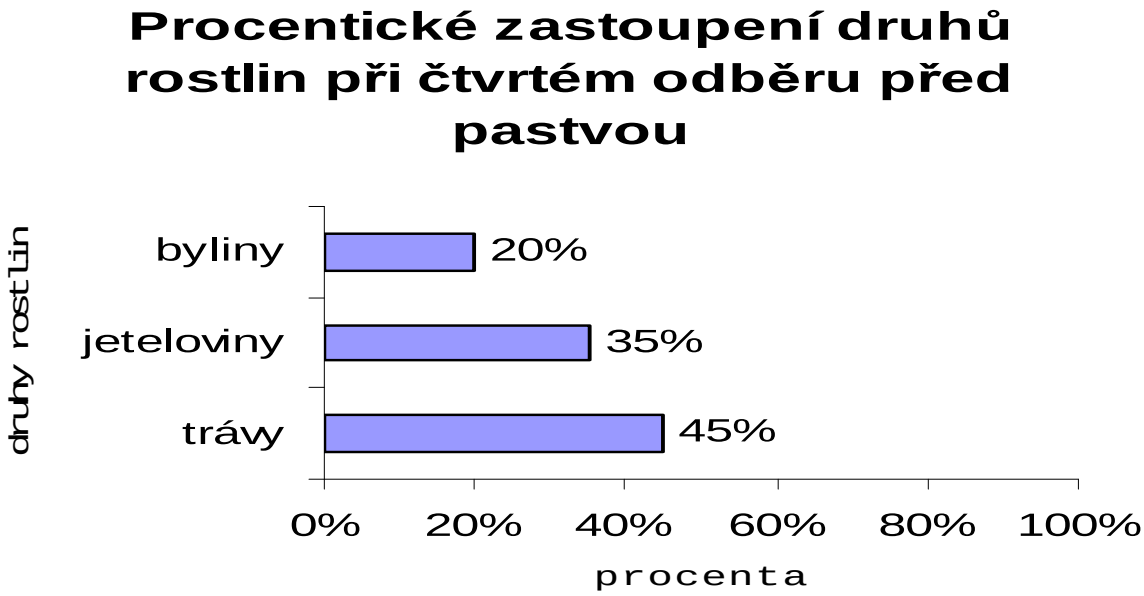
V tabulce č.20 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 20 **:IV. analytický rozbor pastvy**

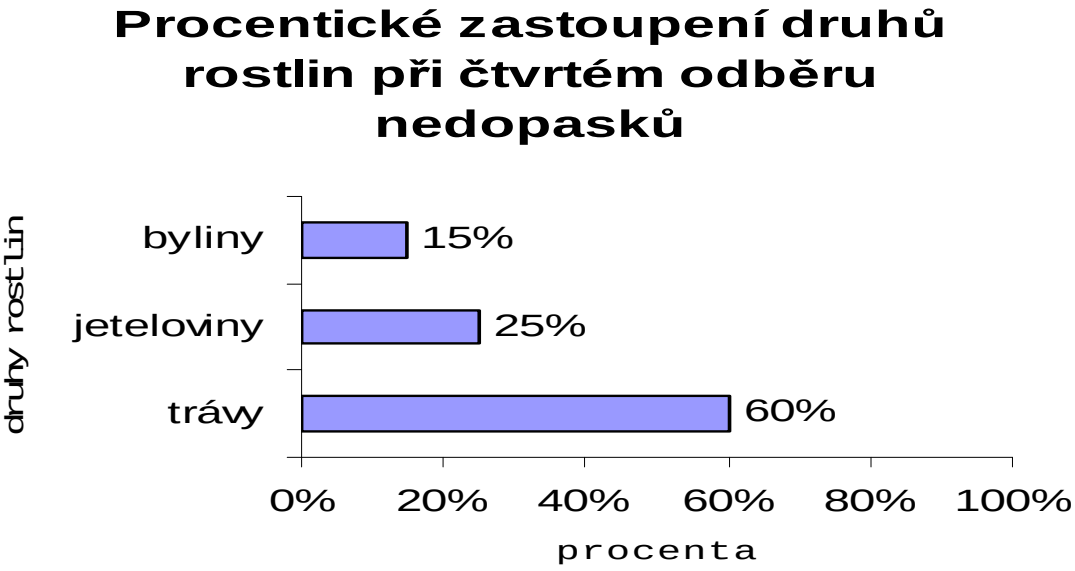
č.vz.	**NL**	**Tuk**	**Popel**	**CF**	**ADF**	**NDF**	**ADL**	**BNLV**
16R	9,39	2,34	11,95	24,64	32,21	48,74	6,20	51,68
17R	7,42	2,33	8,69	18,10	36,90	60,27	5,37	53,46
18R+23R+ 28R	19,47	1,42	11,50	16,77	26,39	33,63	5,78	50,84
19R	12,69	2,41	11,72	16,07	25,31	30,38	3,88	57,11
20R	9,28	2,15	11,70	22,93	29,30	48,78	5,22	53,94

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č.16 jsme vytvořili graf č. 7



Z tabulky č.18 jsme zhotovili graf č. 8



V tabulce č. 21 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorku, rozdělených podle zastoupení rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabíraly jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.25.

Tabulka 21 **:V. odběr 13.9. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
5	na pekle	654(172)21R	420(121)22R	65	99(21)23R	15	135(30)24R	20

Tabulka č.22 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 22 :**V. odběr 13.9. 2009, před pastvou, druhy rostlin**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
5	a pekle	Lipnice luční, jílek vytrvalý, bojínek luční, kostřava luční	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný

V tabulce č. 23 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů

vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.25 analytický rozbor.

Tabulka 23 **:V. odběr nedopasků 20.9. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**Trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
5	na pekle	880(227)25R	546(160)	62	26(9)	3	308(67)	35

V tabulce č.24 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 24 **: zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z V. odběr nedopasků 20.9. 2009**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
5	na pekle	Lipnice luční,kostřava červená, jílek vytrvalý, bojínek luční, kostřava luční	Jetel plazivý, jetel luční	Smetánka lékařská, jitrocel kopinatý, řebříček obecný, kontryhel obecný, pryskyřník plazivý

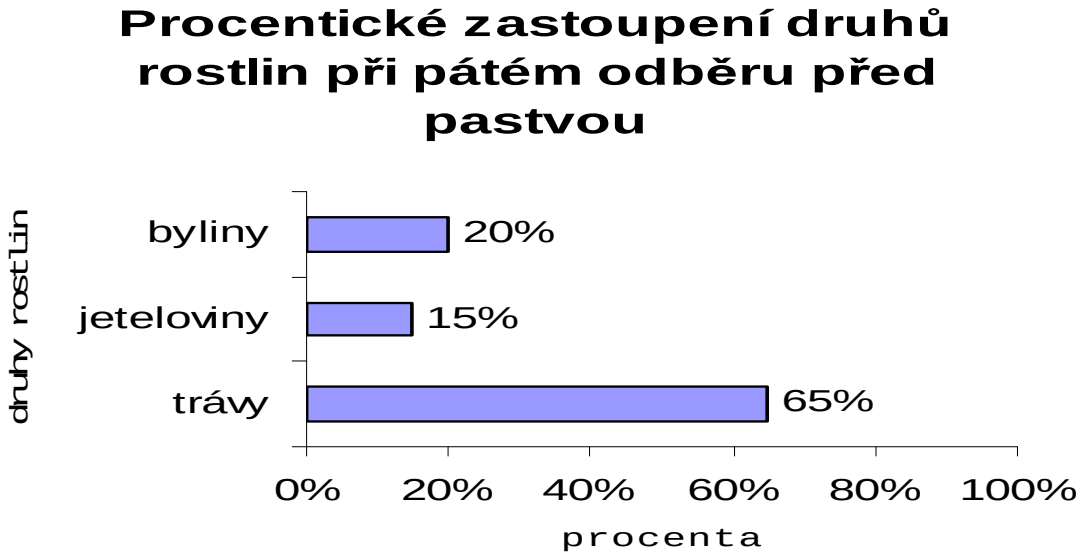
V tabulce č.25 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 25 :**V. analytický rozbor pastvy**

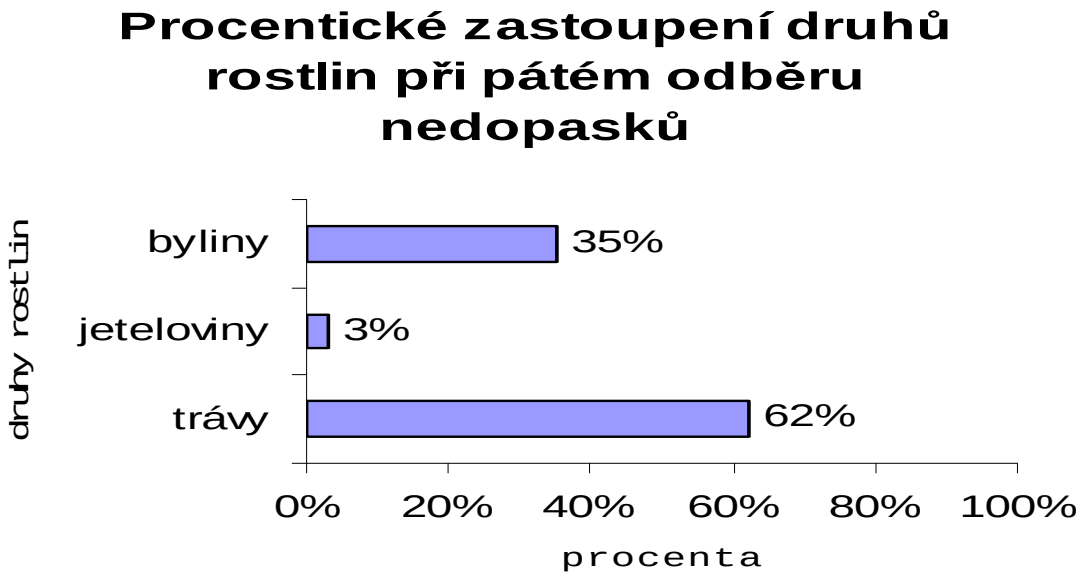
č.vz.	NL	Tuk	Popel	CF	ADF	NDF	ADL	BNLV
21R	10,82	2,24	10,20	25,28	34,06	56,97	5,60	51,46
22R	12,61	2,53	9,09	23,73	30,97	55,44	4,30	52,04
24R	16,72	2,30	11,89	16,19	25,79	34,10	4,96	52,90
25R	10,57	2,23	9,93	24,21	32,15	54,51	5,33	53,06

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č. 21 jsme vytvořili graf č. 9



Z tabulky č.23 jsme vytvořili graf č. 10



V tabulce č. 26 najdeme místo odkud se odebíral vzorek pastvy, celkovou hmotnost odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých segmentů vzorku, rozdělených podle zastoupení rostlinných druhů. Hmotnosti jsou uváděny pro čerstvý vzorek a pro vzorek po usušení. Procenta uvedené v tabulce označují jakou část směsi zabíraly jednotlivé rostlinné druhy. Červeně psaný text odkazuje na tabulku analytického rozboru č.30.

Tabulka 26 **:VI. odběr 22.9. 2009, před pastvou**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
6	u silnice	527(127)26R	211(64)27R	40	132(7)28R	25	184(56)29R	35

Tabulka č.27 nám říká, kde jsme odebírali vzorek a jaké v něm byly zastoupeny druhy travin,jetelovin a bylin.

Tabulka 27 **:VI. odběr 22.9. 2009, před pastvou**

č.opl.	**stanoviště**	**trávy**	**jeteloviny**	**Byliny**
6	u silnice	Lipnice luční, kostřava luční, jílek vytrvalý, srha říznačka	Jetel plazivý	Smetánka lékařská, řebříček obecný, jitrocel větší, pampeliška podzimní

V tabulce č. 28 jsou informace o vzorku pastvy, který se odebíral v oplůtku, po opuštění stádem. Najdeme zde hmotnost směsi odebraného vzorku a hmotnost jednotlivých fragmentů vzorku. A to hmotnost hned po odebrání a hmotnost po usušení. Dále je zde vyjádřeno procentické zastoupení jednotlivých rostlinných druhů z celkové směsi. Červený text nám určuje číslo vzorku, zpracovaného v tabulce č.30 analytický rozbor.

Tabulka 28 **:VI. odběr nedopasků 6.10. 2009**

č. opl.	**stanoviště**	**směs**	**trávy**		**jeteloviny**		**byliny**	
		g	g/m^2	%	g/m^2	%	g/m^2	%
6	u silnice	511(135)30R	230(63)	45	128(32)	25	153(40)	30

V tabulce č.29 je uvedeno místo odběru a jmenovitý výčet druhů trav, jetelovin a bylin obsažených ve vzorku nedopasku.

Tabulka 29 : **zastoupení travin, jetelovin a bylin v nedopasku z VI. odběr nedopasků 6.10. 2009**

č.opl.	stanoviště	trávy	jeteloviny	Byliny
6	u silnice	Lipnice luční, kostřava luční, jílek vytrvalý, srha říznačka	Jetel plazivý	Řebříček obecný, smetánka lékařská, kontryhel obecný, jitrocel větší, jitrocel kopinatý, pampeliška podzim.

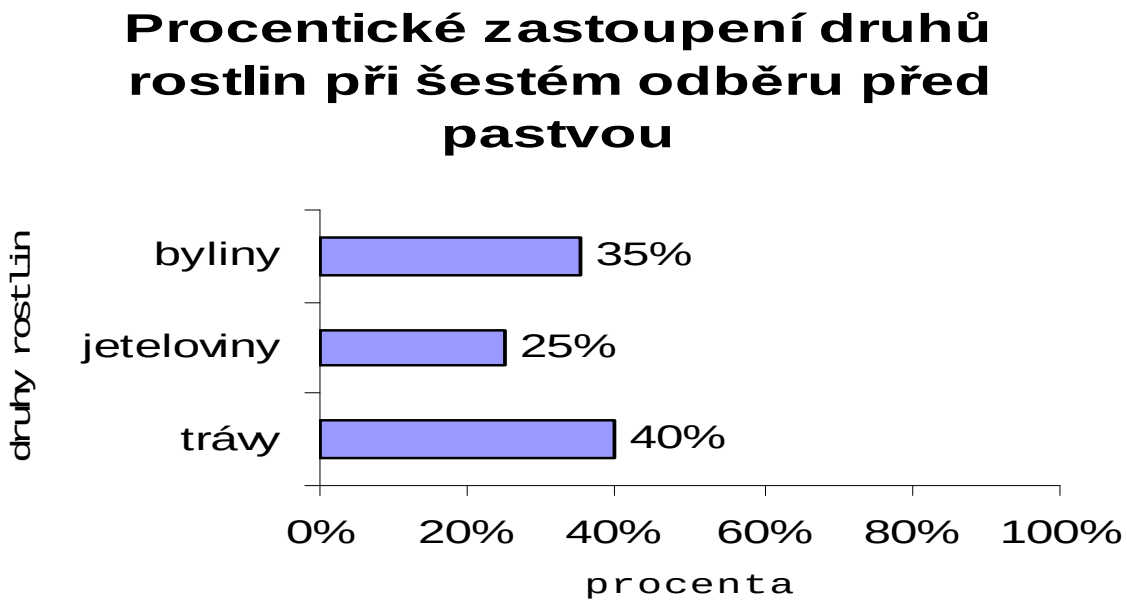
V tabulce č.30 jsou popsány výsledky z analytického rozboru odebraných vzorků.

Tabulka 30 **:VI. analytický rozbor pastvy**

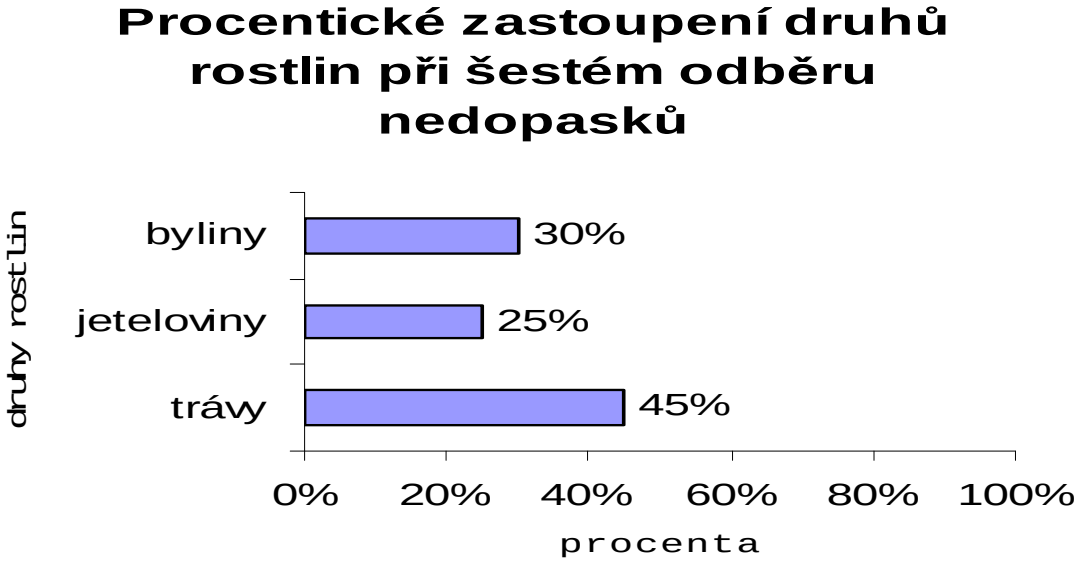
č.vz.	NL	Tuk	Popel	CF	ADF	NDF	ADL	BNLV
26R	10,35	2,31	11,73	16,06	25,24	40,80	4,27	59,55
27R	10,31	2,68	9,47	21,32	26,38	49,79	4,01	56,22
29R	9,42	2,65	12,63	12,86	23,89	29,99	5,34	62,44
30R	10,21	1,77	11,29	18,47	25,37	37,45	3,82	58,26

Uvedené hodnoty jsou uvedeny v procentech ve 100%-ní sušině

Z tabulky č.26 jsme vytvořili graf č. 11



Z tabulky 28 jsme zhotovili graf č. 12

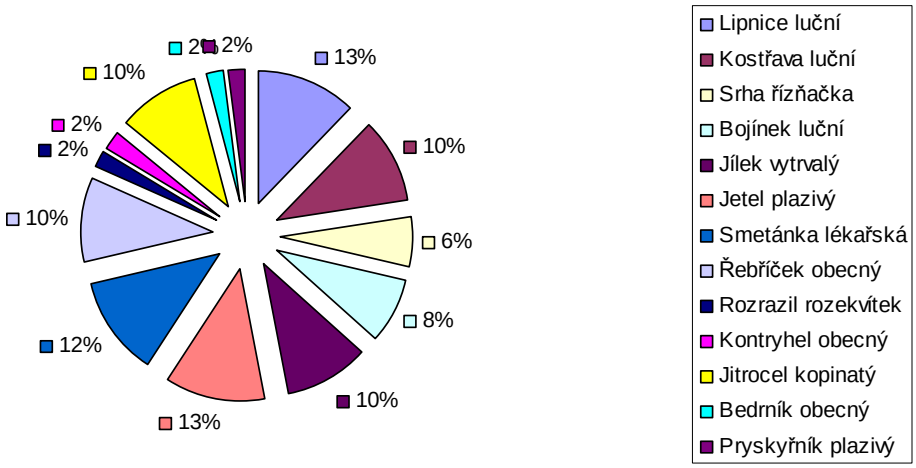


V grafu č. 13 je sesumarizováno procentické zastoupení jednotlivých druhů rostlin ze vzorků, které byly odebrány

před pastvou. Jedná se o jejich posouzení během celého pastevního období.

Graf č. 13 vychází z tabulek č.2, 7, 12, 17, 22 a 27

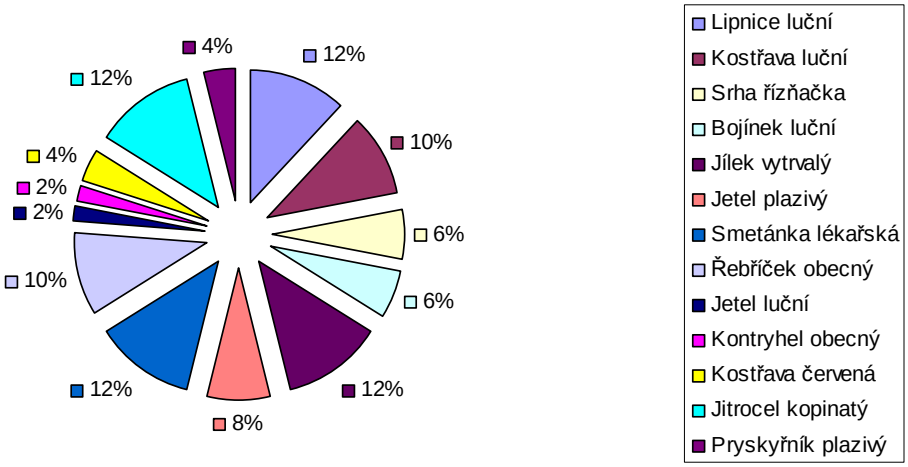
Zastoupení jednotlivých druhů trav, jetelovin a bylin před pastvou



V grafu č. 14 máme zhotoven procentický přehled o tom, jaké bylo zastoupení jednotlivých druhů trav, jetelovin a bylin ve vzorcích nedopasků během celého pastevního období.

Graf č. 14 vychází z tabulek č. 4, 9, 14, 19, 24 a 29

Zastoupení jednotlivých druhů trav, jetelovin a bylin v nedopascích



IV. Diskuze

Když se zaměříme na obsah tuků, které jsme získali z analytického rozboru pastvy, zjistíme, že v žádném vzorku není jeho obsah přes 5 %. Čímž reagujeme na práci Čermáka a kol. (2008), že by hranice tuku v sušině neměla překročit tuto mez.

Dále se zaměříme na obsah hrubé vlákniny. Podle Bouška a kol. (2006) by se hranice hrubé vlákniny v krmivu měla pohybovat od 15 do 17 % ze sušiny krmné dávky. V našich výsledcích je tato hranice ve většině vzorcích vyšší. Patrně je to způsobeno stářím porostu.

Jančík (2009) říká, že přesnější ukazatel obsahu vlákniny je zastoupení NDF. Jejíž optimální obsah se pohybuje od 28 do 32 % NDF. V tomto ohledu naše vzorky rovněž nebyly optimální, protože tuto mez překračují. Co se týče přijmu vody, stádo nemohlo pít z proudící vody, což jim vyhovuje nejvíce (Vejčík a Král, 1998). Potřeba 3 - 4 litrů vody na přijaté 1 kg sušiny(Jeroch, Čermák, Kroupová, 2006) byla dodržena pomocí míčové napaječky.

Z grafů pro zastoupení jednotlivých druhů rostlin (před pastvou a po pastvě) můžeme vyčíst, že stádo spásalo jednotlivé druhy rostlin ve spojení s ročním obdobím.

Například na jaře a na podzim zbývalo v nedopascích méně bylin. Lze to vysvětlit tím že ovce doplňovaly potřebné vitamíny.

Z druhů trav, jetelovin a bylin je patrné, že zde nebyly nalezeny žádné zdraví škodlivé rostliny. Zastoupení jednotlivých druhů rostlin v průběhu celého pastevního období bylo takřka neměnné.

V. Závěr

Chov ovcí v České republice dlouhou dobu stál na okraji zájmu jak zemědělců tak i vědeckovýzkumné práce.

Základním prvkem výživy ovcí jsou pastevní porosty. Jejich kvalita pak také rozhoduje o celkové efektivnosti. Proto by se těmto prostorům měla věnovat maximální možná péče. Jenom kvalitní porost s optimálním zastoupením jetelovin, trav a bylin nám zaručí příznivé výsledky užitkovosti. Aby energie dodaná pastvou stačila na pokrytí potřeb ovcí, musí být pastva výborně ošetřená. Když tomu tak nebude, musíme sáhnout k alternativě dokrmování. Zejména pak jadrnými krmivy, což není nejlevnější.

Charakteristika pokusné farmy.Skládá se z jednoho berana, třinácti bahnic a devíti jehňat. Jedná se o masné plemeno ovcí Charolais. Obec, v níž jsme prováděli odběry pastvy, se nazývá Hojovice, okres Pelhřimov. Vzdálenost ovčína od jednotlivých pastevních oplůtků se pohybuje od 50 do 500 metrů. Přísun vody je zajištěn pomocí pojízdné míčové napáječky. Při pastvě je také možnost přikrmovat stádo pomocí objemového i jadrného krmiva. Objemové krmivo se zakládá do jeslí a pro jadrné krmivo se používají přenosné žlaby. Nedílnou součástí je také nádoba s minerálním lizem.

Náplní naší práce byl odběr travního vzorku z jednotlivých oplůtků. Vzorek se odebíral z jednoho metru čtverečního a to před pastvou a po pastvě. Odebrané vzorky jsme zvážili a nechali je vysušit. Usušené vzorky se také zvážily. Také jsme dělali rozbor odebraného materiálu, v ohledu na zastoupení jednotlivých travních druhů. Provedením

analytického rozboru pastvy jsme získali informace o zastoupení jednotlivých látek. Ty jsme porovnali s výsledy autorů uvedených v literárním přehledu. Lze říci, že z uvedených odběrů a rozborů, jsme o pastvě zjistili, že není nikterak závadná. Vyskytují se zde běžné druhy bylin, travin a jetelovin. Přesto samotná pastva by pozorovanému stádu nestačila k pokrytí veškeré energie. Proto je zde možnost dokrmování a nádrž s pitnou vodou. Lepšího pastevního porostu bychom dosáhli například dosíváním, většími vstupy hnojiva a lepší úpravou pastvy po vypasení.

VI. Seznam použité literatury:

-HORÁK, F. a kol. Ovce a jejich chov. Praha: Brázda, 2007, s. 304, ISBN 80-209-0328-3

-ZEMAN, L. a kol. Výživa a krmení hospodářských zvířat. Praha: Profi Press, 2006, s. 360, ISBN 80-86726-17-7

-STRAKOVÁ, E., SUCHÝ, P. Výživa hospodářských zvířat. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2005, s. 89, ISBN

-DOLEŽAL, P. Konzervace, skladování a úpravy objemných krmiv. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006, s. 247, ISBN 80-7157-993-9

-JEROCH, H., ČERMÁK, B., KROUPOVÁ, V. Základy výživy a krmení hospodářských zvířat. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2006, s. 290, ISBN 80-7040-873-1

-BUCEK, P. Chov ovcí ve světě, Náš chov, LXVII, 2007, 2, 41-43, ISSN 0027-8068

-DOBEŠ, I., KUCHLÍK, J. Vliv vybraných ukazatelů na růst jehňat při aplikaci pastvy, In: Pastvina a zvíře, MZLU v Brně, 2004, s. 19-22, ISBN 80-7157-775-8

- KOMÁREK, P. a kol. Botanické složení travního porostu pří změně intenzity využívání a hnojení, In: Pastvina a zvíře, MZLU v Brně, 2004, s. 49-54, ISBN 80-7157-775-8

-DŘEVO, V., ŠTOLC, L. Sledování životních projevů ovcí plemene Charollais na pastvině, AGROmagazín, III, 2002, 1, s. 50-53

-ALLEN, M. S. Effects of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 83: 1598-1624, 2000

-BOUŠKA, J. a kol. Chov dojného skotu. Praha: Profi Press, 2006, s. 186, ISBN 80-86726-16-9
-ILLEK, J., KUDRNA, V. Výživa dojnic s vysokou užitkovostí a její nedostatky, Krmivářství 2/2010, s. 28-29, 2010
-JANČÍK, F. Vláknina ve výživě přežvýkavců a její kvalita. Farmář (příloha speciál) 12/2009, s. 2-4, 2009
-MUDŘÍK, Z. a kol. Krmivářské poradenství. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2002, s. 177, ISBN 80-213-0948-2
-RŮŽIČKA, Z. Zvyšujeme užitkovost dojnic a kvalitu mléka. Náš chov 2/2007: 58, 2007
-SOMMER, A. a kol. Potřeba živin a tabulky výživné hodnoty krmiv pro přežvýkavce. Výzkumný ústav výživy zvířat, Pohořelice, 1994, s. 196, ISBN 80-901598-1-8
-MÁTLOVÁ, V. a kol. Pastevní chov ovcí a koz,Praha: Agrospoj, 2002, s. 151, ISBN 80-86454-22-3
-ČERMÁK, B. a kol. Krmiva konvenční a ekologická. České Budějovice: JU České Budějovice, Zemědělská fakulta, 2008, s. 264, ISBN 978-80-7394-141-3
-VEJČÍK, A., KRÁL, M. Chov ovcí a koz, JU České Budějovice, 1998, 145 s., ISBN 80-7040-297-0
- http://www.foa.cz/files/texty/hejduk_kvalita-pice.pdf