

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta  
Katedra speciální zootechniky  
Akademický rok 2007/2008

## Diplomová práce

Studijní program: B4131 Zemědělství  
Studijní obor : Agroekologie

Martina Svobodová

Prohlášení:

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma : „Analýza chovu ovcí na ekologické farmě“ jsem vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

Dne:

Podpis:

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Antonínu Vejčíkovi CSc, který mi po celou dobu zpracování mé práce poskytoval kvalifikované rady a odbornou pomoc. Poděkování též náleží Ing. Pavlovi Štěpánkovi za vstřícný postoj, ochotu a čas při získávání informací o jeho farmě. Bez jejich pomoci a poskytnuté literatury bych svou diplomovou práci nebyla schopna vypracovat.

## **ABSTRACT**

Cílem diplomová práce na téma analýza chovu ovcí na ekologické farmě, bylo vyhodnotit úroveň užitkových vlastností ovcí na ekologické farmě Slunečná, která se nachází v podhorské části Šumavy. Po studiu odborné literatury zaměřené na téma ekologického zemědělství byly získány podrobné informace k zanalyzování celkové problematiky chovu ovcí na ekofarmě Slunečná. Byla hodnocena mléčná užitkovost z hlediska množství nadojeného mléka a dále byl hodnocen průběh laktační křivky. Hodnocení reprodukce bylo na základě čtyř základních reprodukčních ukazatelů. Hmotnost jehňat ve 100 dnech věku a produkce vlny byla zjištěna vážením. Zjištěné hodnoty byly ve většině ukazatelů nižší, než publikují autoři. Tento fakt souvisí se zjištěnými nedostatky spojené s ustájením, výživou a organizací chovu. V závěru byla navržena opatření, která by vedla k eliminaci těchto nedostatků a zároveň celkově ke zlepšení úrovně chovu.

**Klíčová slova:** ekologické zemědělství, chov ovcí, laktační křivka, reprodukční ukazatele, hmotnost jehňat ve 100 dnech věku

## **SUMMARY**

The purpose of my graduation theses on the theme „ sheep breeding at the ecological farm“ was to analyze the level of uses properities sheep at the ecological farm Slunečná situated in mountain part of Šumava. The detail information from studies of the technical literature specialized on ecological agriculture were brought out to analyze the whole questions of sheep breeding at the ecological farm Slunečná. Lacteous utility was judged in term of amount of drawn milk, process of lactational curve was judged in the following way. The evaluation of reproduction was based on four basic reproductive indexes. The weight of 100 days old sheep and the production of wool were detected by scaling. Detected values were lower in most of indexes than published indexes. This fact is connected with detected inadequacies of lairage, nutrition and breeding organization. Steps were suggested to eliminate these inaquacies and to innovate the level of breeding in conclusion.

**Key words:** ecological agriculture, sheep breeding, lactational curve, reproductive indexes, the weight of 100 days old sheep

## OBSAH:

1. ÚVOD .....	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	2
2.1. Historie chovu ovcí a koz v České Republice .....	2
2.2. Vývoj stavu ovcí .....	3
2.3. Historie chovu ovcí na Šumavě .....	5
2.4. Význam chovu ovcí v ekologickém zemědělství .....	6
2.5. Vhodná plemena ovcí do podhorských oblastí .....	7
2.6. Zásady chovu ovcí .....	8
2.6.1. Ustájení .....	8
2.6.2. Výživa v ekologickém zemědělství .....	8
2.7. Užitkové vlastnosti ovcí .....	12
2.7.1. Masná užitkovost .....	12
2.7.2. Mléčná užitkovost .....	13
2.7.3. Produkce vlny .....	14
2.8. Kontrola užitkovosti ovcí .....	14
3. MATERIÁL A METODY .....	16
3.1. Cíl práce .....	16
3.2. Materiál .....	16
3.3. Metody .....	16
4. VÝSLEDKY A DISKUSE .....	18
4.1. Změny a pokroky ekofarmy od roku 2005 .....	18
4.2. Hodnocení úrovně chovu ovcí .....	18
4.2.1. Ustájení .....	19
4.2.2. Výživa .....	21
4.2.3. Hodnocení úrovně užitkových vlastností ovcí .....	22
4.2.3.1. Mléčná užitkovost .....	22
4.2.3.2. Reprodukce .....	28
4.2.3.3. Masná užitkovost .....	29
4.2.3.4. Produkce vlny .....	29
4.3. Zjištěné nedostatky a návrhy pro zlepšení .....	31
4.3.1. Ustájení .....	31
4.3.2. Výživa .....	33

4.3.3. Organizace chovu .....	34
5. ZÁVĚR.....	36
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	38
8. PŘÍLOHY .....	41
8. FOTODOKUMENTACE.....	45

## 1. ÚVOD

Chov ovcí je zakotven již v dávné historii lidstva, jejich produkty se využívaly jak k výživě, tak k poskytnutí hřejivého materiálu. S příchodem modernizované doby se však od extenzivního chovu ovcí postupně upouštělo a chov ostatních hospodářských zvířat se stával více intenzivnější. Zakládaly se velkokapacitní chovy a celá živočišná výroba byla odtržena od vztahu k půdě samotné. V současné době se k chovu ovcí opět navracíme zejména v podhorských oblastech, kde hraje nezastupitelnou roli. Vzhledem k rostoucímu počtu ekologicky hospodařících podniků jsou ovce stále více využívány k obhospodařování méně dostupných lokalit, které nemohou zemědělci využít prostřednictvím pastvy skotu. Principy ekologického zemědělství spočívají v péči o půdu ve snaze zvýšit její přirozenou úrodnost, při co nejuzavřenějším koloběhu živin v podniku, co nejvyšším omezením vnějších (zvláště energetických a chemických) vstupů. Tím dochází k úspoře energie neobnovitelných zdrojů. Zdravá půda je základním předpokladem pro růst a vývoj zdravých rostlin, živočichů a následně i člověka. Pojem kvalita půdy není nový a historicky byl spojován s produktivitou zemědělských systémů. Kvalitní (zdravá) půda musí vedle zajištění produkční složky chránit kvalitu životního prostředí a neohrožovat zdraví lidí. Jedním z cílů ekologického zemědělství je udržení a rozvoj kvality půdy (půdní úrodnosti). Ekologické zemědělství má důležitou funkci pro ty zemědělské činnosti a oblasti hospodaření, kde je žádoucí upřednostnit ochranu přírody a udržování či zvyšování biodiverzity prostředí, ve kterém žijeme, nad krátkodobým ekonomickým ziskem.

K hodnocení úrovně chovu ovcí v diplomové práci jsem se rozhodla, neboť toto odvětví chovu jsem shledala, jako nejvíce perspektivní v rozvoji ekofarmy. V bakalářské práci jsem došla k výsledku, že farma Slunečná je každý rok ve finanční ztrátě. V diplomové práci jsem se snažila zhodnotit celý chov ovcí a nalézt nedostatky, které by napomohly finanční ztrátu snížit. Samotný majitel ekofarmy investoval nemalé finanční prostředky do výstavby dojírny, mlékárny a jatek, z čehož usuzuji, že chov ovcí se zde na farmě bude dále rozvíjet.

Chov ovcí, jako odvětví živočišné výroby, by v precizně provedené formě mohl zlepšit celkovou životaschopnost farmy.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1. Historie chovu ovcí a koz v České Republice

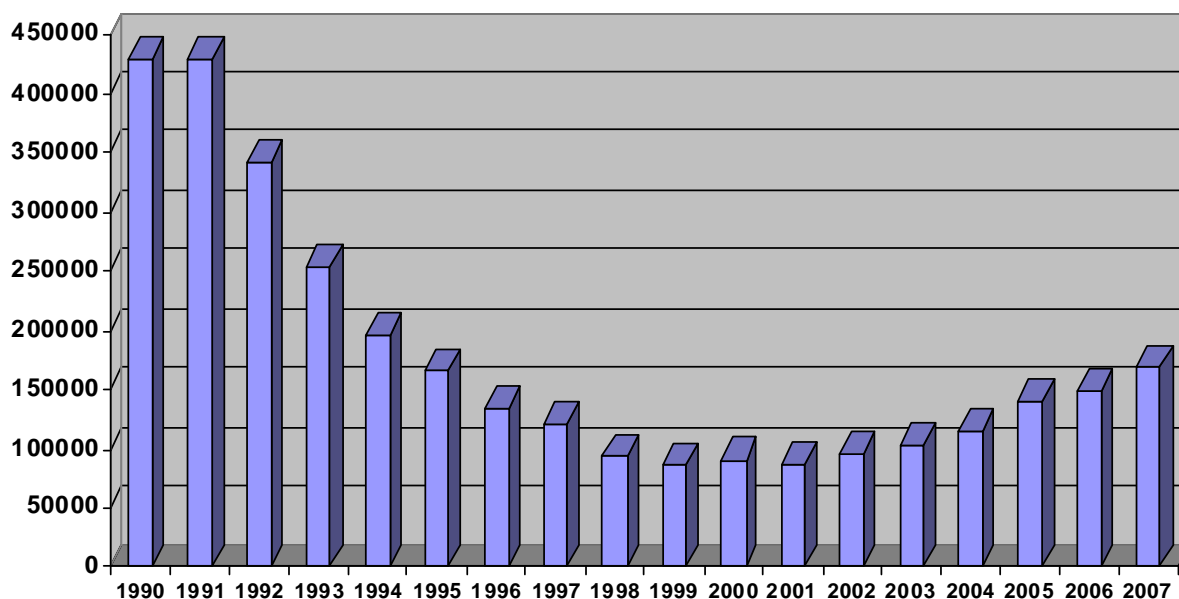
Ovce jsou trvalou součástí zemědělství. Jejich postavení a význam se vyvíjelo nerovnoměrně podle ekonomických podmínek - období rozkvětu bylo vystřídáno úpadkem. Na počátku nového tisíciletí stojí naše ovčáctví opět na křižovatce. Je nutno se rozhodnout pro další směr vývoje, který bude odpovídat celoevropskému trendu. Ovce spolu s kozami patří mezi nejstarší domestikované druhy hospodářských zvířat (**Kulovaná, 2002**). Koza byla pravděpodobně prvním zvířetem, jejíž mléko používal člověk ke své výživě. O chovu koz našimi dávnými předky svědčí časté vykopávky. Nejstarší zprávy o kozách a ovcích pocházejí z dosud nejstaršího známého osídlení v Zawi Chemi, které je datováno kolem roku 8800 př.nl. (**Späth, Thüme, 1996**). Další záznamy pocházejí od Jericha a Jordánu z doby kolem roku 7000 př.nl. V Evropě se kozy chovají od mladší doby kamenné (**Dostálová, Snížek, 1992**). První domestikaci můžeme hledat pravděpodobně v Palestině nebo v Persii. Rozšíření koz proběhlo v letech 6000 až 2000 př.nl. přes Asii a Afriku do Evropy. Na některých vyobrazeních byly podle nepravidelných výrůstků na rozích rozeznány kozy bezoárové. Vyobrazené scény ale neumožňují jednoznačně určit, zda se opravdu jedná o zvířata domestikovaná. Na druhé straně jsou vyobrazeny na sveticích kozy stojící po obou stranách kmene stromu a okusující listy. Protože se tato scéna objevuje velmi často, můžeme usuzovat, že při získávání nové orné půdy ve staré Mezopotámii byly při odstraňování křovin kozy užitečné (**Späth, Thüme, 1996**). Chovaly se hrubovlnné ovce, které poskytovaly kromě vlny i mléko. Sukna z této vlny byla sice pevná, avšak hrubá. Tenčí a hebčí sukna se nakupovala draze z Anglie. V 18. století, v období četných válek, kdy stoupla potřeba vlny pro výrobu uniforem, tak stát přicházel o značné peníze. Císařovna Marie Terezie proto roku 1770 rozhodla nakoupit ušlechtilé berany a ty rozdělit bezplatně některým panstvím s tím závazkem, že po 2 – 3 letech chovu přenechají bezplatně stejný počet beranů okolním hospodářům. Protože tehdy byla jemná vlna v kurzu, snažili se i samotní hospodáři. Rozšiřovali své chovy o ušlechtilá plemena, zakládali nové ovčiny, přilehlou půdu měnili na pastviny. Tento trend měl dopad i na rybníkářství. Vzhledem k nízké ceně kaprů totiž započalo na řadě míst vysoušení rybníků a jejich postupná přeměna na pastviny. V Egyptě měl chov koz větší význam nežli chov ovcí. Kozí maso bylo důležitou poživatinou chudších vrstev obyvatelstva. Kůže zvířat sloužila k výrobě vodovodního potrubí a byla používána i k zavínání mrtvol. Vyčiněná kůže nahrazovala při psaní hliněné tabulky nebo papyrus. Není známo, zda byly kozy v této době dojeny. (**Anonym, 2007 a**). Chov ovcí na území České republiky se datuje přibližně od 9.stol. a je spojován se slovanským osídlováním. Dochované záznamy uvádějí, že ve 13. a 14. století ovce tvořily až tři čtvrtiny všech hospodářských zvířat (**Mareš, 2007**). Vlastníci chovali tzv. *čáповé ovce*, které kromě vlny a kůží intenzivně využívali k



produkcí mléka a masa. V historii naší země patří nejslavnější éra rozvoje ovčáctví do období tzv. "zlatého rouna" (1765 – 1870). V tomto období dochází k zakládání větších stád, zejména na církevních a šlechtických statcích (**Vlasáková, 2007**). V poválečném období ( po roce 1945) bylo u nás nejrozšířenějším plemenem žírné merino, které zaujímalo více než 50 % populace ovcí. Na základě tehdejšího vládního rozhodnutí a příslušné vyhlášky ministerstva zemědělství se stavy ovcí po roce 1950 začaly rapidně zvyšovat, a to dovozem ze zahraničí, tak rozšířenou reprodukcí. V období 1948 – 1955 bylo do tehdejšího Československa dovezeno více jak 56 tisíc ovcí. V rámci České republiky se stavy ovcí z 274 278 kusů v roce 1945 zvýšily na 424 278 v roce 1955, tj. o 55 % (**Mareš, 2007**).

## **2.2. Vývoj stavu ovcí**

V chovu ovcí došlo po roce 2000 ke zlomu počtu stavů. Zatímco po roce 1990 stavy ovcí prudce klesaly ze 429 714 kusů v roce 1990 na 84 108 kusů v roce 2000 se trend obrátil a stavy se pomalu začaly zvyšovat na početní stav k 1.4.2007 168 910 kusů ovcí. Stavy ovcí tedy poklesly od roku 1900 do roku 2004 o 73 % (**Anonym, 2004**). Hlavní příčinou poklesu stavu ovcí je fakt, že chov ovcí proti jiným druhům hospodářských zvířat je ekonomicky méně intenzivní činností. Výnosností, měřeno na jednotku plochy stájového prostoru, se nemůže vyrovnat například chovu skotu, či odchovu a výkrmu prasat (**Švec, 1989**).



(Holá, 2004)

Stavy ovcí a beranů dle ústřední evidence

Tab. 1

Rok	2003	2004	2005
Počet / ks	124286	154304	181347

(Bucek, 2007)

Při hodnocení údajů z ústřední evidence je třeba uvést, že se stavy uvedené Českým statistickým úřadem podstatně liší od údajů z ústřední evidence. V ústřední evidenci je evidováno podstatně více ovcí. Rozhodujícím faktorem je skutečnost, že Český statistický úřad neviduje zvířata u “zájmových chovatelů“. Na sjednocení údajů se pod patronací MZE ČR v současné době pracuje (Bucek, 2007).

Počet ovcí k 1. dubnu 2006 a 1. dubnu 2007 podle krajů v kusech

Tab. 2

Území, kraj	2006	2007
Česká republika	148 412	168 910
Praha + Středočeský	13 293	16 913
Jihočeský	21 533	23 969
Plzeňský	17 832	20 210
Karlovarský	12 083	11 599
Ústecký	10 386	10 488
Liberecký	7 862	10 677
Královéhradecký	9 070	10 835
Pardubický	9 292	10 451
Vysočina	7 642	8 101
Jihomoravský	5 092	7 448
Olomoucký	5 893	6 067
Zlínský	15 858	18 192
Moravskoslezský	12 576	13 960

(Andršová, 2007)

Z tabulky 2 je patrné, že nejvyšší početní stavy byly vykázány v roce 2006 v kraji Jihočeském (21 533 kusů, což odpovídá 14,5 % z celkových stavů v ČR), Plzeňském (17 832 kusů a 12,0 %) a Zlínském (15 858 kusů a 10,7 %). Naopak nejnižší byly vykazovány v kraji Jihomoravském (5 092 kusů a 3,4 %), Olomouckém (5 893 kusů a 4,0 %) a Vysočina (7 642 kusů a 5,1 %). Početní stavy ovcí se v České republice pohybovaly v jednotlivých krajích v rozmezí 5 092 až 21 533 kusů (3,4 až 14,5 % z celkových stavů v ČR) (Anonym, 2007 e).

Průměrné zatížení ovce na 100 ha zemědělské půdy je v současné době 2 ks, v roce 1990 bylo zatížení 5x vyšší, celkem 9,5 ks (Horák, 2004). Nízké početní stavy ovcí a neuspokojivou úroveň stavů přežvýkavců přepočtených na 100 ha zemědělské půdy je nutné hodnotit negativně ve vztahu k údržbě krajiny v kulturním stavu. Vedle výrazného poklesu početních stavů v roce 2006 v porovnání s rokem 1990, došlo k poklesu zájmu o chov plemen orientovaných na produkci vlny a k nárůstu počtu masných, kombinovaných, plodných a mléčných plemen (Anonym, 2007 e).

### 2.3. Historie chovu ovcí na Šumavě

S krajinou v oblasti Šumavy je pevně spjata historie plemene šumavské ovce a waldschaf. Člověk se i zde stal hybným prvkem, který přetvářel krajinu a vše co jej obklopovalo. Týkalo se to především domácích zvířat, která žila v jeho blízkosti, doprovázela ho na všech cestách a poskytovala mu přímo či nepřímo užitek. V historické době dominoval na Šumavě hlavně chov skotu, protože zde platí zásada, že suchou pící lépe zužitkuje skot. Ne nadarmo se tak Šumava nazývala mléčnicí střední Evropy. Přesto i zde se téměř v každém větším hospodářství vyskytovaly

ovce. V roce 1863 tak dosáhl podíl zde chovaných ovcí 10,1 % na celkovém stavu bavorských ovcí. Jejich počet tehdy závisel na zimních zásobách krmiva, jejichž zdrojem byla píce z lesních palouků a vzniklých mýtin (Malá, 2004).

#### 2.4. Význam chovu ovcí v ekologickém zemědělství

Principy ekologického zemědělství spočívají v péči o půdu ve snaze zvýšit její přirozenou úrodnost, při co nejzavřenějším koloběhu živin u podniku, co nejvyšším omezení vnějších vstupů, šetrném pěstování rostlin a chovu zvířat. Takové postupy vedou k ozdravení přírody a nakonec i člověka (Moudrý, 1994). Při pohledu na dnešní krajinu to tak nevypadá, ale pastva je jedním z hlavních faktorů, které utvářely evropskou přírodu

(Mládek a kol., 2006). Ovce jsou chovány v různorodých systémech napříč Evropou. Proto chov ovcí potřebuje různé strategie chovu, závisající na konkrétních podmínkách na farmách v regionu. Všeobecně stupeň produkce koreluje s dostupností pastvin s vysokou produkcí, jakožto hlavní zdroj výživy (Vaarst, 2004). Integrace ovcí do systému ekologické hospodaření může při využití tržních příležitostí zlepšit jeho ekonomiku a ve vhodných podmínkách se může stát i hlavním zdrojem příjmu. Investice do založení chovu je relativně nízká. Chov lze zvládnout v menším měřítku i u začínajících ekozemědělců, postupně zvyšovat jeho kapacitu a přizpůsobit ji možnostem i postupně získaným zkušenostem (Šarapatka, 2006). Vývoj faremních chovů koz a ovcí má dva směry. Prvním z nich je vznik celoročně ustájených chovů velkého rozsahu s krmením na bázi stálé krmné dávky, jejichž značná část se nakupuje. Ve druhém případě systém zohledňuje široké spektrum místních podmínek, jako je například využití atraktivity zvířat pro rekreanty na farmách s ubytováním. Tyto podniky jsou charakterizovány maximálním využitím pasty, menšími početními stavy, téměř vždy vlastním zpracováním plným využitím všech dalších produktů (Fantová, 1996). Ovce se vyznačují všestrannou užitkovostí, včetně vhodnosti pro mimoprodukční využití, zvláště v méně příznivých podhorských a horských oblastech. Ekologický chov ovcí je založen na pastevních chovech s menší intenzitou vypásání, přitom se využijí efektivně i porosty nevhodné pro skot (Šarapatka, 2006). V rámci restrukturalizace marginálních oblastí je chov ovcí pro české zemědělství jednou z priorit z důvodu jejich udržování v kulturním stavu permanentním spásáním i z hlediska účelného využití potenciálu trvalých travních porostů pro produkci masa (Bařina, 2007). Ovce lze pást ve velmi svažitém terénu, tyto svahové porosty bývají často velmi vysychavé a málo výnosné (Mládek a kol., 2006). Chov ovcí a koz je mnohem méně závislý na koncentrovaných krmivech než chovy skotu, drůbeže nebo prasat. Specifické pastevní projevy ovcí a koz zvyšují diverzitu celého ekosystému (Šarapatka, 2006). Chov ovcí, jako typický představitel výroby v extenzivnějších podmínkách se v podstatě bez dotace v jakékoliv podobě nemůže obejít. Je to daň společnosti, kterou platí za využívání lokalit s horšími podmínkami než činí průměr (Švec,

**1989).** 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 (**Dobeš, Kuchtík, 2004**). Trend v Evropě vede více k extenzivním chovatelským podmínkám a to zejména v méně příznivých regionech. Pro chov v extenzivním managementu jsou rozhodující vlastnosti jako je větší rezistentnost vůči nemocem, tolerantnost k nedostatku potravy, vyšší plodnost stáda a dlouhověkost (**Collins, Conington, 2005**). V minulosti došlo ke stagnaci chovu ovcí, právě z důvodu chybějící výstavby nebo rekonstrukce objektů. Z toho by logicky mělo vyplynout, že typ staveb a vnitřní technologie by měly být levnější a nenáročnější, aby chov efektivně amortizoval vynaložené náklady (**Švec, 1989**).

## **2.5. Vhodná plemena ovcí do podhorských oblastí**

Obecně lze oblasti vhodné pro jednotlivá plemena ovcí rozdělit do následujících skupin:

**Horské oblasti** – patří sem skupina polojemnovlnných kombinovaných plemen, která reprezentují šumavská ovce, zušlechtěná valaška, cigára, bergschaf a bílá alpská ovce.

**Podhorské oblasti** ( tvrdší klimatické podmínky) – Plemena s kříženeckou vlnou, jako jsou merinolandschaf a jeho kříženci, dále romney, německá dlouhovlnná ovce, stáda původní merinových ovcí křížených s plemenem merinolandschaf, ale i plodná a mléčná plemena ovcí, tj. východofríská ovce, romanovská a okulská ovce.

**Podhorské oblasti** ( mírné klimatické podmínky) – Plemena jemnovlnná, masná, mezi které se řadí žírné merino, suffolk, oxford down, hampshire, clun forest.

**Nížší oblasti** – plemena charollais, texel a berrinchon du Cher (**Mareš, 2007**).

Pro podmínky podhorských a horských oblastí je u nás jednoznačné, že s úspěchem lze chovat pouze polohrubovlnná, případně polojemnovlnná plemena. Tato plemena mají vždy kombinovanou užitkovost (**Horák, 1988**). U horských a podhorských plemen je nejdůležitějším znakem schopnost přežít a produkovat jehňata v těžkých podmínkách. Ačkoliv je hmotnost odstavených jehňat hlavním určujícím znakem výnosnosti, je ovlivněna jak schopností přežít, tak reprodukcí a růstem. Na Novém Zélandě se přičítá největší důležitost ovcím vyžadující malou péči, které produkují jehňata při minimálním dozoru. Bezvadný stav tlamy, paznehtů a končetin mají prvořadý význam, společně s dobrou stavbou těla, širokou pávní a vrstvou tuku sloužící jako rezerva pro přežití zimního období (**Švec, 1989**).

**Vejíček a Samková (1995)** uvádí, že pro klimaticky náročné podmínky Šumavy se osvědčilo dlouhodobě jako vhodné plemeno šumavské ovce, které bylo v roce 1986 oficiálně uznáno jako naše domácí plemeno ovcí a v roce 1987 bylo zařazeno do světového genofondu hospodářských

zvířat. Tento fakt potvrzuje i autorka **Holá (2004)**, která dále uvádí, že je vhodné pro jeho velmi dobrou konstituci, má velmi dobré pastevní vlastnosti, vyhovuje mu spíše tzv Karpatský způsob pastvy.

## **2.6. Zásady chovu ovcí**

### **2.6.1. Ustájení**

Požadavky na ustájení vycházejí ze systému chovu, respektive organizace bahnění. Ovce, které se bahní v zimě ( prosinec - březen ) vyžadují alespoň jednoduché zimní ustájení v neizolované stáji. Ovce, které se bahní na pastvině v období duben – listopad vystačí s přístřeškem nebo, mimo extrémní horské podmínky, i bez něj. V každém případě je ale nutné zajistit bahnicím s jehňaty po dobu prvních několika dnů po porodu přiměřenou ochranu (**Šarapatka, 2006**). Dosavadní zkušenosti ukazují, že pro ovce jsou nejvhodnější dřevěné stavby s dobrým mikroklimatem. Optimální teplota v ovčíně je 10 – 12 C°, po dobu bahnění 12 – 14 C°. Relativní vlhkost by neměla překročit 85 % a optimální proudění vzduchu je 0,3 m/s (**Vejšík, Král, 1998**). Ustájení musí umožnit zvířatům vyhnout se znečištění, pečovat o vlastní tělo a kontaktovat se s ostatními. Musí umožňovat obsluhu kontrolovat pohodu zvířat (**Šarapatka, 2006**). **Štolc (1999)** popisuje tzv. Novozélandský způsob chovu ovcí, který je od roku 1992 ověřován na farmě Agrokivi Vysoké Mýto. Vlastní způsob chovu ovcí na farmě spočívá v celoročním pobytu ovcí na oplocených pastvinách, včetně zimních měsíců, bez stájí a stavebních investic. Uvedený způsob chovu je velmi perspektivní.

### **2.6.2. Výživa v ekologickém zemědělství**

Správná výživa a technika krmení ovcí je jedním z rozhodujících faktorů ovlivňující ekonomiku chovu ovcí, asi 65 % nákladů v chovu ovcí tvoří náklady na jejich krmení (**Horák, 2004**). Výživa ovcí v ekologickém hospodaření je založena na pastevních chovech s menší intenzitou vypásání. Zařazením pastvy těchto malých přežvýkavců do osevního postupu zlepšujeme půdní úrodnost, regulujeme výskyt plevelných druhů, ale také dochází k přerušení vývojových cyklů parazitárních škůdců. Ovce jsou ve většině případech v ekologickém zemědělství chovány a paseny společně s kozami. Mezi krmení ovcí a koz se však najdou také rozdíly, a to zejména ve výběru pastevního porostu. Ovce mají jiná kritéria pro rozeznávání chutnosti krmiva než-li kozy nebo skot, proto jim chutnají i jiné rostliny (**Šarapatka, 2005**). Ovce je selektivní, mělký spásač, spásá tedy porost na výšku 2 – 3 cm, zaměřuje se na spodní část porostu. Při pastvě vzrostlejší vegetace se na rozdíl od koz vyhýbá kvetoucím travám, ale nevyhýbá se pokáleným místům ani po skotu (**Mládek a kol., 2006**). Ovce dávají přednost listnaté pastvě o délce 5 – 15 cm před stébelnatými staršími porosty. Pokud není pastvina zaplněna tak, že jsou ovce nuceny spásat vše, vybírají si plochy, kde

roste to co jim chutná, a to pak spásají pořád dokola. Mezitím méně žádané porosty vyrostou, vysemení se a rozšíří. Tento typ pastevního chování potlačuje žádané rostliny a upřednostňuje nežádoucí. Proto se provádí rotace na pastvině v intervalu 10 – 14 dní, která prospěje jak samotnému pastevnímu porostu, tak zlepší přírůstky jehňat. Přibližně 1/3 pastviny by měla být posečena na seno, a zpět na posečenou pastvinu je možno ovce znovu pustit až po 3 – 4 týdnech. Rotační systém nese jediné velké riziko a to v parazitárních invazích (**Kulovaná, 2002**). Morfologická stavba, metabolická funkce trávicí soustavy a její objemnost umožňuje ovčím vysoký příjem, stravitelnost a využitelnost živin z objemných krmiv (**Anonym, 2003**). Ve srovnání se skotem má ovce větší relativní kapacitu trávicího ústrojí, na 1 kg živé hmotnosti připadá 0,7 – 0,9 litru obsahu trávicího ústrojí (**Vejčík, Král, 1998**). Důležitým rozdílem je potřeba na záchov a energie, kdy u ovčí je tato potřeba výrazně vyšší nežli u ostatních hospodářsky významných přežvýkavců a to zejména z důvodu, že ovce v rámci záchovné potřeby mají navíc zabezpečit potřebu pro růst vlny (**Anonym, 2003**). Ovce jsou schopny efektivně využít i porosty, které jsou pro skot nevhodné a tím snižujeme náklady na krmivo. V ekologickém zemědělství se krmení zvířat zajišťuje převážně vlastními ekologicky vyprodukovanými krmivy. Toto kritérium lze u ovčí a koz velmi dobře zajistit. Základní strategií při krmení ovčí je fakt, že 2/3 z celkové potřeby živin ve výživě je schopna zajistit kvalitní pastva. Ovce může využít živiny z objemných krmiv s vysokým podílem vlákniny, tzn., že ovce je schopna zužitkovat i krmiva s nižší výživnou hodnotou ve srovnání s ostatními přežvýkavci. Tato vlastnost, lépe zhodnocovat nutričně méně hodnotná krmiva, vede často mylně chovatele k tomu, že ovčím lze předkládat nekvalitní krmiva. Naopak, díky vysoké resorpční schopnosti dlouhé trávicí soustavy, nelze podávat ovčím dieteticky závadná krmiva jako jsou plesnivá, nahnilá, zmrzlá apod. (**Šarapatka, 2005**). Ovce je velice náročným zvířetem na kvalitu krmiva. Je naprosto nevhodné zkrmovat ovčím zaplísňené seno nebo namrzlé okopaniny. Zejména u březích bahnic může dojít ke zmetání plodu (**Ondruch, 2007**). Do krmné dávky je nutno zařadit i kvalitnější krmiva a krmné doplňky. Kromě vlastní zelené píce se používají krmné směsi z ekologicky vypěstovaného obilí a luskovin. Konvenční krmiva, jako jsou například pivovarské mláto nebo řepkové pokrutiny, které v ekologickém zemědělství nejsou k dispozici v dostatečném množství se smí používat v obsahu maximálně 10 % sušiny roční krmné dávky (**Šarapatka, 2005**). Při výživě ovčí je nutné respektovat jejich hmotnost, plemennou příslušnost, užitkový směr a výši užitkovosti, fázi reprodukčního cyklu, věk, pohlaví apod. Z výše uvedeného vyplývá, že sestavení konkrétní krmné dávky je proces poměrně složitý a nelze tedy demonstrovat univerzální krmnou dávku (**Anonym, 2003**).

### **Technika krmení v letním období:**

Pastva je pro přežvýkavce, kterými jsou i ovce, nejpřirozenějším způsobem příjmu potravy. Pastevně chovaná zvířata mají pevné zdraví, což je předpokladem dobré užitkovosti. Dobrá organizace pastvy je základem úspěšnosti chovu (**Ondruch, 2007**).

Ekonomiku chovu ovcí výrazně ovlivňuje v letním období racionální využití různých pastevních příležitostí. Ovce využívají pastevní porosty, které nejsou vhodné pro jiné druhy hospodářských zvířat. Ovce využívají tzv. absolutní zdroje krmiv, které by jinak zůstaly nezhodnoceny. V jednotlivých výrobních oblastech se pastevní příležitosti musí využívat tak, aby zvířata byla od časného jara do pozdního podzimu v dobré kondici při minimální spotřebě jiných statkových krmiv (**Štolc, 1999**). V tomto období pokryje pastevní porost celkovou potřebu živin zejména z důvodu, že se jedná o období jalovosti a období před připouštěním, kdy jsou nároky na množství a kvalitu krmiva nižší (**Šarapatka, 2005**). Pastevní období vyžaduje od ovcí vyšší fyzickou a nervovou činnost. Ovce vykonávají dlouhé a namáhavé pochody, a proto musí být na pastevní období připraveny. Základem je již přes zimu podávat dostatek minerálních látek, dále 6 týdnů před začátkem pastevního období je povinnost ošetřit zvířatům paznehty, provést zákroky proti parazitům (odčervení). Následně pozvolna přejít na zelené krmení, což trvá cca 14 dní. Pastevní porostem je směs trav, jetelů a jiných bylin. Dobrý pastevní porost je tvořen hustým drnem, rostliny musí být odolné proti sešlapávání a musí snášet válení. Proto v pastevních prostorech musí převládat nižší druhy trav, jako jsou psárka luční, psineček, kostřava luční, lipnice luční a z jetelovin především jetel luční (**Štolc, 1999**).

Dle **Wintera (1994)** je obzvláště vhodný do pastvin jetel plazivý (bílý), který je níže rostoucí a má schopnost zaplnit prázdná místa a odolávat sešlapávání. Podobný tomuto jeteli je jetel zvrhlý (švédský), který má nízké nároky na půdu a klima. Vlhko a mokro snáší lépe než jetel luční. Je ale citlivější na sešlapávání a má poněkud hořkou chuť.

### **Technika krmení v zimním období:**

Cílem techniky zimního krmení ve stáji je nejen zvířata přiměřeně nakrmit, ale všechny potřebné úkony vykonat s co nejmenším vynaložením práce. V této fázi krmení, kdy jsou zvířata v období gravidity a laktace, je poněkud složitější a potřeba živin je nejvyšší (**Šarapatka, 2006**). Ovce je přežvýkavec, proto by naprostou většinu krmné dávky měla tvořit objemná krmiva. S jadrnými krmivy by chovatel měl hospodařit velice uvážlivě, protože jsou drahá. Snahou je maximální využití objemných krmiv a zkrmování jádra pouze v kritických obdobích roku. Obecně platí, že nekvalitní objemná krmiva jsou těžko nahraditelná krmivy jadrnými. Nadměrné zkrmování jádra je nevhodné pro trávicí trakt přežvýkavců a je také velkou finanční zátěží. Cílem by mělo být



dosáhnout přiměřené užitkovosti zvířat za co nejnižších nákladů (**Ondruch, 2007**). Při dávkovaném krmení ve stáji se obvykle denní dávka krmiv šťavnatých (siláž, okopaniny) a jadrných rozdělí na dvě stejné části a podává se ráno a odpoledne, seno a krmná sláma je přístupna ad-libitum (**Mátlová, 2005**). Základem zimní krmné dávky by mělo být kvalitní seno, travní siláž, popř. okopaniny (**Ondruch, 2007**). Seno je nejvhodnější luční nebo jetelotravní (vojtěškové seno má příliš vysoký obsah dusíkatých látek, který by se musel v krmné dávce kompenzovat přidávkem jádra nebo jiného energetického krmiva). Při odchovu se jemné a dobře usušené luční seno jehňatům přidává již od 2. – 3. týdne jejich věku v neomezeném množství (ad libitum). U dojených ovcí by se v období stání na sucho nemělo zkrmovat vojtěškové seno, které má příliš vysoký obsah vápníku, mohlo by dojít k mobilizaci rezerv vápníku a následně dojít k hypokalcemickému ulehnutí (**Šarapatka, 2005**). Okopaniny jsou vhodným glycidovým šťavnatým krmivem. Jsou zdrojem nezbytné pohotové energie, jsou vysoce stravitelné a navíc mají i zchutňující efekt (**Horák, 2004**). Důležitým komponentem v zimní krmné dávce jsou jadrná krmiva. Vhodnou obilninou je oves nebo ječmen. Zrno může být zkrmováno celé nebo upravené. Z úprav vyhovuje ovcím více mačkání než rozemletí zrna (**Ondruch, 2007**). Dávají se na vyrovnání živin v objemných krmivech jehňatům, bahnicím v období před a po porodu, respektive kůzlatům a to v dávce 0,1 – 0,5 kg na kus a den pro jednotlivé skupiny, plemenným beranům v přípravné době na připouštění v dávce do 1 kg na kus a den, v době připouštěcí sezony až 1,5 kg na kus a den. Starší zdravá zvířata dokrm jádrem v době pastvy nepotřebují. Snižuje jejich pastevní aktivitu a může zapříčinit i metabolické poruchy (acidózubachoru) (**Šarapatka, 2005**).

### **Minerální látky:**

Kromě optimálního přísunu živin je třeba věnovat pozornost dotaci minerálních látek a vitamínů. Denní spotřeba vápníku u jalových a nízkobřezích ovcí je kolem 5 g u vysokobřezích zvířat 8 g (**Vejščík, Král, 1998**). Dojeným (laktujícím) ovcím by se měl do krmné dávky zařadit nejvyšší přírůstek vápníku, protože je ve velkém množství vydáván mlékem. Na začátku pastevního období by se měl ovcím vždy přidávat zejména hořčík (**Šarapatka, 2006**). Vedle obsahu makroprvků je důležitý obsah a vzájemný poměr mikroprvků. Rovněž významný je obsah vitamínů v krmné dávce bahnic, především ve vztahu k plodnosti a vývoji plodu a u jehňat s ohledem na jejich růst, vývin a odolnost vůči infekcím (**Vejščík, Král, 1998**). Nedostatky mikroprvků způsobují závažné problémy. Nedostatek kobaltu v krmné dávce bahnic se projevuje u jehňat jejich slabou aktivitou, pomalu vstávají, delší dobu jim trvá než najdou struk a začnou sát. Jód je nezbytný ke správnému fungování štítné žlázy, která ovlivňuje i termoregulaci. Do minerálních směsí nebo lizů naopak nebývají zařazovány měď a železo. I středně vysoké dávky mědi mohou být pro ovce toxické, existují však značné meziplenné rozdíly (nejnáhylnější jsou tzv. kontinentální plemena

– texel, charollais, méně sufolk, východofríská ovce. Velmi odolná je naopak například skotská černočelá ovce). Železo vzhledem ke svým antioxidačním vlastnostem zhoršuje parametry reprodukce zvířat a navíc zvyšuje nároky na příjem mikroprvků (Zn, Mn). Nedostatek selenu oslabuje imunitu zejména u mláďat, tento problém je patrný v oblastech s deficitem selenu v půdě a tím následně v porostu (**Šarapatka, 2006**).

## 2.7. Užitkové vlastnosti ovcí

Ovce u nás patří mezi hlavní doplňková odvětví živočišné výroby. Jejich hospodářský význam spočívá v mnohostranné užitkovosti, kterou tvoří:

- hlavní produkty jako je maso, mléko, vlna a kůže,
- vedlejší produkty kam patří lanolin, droby, vnitřnosti, předžaludky mléčných jehňat, krev, lůj, endokrinní žlázy, rohy, kosti,
- nepřímý užitek je definován jako možnost využití absolutních pastvin, příležitostných pastvin a využití mrvy formou košárování,
- mimotržní funkce jedná se o nezastupitelnou roli chovu ovcí při ochraně krajiny. Tato funkce je stále významnější. Jde o vlastnost polygastrů, které jsou uzpůsobeni využívat trvalé travní porosty, zejména v aborigenních oblastech. Perspektiva spočívá i v agroturistice a v možnostech obohacení jídelníčku o atraktivní krajové speciality a výrobky. Tyto možnosti jsou již doceněny a podporovány především v zemích EU (**Horák, 2004**).

### 2.7.1. Masná užitkovost

Produkce jehněčího masa je v současnosti hlavním užitkovým zaměřením chovů ovcí v ČR. I přes tento trend je spotřeba jehněčího masa v ČR velmi nízká (0,1 kg na obyvatele a rok) a je způsobena hlavně nedostatkem tohoto masa na trhu (**Ondruch, 2007**). Důvodů nízké spotřeby je více. Hodně lidí má zafixováno, že ovčí maso je tuhé, nekvalitní s nepříjemnou vůní (charakteristickou vůní dodává skopovému masu tuk). Vychází to z dob dávno minulých, kdy maso prodávané bylo především ze starších vyřazených kusů (**Anonym, 2007b**). V poslední době je zaznamenán i zvýšený zájem o nákup jehněčího masa ze strany obchodních řetězců, které se snaží ve velkých prodejnách co nejvíce rozšířit sortiment zboží, v němž právě jehněčí maso chybí nebo je ho nedostatek (**Ondruch, 2007**). Není třeba zdůrazňovat, že dietetická a biologická hodnota ovčího masa, zvláště masa jehňat, je velmi vysoká. Je to dáno především výbornou skladbou nenasycených mastných kyselin, jejichž obsah je vyšší než nasycených (**Jelínek, Horák, Polách, 1987**). Důležitá je skutečnost, že obsah aminokyselin neovlivňuje krmná dávka a v podstatě je stejný ve všech tkáních (**Horák, 2004**). Lze předpokládat, že s dostupností jehněčího masa na trhu poroste v republice jeho obliba pro příznivé dietetické vlastnosti. Ovčí maso společně s hovězím je

označováno jako tzv. „maso z luk a pastvin“, při jehož produkci není používáno žádných hormonálních stimulatorů ani jiných prostředků, které by zasahovaly do přirozeného růstu zvířat. Tato kvalita může být podtržena certifikací farem jako podniků ekologického zemědělství a prodejem jehněčího masa se známkou BIO (**Ondruch, 2007**). Čistá svalovina jehňat obsahuje průměrně 75,3 % vody, 2,7 % tuku, 1,0 % minerálních látek a 21 % bílkovin (**Vejščík, 2007**).

#### **Faktory ovlivňující masnou užitkovost:**

V celém úseku vývoje existuje vysoká variabilita v růstu jedince a to jak v genetických faktorech, tak i v číselných prostředích a tím je v různém stupni ovlivněna masná užitkovost ovcí (**Jelínek, Horák, Polách, 1987**).

**Plemeno** – maso velice kvalitní s nízkým obsahem intramuskulárního (vnitrosvalového) tuku mají plemena specializovaná, tedy plemena masná. V podmínkách české republiky je také uplatňován způsob křížení mateřských plemen (zejména plemena kombinovaného typu) s plemeny masnými.

**Pohlaví** – růstová schopnost je nejvyšší u beránků, nižší je pak u skopců (kastrovaní beránci) a nejnižší v rámci pohlaví je růstová schopnost jehnic. Maso skopců je jemnější a dle některých i daleko chutnější, než je u beránků či jehnic.

**Výživa** – nejvíce ovlivňuje intenzitu růstu a jatečnou hodnotu zvířat. Je nutné mít na paměti, že předkládaná krmiva musí být kvalitní, nezávadná a chutná.

**Věk zvířat** – ovlivňuje jatečnou hodnotu. Pamatujme, že se zvyšujícím se věkem kvalita masa klesá a protučnělost naopak stoupá (**Anonym, 2007 b**). Plnohodnotná bílkovina se tvoří ve svalovině jehňat přibližně do věku 8 – 9 měsíců. Do 6 měsíců klesá podíl kostí, pak se ustaluje (**Pind'ák, Mareš, 2002**).

**Četnost vrhu** – Čím lepší jsou chovatelské podmínky, tím menší jsou rozdíly mezi jedináčky a jehňaty s vícečetných vrhů (**Vejščík, 2007**).

#### **2.7.2. Mléčná užitkovost**

Mléko je složitý polydisperzní systém, jehož charakter určují jednotlivé složky mléka. Skládá se ze dvou základních částí a to z tekutiny (plazmy) a malých koloidních částí rozptýlených v tomto prostředí. Je to biologická tekutina obsahující asi 200 účinných látek (**Horák, 2004**). Ovcí mléka patří mezi kaseinová mléka bohatá na vitamin A, B1, B2, B12 a C, významný je vysoký obsah kyseliny orotové, železe a zinku (**Vejščík, 2007**). Produkce mléka má základ v činnosti mléčné žlázy, žláz s vnitřní sekrecí a nervového systému (**Anonym, 2007 b**). Žlázatý parenchym tvoří alveoly, jejichž stěny jsou vystlané sekrečním epitelem. Mléko se vytváří v buňkách sekrečního epitelu a v podobě kapének přechází do dutin alveol (**Gajdošík, Polách, 1980**). Složení mléka je

ovlivněno fází laktace. Na začátku laktace se produkuje mlezivo, které má vysoký podíl sušiny a dusíkatých látek (Vejčík, 2007). Průměrně obsahuje 15 % bílkovin, 11 % tuku, 2,5 % cukru a 1,2 % popelovin. Mlezivo je sekretováno po dobu 3 až 5 dní. Následně je produkováno ovčí mléko, které je tekutina bílé barvy a vodnaté konzistence s mírně natrpklou chutí. Obsahuje průměrně 5,5 % bílkovin, 7 % tuku, 5 % cukru a 0,9 % popelovin. Výživná hodnota je přibližně dvakrát vyšší než u mléka kravského (Anonym, 2007 b).

Produkcí mléka ovlivňuje celá řada faktorů, jedná se zejména o plemennou příslušnost, délku a pořadí laktace, četnost vrhu, výživu, zdravotní stav a způsob dojení (Horák, 2004). Nejvyšší produkci mléka poskytují ovce v III. a IV. laktaci. Po obahnění se mléčná produkce zvyšuje do 4. – 6. týdne, potom do 12. týdne se udržuje, vyrovnaná a dále postupně klesá. Délka laktace se u ovcí pohybuje od 100 do 250 dní s tím, že produkce mléka se pohybuje mezi 70 až 150 kg. Tato hodnota je průměrná a typická zejména pro kombinovaná plemena. Specializovaná mléčná plemena (východofrízská či awassi) produkují za laktaci 400 – 900 kg mléka. Nejvyšší doживosti je dosahováno na 3. – 4. laktaci (Anonym, 2007 b).

### 2.7.3. Produkce vlny

Ovčí produkty u nás v současné době nejdou na odbyt, zejména o vlnu není žádný zájem. S tímto souvisí i další nevýhoda ve srovnání se skotem, a to větší finanční i časové nároky na vyplocování pastevních ploch (Matějková, 1999).

Produkce vlny je základní užitková vlastnost ovcí. Hlavními činiteli rozhodujícími o množství a kvalitě vlny je plemenná příslušnost, velikost celkové plochy kůže, hustota a délka vlny. Při popisu plemen je produkce vlny vyjadřována tzv. stříží, to je množstvím nastříhané potní vlny v kg na kus za rok. Pohybuje se od 3 kg u ovcí hrubovlných a až přes 10 kg u beranů vlnářských plemen (Anonym, 2007 b). Stříž ovcí patří mezi nejobtížnější činnosti v chovu ovcí. Obtížnost spočívá nejen v mimořádné fyzické námaze, ale navíc je nutná trpělivost a stále soustředění stříhače, neboť by mohlo dojít k jeho poranění, ke zranění ovce nebo k znehodnocení vlny (Vejčík, 2007).

### 2.8. Kontrola užitkovosti ovcí

Kontrolu užitkovosti ovcí zastřešuje zákon České národní rady ze dne 21. května 1991 240/1991 o šlechtění a plemenitbě hospodářských zvířat. Konkrétněji je užitkovost ovcí definována v ČSN 46 6213. Rozsah kontroly užitkovosti ovcí je daný minimální potřebou zvířat, která se musí šlechtit, aby se dosáhlo perspektivně cíle v užitkovosti celých populací. Většinu sledovaných ukazatelů zjišťuje a eviduje chovatel, přičemž pracovník plemenářské organizace je povinný správnost vykazovaných údajů namátkově ověřovat. Základní selekční kritéria jsou množství a kvalita vlny, živá hmotnost, plodnost a doживost (Lurinčík, 1977).

Plodnost je užitková vlastnost, která v podstatné míře ovlivňuje efektivnost chovu ovcí.

Plodností se všeobecně rozumí schopnost zvířat produkovat pohlavní buňky schopné oplození a je základním předpokladem pro udržování a rozšiřování populace zvířat. Je ovlivňována řadou biologických faktorů (Vejčík, Král, 1998). Je závislá na zabřezávání, počtu mláďat ve vrhu a délce mezidobí. U ovcí je vyjadřován počtem jehňat odchovaných na průměrný počet bahnic ve stádě vyjádřeným v procentech (Anonym, 2007 b).

Horák (2004) uvádí základní ukazatele pro hodnocení užitkovosti ovcí a pro prezentaci výsledků:

**Plodnost v %** = poměr počtu všech narozených jehňat k počtu obahněných ovcí.

**Oplodnění v %** = počet obahněných a zmetaných ovcí z celkového stavu bahnic v reprodukci.

**Intenzita v %** = poměr počtu všech narozených jehňat k počtu bahnic v reprodukci.

**Odchov v %** = počet jehňat ve věku 50 dnů z celkového počtu živě narozených jehňat.

**Přírůstek jehňat** stanovený z váhy ve 100 dnech v gramech.

**Stříž vlny** v kilogramech za rok.

#### Výsledky KU v roce 2000 pro Českou republiku

Tab. 3

Rok	Počet stád	Počet ovcí	Oplodnění %	Plodnost %	Intenzita %	Odchov %	Přírůstek jehňat g	Stříž vlny kg
2000	387	14779	86,9	149,1	129,5	110,0	236	4,2
2001	460	18015	87,8	148,8	130,7	110,8	240	3,9
2002	504	20297	89,4	149,7	133,8	113,1	235	4,0
2003	545	25704	85,7	151,6	129,9	110,0	234	4,0
2004	543	25637	87,2	149,5	130,3	111,2	243	4,0
2005	532	25141	84,9	152,3	129,3	110,4	240	4,2

(Mareš, 2006)

### 3. MATERIÁL A METODY

#### 3.1. Cíl práce

Cílem mé diplomové práce bylo vyhodnotit úroveň užitkových vlastností ovcí na ekologické farmě Slunečná, která se nachází v podhorské části Šumavy a následně dle zjištěných a zpracovaných dat navrhnout opatření vedoucí ke zlepšení úrovně chovu.

#### 3.2. Materiál

Farma se nachází v Jihovýchodní části Šumavy v obci Slunečná v okrese Prachatice. Pozemky, na kterých farma hospodaří, se rozkládají z převážné většiny na území CHKO Šumava, část také zasahuje do NP Šumava a do nedalekého vojenského prostoru Boletice, který je součástí Ptačí oblasti Boletice. Při zpracování diplomové práce bylo vycházeno z dat, která byla získána na základě vlastního měření na ekofarmě a od majitele ekofarmy, který byl ochoten vždy poskytnout potřebné informace.

#### 3.3. Metody

Po studiu odborné literatury zaměřené na téma ekologického zemědělství byly získány podrobné informace k zanalyzování celkové problematiky chovu ovcí na ekofarmě Slunečná.

V první fázi práce byly krátce zhodnoceny dosavadní změny a pokroky od roku 2005, které ekofarma učinila a dosáhla. Rozbor hospodaření do roku 2005 byl zpracován bakalářské práci **Svobodová (2006)**.

V druhé fázi byla již konkrétně hodnocena úroveň chovu ovcí. Jednalo se hodnocení pastevních areálů, výživy a ustájení. Pro zajištění zda nedochází k degradaci pastevního porostu nadměrným spásáním, byla vypočtena hodnota zatížení pastviny na VDJ na ha dle vzorce:

$$\frac{\text{Celkový počet VDJ}}{\text{Rozloha obhospodařované plochy}} = \text{zatížení pastviny na ha}$$

Dále vzhledem k ekologickému hospodaření bylo zjištěno množství živin zanechaných zvířaty ve formě výkalů a moče. Výpočet byl proveden dle **vyhlášky č. 274/1998 Sb.**, o skladování a způsobu používání hnojiv jsou definovány průměrné roční produkce živin (kg na 1 DJ).

Následně byl cíl práce zaměřen na mléčnou užitkovost, reprodukci, hmotnost jehňat ve 100 dnech věku a produkci vlny.

Klíčovou metodou pro zhodnocení mléčné užitkovosti bylo měření hmotnosti nadojeného mléka jednotlivých zvířat, která byla označena pořadovými čísly. Měření bylo prováděno v dojárně stacionárního typu se stáním vedle sebe 1x12 pro dojení 12 kusů zvířat najednou. Byla zde použita

fixační technologie firmy Farmatec Tábor. Dojení bylo prováděno do jedné konve. Stěny dojírny měly omyvatelný povrch do výše 2 metry, podlahy dojírny odpovídaly hmotnosti zvířat a měly protiskluzovou úpravu povrchu. Dojící zařízení je od firmy Westfalia separator. V přilehlé místnosti o velikosti cca 3 m<sup>2</sup> jsou umístěna 3 chladicí zařízení o kapacitě 1x 150 litrů od firmy Westfalia a 2x 100 litrů od firmy Plevnik. Jedná se o vysoce výkonné chlazení bez nebezpečí zmrznutí mléka, teplota je zde regulována termostatem.

Měření množství nadojeného mléka bylo provedeno u 32 ovcí. Kontrolní měření bylo prováděno v měsíčních intervalech po celou dobu laktace. Nadojené mléko od jednotlivých zvířat bylo váženo s přesností na 10 gramů a zaznamenáváno do tabulky. Zjištěná data byla vhodně statisticky vyhodnocena v programu Microsoft Excel. Celkové množství nadojeného mléka v kilogramech za laktaci bylo vypočteno na základě zjištěných hodnot v kontrolní den, které byly násobeny počtem dní v měsíci a následně sečteny měsíční hodnoty. Dle zjištěných dat byla vytvořena laktační křivka a zhodnocen její celkový průběh. Na základě zjištěných hodnot byly popsány vzniklé problémy a následně teoreticky vypočítány možné finanční ztráty, způsobené nedostatky v chovu.

Pro zhodnocení reprodukce byl použit stájový deník zpravovaný majitelem ekofarmy, dle kterého byly vypočteny čtyři základní reprodukční ukazatele dle vzorců.

Hmotnost jehňat ve 100 dnech věku byla vypočtena na základě údajů hmotnosti při narození a váze při porážce. Produkce vlny byla zjištěna vážením vlny v potu při střížích v podzimním a jarním období. Získaná data byla dále porovnána s literaturou a s celorepublikovým průměrem. Na základě mnou získaných dat a informací byly v závěru mé práce vytvořeny návrhy, které by zlepšily životaschopnost ekofarmy, jak z hlediska úrovně chovu, tak z finančního hlediska.

## 4. VÝSLEDKY A DISKUSE

### 4.1. Změny a pokroky ekofarmy od roku 2005

#### Změny týkající se stavebních objektů

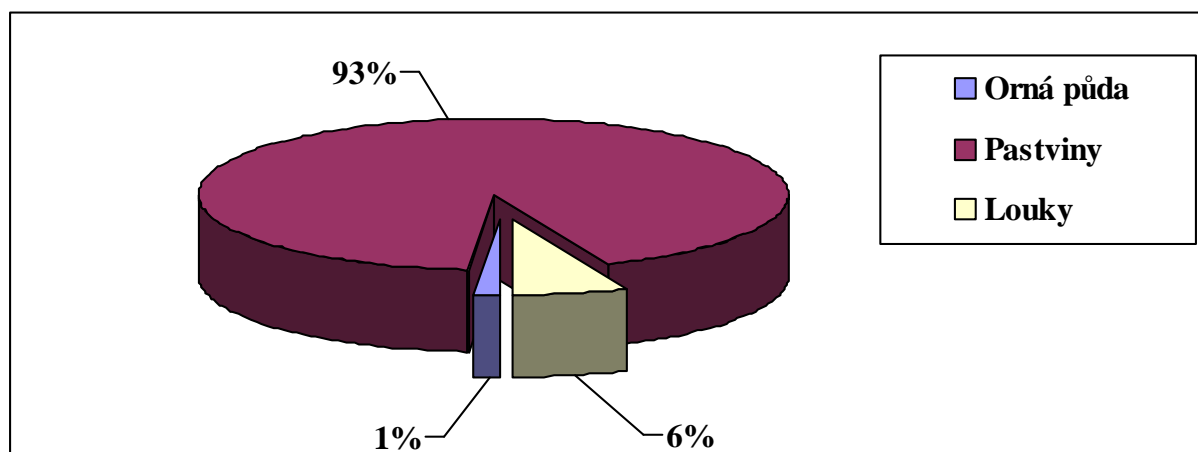
Výstavba nové dojírny, sýrárny a bio-jatek společně s malou prodejnou se řídila dle požadavků vyhlášky 191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství a vyhlášky 287/19989 Sb. o veterinárních požadavcích na živočišně produkty. Tato změna byla neefektivnější variantou pro zlepšení životaschopnosti podniku (Svobodová, 2006). Varianta a také vize majitele ekofarmy spočívala ve vybudování objektu pro kompletní zpracování živočišných produktů. Tato varianta byla zrealizována a jedná se o největší pokrok, který nastal od roku 2005.

### 4.2. Hodnocení úrovně chovu ovcí

Při zhodnocování úrovně chovu ovcí jsem vycházela z předpokladu, že ekofarma není specializovaná pouze na chov jednoho druhu zvířat. Vzhledem k ekologickému hospodaření je v tomto podniku preferovaná rozmanitost, což koreluje se zásadami alternativního hospodaření. Na ekofarmě jsou kromě ovcí východofřízského plemene, plemene charollais a jejich kříženců, chovány hnědé krátkosrsté, bílé krátkosrsté kozy a jejich kříženci a dále je zde chován skotský náhorní skot. Vzhledem k vysokému podílu přežvýkavců ekofarma v současné době disponuje celkovou rozlohou pozemků 75 ha.

Procentuální rozdělení pozemků dle způsobu obhospodařování dle LPIS

Graf 2



Veškerá rozloha pozemků není ve vlastnictví majitele ekofarmy. Celkem 14,6 ha dle katastru je pronajato od Vojenského Újezdu Boletice za částku 9500 Kč/ha/rok. Vzhledem k ekologickému hospodaření jsou pozemky ekofarmy zaregistrovány v systému LPIS (Land Parcel Identifikacion Systém). Tato evidence slouží k ověřování údajů v žádostech o dotace poskytovaných



ve vazbě na zemědělskou půdu, a to bez ohledu na to, zda jde o dotace financované ze zdrojů EU nebo o národní dotační programy. Jedná se o nový systém evidence půdy založený na uživatelských vztazích. Základní evidenční jednotkou je tzv. farmářský blok, který dle zákona č. 252/1997 Sb. o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, představuje souvislou plochu zemědělské půdy s jednou kulturou užívanou jedním farmářem. Dle tohoto systému LPIS jsou ve vlastnictví ekofarmy Slunečná procentuelně nejvíce zastoupeny pastviny, dle grafu 2 se jedná o 93 %, což odpovídá celkem 36,5 ha. Dále se pak jedná pouze o 6 % luk a 1 % orné půdy. Vysoké procento pastvin a nízké procento orné půdy poukazuje na horší klimatické podmínky, kde by hospodaření na orné půdě nebylo rentabilní. Rozloha orné půdy se od roku 2005 nezměnila a jako hlavní plodina zde byla pěstována krmná řepa.

Hospodaření v této oblasti je složitější z důvodu většího omezení, ze strany ochrany přírody. Tímto omezujícím faktorem je přítomnost prvků územně ekologické stability krajiny. Prvky ÚSES jsou definovány v zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon v § 3 písm. a) vymezuje pojem „územní systém ekologické stability krajiny“ jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozmeněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability. Do výše uvedeného omezení spadá na ekofarmě Slunečná přibližně 12 ha pozemků. Tyto pozemky jsou oploceny a odděleny a pro hospodářská zvířata zneprístupněny.

#### 4.2.1 Ustájení

**Pastevní areály** – rozloha 36,5 ha je dle LPIS rozdělena do jedenácti pastevních areálů o různé velikosti 2 – 10 ha vzhledem k členitému terénu. Průměrná rozloha pastevního areálu je 3,3 ha. Ovce, kozy a skot se zde pasou systémem volné pastvy v pastevních areálech společně. Každý druh specializuje na jinou fázi růstu rostliny. Délka pastevního období je zde vzhledem k horské oblasti a delšímu trvání sněhové pokrývky kratší nežli v nižších oblastech. Pohybuje se v závislosti na počasí v rozmezí 180 až 200 dní. Zvířata setravávají v jednotlivých pastevních areálech přibližně 3 – 4 týdny, podle rychlosti obrůstání. Pastevní areály jsou ve svažitém terénu s převahou lučních trav a bylin, nejedná se pouze o pastevní plochu, ale je zde také velké množství stromového patra, které právě v letních dnech slouží jako hlavní zdroj stínu. Pastevní areály jsou stabilně oplocené dřevěným hrazením bez použití elektrického proudu. Tento přirozený způsob chovu zaručuje odchov zdravých a odolných jedinců.

Pro zajištění zda nedochází k degradaci pastevního porostu nadměrným spásáním, byla vypočtena hodnota zatížení pastviny na VDJ na ha. Dále vzhledem k ekologickému hospodaření bylo zjištěno množství živin zanechaných zvířaty ve formě výkalů a moče.

## Výpočet zatížení pro rok 2007

Vzorec:

$$\frac{\text{Celkový počet VDJ}}{\text{Rozloha obhospodařované plochy}} = \text{zatížení pastviny na ha}$$

Počet hospodářských zvířat :

$$\begin{aligned} 7 \text{ x skot} &= 7 \text{ x } 1 &= 7 \text{ VDJ} \\ 49 \text{ x ovce} &= 49 \text{ x } 0,1 &= 4,9 \text{ VDJ} \\ 39 \text{ x kozy} &= 31 \text{ x } 0,2 &= 7,8 \text{ VDJ} \\ 2 \text{ x osel} &= 2 \text{ x } 0,75 &= 1,55 \text{ VDJ} \end{aligned}$$

$$21,2 / 36,5 = 0,58 \text{ VDJ / ha}$$

## Výpočet produkce živin pro rok 2007

Dle vyhlášky č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv jsou definovány průměrné roční produkce živin (kg na 1 DJ).

### Průměrné roční produkce N ve výkalech na 1VDJ

Tab. 4

druh, kategorie zvířat	produkce dusíku ve výkalech v kg na 1 DJ za rok
<b>skot</b>	<b>78</b>
<b>prasata</b>	<b>100</b>
<b>ovce, kozy</b>	<b>75</b>
<b>koně</b>	<b>40</b>

Výpočet:

$$\begin{aligned} 7 \text{ x skot} &= 7 \text{ x } 1 &= 7 \text{ VDJ} &= 7 \text{ x } 78 &= 546 \text{ kg N / ha} \\ 49 \text{ x ovce} &= 49 \text{ x } 0,1 &= 4,9 \text{ VDJ} &= 4,9 \text{ x } 75 &= 367,5 \text{ kg N / ha} \\ 39 \text{ x kozy} &= 31 \text{ x } 0,2 &= 7,8 \text{ VDJ} &= 7,8 \text{ x } 75 &= 585 \text{ kg N / ha} \\ 2 \text{ x osel} &= 2 \text{ x } 0,75 &= 1,5 \text{ VDJ} &= 1,5 \text{ x } 40 &= 62 \text{ kg N / ha} \\ \text{Celkem} &= & & &= 1560,5 \text{ kg N / 1 ha} &= 1560,5 / 36,5 = 42,7 \text{ kg N / 36,5 ha} \end{aligned}$$

Rok	Zatížení VDJ/ha	Produkce živin v kg/N/ ha
2006 ( Svobodová, 2006)	0,68	49,78
2007	0,58	42,7

Z tabulky 5 je patrné, že hodnoty v roce 2007 jsou nižší. V chovu došlo k mírnému poklesu stavů zvířat z nezjištěných důvodů. Dle ekologického zemědělství je povinnost farmáře nepřekročit hodnotu maximálně 170 kg N/ ha za rok. Tuto podmínku majitel ekofarmy splňuje s velkou rezervou. Na základě zjištěných hodnot bych navrhovala zvýšení stavů zvířat.

**Zimní ustájení ovcí** – ovce jsou po skončení pastevní sezóny ustájeny ve stavební objektu, který dříve sloužil pro ustájení skotu. Náčrtek celého objektu je zobrazen v příloze obr. 1. Délka celého objektu je 60 metrů a šířka 11 metrů. Vnitřní prostor je rozdělen na dvě poloviny z důvodu společného ustájení ovcí a koz. Uprostřed je průjezdová chodba o šířce 2,2 metru na níž, z každé strany, navazuje 0,5 metru široké koryto pro tehdejší odklid chlévské mrvy. Zvířata jsou krmena z betonových žlabů o šířce 0,5 metru, které zde zůstaly také po chovu skotu. Od žlabu k vnější zdi je chodba o šířce 1 metr, kterou jsou dopravována krmiva do krmného žlabu. Ve stáji jsou ponechány kovové zábrany oddělující krmný prostor od prostoru k ustájení zvířat. Tyto zábrany odpovídají konstituci skotu, nejsou dimenzovány pro ovce, tudíž nemohou zabránit průchodu mláďat ovcí. Pokud se konkrétně zaměřím pouze na pravou polovinu, kde jsou ustájeny ovce, je prostor o velikosti 255,2 m<sup>2</sup> rozdělen na část boxovou, část s volným ustájením na hluboké podestýlce a na část pro uskladnění sena. V boxové části je vytvořeno 10 boxů o rozměrech 1,7 metru šířky x 2,4 metru délky, což znamená, že boxová část zaujímá celkem 40,8 m<sup>2</sup>. Boxy jsou vybudovány pro bahníci se bahnice s mláďaty. Materiál, který byl použit na vybudování boxů a přiček je neopracované dřevo, které je zde stabilně připevněno, tudíž je zde velice složité zabezpečit odstav mláďat, či jinou manipulaci se zvířaty. Část s volným ustájením na hluboké podestýlce zaujímá celkem 201,44 m<sup>2</sup>. Zbývající část prostoru o rozloze 12,96 m<sup>2</sup> je využívána pro uskladnění sena pro zimní období.

#### 4.2.2 Výživa

Základem krmné dávky jalových, nízkobřezích ovcí a beranů jsou objemná krmiva. Příjem objemných krmiv je v letním období zajištěn pouze pastvou. V této klimatické oblasti jsou nejvíce zastoupeny horské trojštětové louky, které mají méně až středně kvalitní píci. V zimním období tvoří krmnou dávku převážně seno. Vzhledem k faktu, že ovce jsou vysokobřezí a mají vyšší energetický příjem, je důležité přidávat jaderné krmivo. Po obahnění a následně při dojení jsou jaderná

krmiva podávána v dojárně do misek, které jsou pevně uchycené k fixační technice. Zvířatům je zkrmována pšenice, která však není upravena mačkáním. Příjem minerálních prvků je zajištěn formou minerálních lizů, které jsou umístěny v prostoru před dojárnou, kde se zvířata zdržují dvakrát denně před vstupem do dojírny. Příjem vody zajišťují v zimě napáječky, které zde byly ponechány po chovu skotu. Jedná se o kovové tlakové napáječky, které byly původně určené pro napájení skotu. V pastevním období je voda každý den na pastvinu dovážena za pomoci těžké techniky. Zvířata jsou pak napájena z provizorních nádrží.

Výživa mláďat je od porodu zajištěna vlastní matkou. Jehňata mají ke své matce a mléku ad libitní přístup. Od 3. týdne věku sami začínají konzumovat objemné krmivo, které je předkládáno také v ad libitním množství ve formě sena. Vzhledem k lednovým porodům vychází, že na začátku měsíce března jsou mláďata schopna již kvalitně přijímat objemná krmiva, tudíž krmná dávka je postupně pestřejší o pastevní porost. Mláďata si však na strukturu pastevního porostu musejí zvyknout. Přejít na zelené krmení trvá zhruba 14 dní. Na přechod krmné dávky si musejí zvykat i samotné bahnice, dále musí být upraveny paznehty. Již v roce (1944) Thiemann uvádí, že asi 3 týdny před vyháněním, které podle počasí začíná nejpozději v dubnu, je nutno ořezat dlouhé paznehty, které se během zimního ustájení nemohli opotřebit. Neprovede-li se to, ulomí se přerostlé paznehty, ovce se stane chůze nezpůsobilou a nutno ji ponechat ve stáji. V tomto začínajícím pastevním období mají na farmě stále mláďata přístup k mateřskému mléku od svých matek, jako doplněk krmné dávky.

### **4.2.3. Hodnocení úrovně užitkových vlastností ovcí**

#### **4.2.3.1. Mléčná užitkovost**

Kontrola množství nadojeného mléka v chovu nebyla nikdy dříve prováděna. Hlavním důvodem byly provizorní podmínky při samotném dojení a počet kusů ovcí prozatím nevyžadoval jiné výrobní kapacity. Získané mléko bylo využito pouze pro vlastní potřebu majitele ekofarmy. To vše se změnilo po roce 2005, kdy se začala budovat certifikovaná Bio-dojárna a zvyšoval se počet jednotlivých kusů zvířat. Na jaře v roce 2007 byla již Bio-dojárna připravena pro začátek dojení.

Vzhledem k tomu, že je dojící technologie zavedena pouze jeden rok, nemohu svá zjištěná data zhodnotit v rozsahu několika let.

Množství nadojeného mléka ovcí v gramech v kontrolních dnech

Tab. 6

Poř.č.	Datum provedení kontroly						Kg mléka za laktaci
	13.5	16.6.	15.7.	17.8.	15.9.	15.10.	
1	730	1100	820	900	850	780	155,93
2	450	0	0	0	0	s	13,95
3	360	400	100	80	50	s	30,24
4	910	750	500	720	680	600	127,51
5	570	650	360	450	350	200	78,98
6	490	360	340	440	420	400	75,13
7	820	680	629	700	650	540	123,16
8	530	300	170	210	250	300	54,01
9	470	700	560	770	700	650	117,95
10	260	450	370	450	360	50	59,33
11	220	360	320	100	0	s	30,32
12	620	410	350	450	250	s	63,82
13	100	0	170	50	0	s	9,92
14	0	420	400	730	560	440	78,07
15	100	360	310	550	530	510	72,27
16	100	300	1ST 140	150	90	s	23,79
17	450	670	640	480	480	450	97,12
18	500	0	0	0	0	0	15,5
19	720	300	180	180	190	160	53,04
20	0	100	1ST 50	80	0	s	7,03
21	1020	570	340	600	580	250	103,01
22	530	450	0	vyřazena	///	///	29,93
23	700	600	480	560	500	500	104,44
24	680	300	300	360	210	0	56,76
25	760	650	540	620	560	120	98,86
26	1060	850	650	720	690	640	141,37
27	230	300	200	180	210	200	40,41
28	200	200	1ST 50	80	0	s	16,23
29	700	680	600	720	580	640	120,26
30	910	590	520	550	460	380	104,61
31	930	660	450	560	200	s	85,94
32	820	1100	770	790	800	500	146,28
<b>Průměrný nádoj za laktaci v kg mléka</b>							<b>72,97406</b>
<b>Minimální nádoj za laktaci v kg mléka</b>							<b>7,03</b>
<b>maximální nádoj za laktaci v kg mléka</b>							<b>155,93</b>
<b>Celkem nadojeného mléka za laktaci kg mléka</b>							<b>2335,17</b>

**Vysvětlivky:**

s = ovce dojící méně jak 50 g mléka/ den - zasušení

1ST = dojení pouze na jeden struk

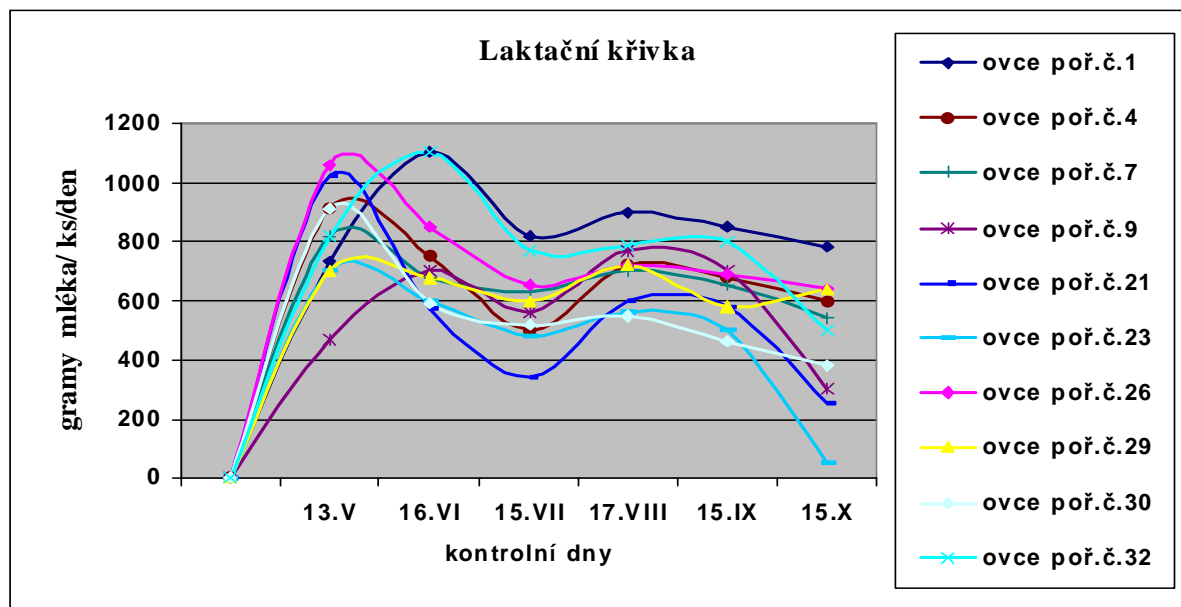
Dojení bylo zahájeno 2.5.2007, kdy byla zvířata poprvé zavedena do dojírny a dojení bylo ukončeno 29.10.2007, kdy došlo k zasušení 95 % zvířat. Laktace tedy trvala průměrně 180 dní. Veškerá zjištěná data byla ovlivněna mnoha faktory, které se týkaly zejména samotných zvířat. Pro jednotlivá zvířata byl celý systém technologie dojení novou záležitostí, což komplexně ovlivnilo mléčnou produkci. Toto nové prostředí bylo pro ovce, jako plaché zvíře, iniciátorem stresu. Proto se ze začátku vyskytly problémy s naháněním do dojírny. Celé navykání na nový systém dojení trvalo cca 5 dní. Aby výsledky nebyly zkresleny stresem zvířat, bylo první kontrolní dojení provedeno až 13.5.2007. Celkem bylo dojeno 32 ovcí z celkového počtu 48 ks. Zvířata v tabulce 6 mají přiděleno pořadové číslo. Z tabulky 6 je zřejmé, že užitkovost jednotlivých zvířat je velice rozdílná. Tento fakt je potvrzen genetickou základnou zvířat. V chovu jsou zařazeni jedinci dojného plemene východofrízské ovce, kde někteří jedinci však mají ještě 50 % podílu krve plemene charollais. Plemeno charollais zde bylo použito při přirozené plemenitbě do roku 2006. Následně byl nakoupen plemenný beran se 100 % podílem krve východofrízského plemene, který byl zakoupen z důvodu postupné specializace chovu na produkci mléka. Maximální množství nadojeného mléka za laktaci dle tabulky 6 patří ovci s pořadovým číslem 1. Jedná se o 155,93 kg mléka za laktaci. Tento nádoj odpovídá průměrně 44,5 % oficiálnímu nádoji dle plemenného standardu. Jak uvádí **Holá (2004)** u plemene východofrízské ovce se pohybuje produkce mléka za laktaci 300 – 400 litrů mléka. Vysokou doživost u východofrízského plemene uvádí také **Štolc (1993)** a to hodnotu až 600 kg mléka za laktaci. V roce **(1988) Gajdošík** uvedl u mléčných plemen hodnoty pouze 60 – 130 litrů mléka za laktaci. V roce **(2005) Bucek a kol.** uvádí průměrnou hodnotu doživosti u východofrízského plemene 338,5 kg mléka za laktaci. Výsledky kontroly užitkovosti ovcí a koz na Slovensku uvádějí u východofrízského plemene hodnotu 209 kg mléka za laktaci.

Při zhodnocení průměrného nádoje, který dle tabulky 6 činí 72,97 kilogramů mléka za laktaci jsem došla k závěru, že v chovu musí docházet k negativním vlivům, které způsobují výrazné výkyvy v produkci mléka a dochází tak k celkové snížení užitkovosti. Délka laktace je u jednotlivých zvířat také rozdílná. Dle tabulky 6 je zřejmé, že při posledním měření 15.10. bylo již zasušeno 31,25 % ovcí, jejich laktace trvala přibližně 166 dní. Toto zjištění potvrzuje **Štolc (1999)**, který uvádí, že délka laktace ovcí je různá a pohybuje se od 100 do 250 dní. Dle tohoto názoru je tedy patrné, že délka laktace na Bio-farmě je odpovídající a v normě.

Pro znázornění celého průběhu laktace jsem množství nadojeného mléka v kontrolních dnech vložila do grafu 3.

### Průběh laktace ovcí

Graf 3



V grafu 3 je vyobrazen průběh laktace deseti ovcí, které měly nádoj nad 100 kg mléka za laktaci. Z grafu 3 je patrné, že většina zvířat měla shodný tvar křivky. Největší laktace byla dle grafu 3 v období května a června, pak došlo k náhlému snížení v období července. Mírné zvýšení dojivosti bylo zaznamenáno v měsíci srpnu, následně došlo ke stagnaci a od měsíce září docházelo k postupnému snižování dojivosti až do zasušení. Dle grafu 3 je vidět, že vznikla dvouvrcholová laktační křivka. Při srovnání této laktační křivky s literaturou je patrné, že průběh je naprosto odlišný. Dle **Štolce (1999)** je laktační křivka v prvních čtyřech až šesti týdnech po porodu je stoupajícího trendu. Poté se produkce mléka udržuje přibližně na stejné úrovni a pokles nastává po 10 až 12 týdnech po obahnění.

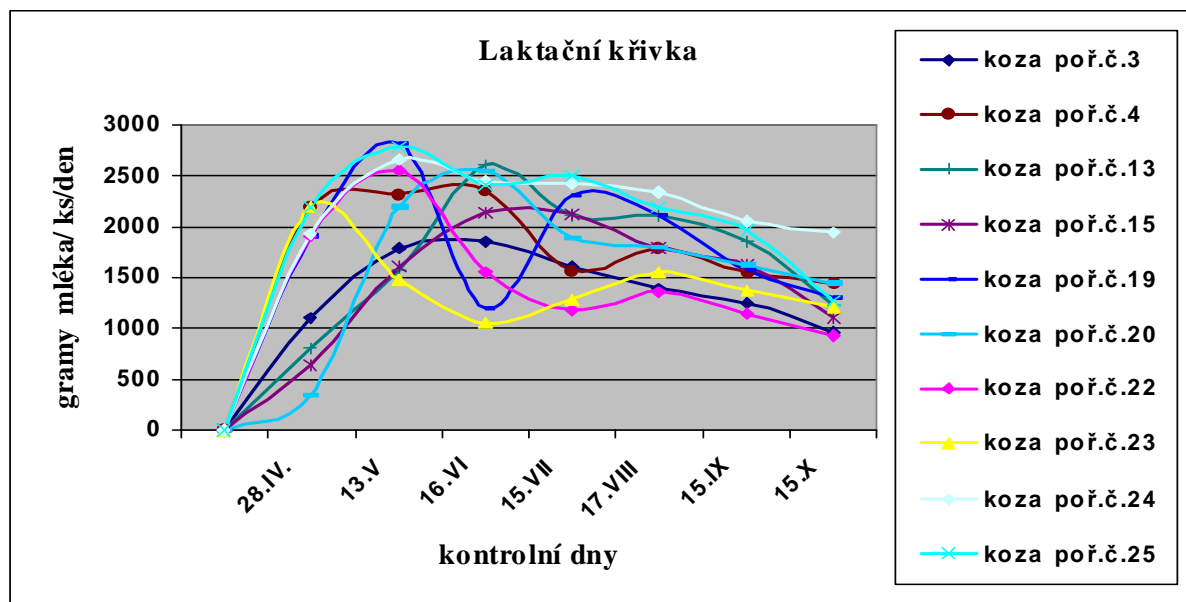
Rapidní pokles dojivosti v měsíci červenci mohl být způsoben několika důvody. Hlavním stresorem v tomto období byla změna ošetřovatele. Zvířata si v průběhu laktace musela zvykat na nového člověka a zároveň samotný ošetřovatel nebyl v dojení a chovu ovcí profesionál. Návyk zvířat trval jen několik dnů, ale způsobilo to velmi negativní ztrátu v celkové produkci mléka. Snížení dojivosti bylo také zapříčiněno vysokými teplotami v tomto měsíci. Pastviny tedy nedokázaly pokrýt potřebu vody pro jednotlivá zvířata, zároveň tehdejší ošetřovatel nedbal na její dostatek v pastevních areálech. Ovce se bránily snížením produkce mléka, aby veškerou získanou vodu využily pro vlastní metabolismus a ne pro produkci mléka. Zvýšená dojivost v měsíci srpnu byla způsobena deštivým počasím, chladnějšími teplotami, ale také chovatelskou prací. Ovce byly

dojeny ve stejnou denní dobu, čímž byl navozen určitý denní rytmus. Technologie dojení byla prováděna novým ošetřovatelem velice precizně a to i s velmi důležitým úplným vydojením vemene. Dle tabulky 6 je zřejmé, že dojivost se následně zvýšila u 66 % ovcí.

Vzhledem k souběžnému chovu koz jsem pro názornost vytvořila laktační křivku koz.

### Průběh laktace koz

Graf 4



Do křivky jsem zařadila pouze zvířata, která nadojila za celou laktaci nad 300 kg mléka. Z grafu je zřejmé, že pokles dojivosti v období měsíce července nebyl při srovnání s ovcemi tak jednoznačný. Zvířata s pořadovým číslem 3 a 15 mají laktační křivku jednovrcholovou a její průběh je shodný s literaturou. Dle rozdílných průběhů laktačních křivek u koz usuzuji na vybíravost tohoto druhu a zároveň na jeho schopnost lépe odolávat stresu. Některá zvířata reagovala identicky jako ovce snížením dojivosti, ale u některých koz se negativní vliv na produkci mléka neprojevil.

### Zhodnocení potenciálního zisku z mléčné produkce:

Pro objektivní zhodnocení celkové mléčné produkce farmy a další zpracování mléka jsem měřila množství nadojeného mléka nejen u ovcí, ale také u koz. Na ekofarmě jsou totiž chovány k produkci mléka také kozy jejichž nadojené mléko je s ovčím zpracováváno společně. Celkem bylo v dojárně dojeno 30 koz v intervalu dvakrát denně. Jednotlivé nádoje jsou zaznamenány v příloze tabulka 1. Množství nadojeného mléka od koz je podstatně vyšší, což potvrzuje i literatura. Ve zkoumaném chovu se jedná převážně o různopodílové křížence hnědé krátkosrsté a bílé krátkosrsté kozy. **Savov (1991)** uvádí, že průměrná užitkovost koz je 700 kg mléka a někteří jedinci dosahují užitkovost přes 1000 kg mléka. Dále pak **Dostálová, Snížek (1992)** uvádějí, že u českého plemene



hnědé krátkosrsté kozy má být minimálně 650 kg mléka za laktaci. V chovu jsem naměřila průměrnou užitkovost 242 kg mléka za laktaci. Což je dle zmiňované literatury mnohem nižší údaj. Celkem bylo od koz získáno 7261,39 kg mléka za laktaci. Toto získané mléko bylo spojeno s veškerým získaným mlékem od ovcí, což činilo 2335,17 kg mléka. Celkem pro dalšího zpracování bylo získáno 9596,56 kg mléka.

Na systém dojení následně navazuje zpracování mléka v sýrárně. **Ondruch (2007)** uvádí, že hlavní podmínkou výroby sýra pro prodej do obchodní sítě je pasterizace mléka použitého k výrobě sýra. Splnění těchto podmínek vyžaduje dosti velkou finanční investici, která může být pro farmáře důvodem, který ho od chovu ovcí s produkcí mléka odradí. Fungující sýrárna na ekofarmě je tedy vybavena pasterem na mléko o kapacitě 100 litrů mléka od firmy Plevnik. Jedná se o dvojitou nádobu, která je opatřena míchadlem a termostatem s výpustí a kohoutkem. Dále je zde systém na zpracování 50 litrů mléka, odstředivka, tvořítka a jogurtovač. Součástí sýrárny je také uzrávací místnost.

Pro zjištění možného zisku z mléčné produkce jsem vycházela z faktu, že na výrobu 1 kg sýra potřebuji průměrně 6 kg mléka. Hodnoty jsou velice proměnlivé. Výtěžnost sýrů záleží na mnoha faktorech, jako je roční období, krmná dávka, druh zvířete a samozřejmě druh sýra, který se vyrábí a obsah jednotlivých složek v mléce. **Velechová, (2006)** uvádí, že na jaře se u měkkého sýra výtěžnost pohybuje okolo 7,8 – 8,3 litru mléka na 1 kg sýra a na podzim se dostává až na hodnotu 5,7 – 6,5 litru mléka na kg sýra. Pouze teoreticky lze konstatovat, že celkem majitel ekofarmy vyrobil 1599,42 kg sýra. Pokud bych počítala s průměrnou cenou sýra 300 Kč/kg, kterou uvedl majitel, tak by výroba sýra celkové příjmy ekofarmy zvýšila pro tento rok v průměru o 479 826 korun.

V případě, že by užitkovost koz a ovcí korelovala s průměrnými hodnotami uvedené v literatuře a délka laktace by zůstala na stejné hodnotě 180 dní, celkové množství získaného mléka by se pohybovalo v hodnotách 30 332 kilogramů mléka. Ztráty při výrobě by se mohly pohybovat do 10 %, což hodnotu získaného mléka snižuje na 27 299 kilogramů mléka za laktaci. Z toho množství mléka by se dalo vyrobit okolo 4 549 kg sýra. Teoreticky by majitel vydělal 1 364 950 korun. Od toho zisku by se pak však musely odečítat provozní náklady, které by celkově získanou částku snížily.

V tomto hypotetickém výpočtu je však velice dobře patrný rozdíl příjmů. Jedná se o 885 124 korun. Tato teoretická ztráta však poukazuje na povinnosti zlepšení celkové organizace chovu a zároveň naznačuje, že v mléčné produkci jsou prozatím ještě rezervy. Po eliminaci nedostatků je zde možná vidina pro zlepšení celkové životaschopnosti farmy.

#### 4.2.3.2. Reprodukce

Pro zhodnocení této užitkové vlastnosti jsem zjistila základní ukazatele reprodukce, které jsem zhodnotila s celorepublikovými daty. V chovu je využíván reprodukční cyklus ve variantě-zapouštění v srpnu přirozenou plemenitbou za přítomnosti východofrízského berana, který je volně s bahnicemi v připouštěcím období. Bahnění probíhá v prosinci – lednu, kdy jsou bahnice ustájeny v ovčíně. V chovu byly nejprve zjištěny data pro vyhodnocení reprodukce.

Data k vyhodnocení reprodukčních ukazatelů

Tab. 7

	Počet bahnic
Celkem bahnic v chovu k 30.8.2006	48
Celkem zabřezlých bahnic v srpnu 2006	40
Celkem zmetaných bahnic	4
Celkem porodilo	36
Celkem narozených jehňat	62
Počet jehňat ve věku 50 dnů	57

Z tabulky 7 je zřejmé, že z celkového počtu 48 bahnic v srpnu 2006 zabřezlo 40 bahnic. Zmetaly 4 bahnice. V lednu 2007 začaly porody. Celkem 75 % bahnic se obahnilo během 10 dnů, ostatní bahnice mezi 11. – 21. dnem od začátku bahnění. Při porodech nebyla potřeba velká asistence. Porodilo 36 bahnic, přičemž došlo k jednomu úhynu bahnice i s mládětem při porodu. Pro reprodukční ukazatele počítám s 35 obahněnými bahnicemi. Celkem se narodilo 62 jehňat, ze kterých bylo odchováno 57. Tato hodnota odpovídá 8 % úhynu. Shodnou hodnotu uvádí i **Kavka a kol. (2006)**. Nižší hodnotu uvádí **Vejščík (2007)** a to 5 % úhynu jehňat do odstavu.

Ze zjištěných dat jsem dále vyhodnotila čtyři základní ukazatele reprodukce. Jedná se o intenzitu, plodnost a oplodnění a odchov.

#### Reprodukční ukazatele:

$$\text{Intenzita} = \frac{\text{Celkem narozená jehňata}}{\text{Celkem ovcí v chovu}} = \frac{62}{48} \times 100 = \mathbf{129,1 \%}$$

$$\text{Plodnost} = \frac{\text{Celkem narozená jehňata}}{\text{Celkem obahněné bahnice}} = \frac{62}{35} \times 100 = \mathbf{177,1 \%}$$

$$\text{OploďnĚnĚ} = \frac{\text{ObahnĚnĚ a zmetanĚ ovce}}{\text{Celkem ovcĚ v chovu}} = \frac{40}{48} \times 100 = \mathbf{83,33 \%}$$

$$\text{Odchov} = \frac{\text{Celkem ŹivĚ narozenĚ jehĚnata}}{\text{PoĚet jehĚnat ve vĚku 50 dnĚ}} = \frac{62}{57} \times 100 = \mathbf{108,77 \%}$$

#### 4.2.3.3. MasnĚ uŹitkovost

Vzhledem k uzavřenĚmu obratu stĚda, kde do vlastnĚho chovu jsou zařazovĚny novĚ narozenĚ jehĚnata samĚchĚho pohlavĚ, je produkce masa pro prodej minimĚlnĚ. Z nejvĚtšĚ části je maso z tĚchto jehĚnat spotřebovĚno na farmĚ.

#### Hmotnost jehĚnat ve 100 dnech vĚku:

SledovĚnĚ bylo zahĚjeno v období mĚsĚce ledna, kdy v chovu zaĚalo bahnĚnĚ. KrmnĚ dĚvka bahnic v tomto období byla postavena na zĚkladĚ objemnĚch krmiv, formou luĚnĚho sena ad libitum, přĚdavkem jadrnĚho krmiva ve formĚ ovsa, kterĚ vřak nebylo upraveno maĚkĚnĚm. JehĚnata přĚjĚmala mateřskĚ mlĚko v ad limitnĚm mnoŹstvĚm a postupnĚ přĚvykala na krmnou dĚvku bahnic. Přechod na celodennĚm pastvu byl realizovĚn v mĚsĚci březnu. V pastevnĚm období byl hlavnĚm sloŹkou krmnĚ dĚvky pastevnĚ porost a souĚasnĚ moŹnost konzumace mateřskĚho mlĚka dle moŹnosti bahnice, z ĚehoŹ plyne, Źe odstav jehĚnat od matek nebyl proveden po 45 dnech, ale mnohem dĚle. Na tento fakt dĚle poukazujĚ v kapitole 4.3.1, kde usuzujĚ na moŹnĚ ztrĚty. Hmotnost jehĚnat ve 100 dnech vĚku byla vypoĚtena z hmotnosti přĚ narozenĚ, kterĚ byla přĚmĚrnĚ 2,9 kg a hmotnosti přĚ porĚŹce. Zpravidla jehĚnata řla na porĚŹku ve 120 dnech přĚ vĚze 31 kg. Z tĚchto ŹdajĚ byly vypoĚteny přĚmĚrnĚ dennĚ přĚrĚstky, kterĚ byly 125 g/ks. Hmotnosti přĚ narozenĚ, porĚŹce a přĚmĚrnĚ dennĚ přĚrĚstky byly viditelnĚ niŹřĚ neŹ hodnoty uvedenĚ literaturou. **řtolc a kol. ( 2007)** uvĚdĚ hodnoty hmotnosti jehĚnat přĚ narozenĚ 3,94 kg, ve 100 dnech vĚku 33,15 kg a přĚmĚrnĚ dennĚ přĚrĚstky 291,98 g/ks.

#### 4.2.3.4. Produkce vlny

Na farmĚ jsou provĚdĚny dĚvĚ střĚiŹe vlny za rok. KontrolnĚ střĚiŹ byla provĚdĚna na jaře a na podzim roku 2007. Celkem bylo ostřĚhĚno 48 ovcĚ a jeden beran. StřĚiŹ vlny byla vĚŹena a byla evidovĚna v kilogramech. V přĚmĚru se střĚiŹ vlny pohybovala na podzim okolo 2,3 kg a na jaře 3,2 kg u ovcĚ. StřĚiŹ u berana byla 3,4 kg přĚ podzimnĚm střĚiŹi a 3,8 kg přĚ jarnĚm střĚiŹi. StřĚiŹ na ekofarmĚ byla provedena v souladu s literaturou. **BĚlek ( 1993)** uvĚdĚ, Źe na pastvinu majĚ bĚt přĚsunovĚny

bahnice po ostříhání. Optimální je stříž v období 3-4 týdny před porodem. Bahnice přicházejí na pastvu s obrůstem vlny, který je již dostatečný z hlediska tepelně-izolačních vlastností. Vzhledem k nízkým výkupním cenám vlny, **Kavka a kol. (2006)** uvádí cenu vlny 25 Kč/kg, byla vlna využita na zateplení stavebních objektů, které jsou ve vlastnictví majitele ekofarmy.

#### Hodnocení výsledků s celorepublikovými daty:

Zjištěné ukazatele jsem porovnávala s výsledky kontroly užítkovosti ovcí v ČR za rok 2005. Zaměřila jsem se na jednotlivé hodnoty ukazatelů u plemen, která svůj podíl krve mají v chovu ekofarmy Slunečná. Jedná se o hodnoty východofrízské ovce a plemene charollais.

**Základní ukazatele pro hodnocení užítkovosti ovcí na ekofarmě Slunečná**

**Tab. 8**

Rok	Oplodnění %	Plodnost %	Intenzita %	Odchov %	Přírůstek jehňat g	Stříž vlny kg
2007	88,33	177,7	129,1	108,77	125	podzimní stříž 2,3 jarní stříž 3,2

**Výsledky kontroly užítkovosti ovcí ČR v roce 2005**

**Tab. 9**

Plemeno	Oplodnění %	Plodnost %	Intenzita %	Odchov %	Přírůstek jehňat g	Stříž vlny kg
Východo- frízská ovce	88,2	172,8	152,3	132,4	246	3,9
Charollais	83,4	155,6	129,8	107,3	243	3

**(Mareš, 2006)**

Při zhodnocení reprodukčních ukazatelů v chovu ovcí na Biofarmě Slunečná s celorepublikovými průměry jsem došla k závěru, že hodnoty se v žádném z ukazatelů markantně neliší od hodnot uvádějí literaturu. Vysoké procento plodnosti je dáno přirozenou plemenitbou v chovu a zároveň i maximálně dlouhou dobou jehňat pod matkou. Tyto dva pozitivní aspekty jsou zásadní podmínkou pro hospodaření v ekologickém zemědělství. **Hejtman (2007)** uvádí hodnotu pro plodnost 180 – 200 %, která se shoduje se zjištěnou hodnotou v chovu ekofarmy. Zjištěná hodnota odchovu 108,77 % je podstatně nižší než hodnota odchovu u plemene východofrízské ovce, u které literatura uvádí hodnotu 132,4 %. Tento rozdíl může poukazovat na fakt, že v chovu je stále

vysoký podíl krve plemene charollais.

Viditelný rozdíl je v přírůstcích jehňat. Literatura uvádí o 50 % vyšší přírůstky jehňat. Tento fakt je ovlivněn nejvíce výživou. Jehňata v kontrole užitkovosti jsou krmena mnohem kvalitnějšími krmivem, což vede k intenzivnějšímu růstu. **Dobeš, Kuchtík (2004)** ve své práci uvádějí přírůstky o 37 % vyšší než-li mnou zjištěné hodnoty. Publikují přírůstky 197,67 g u 20 jehňat kříženců východofrízské ovce a plemene suffolk.

### **4.3. Zjištěné nedostatky a návrhy pro zlepšení**

Veškeré nedostatky spolu úzce souvisejí a navazují na sebe, proto nelze jejich popis a následné řešení striktně oddělit. Zjištěné problémy a následné možné návrhy na zlepšení jsou uvedeny v jednotlivých bodech.

#### **4.3.1. Ustájení**

Současná stáj skýtá řadu nevýhod a zároveň má za následek částečné snížení produkce, což vede k celkovému zvýšení nákladů. Vzhledem k minimální přestavbě objektu jsou zde vytvořena dosti provizorní řešení týkající se ustájení jednotlivých kategorií zvířat. Vzhledem k ekologickému hospodaření a zásadám Welfare velice kladně hodnotím dostatečný prostor a volnost pro život jednotlivých zvířat, ale zároveň zde dochází ke ztrátám na kvalitě krmiva. Vzhledem k současnému oddělení krmného žlabu od ustájené plochy, které dovoluje mladším kategoriím zvířat pronikat přímo do žlabu s krmivem, dochází k celkovému snížení nutriční hodnoty krmiva. Zároveň však dochází k výrazným ztrátám zašlapáním krmiva a to cca 30%. Hlavní nápravou a zabránění dalším ztrátám na krmivu by bylo v co nejbližší době zrealizovat celkovou přestavbu objektu, která by odpovídala tělesným rámcům chovaných druhů zvířat.

#### **Návrh pro přestavbu stáje:**

Při návrhu stáje jsem vycházela z technologie chovu, ze zákona daných norem pro ekologické zemědělství a z požadavků majitele ekofarmy. Základem pro vytvoření stájových prostor je vybourání veškerých betonových zábran, žlabů a celé železné konstrukce, která dříve byla využívána ke zavážení krmiva. Celková plocha, která bude k dispozici pro ustájení ovcí po odstranění nepotřebných prvků činí 330 m<sup>2</sup>. Tuto plochu jsem v návrhu rozdělila na dvě poloviny s průchozí uličkou o šířce 2 m. Jedná se tedy o dvouprostorovou stáj s průchozí uličkou. Vytvořit tuto uličku byl požadavek majitele ekofarmy. Hlavním důvodem, který vedl majitele k tomuto rozhodnutí je důvod provozování agroturistiky. Vzhledem k návštěvnosti stáje turisty je vytvoření uličky jediným řešením, jak ovce, jako plaché zvíře, pozorovat z blízkosti. Praktické využití by mohlo být pro vcházení do dojírny a zároveň by ulička sloužila jako krmná chodba. Tento aspekt však velmi viditelně zvýší náročnost a potřebu ruční práce. Krmivo bude muset být do jeslí

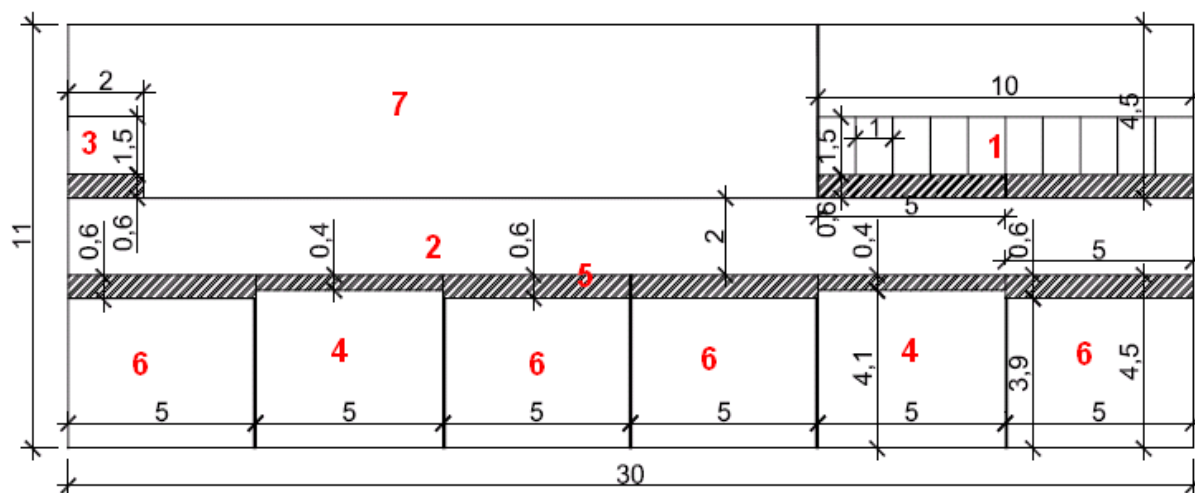
dodáváno ručně nebo s pomocí techniky jako je malotraktor či využít krmný vozík. Krmné jesle budou připevněny na hrazení, které bude ze své největší části přenosné. Rámy dílu hrazení jsou vyplněny vodorovnými tyčemi, u koz by se použila svislá varianta. Mobilita hrazení bude pozitivem při vyklízení stáje nebo při změně dispozice stáje na jednoprostorovou. Jesle budou pro bahnice a berana dimenzovány na šířku 0,6 metru, výšku 1,5 metru, pro jehňata ve školcích je zvolena šířka 0,4 metru a výška 1 metru. Pro všechny kategorie je nejideálnější vzdálenost příček 80 mm. Celková délka jeslí bude 5 metrů. Celkový prostor je dále rozdělen na pravou a levou polovinu.

V levé polovině jsem navrhla 10 porodních boxů o rozměrech 1,5 m délky x 1 m šířky. Celková plocha, kterou udává vyhláška 2092/1991 sb. o ekologickém zemědělství činí 1,5 m<sup>2</sup>. Tuto hodnotu uvádí také **Anonym (2001)** a dále uvádí, že pro 6 kusů odpovídá prostor 3x3 metry. Počet boxů by měl odpovídat 10% z celkového počtu zvířat. V tomto případě jsem vycházela z faktu, že počet ovcí se v budoucnu zvýší. Stáj by byla dimenzována přibližně na 60 – 100 ks ovcí. Na této levé straně jsem také navrhla ustájení pro plemenného berana v samostatném boxu o rozměrech 1,5 m délky x 2m šířky. **Šarapatka (2006)** doporučuje celkovou plochu pro plemenného berana 2 – 3 m<sup>2</sup>. V této části stáje je dále volné ustájení, kde může být v budoucnu vystaven ještě jeden box pro druhého berana, kterého by musel majitel dokoupit, pokud by zvyšoval počet ovcí. **Remzer (2007)** uvádí, že na je berana při volném připouštění, tzn. na divoko, vychází 30 ovcí.

Pravou stranu jsem rozdělila na čtyři kotce s volným ustájením pro bahnice s mláďaty o velikosti 19,5 m<sup>2</sup>, na které navazují dvě školky pro jehňata o velikosti 20,5 m<sup>2</sup>, které jsou odděleny přenosnými lísami.

**Nákres navrhované stáje**

**Obr. 1**



**Vysvětlivky:**

- 1 – porodní boxy pro bahnice
- 2 – krmná chodba
- 3 – boxové ustájení pro berana

- 4 – školka pro jehňata
- 5 – jesle
- 6 – volné ustájení pro bahnice s jehňaty
- 7 – volné ustájení využitelné při rozšíření chovu

#### 4.3.2. Výživa

Mléčnou produkci negativním a značným způsobem ovlivňuje výživa bahnic v období laktace. V tomto období je vysoký nárok na kvalitu krmiva. Základem by mělo být kvalitní seno. Vzhledem ke klimatické oblasti a k nehnojeným pastvinám farmy je seno nižší až střední kvality. Dospělá a zároveň laktující zvířata nedostávají krmivo plnohodnotné kvality. To vše se pak následně odráží v produkci mléka, které je základním předpokladem ekonomické životaschopnosti podniku. V nejhorším případě dochází k celkovému znehodnocení krmiva exkrementy, zvířata toto krmivo nekonzumují a zvyšují se náklady na zimní krmení v ovčíně. Tento problém by měl být vyřešen přestavbou stáje.

Výživa mláďat je zajištěna převážně mateřským mlékem, což odpovídá zákonným požadavkům. Měla by být ve stáji vybudována tzv. školka pro jehňata, kam mají přístup pouze ony. V tomto prostoru by mělo být krmivo ještě vyšší kvality, které by jehňata měla možnost přijímat již od 3. týdne svého věku a rozvíjet tak činnost předžaludků. Dalším zjištěným nedostatkem je forma přidělování jaderného krmiva. Na biofarmě je zkrmována pšenice. Její kvalita odpovídá biokvalitě, ale vzhledem k její nedostatečné úpravě před zkrmováním se její celková kvalita snižuje. Majitel ekofarmy však koupí mačkače obilí plánuje. Je vyhrazený prostor nad dojírnu, kam by se obilí naváželo a následně by propadávalo již mačkané do dojírny, kde by bylo zkrmováno.

Dalším nedostatkem je dávkované množství jaderného krmiva, které je pro všechny bahnice stejné, není zde zohledněna mléčná užitkovost. Dochází tedy k tomu, že bahnice, které mají velice nízkou užitkovost dostanou stejnou dávku jaderných krmiv jako vysokoprodukční bahnice. Tento fakt způsobuje větší náklady na vyprodukovaný litr mléka. Zvyšují se také celkové náklady na krmivo.

#### Návrhy na zlepšení výživy:

Nejvhodnější krmná dávka pro kojící bahnice se stanoví podle potřeby živin, která se vypočítá na základě konkrétní hmotnosti bahnice dle vzorce, který uvádí **Vejičik (2007)**.

$$NEL \text{ (MJ)} = 4,10 + (0,12 \times \text{hmotnost bahnice})$$

Potřeba živin pro bahnici o hmotnosti 55 kg s jedním jehnětem vychází 13,43 MJ. Hodnoty NEL pro jednotlivá krmiva uvádí **Lád (2003)**. Dle těchto hodnot jsem navrhla nejvhodnější krmnou dávku.

Krmivo	Množství krmiva v KD kg	Množství živin v KD MJ
Luční seno	1,3	<b>6,39</b> ( 1,3 x 4,92 MJ )
Jadrné krmivo	0,6	<b>4,36</b> ( 0,6 x 7,27 MJ)
Travní senáž	0,5	<b>2</b> ( 0,5 x 4,0 MJ)
Krmná řepa	0,2	<b>1,04</b> ( 0,2 x 5,2 MJ)
Celkem		<b>13,79 MJ</b>

Vzhledem k faktu, že ekofarma disponuje malým procentem orné půdy je zde možnost, že by do osevního postupu byla zařazena krmná řepa, která by jako velmi chutné šťavnaté krmivo zpestřila krmnou dávku bahnic. Další variantou pro zpestření krmné dávky je užití syrovátky. Surovátka je velice kvalitní surovinou, která vzniká při výrobě sýra. V současné době není nijak využita, ale pokud by majitel s touto surovinou nenaložil komerčním způsobem jako je prodej, mohla by se také využít v období laktace bahnic jako příkrm. Kvalitu syrovátky potvrzuje i **Suková (2006)**, která uvádí, že do syrovátky přechází z mléka převážný podíl obsažených vitaminů rozpustných ve vodě (cca 88 % thiaminu, veškerý riboflavin, 78 % kyseliny askorbové, 90 % kyseliny nikotinové a až 60 % kobalaminu) a jen menší množství vitaminů rozpustných v tucích. Obsah vitaminů v syrovátce tedy není zanedbatelný. Jsou obsaženy především vitaminy skupiny B, vit. C.

#### 4.3.3. Organizace chovu

Hlavní zjištěný nedostatek je způsob a období odstavu jehňat od bahnic. V chovu jsem zjistila, že mláďata ještě v období svého věku necelých 5 měsíců mají přístup k matkám a k mateřskému mléku. Dle zásad ekologického zemědělství je stanovena minimální doba, po kterou musí být jehňata krmena mateřským mlékem. Jedná se minimálně o 45 dní. V chovu je tato doba mnohem delší. Tento aspekt je naprosto v souladu se zásadami ekologického zemědělství, který podporuje etické hodnoty v chovu a zásady Welfare. Vše by bylo v naprosto vhodné, pokud by se chov ovcí zaměřil pouze na masnou užitkovost a veškerá mléčná produkce bahnic by byla určena pro výkrm jehňat. V případě farmy se jedná o zaměření na produkci mléka, což potvrzuje i zvolené plemeno východofřízské ovce, které je typicky specializované na mléčnou produkci a jeho mléčný potenciál by se tudíž měl maximálně využít.

Pokud vezmu jako stěžejní datum porodů 15.1.2007, kdy většina bahnic již byla obahněná, vychází nedřívější datum odstavu na 1.3.2007. Jehňata však měla stále možnost přístupu k mateřskému mléku až přibližně do začátku června. Příjem mléka mláďaty v této fázi jejich života



je ale již zbytečný.

Dalším důvodem pro snížení celkové produkce mléka je fakt, že vzhledem k ekologickému hospodaření ekologického podniku, které podléhá zákonným předpisům z evropské unie, je zde velmi těžké provést kvalitní rozdojování jednotlivých bahnic. Jehňata nejsou schopna dostatečně rozvinout funkci mléčné žlázy, neboť nespotebují veškeré vytvořené mléko v mléčné žláze, tím nedojde k úplnému vydojení mléčné žlázy a produkce mléka se snižuje. Po odstavu jehňat ovce však už nejsou schopny svůj potenciál plemene využít. Tento fakt potvrzuje **Mátlová (1996)**, která zdůrazňuje, že i v případě kojení mláďat je nutné kompletní vyprázdnění vemene jedenkrát denně.

Při získávání nadojeného mléka v dojírně jsem narazila na bahnice, které měly funkční pouze jeden struk. V tabulce 6 jsou označeny zkratkou 1ST a je zřejmé, že jejich dojivost je velice nízká. Jednalo se pouze o tři bahnice, ale i v tomto případě se nabízí otázka, proč po celou dobu laktace navštěvovaly dojírnu. Jediným řešením je tyto bahnice okamžitě vyřazeny z chovu, neboť nemají pro další rozvíjení chovu význam. **Kavka a kol (2006)** uvádí, že brakace v chovu za rok by měla být 25 %.

#### **Návrh na zlepšení organizace chovu:**

Nejdůležitějším návrhem je začít provádět řízený odstav jehňat. Základním předpokladem je vytvoření tzv. „školky“, kde bude možnost jehňata uzavřít a tím regulovat příjem mléka od matek. Nejideálnější období pro začátek odstavu je v 60. dnech věku jehňat, kdy se poprvé uzavrou ve školce a bahnice jsou odvedeny do dojírny. Poměr dojení ku sání mláďaty je 1:3, tento poměr se následně zužuje na 1:2 a v závěru odstavu se obrací, kdy dojíme 2 krát za den a pouze 1 krát necháme pít mláďata. Tímto způsobem již získáváme mléko pro další zpracování.

#### **Návrh na možnost zvýšení příjmu ekofarmy:**

Návrh e týká již existujících registrovaných biojatek, které jsou využity pro zpracování masné produkce pouze ze samotné ekofarmy. Z tohoto důvodu jsou vyšší náklady na kilogram masa. Pokud by majitel byl ochoten porážet na svých jatkách zvířata od jiných ekologických zemědělců, byla by zde možnost vedlejšího výtěžku. V současné době není problém s chovem a výkrmem jehňat za ekologických podmínek, ale je problém zvíře porazit dle zásad ekologického zemědělství, aby maso mohlo být dále dodáváno do řetězce s označením BIO. Biojataka jsou od samotných podniků velmi daleko a zemědělcům by se nevyplatilo za nimi cestovat. Proto jsou někteří zemědělci nuceni masnou produkcí z ekologického zemědělství prodat jako produkci konvenční. Obnášelo by to však investici do další pracovní síly.

## 5. ZÁVĚR

Na základě celkového vyhodnocení chovu ovcí na Biofarmě Slunečná jsem došla k závěru, že chov ovcí je neoddelitelnou součástí ekologického hospodaření, které v této klimatické oblasti hraje nezastupitelnou roli. Vzhledem k velkému množství hůře dostupných pastevních areálů, které nemohou být z tohoto důvodu využívány skotem, jsou ovce jediným druhem, který tyto méně přístupné pastviny využije, a tím zvýší jejich celkovou biodiverzitu. Citlivá pastva ovcí je jednou z nejlepších variant jak zachovat ochranářsky cenné bývalé smilkové a vřesovištní pastviny, které jsou v důsledku dlouhodobého útlumu obhospodařování vážně ohroženy. Dle zásad ekologického hospodaření, kde je prioritou chovu chovat více druhů zvířat, jsou ovce zpestřujícím prvkem v celkovém hospodaření v dané lokalitě. Vzhledem k provozování agroturistiky, která je v současné době velice žádaná a návštěvnost Šumavy stále roste, je chov malých hospodářských zvířat velmi vhodným odvětvím.

Pro hodnocení mléčné užitkovosti je důležité poznamenat, že na ekofarmě Slunečná nikdy dříve nebyla prováděna žádná kontrola produkce mléka. Rok 2007 byl tedy prvním rokem, kdy začalo strojní dojení s návazností na výrobu mléčných produktů. Veškeré zjištěné údaje jsou tedy úplně prvními daty, proto nebylo možné zjištěná data v roce 2007 srovnat s předchozími roky. Zjištěné hodnoty mléčné produkce za laktaci jsou nižší oproti hodnotám, které uvádí literatura. Vzhledem k zavádění nové technologie dojení na ekofarmě došlo ke snížení užitkovosti z důvodu stresu. U ovcí je každá změna v chovu velice intenzivně vnímána. V průběhu laktace ovcí se vyskytly některé problémy (např. změna ošetřovatel, extrémní počasí a výživa). Tyto vzniklé problémy měly za následek výkyvy v produkci mléka. K nejrazantnějšímu snížení dojivosti došlo v červenci. Lze však s jistotou konstatovat, že pokud v následujících letech budou odbourány některé nedostatky, tak mléčná užitkovost bude na velmi dobré úrovni.

Zjištěné hodnoty reprodukčních ukazatelů se ve markantně nelišily od uváděných hodnot literaturou. Tyto výsledky poukazují na velmi dobré mateřské vlastnosti bahnic v chovu. Zjištěné vysoké procento plodnosti je dáno též ekologickým hospodařením.

Při hodnocení chovu jsem dále zaznamenala některé nedostatky spojené s výživou. V chovu dochází ke ztrátám na kvalitě krmiva z důvodu pronikání jedinců mladší kategorie do žlabů. Tento problém by měl být vyřešen přestavbou ustájení. Návrh přestavby ustájení pro ovce byl konzultován společně s majitelem farmy, který měl specifické požadavky na vytvoření dvouprostorové stáje. Tato varianta je však z hlediska organizace práce složitější a náročnější než jednoprostorová stáj, která je pro chov ovcí nejvhodnější.

Zjištěný nedostatek byl také v organizaci chovu, proto návrhem bylo vytvořit školku a začít provádět řízený odstav mláďat.

Veškeré nedostatky byly podrobně popsány a následně vytvořeny možné návrhy, které by nedostatky pomohly odstranit.

Bude velice důležité v dalším rozvoji a zlepšování chovu zaměřit se na správnou a včasnou evidenci jednotlivých zvířat, dále precizně provádět zapouštění a odstav. Pokud budou eliminovány veškeré nedostatky, lze konstatovat fakt, že chov ovcí na ekologické farmě bude jedním z hlavních odvětví chovu, které přinese výrazné zisky.

V úplném závěru si dovoluji konstatovat, že i přes veškeré vzniklé nedostatky je chov ovcí díky majiteli velice etický a veškerým chovaným druhům je poskytováno welfare, což je jedním z hlavních kritérií ekologického hospodaření.

## 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANDRŠOVÁ, K., 2007: Český statistický úřad, Odbor statistiky zemědělství, lesnictví a životního prostředí
- ANONYM 2007 a: <http://www.beovcebe.wz.cz/historie.htm>. 2.7.2007
- ANONYM 2007 b: <http://www.zootechnika.estranky.cz/stranka/mlecna-uzitkovost>
- ANONYM 2007 e: [www.cmsch.cz/docs/02\\_rocenka.pdf](http://www.cmsch.cz/docs/02_rocenka.pdf)
- ANONYM 2003 : [http://www.schok.cz/files/pdf/mag2\\_2003.pdf](http://www.schok.cz/files/pdf/mag2_2003.pdf)
- ANONYM 2001:  
[http://www.appropedia.org/Better\\_Farming\\_Series\\_12\\_Sheep\\_and\\_Goat\\_Breeding\\_8](http://www.appropedia.org/Better_Farming_Series_12_Sheep_and_Goat_Breeding_8)
- BAŘINA, V., 2007: [http://www.agroweb.cz/Reprodukce-ovci\\_\\_s45x8330.html](http://www.agroweb.cz/Reprodukce-ovci__s45x8330.html)
- BÍLEK, M., 1993: Ekonomický chov ovcí, Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe, Praha – Uhřetěves, 24 s.
- BUCEK, P., 2007: Příloha časopisu náš chov ročník 2007 18 s.
- BUCEK, P., KÖLBL, M., 2005: Perspektivy a trendy ve šlechtění dojených plemen ovcí, [http://www.cmsch.cz/docs/slechteni\\_dojenych\\_plemen\\_ovci.doc](http://www.cmsch.cz/docs/slechteni_dojenych_plemen_ovci.doc)
- COLLINS, J., CONINGTON, J., 2005: Sheep easy breeding droup in Skotland, Genesisfaraday, Scotland, 80 s.
- DOBEŠ, I., KUČTÍK, J., 2004: Efekt of chosen factors on the growht of lambd on pasture, v Pasture and Animal, Book of proceedings, Brno, s. 19-22
- DOSTÁLOVÁ, J., SNÍŽEK, J., 1992: Chov koz a uplatnění kozího mléka a masa v lidské výživě, živočišná výroba, Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha, 53 s.
- FANTOVÁ, V., 1996: Ekonomický chov koz, Ústav zem. a potravní informací, Praha, 29 s.
- GAJDOŠÍK, M., POLÁCH, A., 1988: Chov oviec, Příroda Bratislava, 336 s.
- HEJCMAN, M., 2007: Chov ovcí a koz,  
[http://fle.czu.cz/~hejzman/Prednasky/Zemedenstvi10\\_ovce\\_kozy.pdf](http://fle.czu.cz/~hejzman/Prednasky/Zemedenstvi10_ovce_kozy.pdf)
- HOLÁ, J., 2004: Ovce-kozy, situační a výhledová zpráva, MZ ČR, Praha 194 s.
- HORÁK, F., 1988: Intenzifikační faktory chovu ovcí v horských a podhorských oblastech, sborník referátů, Prachatice, 147 s.
- HORÁK, F., 2004: Ovce a jejich chov, Nakladatelství Brázda, s.r.o, Praha, 304 s.
- JELÍNEK, P., HORÁK, F., POLÁCH, A., 1988: Chov ovcí, vysoká škola zemědělská v Brně, 187 s.
- KAVKA a kol., 2006: Normativy zemědělských technologií, ÚZPÍ, Praha, 376 s.
- KULOVANÁ, E., 2002: [http://www.agroweb.cz/Vyziva-ovci\\_\\_s45x8587.html](http://www.agroweb.cz/Vyziva-ovci__s45x8587.html)
- LÁD, F., 2003: Krmivářské tabulky, interní učební texty, České Budějovice, 48 s.
- LAURINČÍK, J. a kol., 1977: Chov oviec, Bratislava, Příroda, 483 s.

- MATĚJKOVÁ, I., 1999: Chov ovcí na Šumavě,  
[http://www.sumavanet.cz/diskuse/detail.asp?tab=diskuse&id=108&Akce=V&viewcfg=ADHOB&BLink=/diskuse/vypis.asp|Page~110\\*PerPage~20\\*tab~diskuse\\*](http://www.sumavanet.cz/diskuse/detail.asp?tab=diskuse&id=108&Akce=V&viewcfg=ADHOB&BLink=/diskuse/vypis.asp|Page~110*PerPage~20*tab~diskuse*)
- MÁTLOVÁ, V., 2005: Ovce a kozy v ekologickém zemědělství Výzkumný ústav živočišné výroby, 104 00 Praha 10, Uhřetěves 32 s.
- MÁTLOVÁ, V., 1996: Ekonomický chov koz, Metodika pro zem. praxi, Praha, 29 s.
- MALÁ, G., 2004: Chov ovcí na Šumavě, v Farmář 04/2004, s. 44-46
- MLÁDEK, J. a kol., 2006: Pastva jako prostředek údržby TTP a chráněných území, Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha, s.
- MOUDRÝ, J., 1994: Ekologické zemědělství v praxi, Nadace pro organické zemědělství, MZ ČR, Praha 1, 476 s.
- MAREŠ, V., 2006: Výsledky KU ovcí a koz v ČR za rok 2005, v Náš chov, 3/2006, s. 112
- MAREŠ, V., 2007: Příloha časopisu náš chov ročník 2007 18 s.,
- ONDRUCH, T., 2007: Pasmé ovce valaši, informace pro chovatele 2. vydání v PDF,  
[http://www.valasskakrajina.cz/uploads/media/ovce\\_01.pdf](http://www.valasskakrajina.cz/uploads/media/ovce_01.pdf)
- PINĎÁK, A., MAREŠ, V., 2002: Struktura aktivní populace plemen ovcí v ČR a výsledky užitkovosti, v Náš chov, 4/2002, s. 64-67
- REMZER, D., 2007: <http://www.apic-kraj.cz/e-learning/chapter.asp?id=4&courseid=4>
- SAVOV, T., 1991: Zkušenosti z odchovu koz v BLR, Pardubice, 26 s.
- SPÄTH, H., THÜME, O., 1996: Chováme kozy, Vydavatelství Blesk, Ostrava, 189 s.
- SUKOVÁ, I., 2006: Syrovátka v potravinářství,  
[http://www.agronavigator.cz/attachments/Sukova\\_Syrovatka.pdf](http://www.agronavigator.cz/attachments/Sukova_Syrovatka.pdf)
- SVOBODOVÁ, M., 2006: Analýza struktury hospodaření vybrané ekologické farmy v podhorské oblasti, bakalářská práce, ZF JCU, 53 s.
- ŠARAPATKA, B., 2006: Ekologické zemědělství v praxi , PRO-BIO Šumperk, 502 s.
- ŠARAPATKA, B., URBAN a kol., 2005: Ekologické zemědělství, PRO-BIO Šumperk 334 s.
- ŠTOLC, L., 1993: Zásady chovu ovcí, Institut výchovy a vzdělání MZ ČR, Praha, 44 s.
- ŠTOLC, L., 1999: Zásady chovu ovcí, Institut výchovy a vzdělání MZ ČR, Praha, 40 s.
- ŠTOLC, L., JEŽKOVÁ, A., DŘEVO, V., NOHEJLOVÁ, L., 1999:  
<http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=111241&iSub=566&PHPSESSID=71>
- ŠTOLC, L. a kol., 2007: Zhodnocení masné užitkovosti plemen Suffolka a charollais,  
[http://www.foa.cz/files/texty/stolc\\_zhodnoceni-suffolk-charollais.pdf](http://www.foa.cz/files/texty/stolc_zhodnoceni-suffolk-charollais.pdf)
- ŠVEC, V., 1989: Intenzifikační faktory pastvy ovcí, sborník referátů semináře s mezinárodní účastí, Kupařovice, 147 s.
- THIEMANN, W., 1944: Chov ovcí, Praha, 118s.

- VAARST, M. a kol., 2004: Animal Health and Welfare in Organic Agriculture, CABI Publishing, Cambridge, USA, 425 s.
- VEJČÍK, A., SAMKOVÁ, E., 1995: Šumavská ovce v horské oblasti, v *Náš chov*, 10/1995, s. 34 – 35
- VEJČÍK, A., 2007: Teorie a praxe v chovu ovcí, odborná monografie, České Budějovice, 72 s.
- VEJČÍK, A., KRÁL, M., 1998: Chov ovcí a koz, skriptum ZF JCU ČB, 145 s.
- VELECHOVÁ, J., 2006: Kozy v blízkosti Českého ráje, v *Farmář* 1/2006, s. 44 – 46
- VLASÁKOVÁ, V., 2007: Ovčí vlna jako dokonalá izolace, <http://trubac.blog.cz/0611/ovci-vlna-jako-dokonala-izolace>
- VYHLÁŠKA Č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv
- WINTER, R., 1994: Ekologické zemědělství v praxi, Nadace pro organické zemědělství FOA, MZ ČR, Praha 1, 476 s.

## 8. PŘÍLOHY

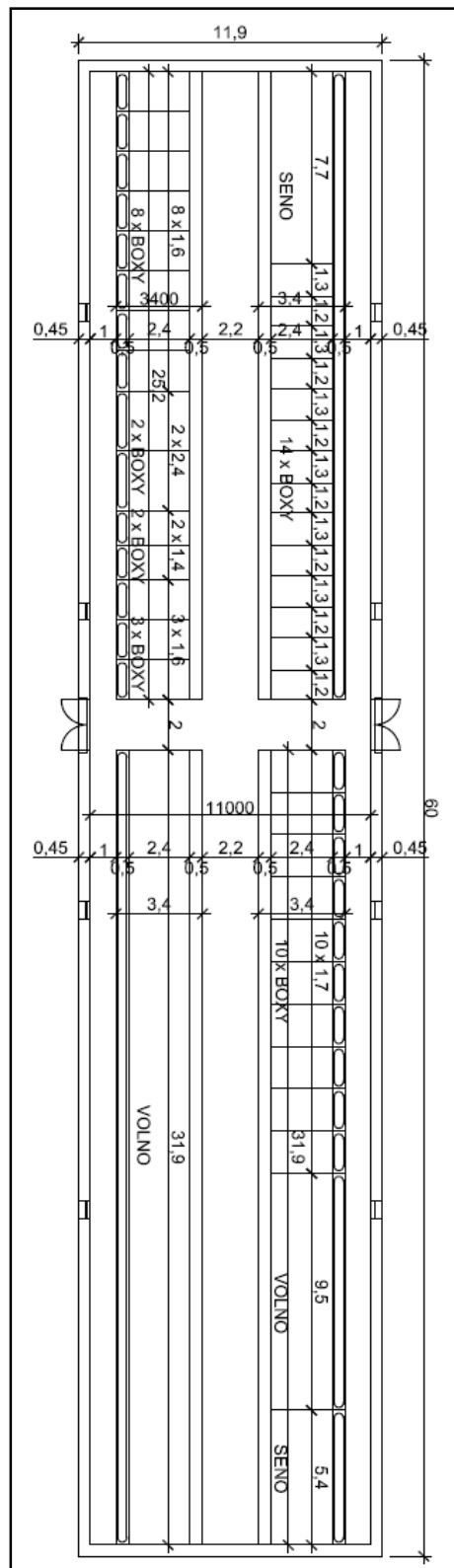
Množství nadojeného mléka koz v gramech v kontrolních dnech

Tab. 1

poř. číslo	Datum provedení kontroly							Kg mléka za laktaci	
	28.IV	13.V	16.VI	15.VII	17. VIII	15.IX	17.X		
1	0	0	800	1410	1720	1350	820	185,73	
2	0	0	1ST 1000	1120	1050	950	800	150,57	
3	1100	1780	1860	1600	1400	1250	960	304,24	
4	2200	2320	2350	1580	1780	1560	1450	409,33	
5	1000	1960	1580	800	980	650	640	232,68	
6	800	1100	1230	550	670	650	880	176,5	
7	300	1840	1980	1480	1550	600	650	256,87	
8	700	1320	1890	1710	1950	1050	340	280,21	
9	200	980	1220	1250	1180	800	850	198,66	
10	750	1560	1110	1150	1100	950	770	225,91	
11	650	1400	900	900	850	800	620	186,47	
12	780	1600	0						73
13	810	1570	2600	2100	2100	1850	1230	374,8	
14	820	1230	1340	1330	1250	1180	1080	251,79	
15	650	1600	2150	2130	1780	1620	1100	337,48	
16	1130	1000	1200	800	650	660	530	181,28	
17	1310	2230	1550	1270	1100	940	810	281,71	
18	200	800	860	960	850	450	100	129,31	
19	1910	2820	1200	2300	2100	1580	1300	404,82	
20	340	2200	2560	1900	1800	1620	1440	364,69	
21	300	1400	1ST 1550	1600	1500	0	0	192	
22	1910	2560	1550	1170	1350	1140	920	324	
23	2200	1480	1050	1290	1550	1380	1220	310,55	
24	1920	2660	2450	2430	2340	2050	1950	483,38	
25	2200	2780	2410	2500	2200	1960	1270	468,35	
26	300	940	1100	1780	1650	1440	980	251,05	
27	////	///	200	280	150	100	50	23,88	
28	///	///	1000	550	540	500	460	92,96	
29	///	///	1ST 400	400	500	480	560	71,66	
30	///	///	///	610	600	0	0	37,51	
<b>Celkem nadojeného mléka za laktaci kg mléka</b>								<b>7261,39</b>	
<b>Průměrný nádoj za laktaci v kg mléka</b>								<b>242,0463333</b>	
<b>Minimální nádoj za laktaci v kg mléka</b>								<b>23,88</b>	
<b>maximální nádoj za laktaci v kg mléka</b>								<b>483,38</b>	

Nákres současné stáje pro ovce a kozy

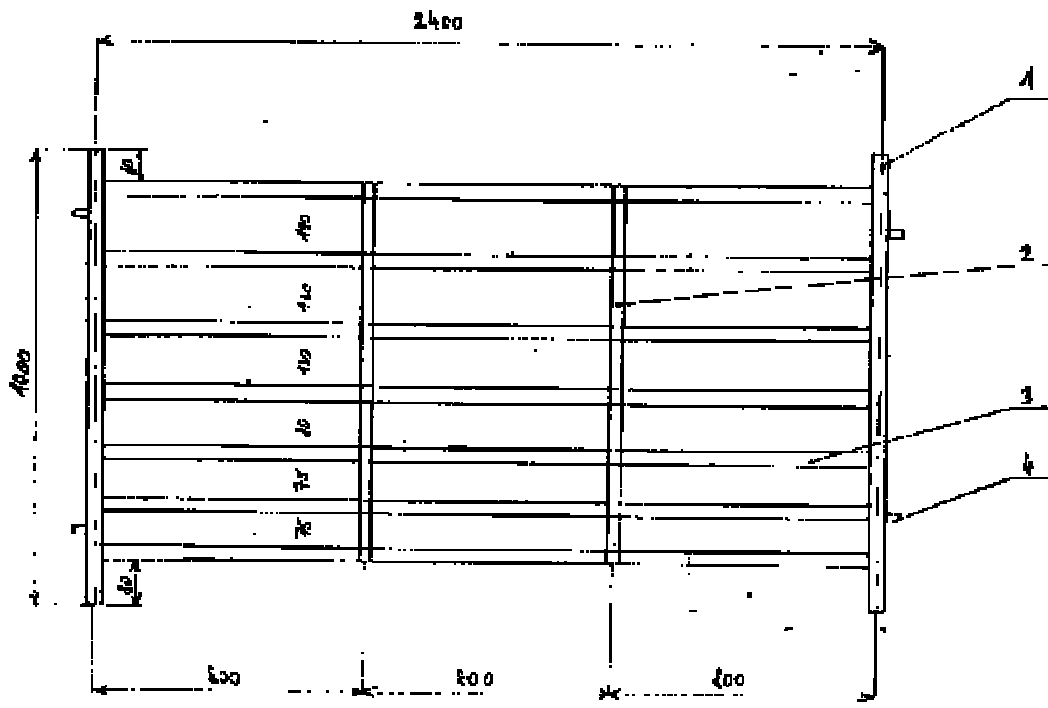
Obr. 1



Přenosné hrazení bez dvířek pro ovce

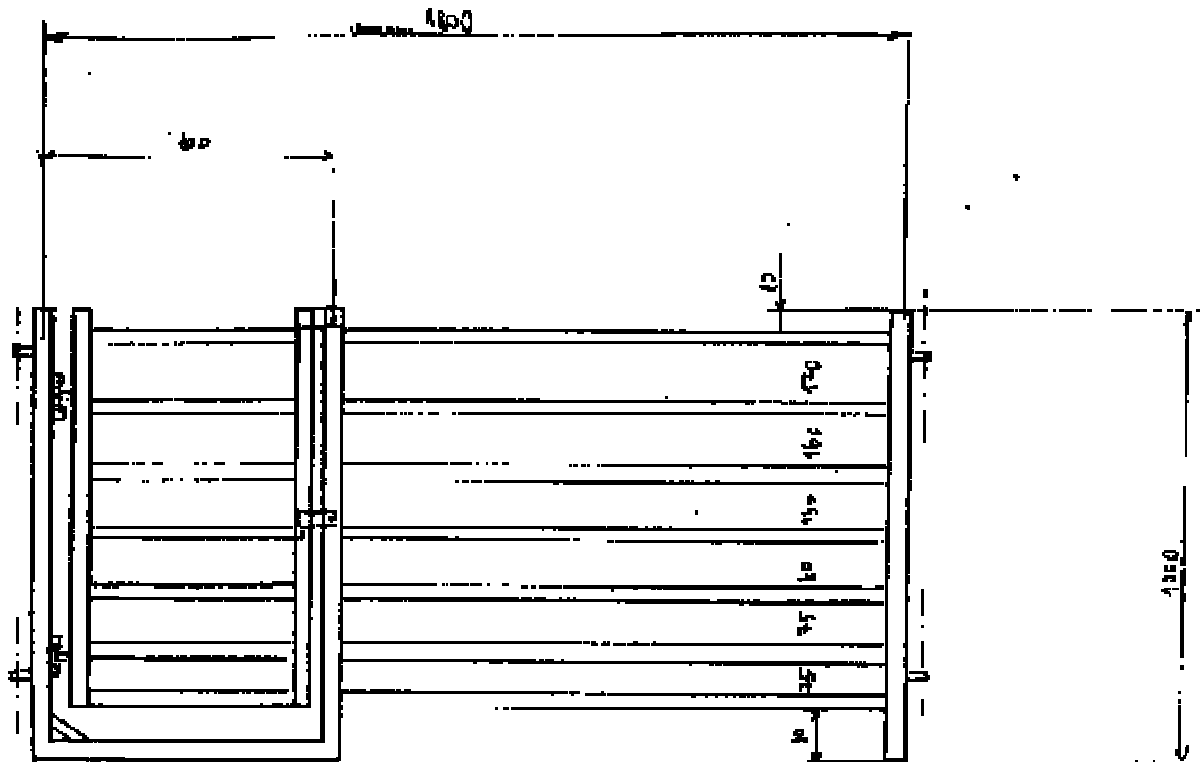
Obr. 2

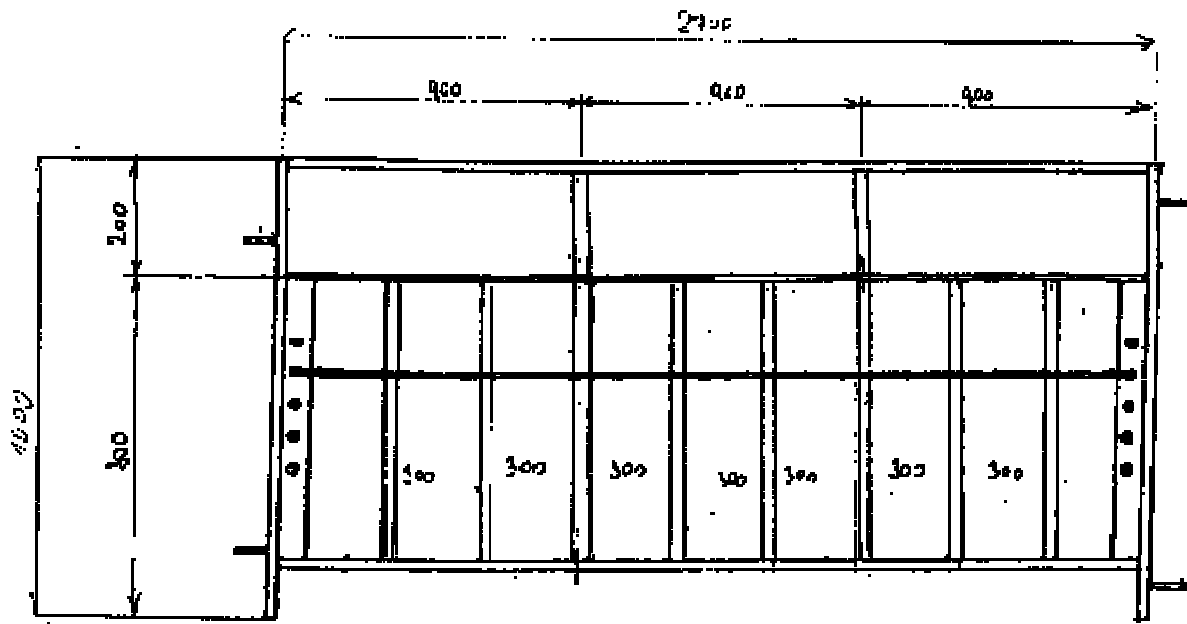




Hrazení s dvířky pro ovce

Obr. 3





## 8. FOTODOKUMENTACE

Nahaněcí ulička směrem do dojírny





## **Přípravná fáze před dojrnou**



## **Fixační technologie firmy Farmatec Tábor**



## Dojení koz





Chladicí zařízení o kapacitě 100 litrů od firmy Plevnik

