

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zemědělská fakulta**

---

Katedra: **Speciální zootechniky**

Studijní obor: **Agroekologie**

Téma bakalářské práce:

**CHOV KOZ NA EKOLOGICKÉ FARMĚ**

Autor bakalářské práce:

**Kristýna Jirmannová**

Vedoucí práce:

**Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.**

---

2009

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury, uvedených v seznamu citované literatury.

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

17. dubna 2009

.....

Děkuji vedoucí bakalářské práce Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za poskytování cenných rad a odborné vedení při psaní této práce.

Zároveň bych ráda poděkovala Ing. Pavlovi Štěpánkovi za všechny informace, které mi poskytl o své farmě.

## ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je management chovu koz na ekologické farmě, jeho posouzení z hlediska zajištění přirozených potřeb a welfare zvířat a působení koz při údržbě okolní krajiny. Dalšími cíli je podchytit dosahovanou užitkovost koz, zpracování a prodej bioproduktů a ekonomiku chovu koz, včetně využívání jednotlivých forem dotací. Způsob chovu koz byl sledován na ekofarmě Slunečná na Šumavě, metodou vlastní účasti v péči o zvířata. Výsledky byly poté vyhodnoceny na základě studia odborné literatury a legislativy zaměřené na ekologické zemědělství a etologii koz. Byl vytvořen datový soubor základního stáda koz a stanoven denní režim na farmě s porovnáním v zimním a letním období. Dle srovnání podmínek chovu s požadavky vyplývajícími z legislativy o ekologickém zemědělství v rámci ČR i EU jsou fyziologické a etologické potřeby zvířat na farmě plněny. A to zejména díky moderním technologiím pro ustájení, dojení, porážení i pro další manipulace se zvířaty. Kozy mají možnost volné pastvy, kdy zároveň působí pozitivně i na údržbu šumavské krajiny, zejména tím, že eliminují nálety dřevin a plevelné druhy rostlin.

**Klíčová slova:** chov koz, welfare zvířat, etologie, ekologické zemědělství, bioprodukt, péče o krajinu.

## **ABSTRACT**

The management of goat breeding, animal welfare and the influence of goat breeding on landscape are the main aims of my bachelor thesis. The other aims are as follows: basic information about parameters of goat production, processing and market of bio-products, economy of goat breeding and subsidies in goat breeding. The goat breeding was monitoring at the Slunečná organic farm in the Šumava Mountains. The results were interpreted on the basis of the study of special literature and legislation about organic farming and ethology of goats. The data set of goat herd daily regime on farm was created. Winter daily regime and summer daily regime were compared. The conditions of goat breeding were then compared with requirements of legal rules in the Czech Republic and in the EU. The physiological and ethological needs of animals are satisfactory. It is due to modern technologies for stabling, milking, slaughtering and another handling with animals. Goats have the possibility to graze freely on pastures and they effect positively on the landscape management. They keep grasslands without woody plants and weeds.

**Key words:** goat breeding, welfare of animals, ethology, organic agriculture, bioproducts, landscape management.

## OBSAH

<b>1 ÚVOD</b>	9
<b>2 LITERÁRNÍ PŘEHLED</b>	10
<b>2.1 Chov koz</b>	10
<b>2.1.1 Plemena koz</b>	10
2.1.1.1 <u>Koza bílá krátkosrstá</u>	10
2.1.1.2 <u>Koza hnědá krátkosrstá</u>	11
2.1.1.3 <u>Koza burská</u>	12
<b>2.1.2 Způsoby chovu koz</b>	12
2.1.2.1 <u>Pastevní chovy</u>	12
2.1.2.1.1 <u>Volná pastva</u>	13
2.1.2.1.2 <u>Pastva oplůtková</u>	13
2.1.2.1.3 <u>Kruhové vypásání</u>	14
2.1.2.2 <u>Celoročně ustájené chovy bez pastvy</u>	14
2.1.2.2.1 <u>Typy ustájení</u>	14
<b>2.1.3 Krmení koz</b>	15
<b>2.1.4 Reprodukce</b>	16
<b>2.1.5 Produkce a zpracování mléka</b>	17
2.1.5.1 <u>Dojení</u>	17
2.1.5.2 <u>Zpracování koziho mléka</u>	18
<b>2.1.6 Produkce masa</b>	18
<b>2.1.7 Kontrola užitkovosti</b>	19
<b>2.1.8 Registrace zvířat v ústřední evidenci</b>	20
<b>2.1.9 Koza a údržba krajiny</b>	20
<b>2.2 Etologie a welfare koz</b>	21
<b>2.2.1 Etologie</b>	21
2.2.1.1 <u>Sociální chování koz</u>	21
2.2.1.2 <u>Potravní a pastevní chování koz</u>	22
2.2.1.3 <u>Sexuální chování koz</u>	23
2.2.1.4 <u>Mateřské chování koz</u>	23
2.2.1.5 <u>Chování kůzlat</u>	24
2.2.1.6 <u>Ochranné chování koz</u>	24
2.2.1.7 <u>Patologické chování koz</u>	24
<b>2.2.2 Welfare hospodářských zvířat</b>	25
<b>2.3 Ekologické zemědělství</b>	26
<b>2.3.1 Ekologické zemědělství a trvale udržitelný rozvoj</b>	26
<b>2.3.2 Ekologické zemědělství v ČR</b>	28
<b>2.3.3 Právní normy pro ekologické zemědělství</b>	28
2.3.3.1 <u>Chov zvířat v EZ</u>	29
2.3.3.1.1 <u>Chovatelské postupy a podmínky ustájení</u>	30
2.3.3.1.2 <u>Plemenitba</u>	31

2.3.3.1.3 Krmivo	31
2.3.3.1.4 Veterinární péče	32
2.3.3.2 Bioprodukty	32
2.3.4 Státní podpora ekologického zemědělství	33
<b>3 MATERIÁL A METODIKA</b>	34
<b>3.1 Charakteristika podniku</b>	34
3.1.1 Chov zvířat	35
3.1.2 Zpracování bioproduktů	35
3.1.3 Agroturistika	36
<b>3.2 Materiál</b>	36
<b>3.3 Metodika</b>	37
<b>4 VÝSLEDKY A DISKUZE</b>	38
<b>4.1 Struktura stáda koz a jejich užitkovost</b>	38
<b>4.2 Podmínky chovu koz z hlediska welfare zvířat</b>	39
4.2.1 Původ, plemenitba a selekce zvířat	39
4.2.2 Způsob chovu	39
4.2.3 Výživa	41
4.2.4 Manipulace se zvířaty	41
4.2.5 Denní režim na farmě	42
4.2.5.1 Pastevní období	42
4.2.5.2 Období zimního ustájení	43
<b>4.3 Péče o krajinu</b>	44
<b>4.4 Zpracování a prodej bioproduktů</b>	46
<b>4.5 Ekonomika chovu a využívané dotace</b>	47
<b>5 SOUHRN A ZÁVĚR</b>	48
<b>6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b>	50
<b>7 PŘÍLOHY</b>	54

# **1 ÚVOD**

Ekologické zemědělství se v posledních letech v ČR rychle rozvíjí. Podíl ekologicky obhospodařované plochy na celkové výměře zemědělské půdy dnes dosahuje 8 %. Stejně tak roste počet výrobců a distributorů biopotravin. Tento vývoj je jednoznačně pozitivní nejen díky vyšší kvalitě potravin v obchodní síti, ale zejména pro trvale udržitelné hospodaření v krajině, lepší podmínky chovu hospodářských zvířat, pro zájem mladé generace pracovat v zemědělství a konečně i pro seznámení veřejnosti s tradičním způsobem venkovského života díky agroturistice.

V principech ekologického zemědělství se setkáváme i s chovem tradičních druhů hospodářských zvířat a s navazující produkcí potravin, které dnešní potravinářské odvětví nabízí jen výjimečně. Patří sem bezesporu i chov koz a produkce kozího mléka, které se nejčastěji zpracovává na kozí sýry.

Aby byla zajištěna co nejvyšší kvalita bio-produktů, platí v ekologickém zemědělství přísná pravidla pro chov hospodářských zvířat a následné zpracování bio-produktů, která vyplývají z legislativy nejen na národní úrovni, ale také ze směrnic EU.

Účelem této bakalářské práce je posoudit management stáda koz chovaných na ekologické farmě, z hlediska zajištění jejich přirozených potřeb ve vztahu k welfare zvířat a jejich působení při údržbě okolní krajiny. Dalšími cíli je podchytit základní informace o dosahované užitkovosti koz, zpracování a prodeji bioproduktů a ekonomice chovu koz na farmě včetně využívání jednotlivých forem dotací.



## **2 LITERÁRNÍ PŘEHLED**

### **2.1 Chov koz**

#### **2.1.1 Plemena koz**

Koza (*Capra hircus*) je jedno z nejstarších domestikovaných hospodářských užitkových zvířat. Byla pravděpodobně prvním zvířetem, jehož mléko používal člověk ke své výživě. Nejstarší archeologické vykopávky pocházejí pravděpodobně z Jericha a Jordánu z doby kolem roku 7000 let př.n.l. (Vejščík, Král, 1998).

Kozy jsou rozšířené po celém světě. Údaje o počtu plemen se různí, Sambraus (2006) uvádí asi 200 plemen koz, Sztankóová (2008) zmiňuje více než 350 různých plemen a 90 rázů koz.

Celosvětový stav koz je uváděn na úrovni okolo 550 milionů kusů (Sztankóová, 2008). V roce 2007 byl v ČR zaznamenán významný meziroční růst stavů ovcí a koz, kdy se jednalo o největší meziroční přírůstek od roku 2000. Dochází tedy k pozvolnému růstu chovu ovcí a koz v ČR po prudkém poklesu stavů v průběhu 90. let (Bošková, 2008). Podle Svazu chovatelů ovcí a koz v České republice (SCHOK) bylo k 1.4.2008 chováno na našem území celkem 16 627 koz.

SCHOK (2009) eviduje tato plemena podle užitkovosti:

- Plemena mléčná: koza bílá krátkosrstá, koza hnědá krátkosrstá.
- Plemena s masnou užitkovostí: koza burská.
- Plemena srstnatá: koza mohérová-angorská, koza kašmírová.
- Koza anglonubijská, kříženci.

##### **2.1.1.1. Koza bílá krátkosrstá**

Jde o české původní dojně plemeno (Fantová a kol., 2000), které bylo vyšlechtěno v první polovině 20. století převodným křížením původních krajových rázů se sánským plemenem dováženým ze Švýcarska a s plemenem německým bílým ušlechtilým. Do roku 1992 se šlechtilo u obou pohlaví na bezrohost (Sambraus, 2006).

Chovatelským cílem je ranná koza střední velikosti a hmotnosti, s pevnou kostrou, dobré konstituce, harmonické stavby těla a dobrého zdravotního stavu (Vejščík, Král, 1998). Srst na celém povrchu je bílá bez pigmentu, krátká a přiléhavá (Sambraus, 2006). Živá hmotnost koz je 50-60 kg, kozlů 80-90 kg, výška v kohoutku u koz je 70-80 cm, a u kozlů 75-85 cm (SCHOK, 2009).

V kontrole užítkovosti (KU) dosáhlo 7 710 bílých koz v období 2001-2007 průměrné produkce 742 kg mléka za laktaci, při tučnosti 3,27 %, s obsahem bílkovin 2,91 % a 4,55 % laktózy. Plodnost v tomto období byla 176 %. Celkově v KU v ČR představuje bílá koza krátkosrstá 71 % (Sztankóová, 2008).

Plemeno je vhodné k individuálnímu i stádovému chovu, i k více druhové oplůtkové pastvě (Sambraus, 2006).

#### 2.1.1.2 Koza hnědá krátkosrstá

Plemeno patří rovněž mezi naše domácí zvířata (Fantová a kol., 2000). Vzniklo převodným křížením původních nejednotně zbarvených místních převážně hnědých koz s kozly harckého plemene německého původu (Sambraus, 2006).

Základní barva je hnědá s různými odstíny. Mulec je černý, uši hnědé s černým lemem, vnitřní strana uší je černá. Černý trojúhelník za ušima přechází v černý úhořovitý pruh po celé délce hřbetu až na konec ocasu (Vejščík, Král, 1998). Černá je i spodní část končetin (Sambraus, 2006). Koza je středního tělesného rámce a pevné kostry s průměrným osvalením. Hlavu má dlouhou a poměrně úzkou, krk přiměřeně dlouhý, hřbet rovný, který přechází ve sraženější záď, končetiny silné. Živá hmotnost koz je 50-55 kg, u kozlů 70-85 kg. Výška v kohoutku koz je 65-75 cm, u kozlů 70-80 cm (SCHOK, 2009).

V KU dosáhlo 2 848 hnědých koz v období 2001-2007 produkce 814 kg mléka za laktaci, při tučnosti 3,52 %, s obsahem bílkovin 2,99 % a 4,55 % laktózy. Plodnost v tomto období byla 165 %. Celkově v KU v ČR představuje hnědá koza krátkosrstá 26 % (Sztankóová, 2008).

Plemeno je odolné, dobře chodivé a přizpůsobené k chovu i v tvrdších chovatelských podmínkách (Sambraus, 2006). Kozy jsou proto chovány převážně v podhorských a horských příhraničních oblastech ČR. Jsou vhodné jak pro individuální, tak stádový chov (SCHOK, 2009).

### 2.1.1.3 Koza burská

Do Evropy bylo plemeno dovezeno z Jižní Afriky a na jeho podkladě byla vyšlechtěna většina evropských masných plemen koz (Vejčík, Král, 1998).

Jde o velké bezrohé plemeno harmonické tělesné stavby, bílé, s červenohnědě zbarvenou hlavou a krkem a s bílou lysinou. Tělo je občas strakaté. Hlava velká, klabonosá se svislými dlouhými uchy. Celkově působí statným dojmem s širokou hrudí i hřbetem, a dobře osvalenými končetinami a plecí. Srst je krátká a měkká (Sambraus, 2006). Výška kohoutku kozlů je 80-90 cm, u koz 80-90 cm. Živá hmotnost u kozlů se pohybuje v rozmezí 70-100 kg, u koz 60-75 kg (Vejčík, Král, 1998).

Zvířata jsou ranná, s vysokou plodností a dobrými mateřskými vlastnostmi (Vejčík, Král, 1998). Plodnost na okozlenou matku je 160-180 %, živá hmotnost kůzlat v 70 dnech věku je 17 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu je 200-220 g, produkce mléka za laktaci 400-500 kg (SCHOK, 2009).

Plemeno je zaměřené jak na chov v čistokrevné plemenitbě, tak pro užitkové křížení s mléčnými kozami za účelem zvýšení masné produkce (SCHOK, 2009).

Kozy nejsou náročné na druh krmiva, ale jsou žravé, klidné a pohodlné (Vejčík, Král, 1998). Jsou rovněž vhodné ke společné pastvě se skotem a ovci (SCHOK, 2009).

## **2.1.2 Způsoby chovu koz**

### 2.1.2.1 Pastevní chovy

Na pastvinách se kozy rychle zabydlují. Zvířata jsou neustále v pohybu a spotřebují hodně potravy (Späth, Thume, 1996).

Možnost pastvy má pro zvířata ničím nenahraditelný vliv na exteriérové a funkční vlastnosti organismu. Zdraví podporuje i čerstvý vzduch a sluneční záření. Výběrem pastvy se může navíc zabezpečit přísun vyváženého množství jednotlivých živin (Ochodnický, Poltársky, 2003).

Pastevní areály musí mít patřičné vybavení, a to především možnost napájení a úkrytu. Kozy totiž nemají rády déšť a silný vítr. Před blížící se bouřkou či deštěm vyhledávají ochranu ve stáji nebo v přírodním pokryvu. V době poledního horka také vyhledávají ochranu vegetace která poskytuje stín, nebo se shlukují k sobě a tím snižují plochu těla vystavenou slunečním paprskům. Mají velký odpor k chůzi ve vodě, blátě a celkově vlhkým místům (Fantová a kol., 2000).

Převážná většina chovatelů dojných koz užívá dočasné pastvy. Praktikují denní vyhánění na pastvu po ranním dojení, a příhonu zpět k večernímu dojení (Fantová, 1997). Při tomto způsobu často zajišťují zimní ustájení pro období porodů (Fantová a kol., 2000). Následná příprava koz na pastvu záleží především v dodržení přechodu v krmení. Kozy se postupně nechávají ve výběhu a přivykají na zelené krmení 7-10 dní (Vejščík, Král, 1998).

U pastevních chovů se často provádí dokrm suchým a koncentrovaným krmivem ve stáji. Pobyt kůzlat u matek trvá 6-8 týdnů, kůzlata se odchovávají na pastvě a dokrmují ve stáji do jateční hmotnosti (Fantová a kol., 2000).

#### 2.1.2.1.1 Volná pastva

Volná pastva nazývaná také pastva naširoko, se uplatňuje na extenzivních pastevních porostech. Zvířata mají po celou pastevní sezonu přidělenou jednu pastevní plochu. Ovšem může tu docházet ke ztrátám možného využití živin z porostu až o 50% (Čítek, Šandera, 1993).

Dalším možným způsobem je pastva, kdy pohyb pasoucího se stáda reguluje chovatel anebo ošetřovatel, někdy i jeho pomocník, pes. Doba pastvy závisí na věku a kvalitě porostu a neměla by mít kratší intervaly než 2,5 – 3 hodiny s přestávkami na přežvykování a oddech (Ochodnický, Poltársky, 2003). Tento způsob je dnes velmi vzácný, existuje ještě ve Švýcarsku, Francii a zemích kolem Středozevního moře (Späth, Thume, 1996).

#### 2.1.2.1.2 Pastva oplůtková

Pastva oplůtková je způsob, kdy se celková pastevní plocha rozdělí na určitý počet oplůtků, které se postupně spásají. Výhodou tohoto systému je pravidelná nabídka dostatečného krmiva a dobré využití porostu (Fantová a kol., 2000).

Oplůtky jsou ze stabilního plotu nebo se používají přenosné oplůtky z různého materiálu (Ochodnický, Poltársky, 2003). Za nejspolehlivější ohrazení pastvin lze považovat stabilní oplocení areálu s mobilním vnitřním rozhraním elektrickým ohradníkem. Nejvhodnější pro obvodový plot je drátěná síť vysoká 130 cm s životností až 15 let. Vnitřní rozplocení by mělo být vysoké 80 cm ze 4-6 lanek pod proudem elektrického ohradníku (Fantová, 1997). Pastviny a louky, které se často spásají a kosí, by se měly ošetřovat a přihnojovat (Ochodnický, Poltársky, 2003).

### 2.1.2.1.3 Kruhové vypásání

Je způsob pastvy, kdy je koza uvázána u kůlu na delším řetězu či na různých vodících šňůrách. Dnes se tato metoda používá zřídka, jen při chovu několika málo zvířat, na pozemcích které nejsou daleko od chléva a bydliště chovatele. Nutné je pečlivé hlídání zvířat (Späth, Thume, 1996).

### 2.1.2.2 Celoročně ustájené chovy bez pastvy

Celoroční chov ve chlévě je možný hlavně tam, kde nejsou k dispozici pastviny. Tento chov má několik výhod. Odpadá povinnost denního vyhánění zvířat na pastvu a zpětné zahánění do chléva. Zvířata mají méně problémů s parazity. A také je tu možné rovnoměrně zásobovat zvířata krmivem i za nepříznivých povětrnostních podmínek (Späth, Thume, 1996). K nevýhodám chovu ve chlévě pak patří zvyšování investiční nákladů a pracnost. Pobyt ve stáji také nemůže zvířatům plně nahradit pohyb na zdravé a čisté pastvě, jelikož jsou tu omezovány prostorem i mikroklimatem (Ochodnický, Poltársky, 2003).

Celkově kozy dobře snášejí horko a chlad, ale jelikož nemají téměř žádnou vrstvu podkožního tuku, rychle prochladnou v průvanu (Fantová a kol., 2000). Ve chlévě je nutná podestýlka, která má velkou výhodu v tom, že zvířata leží v teple a mají chráněná vemena. Používá se sláma, méněhodnotné seno či piliny (Späth, Thume, 1996).

Zvířata mají určité nároky na prostor a mikroklima ve stáji. Rozměrové požadavky přitom vycházejí z tělesných a produkčních parametrů jednotlivých druhů a kategorií zvířat /viz. příloha 1, 2, 3/ (Fantová a kol., 2000).

#### 2.1.2.2.1 Typy ustájení

Dle Fantové a kol. (2000) pro plemena koz, která se u nás chovají, přichází v úvahu pouze volné ustájení a to i u plemenných kozlů. Realizuje se v řadě variant podle místních podmínek:

- 1) Volné ustájení v individuálních boxech: pro ustájení plemenných kozlů, event. koz s mlád'aty po porodu.
- 2) Volné skupinové ustájení v koticích: pro všechny kategorie koz.

Při volném skupinovém ustájení doporučuje Vejčik a Král (1998) oddělit prostor pro krmení a stlaný prostor pro ležení zvířat. Potřebná plocha na jednu kozu je pak v lehárně 2 m<sup>2</sup> a v krmišti 0,5 m<sup>2</sup>. Velmi vhodná je vyvýšená lehárna a krmiště se spádem 3-4 %. Nejvhodnější je hluboká nebo vysoká podestýlka. Spotřeba podestýlky se pohybuje od 0,5 do 1 kg na kus a den. Kozly je vhodné ustájit zvláště mimo stáj, k čemuž může postačit i venkovní bouda s výběhem.

### **2.1.3 Krmení koz**

Užitkovost koz záleží hlavně na úrovni výživy a krmení. Při krmení koz se vychází ze skutečnosti, že koza je přežvýkavec a je náročná na pestrost krmné dávky (Vejčik, Král, 1998). Koza má odlišné požadavky na výživu ve srovnání se skotem a ovci. Je schopna přijímat větší množství krmiva bohatého na hrubou vlákninu a efektivněji tato krmiva využívat (Mátlová, 1996).

Krmení koz se dělí na letní a zimní.

V letním období tvoří základ krmení zelená píce, podle možnosti pastva (Kroulík, 1996). Ovšem v zahraničí se u dojných koz pastva nedoporučuje (Vejčik, Král, 1998). Dle Mátlové (1996) trend ve výživě jednoznačně směřuje k používání totálních směsných dávek, konstruovaných podle fyziologického stavu a nutričních požadavků zvířat. Fantová a kol. (2000) však podotýká, že celoročně zkrmovaná kompletní směsná dávka (Total mixed ration) je z pohledu koz nevhodná. I když je vyrovnaná co do obsahu živin a zajišťuje neměnnou kvalitu mléka, kozám chybí volnost výběru z druhů krmiva. Stálá krmná dávka bývá na bázi konzervované píce v podobě kukuřičné siláže a senáže, nebo modifikované krmné dávky podle ročního období.

Zimní krmení musí být bohaté na bílkoviny, minerální látky a vitamíny a to hlavně v období březosti, kozlení a v období nejvyšší dojivosti (Vejčik, Král, 1998).

Koza je velmi citlivá na kvalitu podávaných krmiv a je proto nutné se vyhnout zaplísňeným, nahnilým, zapařeným a znečištěným krmivům (Mátlová, 1996).

Dle Fantové a kol. (2000) je pro kozy nutné zajistit dostatek minerálních látek. Ty se jim přidávají buď do krmných dávek sypké, nebo je mají k dispozici jako minerální lizy.

Kozy jsou velmi dobře přizpůsobené jak k omezenému příjmu vody, tak ke krátkodobému nedostatku. Zvířata můžou vydržet jen s příjmem vody obsaženém v krmivu, ale v době plné laktace dosahuje spotřeba vody 10 l za den (Fantová a kol., 2000). Koza dává přednost pití z klidné hladiny a na čistotu vody je velice náročná (Vejščík, Král, 1998).

/Přehled denní dávky krmiv viz. příloha 4/

#### **2.1.4 Reprodukce**

Většina plemen koz má sezónní pohlavní aktivitu. Na severní polokouli nastupuje říje zhruba za 60 – 120 dní po letním slunovratu (Fantová a kol., 2000). Kritérium pro zařazení koz do chovu je 75 % hmotnosti dospělého zvířete, tj. cca 35 kg. Plemenný kozel se začne používat v plemenitbě ve věku 1,5 roku. A na jednoho kozla se počítá 80 koz ročně. Zvířata se nechávají v plemenitbě zpravidla 7 – 8 let (Vejščík, Král, 1998). Délka říjového cyklu je v průměru 21 dní a k projevům říje dochází cca 36 hodin před ovulací (Fantová, 1997).

Podle Fantové (1997) může chovatel využít několik způsobů zapouštění. Volné zapouštění spočívá v zařazení příslušného počtu plemeníků do stáda koz na dobu cca 9 týdnů. Při skupinovém zapouštění se přiřadí ke skupině 25-30 koz 1 kozel na celé připouštěcí období. U těchto metod ale ve výsledku chovatel nemá přesný přehled o termínech porodů, popř. ani o otci kůzlat. Z tohoto důvodu je nejvhodnější individuální zapouštění, které se používá hlavně v šlechtitelských chovech. Také se může aplikovat inseminace čerstvým nebo zmrazeným spermatem, či technika přenosu embryí.

Březost koz nejčastěji trvá 147-151 dní (Fantová a kol., 2000).

Před porodem by koza měla minimálně 6-8 týdnů zaprahnout, neboli přestat produkovat mléko, aby se příliš nevyčerpávala po dobu nejintenzivnějšího růstu plodu (Kroulík, 1996). Blížící se porod lze poznat podle postupného zvětšování vemene, které je pak v posledních 24 hodinách před porodem tvrdé. Vlastní porod začíná vypuzením plodových obalů s plodovou vodou. Do 60 minut pak následuje porod (Fantová, 1997).

Kontrola novorozeného kůzlete spočívá v očištění jeho dýchacích cest a očí, a desinfekci pupečního pahýlu. Mládě by se mělo dostatečně napojit mlezivem do 6 hodin po narození (Fantová a kol., 2000).

Odchov kůzlat může probíhat buďto přirozeně společně s matkou nebo jako umělý odchov, s napájením umělou výživou (Fantová a kol., 2000). Při odstavu kůzlat nerozhoduje věk, ale živá hmotnost, která má být alespoň 2,5 násobek při narození, čili 8-10 kg. Kůzle by mělo být také schopné přijmout cca 500 g objemného krmiva denně. Obě pohlaví mláďat se od sebe oddělují ve stáří 10 týdnů (Vejščík, Král, 1998).

### **2.1.5 Produkce a zpracování mléka**

Kozí a kravské mléko si jsou složením podobné /viz. příloha 5/. Množství bílkovin je téměř stejné, avšak jejich skladba je rozdílná. Výhodou je také lehká stravitelnost tuku v kozím mléce, jelikož je volně rozptýlen ve formě drobných kuliček (Fantová, 1997). Mléčný tuk se skládá z mastných kyselin, z nichž některé jsou mimořádně důležité pro lidský organismus. Kozí mléko tyto kyseliny obsahuje ve výrazně vyšším množství než kravské /viz. příloha 6/ (Ochodnický, Poltársky, 2003). Kozí mléko je ceněné i jako náhražka mateřského mléka pro kojence, kteří ho dobře snášejí. Také ovlivňuje srážení krve v cévách, čímž může zvyšovat ochranu před infarktem a snižovat riziko aterosklerózy (Fantová, 1997).

#### **2.1.5.1 Dojení**

V chovu koz se dosud používá jak tradiční ruční, tak modernější strojní získávání mléka. Dojení koz je snadné, jelikož téměř 70 % mléka je ve vemeni uloženo přímo v mléčné cisterně (Fantová a kol., 2000). Je třeba dojit kozy s maximální šetrností a používat dojící stroje konstruované pro dojení koz, které musí mít správnou hmotnost, podtlak, frekvenci pulzů a gumy strukových násadců z materiálů vhodných pro vemeno kozy (Fantová, 1997). Dle Mátlové (1996) je pro zajištění potřebné kvality mléčných výrobků pro chovatele nutné věnovat prostředky na vybavení kvalitní dojící techniky.

Před vlastním dojením je nutná suchá toaleta vemene s kontrolou prvních stříků mléka (Fantová a kol., 2000). Poté se kozy dojí zezadu nebo z boku (Vejščík, Král, 1998). Převážná většina domácích plemen koz je vydojená za 150 sekund (Fantová a kol., 2000). Důležité je dodojování, tzn. vytlačení zbytků mléka z mlékovodů, mléčné cisterny a struků, jímž se předchází vzniku zánětu mléčné žlázy (Vejščík, Král, 1998). Ovšem podle Fantové a kol. (2000) by se mělo strojní dodojování vynechávat a už vůbec nedodojovat ručně, pokud jsme předtím dojily strojně.



### 2.1.5.2 Zpracování kozího mléka

Po nadojení by se mělo mléko přefiltrovat a hned poté šetrně zchladit na teplotu 3-5 °C a udržet ji po celou dobu skladování. Mléko se může pít přímo po nadojení nebo po tepelném ošetření dodávat do distribuční sítě jako konzumní. U kozího mléka se nejčastěji požívá krátkodobá pasterace po dobu 30 sekund na 72 °C (Fantová a kol., 2000). Výhodná pro chovatele je výroba kozího hrudkového sýra pro možnost jeho zpracování i v době, kdy kozy nedojí. Také je možnost dlouhodobého skladování mléka pomocí děleného zmrazování a jeho uchování při – 18 °C v uzavřených nádobách, kdy se jeho kvalita nesníží (Fantová a kol., 2000). Podle Janštové a kol. (2007) je bod zmrazení kozího mléka nepatrně rozdílný u mléka syrového, v rozmezí od – 0,5546 °C do – 0,5567 °C, a mléka pasterovaného 0,0025 °C.

Složení kozího mléka se vyznačuje rozdíly během laktace, které jsou důležité z hlediska zpracování. Jarní mléko se hůře sráží a proto je vhodnější na výrobu čerstvých měkkých sýrů. Naopak letní a podzimní mléko se sráží dobře a je vhodné pro výrobu tvrdých sýrů (Vejčík, Král, 1998).

Podle Fantové a kol. (2000) je kozí mléko vhodné k výrobě těchto produktů: čerstvé a tvrdé sýry, sýry s ušlechtilou plísní, hnědé syrovátkové sýry, kysané mléčné výrobky, tvaroh, sušené kozí mléko a máslo.

K zamezení nepříjemného pachu kozího mléka, doporučují Vejčík a Král (1998) tato opatření: odstranění parazitů koz a to hlavně hlístů, přidávání vitamínu E do krmiva, otestování mléka každé kozy, získávání mléka co nejhygieničtějším způsobem, okamžité zchlazení a zpracování do 2 dnů.

### **2.1.6 Produkce masa**

Kozí maso se řadí nutriční hodnotou k nejkvalitnějším. Především neobsahuje téměř žádný podkožní a mezisvalový tuk (Fantová, 1997). Také u něj převažuje obsah nenasycených mastných kyselin (87-72 %) nad kyselinami nasycenými, což příznivě ovlivňuje obsah cholesterolu v krvi člověka (Fantová a kol., 2000). Ovšem uplatnění kozího masa v lidské výživě je spíše otázkou tradic a stravovacích návyků (Vejčík, Král, 1998). Vysoce kvalitní a dieteticky vhodné maso s dobrou výtěžností lze získat pouze u mladých zvířat. Maso ročních kůzlat zejména z extenzivních chovů má již typickou příchuť (Fantová, 1997).

Výkrm koz se vyplatí u kůzlat do hmotnosti 25 kg. Vysokých přírůstků a dobré kvality masa se dosáhne pouze kvalitní výživou (Vejščík, Král, 1998). Kozlíci mohou dosáhnout při optimálním krmení do stáří 3 měsíců denního přírůstku 280 g, mladé kozy o 10 – 15 % méně (Späth, Thume, 1996). Kůzlata mohou být na mléčné výživě, kdy se jejich maso do 3 měsíců věku označuje jako kozlečí a je velmi ceněno v období před velikonoce. Nebo se kůzlata mohou dokrmovat ve stáji příp. na pastvině až do hmotnosti 45 kg (Vejščík, Král, 1998). U zvířat, která dostávala vysoké dávky jadrného a objemného krmiva jsou pak větší jateční ztráty, protože kůzlata mají značně vyvinutější předžaludky (Späth, Thume, 1996).

V porážkách a zpracování skopového a kozího masa převažuje v ČR způsob samozásobení. V roce 2007 bylo vykázáno 548 koz poražených na jatkách. Spotřeba kozího a skopového masa se tu řadí k nejnižší ve střední a východní Evropě. Od roku 2000 se pohybovala v rozmezí 0,15-0,25 kg na osobu/rok (Bošková, 2008).

### **2.1.7 Kontrola užítkovosti**

Dle Sztankóové (2008) se v kontrole užítkovosti zjišťují a evidují tyto vlastnosti:

- 1) Reprodukční vlastnosti: číslo plemence a datum narození, datum zapuštění, registr kozla, datum porodu, počet živě i mrtvě narozených kůzlat, pohlaví kůzlat, snadnost porodu, zmetání, jalovost, identifikační čísla kůzlat, počet odchovaných kůzlat, hermafroditů a rohatých jedinců, úhyny kůzlat, datum vyřazení plemence + indexy v %.
- 2) Mléčná užítkovost: zjišťuje se nejméně po dobu prvních 3 laktací. Hodnotí se dojivost, množství mléka, obsah bílkovin, tuku, laktózy, popř. dalších složek.
- 3) Zevnějšek: hodnotí se plemenný a užítkový typ, pohlavní výraz, celkový vývin, harmonie tělesné stavby, konstituce, morfologické vlastnosti vemene.
- 4) Růstová schopnost: hmotnost koz a kozlů při hodnocení před zařazením do plemenitby.
- 5) Chovný cíl: rozhodujícím selekčním kritériem jsou zjištěné údaje v kontrole užítkovosti. Zvířata získají třídu za vlastní užítkovost.

/Výsledky kontroly mléčné užítkovosti za rok 2007 viz. příloha 7/

### **2.1.8 Registrace zvířat v ústřední evidenci**

Legislativně je problematika registrace zvířat podchycena ve Vyhlášce č. 199/2007 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem. Tyto údaje kontroluje Česká plemenářská inspekce. Úkolem kontrol je zajištění identifikace zvířat a sledování veškerých jejich pohybů z důvodů zajištění bezpečnosti potravin a nebezpečných nákaz (Majzlíková, 2008).

Podle Majzlíkové (2008) vyplývají z „plemenářského zákona“ tyto povinnosti pro chovatele ovcí a koz:

- Povinnost zaregistrovat všechny chované kozy u pověřené osoby, Českomoravské společnosti chovatelů, a.s., včetně identifikačních údajů o své osobě a svém hospodářství.

Označit každou kozu do dvou měsíců od narození dvěma plastovými ušními známkami odděleně do každého ucha a do té doby zajistit dočasné označení /viz. příloha 8/. Kdy jedna ušní známka obsahuje jen identifikační číslo a kód příslušného úřadu, logo MZe. Kůzlata ve výkrmu do 12 měsíců věku postačí označit jednou ušní známkou. Dále je možné označit zvířata pouze tetováním s identifikačním číslem na spodní část kořene ocasu.

- Založit a vést pro každou stáj stájový registr.

### **2.1.9 Koza a údržba krajiny**

Kozy se spolu s ovci vyznačují všestrannou užitkovostí. V současné době roste i mimoprodukční význam chovu. To znamená podíl na udržování krajiny hlavně v méně příznivých podhorských a horských oblastech. Zde lze využít specifický způsob pastvy koz i ovcí pro eliminaci plevelů a náletů. Zařazením pastvy malých přežvýkavců do osevního postupu se zlepší úrodnost půdy a přeruší se vývojové cykly plevelů a parazitárních škůdců. Kozy velmi efektivně využijí i porosty nevhodné pro skot. Snižují se tak i náklady na krmivo (Šarapatka, Urban, 2005). Ovce a kozy mají tedy celospolečenský význam v oblasti trvale udržitelného užívání životního prostředí (Ochodnický, Poltársky, 2003).

## 2.2 Etologie a welfare koz

### 2.2.1 Etologie

Etologie v současném pojetí je relativně mladá biologická vědní disciplína, jejíž název je odvozen z řeckého slova *éthos* tj. chování, mrav, zvyk, obyčej. Obecně je etologie definována jako nauka o chování a životních projevech zvířat (Voříšková a kol., 2001).

Tato věda si klade za cíl vyzorovat vrozené projevy zvířat, jejich schopnosti učení a zjišťovat hranice jejich tolerantnosti vůči změnám prostředí. S etologickými znalostmi obeznámení chovatelé a odborníci mohou navrhnout a vytvářet pro zvířata zdravé a optimální prostředí a dešifrovat z jejich reakcí poruchy a odchylky od optimálního stavu (Sidor a Debreceni, 1988).

V moderním pojetí není etologie pouze popisnou vědou, ale její podstatná část je založena na pokusech a sledování denního režimu zvířete. A právě toto sledování hospodářských zvířat je nezbytné k tomu, aby se omezily případné negativní vlivy domestikace, které způsobují podstatné rozdíly v životních projevech zvířat. Obecná etologie se zabývá základy a analýzou životních projevů a zjišťováním jejich změn. Etologie speciální se týká všeobecných forem pohybu, orientace, chování komfortního, teritoriálního, sociálního, rozmnožovacího, chování při péči o potomstvo a chování mláďat (Hauptman a kol., 1972).

#### 2.2.1.1 Sociální chování koz

Koza patří stejně jako ostatní přežvýkavci mezi typicky stádová zvířata. Stádový pud je u ní silně vyvinut. Jednotlivá koza může silně přivyknout i na přítomnost jiných hospodářských zvířat či člověka. Izolovaně chované zvíře vykazuje známky psychického stresu, což se projevuje omezením příjmu krmiva i vody (Fantová a kol., 2000). Proto mohou někdy nastat problémy při přemístění zvířat do jiného prostředí k jinému chovateli. Přivyknutí na nové prostředí usnadní společnost jiných zvířat a citlivý přístup nového chovatele (Voříšková a kol., 2001). Kozy ve stádě tvoří hierarchický žebříček. Chovatel by se měl snažit složení stálých skupin zvířat pokud možno neměnit, protože každá změna sociálního složení znamená stres nejen pro nejslabší jedince, ale i pro dosavadní vůdkyně (Fantová a kol., 2000).

Agonistické chování se vyskytuje u obou pohlaví, výrazněji u samců. Kozli si touto formou chování tvoří a obhajují své postavení v hierarchii stáda. Stejně jako beran útočí i kozel hlavou, přičemž se často vztyčí na pánevní končetiny. Beran útočí odlišně, kdy nezvedne jedinou nohu. Toto odlišné chování dovoluje společný chov těchto druhů zvířat. Pokud je ve stádě více kozlů, jeden zodpovídá za bezpečí a plodnost koz a ostatní kozli jsou většinou podřízeni a vykazují známky sociální kastrace. Jsou tedy plodní jen omezeně nebo vůbec. Ke střetům u nově příchozího jedince do stáda dochází postupně mezi jednotlivými zvířaty, nikdy neútočí celá skupina najednou. Na vrcholu hierarchie stáda bývá v průběhu připouštěcí sezony dominantní kozel, během klidové části roku může být degradován vedoucí samicí stáda. Kozy si také zachovávají rodinné spojení, dcery a vnučky se ve stádě drží matky (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.2 Potravní a pastevní chování koz

Všeobecně je u koz známa jejich „mlsnost“, která však plyne z jejich mimořádných nároků na pestrost výživy (Kolář, 1999). Kozy jsou známy svou schopností rozlišovat mezi hořkou, slanou, sladkou a kyselou chutí. Přímou vyhledávají krmiva s nahořklou příchutí, jako je kůra, některé listy stromů a keřů, výhony z náletu, větve aj. (Fantová a kol., 2000). Také dávají přednost listí a vrcholům soukvětí různých plevelů jako jsou např. kopřivy, bodlák a lebeda (Voříšková a kol., 2001).

Kozy se od ostatních domestikovaných přežvýkavců liší především svým pastevním chováním. Spíše než systematickému spásání se v přírodě věnují ležérnímu probírání a okusování dominantních komponentů porostu (Fantová a kol., 2000). Proto jsou kozy na pastvině neustále v pohybu a neutvářejí uzavřené stádo (Voříšková a kol., 2001). Celkově jsou kozy na pastvině aktivnější a pohyblivější než ovce. To zřejmě souvisí i s jejich živějším temperamentem (Ochodnický, Poltársky, 2003).

V přirozeném prostředí nejsou kozy velkými ničiteli vegetace, to ale také souvisí s velikostí pasené plochy, kterou selektivně prohledávají a kde hledají pouze určité botanické druhy. Často nekonzumují méně než 25 druhů rostlin. Jejich odlišnost v pastevním chování lze využít nejen při společné pastvě s ostatními druhy hospodářských zvířat, ale i při doberné pastvě, kdy spásají nedopasky ostatních zvířat. Sklon k pestrosti krmiva se velmi dobře projeví ničením některých plevelných hluboko kořenících druhů rostlin, které obsahují vysoké procento minerálů a proteinů, které kozy velmi dobře zhodnocují (Fantová a kol., 2000).

Při pasení se kozy vyhýbají územím kde se jiné kozy zbavovaly svých metabolických odpadů. Toto chování je geneticky zafixované. Jde o snahu ochrany před možnou nákazou cizopasníky. U koz pasoucích se v malém vymezeném prostoru je tzv. vyhýbající chování potlačeno, což zvyšuje riziko parazitické infekce. Kozy tráví většinu času, tj. asi 11 hodin vyhledáváním a příjmem potravy. Přežvykování probíhá většinou v polobdělém stavu. Kozy jsou velmi zvědavá zvířata, která z přežvykování vyruší každý i sebemenší podnět (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.3 Sexuální chování koz

Všechna plemena koz mírného pásma mají výlučně sezónní pohlavní aktivitu. Říje se vyskytuje v závislosti na délce světelného dne, jako reakce na jeho zkracování. Při projevech říje často dochází k výrazným změnám v chování. Kozy jsou neklidné, mečí, kmitají ocasem, mají snahu přiblížit se a setrvávat u kozla, ke kterému přicházejí a otírají se o něj krkem a tělem (Fantová a kol., 2000). Také mohou vyskakovat na jiné kozy, nebo strpí stejné chování od ostatních (Voříšková a kol., 2001). Stáním, reflexem nehybnosti pak připouští samcovu stejně opětovanou pozornost (Fantová a kol., 2000). Pro úspěšné zabřeznutí je důležité klidné chování kozy před i po krytí (Voříšková a kol., 2001).

U kozla se projevuje několik vzorců sexuálního chování. Bojovností se snaží dosáhnou a udržet dominantní postavení ve stádě. Nepřetržitě pozoruje kozy, nejsou-li v říji tzv. flémováním, což je pozice kdy očichává proud močící samice. Po identifikaci kozy v říji ji pronásleduje a náznaky vzeskoku se snaží zjistit fázi její říje. Poté před ní hrabe nohou do země, chraplavě mečí a třepotavě krátce vyplazuje jazyk. Ucházení se o kozu může trvat i několik hodin. Při vzeskoku kozel obejmě kozu předními končetinami v krajině slabin, poté proběhne doražení a ejakulace (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.4. Mateřské chování koz

V době blížícího se porodu koza omezuje příjem potravy, častěji močí, kálí, mečí a snaží se oddělit od stáda. Úsilí porodit mládě v ústraní nikým a ničím nerušená je geneticky zafixováno. Důvodem je mimo jiné i imprinting. To znamená vtištění, kdy si musí matka i mládě vštípit jak jeden druhého poznat a to závisí především na čichových vjemech (Fantová a kol., 2000).

Vlastní porod je doprovázen silnými děložními stahy a ty koza doprovází hlasitými projevy bolesti (Voříšková a kol., 2001). Po porodu se koza snaží lízáním zbavit kůzle plodových obalů i plodové vody. Většinou požírá část plodových obalů a tím i stimuluje rozvoj mateřských vlastností (Fantová a kol., 2000). Po narození více kůzlat se koza věnuje všem kůzlatům (Voříšková a kol., 2001).

Koza adoptuje i mláďata ostatních druhů, např. jehňata. Jako mnoho pastevních zvířat odkládá své mládě a pro zvýšení jeho bezpečnosti se k němu vrací pouze na dobu kojení po uplynutí 2-3 hodin (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.5 Chování kůzlat

V krátké době po narození, jen co se postaví na nožky, začínají kůzlata vyhledávat struky a narážet hlavou do vemene, čímž se usnadňuje spouštění mléka. Kůzle s matkou komunikuje hlasovými projevy a naopak. U kůzlat je nápadné hravé chování, které zahrnuje prvky různých forem pohybové aktivity a to výskoky, trkání, přetlačování, pronásledování, olizování aj. (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.6. Ochranné chování koz

Pokud se cítí dospělé kozy v nebezpečí, nejprve strnou, potom dupnou přední nohou a vydají kašlavý zvuk. Po něm se celé stádo rozptýlí, na rozdíl od ovcí které se shluknou do stáda. Takto varuje vždy jedno ze zvířat, které jistí stádo, což je tzv. preventivní ochrana. Ve fázi aktivní obrany se zvířata snaží uniknout nebo strnou. Při překročení kritické vzdálenosti od nebezpečí se ohrožený jedinec brání útokem (Fantová a kol., 2000).

#### 2.2.1.7 Patologické chování koz

Vznik patologického chování můžou zapříčinit chyby ve výživě, zejména nedostatek minerálních látek a vitamínů. To vede k nadměrnému lízání okolních předmětů, zdí, srsti jiných zvířat a příjmu látek jako je moč, výkaly, zem apod. V chovech, kde se oddělují kůzlata od matek do 24 hodin se vyskytuje častěji vzájemné vysávání nebo dokonce samovysávání. Předpokládá se, že důvodem projevu je neuspokojené sací chování. Kozy se většinu času dne snaží nalézt a přijmout vhodnou potravu a když nemají přístup na pastvinu, ztrácejí náplň celého dne. A tak si vyplňují čas nesmyslným opakováním jedné činnosti jako je např. přežvykování na prázdno, hra s jazykem či autistické chování (Fantová a kol., 2000).

## 2.2.2 Welfare hospodářských zvířat

Tato „životní pohoda“ hospodářských zvířat je několik desetiletí řešenou otázkou po četné kritice tzv. továrních chovů. Myšlenka konstatující, že hospodářská zvířata mají etologické nároky, byla vtělena do Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely z roku 1976. K této dohodě přistoupila i Česká republika s platností od 24.3.1999 (Šonková, 2006).

Webster (1999) uvádí: *„Pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost. Neboli životní pohoda zvířete musí být definována nejen tím, jak se cítí ve škále sahající od utrpení ke slasti, ale také přežitím jeho genů.“*

K vymezení a analýze životní pohody zvířat může dobře sloužit „Brambelových pět svobod“, které byly definovány britskou radou pro welfare hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council, FAWC) v této podobě:

- Svoboda od žízně, hladu a podvýživy.
- Svoboda od nepohodlí.
- Svoboda od bolesti, zranění a nemoci.
- Svoboda uskutečnit normální chování.
- Svoboda od strachu a úzkosti.

(Webster, 1999).

Další kritérium, které definoval Webster (1999) je svoboda zvířat vykonávat kontrolu nad vlastní životní pohodou. Tedy aby se zvíře mohlo vyvarovat utrpení i stavu umrtvující nečinnosti vlastní aktivitou. Ovšem autor také říká, že tato použitá kritéria mají široký záběr a absolutní dosažení všech pěti svobod je nerealistické. Navíc je důležité vyvarovat se pohody zvířat vycházející z jednostranných východisek. Například pouze z produkčních hledisek k čemuž mají sklon chovatelé, anebo jen z etologických hledisek, jak to tendenčně dělávají ochránci zvířat.

Podle Šonkové (2006) jsou v České republice welfarové chovy v konvenčním zemědělství naprostou výjimkou. Hlavně chybí systém jejich kontroly, certifikace a přehledného značení. Proto jsou u nás pro spotřebitele zatím nejlepší a nejjistější alternativou živočišné produkty z kontrolovaného ekologického zemědělství, tzv. biopotraviny.



Problematice welfare věnuje větší pozornost Státní veterinární správa ČR (SVS), podle které veterinární kontroly probíhají v chovech, při přepravě zvířat na jatka i na porážce. Kontroly jsou také hodnotícím kritériem při poskytování dotací (SVS, 2009).

Welfare hospodářských zvířat je jedním z cílů ekologického zemědělství. Především vytvořit hospodářským zvířatům podmínky, které odpovídají jejich fyziologickým a etologickým potřebám a humánním a etickým zásadám. Způsob chovu musí zvířatům umožnit přirozené chování včetně pohybu venku, jejich zdraví, růst, vývoj a reprodukci (Šonková, 2006). V rámci Akčního plánu rozvoje ekologického zemědělství v ČR je zdůrazněno zkvalitňování životních podmínek a welfare zvířat především zlepšováním chovatelských technologií a výživy zvířat (Konvalina, 2007).

## **2.3 Ekologické zemědělství (EZ)**

### **2.3.1 Ekologické zemědělství a trvale udržitelný rozvoj**

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí definuje trvale udržitelný rozvoj (TUR) jako: *„rozvoj, který současným i budoucím generacím zachová možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.“*

Z hlavních myšlenek a zásad TUR vychází v našich podmínkách programy hlavně ve venkovské krajině, za předpokladu řešení tří okruhů vzájemně provázaných problémů: ekologických, ekonomických a sociálních. S tím úzce souvisí zemědělské hospodaření, které funguje nejen jako produkční systém, ale má i řadu funkcí mimoprodukčních. K nejvýznamnějším pak patří péče o veřejné statky: půdu, vodu, vzduch, dále funkce kulturní, sociální, rekreativní aj. (Moudrý a kol., 2007).

Moudrý dále rozlišuje zemědělství v současné době dle intenzity energetických a materiálových vstupů na tři základní systémy:

- 1) Konvenční zemědělství (KZ): systém hospodaření převládající v průmyslově vyspělých zemích. Je charakterizován vyšší intenzitou hospodaření i použitím vyšších energetických a materiálových vstupů za účelem maximalizace produkce a ekonomického efektu.

- 2) Integrované zemědělství (IZ): přechodný systém mezi KZ a ekologickým zemědělstvím, kdy agrotechnické vstupy používá na základě diagnostických metod a okamžité zásoby živin v půdě.
- 3) Ekologické zemědělství (EZ): je produkčním systémem, který současně usiluje o uchování a zlepšení přírodních zdrojů a kvality životního prostředí. Na úrovni hospodářství je co nejvíce uzavřen při snaze propojení ekonomických, ekologických i sociálních vazeb.

Podle směrnice FAO/WHO (Codex Alimentarius Commission, 1999) je ekologické zemědělství: „*holistický systém řízení produkce, jež podporuje a zlepšuje zdravotní stav agro-ekosystému, včetně biodiverzity, biologických cyklů a biologické aktivity půdy*“.

Dle Baillieux a Sharpe (1994) se EZ liší od KZ hlavně v těchto bodech:

- Neznečišťuje půdu a podzemní vodu pesticidy.
- Zvyšuje biologickou diverzitu rostlin a živočichů.
- Podporuje půdní strukturu a rovnováhu půdních mikroorganismů.
- Redukuje vyluhování minerálních látek díky koncentraci organické hmoty.
- Závisí při ochraně rostlin více na přírodní rovnováze, namísto pravidelného aplikování pesticidů.
- Používá plně přírodní, lokální a obnovitelné zdroje.
- Využívá nízko-energetické vstupy, což redukuje závislost farmářů na vnějších vstupech.

EZ je tedy o model setrvalého zemědělství při zachování kulturní krajiny i udržení osídlenosti venkova. Ideální je systémově uzavřený ekologický podnik s vazbou rostlinné a živočišné produkce, s ornou půdou i s trvalými travními porosty (TTP) nebo s pícninami na orné půdě (Šarapatka, Urban, 2003). Pokud je součástí EZ chov zvířat, dbá se na druhově vhodný chov a na etologické a fyziologické potřeby v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů. Mimo již uvedené cíle má EZ snahu o maximální recirkulaci živin při zabránění vnosu cizorodých látek do agroekosystému, a samozřejmě produkce kvalitních surovin a potravin (Moudrý a kol., 2007).

### 2.3.2 Ekologické zemědělství v ČR

Vývoj EZ v ČR od svého počátku na začátku 90. let prošel dynamickým rozvojem. Z alternativního zemědělského systému, který podporoval úzký okruh lidí, vznikla státem uznávaná a zákonem definovaná produkce (Valeška a kol., 2008).

Největší rozvoj nastal po roce 1998, kdy byla obnovena státní finanční podpora. Státní dotační politika vycházející z nařízení vlády z roku 1997 totiž začala podporovat programy k vývoji mimo-produkčních funkcí zemědělství. Programy pro aktivity podílejících se na udržování krajiny a také programy k podpoře méně příznivých oblastí. Realizace uvedených programů přispěla k obnově zemědělství především v horských oblastech, kde převládá hospodaření chovem skotu bez tržní produkce mléka (Moudrý a kol., 2007) /viz. příloha 9, 10/.

Dnes je ČR na předních místech v rozloze ekologicky obdělávaných ploch v Evropě. Je pravděpodobné, že cíl, který byl vytyčen „Akčním plánem“ pro 10 % plochy zemědělské půdy v režimu EZ do roku 2010, bude patrně dosažen (Valeška a kol., 2008).

### 2.3.3 Právní normy pro ekologické zemědělství

Podle kontrolní organizace ekologického zemědělství, KEZ, o.p.s. (2009), existuje v současné době tato platná legislativa pro ekologické zemědělství:

- Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství ve znění pozdějších předpisů.
- Prováděcí Vyhláška MZe ČR č. 16/2006 Sb.
- Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91.
- Nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu.
- Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k Nařízení Rady (ES) č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí.

Hlavní náplní Zákona o ekologickém zemědělství je podle výkladu KEZ (2009):

Osoba podnikající v EZ je ekologický zemědělec hospodařící na ekofarmě, výrobce biopotravin, obchodník s biopotravinami, výrobce biokrmiv či dodavatel bioosiv a biosadby. Každý nový zájemce, který hodlá podnikat v ekologickém zemědělství musí podat žádost o registraci na MZe ČR, kdy je vzor žádosti o registraci je uveden v příloze 1 prováděcí vyhlášky č. 16/2006 Sb. Každá osoba podnikající v ekologickém zemědělství musí mít uzavřenou platnou smlouvu s některou kontrolní organizací, která je pověřena MZe výkonem kontroly a certifikace v ekologickém zemědělství. K 1.1.2009 to byly kontrolní organizace: KEZ o.p.s., ABCERT AG a BIOKONT CZ, s.r.o. Na základě výsledků kontrol navrhuje kontrolní organizace ministerstvu uložení pokuty nebo zvláštního opatření osobám podnikajícím v ekologickém zemědělství při porušení právních předpisů.

Ekofarma je samostatná, uzavřená hospodářská jednotka, kdy zemědělský podnikatel nemusí provozovat ekologické zemědělství na všech pozemcích, které vlastní nebo užívá. Od konvenčních pozemků ale musí být jednoznačně odděleny pozemky, hospodářské budovy, zemědělská mechanizace a hospodářská zvířata, sloužící k ekologickému zemědělství. Přejícné období je období, kdy se uskutečňuje přechod z konvenční farmy na ekofarmu. Začíná dnem, kdy konvenční zemědělec doručí žádost o registraci na MZe a trvá 2 roky na orné půdě, travních porostech, u víceletých pícein a u chovu ryb a 3 roky u sadů, vinic a chmelnic.

#### 2.3.3.1 Chov zvířat v EZ

Podle Nařízení Rady (ES) č. 834/2007:

Živočišná produkce má pro organizaci zemědělské produkce v ekologickém zemědělském podniku zásadní význam, protože poskytuje nezbytnou organickou hmotu a živiny pro obdělávanou půdu a tím přispívá ke zlepšování půdy a k rozvoji udržitelného zemědělství. Jelikož je ekologická živočišná produkce činností založenou na využívání půdy, měla by mít zvířata co možná nejvíce přístup na otevřená prostranství nebo na pastviny. Dokonce tu platí zákaz živočišné produkce bez zemědělské půdy.

Podle Vyhlášky č. 16/2006 Sb. je v ekologickém zemědělství možné chovat pouze tyto druhy hospodářských zvířat: skot, koně, prasata, ovce, kozy, králíky, drůbež, ryby a středoevropské ekotypy včely medonosné.

Zvířata ve vyhlášce neuvedená mohou být na ekofarmě chována pouze jako zájmový chov, který není předmětem podnikání, např. chov holubů. Pokud je chov předmětem podnikání, nesmí být součástí ekofarmy, např. farmový chov jelenovitých, nutrií atd. (KEZ, 2009).

#### 2.3.3.1.1 Chovatelské postupy a podmínky ustájení

Ekologická živočišná produkce by měla dodržovat přísné normy v oblasti dobrých životních podmínek zvířat a uspokojovat druhově specifické etologické potřeby zvířat. Zvláštní pozornost by měla být věnována podmínkám ustájení, chovatelským postupům a intenzitě chovu (NR č. 834/2007).

Podlahy ustájovacích prostor by měli být hladké, nikoli však kluzké. Nejméně polovina plochy podlahy pevná, bez roštové podlahy nebo mřížové konstrukce, včetně místa k odpočinku, které má být pokryto podestýlkou ze slámy nebo jiného přírodního materiálu (NK č. 889/2008). Vazné ustájení nebo izolování hospodářských zvířat je v ekologickém chovu zakázáno, pokud se nejedná o jednotlivá zvířata a omezenou dobu a pokud to není na místě se zřetelem na bezpečnost, životní podmínky zvířat nebo veterinární důvody (NR č. 834/2007).

Minimální vnitřní plocha kterou mají zvířata k dispozici je: 1,5 m<sup>2</sup> na jednu kozu a 0,35 m<sup>2</sup> na kůzle. U venkovní plochy je to 2,5 m<sup>2</sup> na kozu a 0,5 m<sup>2</sup> na kůzle. Maximální počet koz na ha je 13,3 (NK č. 889/2008).

Doba trvání přepravy hospodářských zvířat musí být co nejkratší a jakékoli utrpení, včetně mrzačení, musí být udržováno na co nejnížší úrovni (NR č. 834/2007). Nakládka i vykládka zvířat se provádějí opatrně a bez použití jakékoli elektrické stimulace k nucení zvířat. Používání alopatických trankvilizérů před přepravou nebo v jejím průběhu je zakázáno (NK č. 889/2008).

Počet hospodářských zvířat má být omezen tak, aby se minimalizovala nadměrná pastva, udusání půdy, eroze nebo znečištění způsobené zvířaty či roznášením jejich hnoje (NR č. 834/2007). Celková intenzita chovu musí být taková, aby nebyl překročen limit 170 kg dusíku ročně na ha zemědělsky využitě půdy (NK č. 889/2008).

#### 2.3.3.1.2 Plemenitba

Při výběru plemen měl být brán ohled na schopnost plemene přizpůsobit se místním podmínkám. Ekologicky chovaná hospodářská zvířata se rodí a jsou odchována v ekologických zemědělských podnicích. Pro účely plemenitby lze za zvláštních podmínek zařadit zvířata, která nepocházejí z ekologického chovu (NR č. 834/2007). Kůzlata pak musejí být chovány v souladu s pravidly ekologické produkce hned po odstavu a při zařazení do stáda musejí být mladší 60 dní. Kozli, kteří se zařazují pro obnovu stáda a dospělé dosud nerodící kozy musí být také dále chovány v souladu s pravidly EZ. Počet nových samic je dále omezen maximálně do výše 20 % počtu dospělých koz ve stádě za rok a u malých stád do pěti kusů jen na jedno nové zvíře ročně (NK č. 889/2008).

Při rozmnožování se používají přirozené metody s výběrem vhodného plemena. Je povoleno umělé oplodnění vyjma metod jako je klonování či přenos embryí. Rozmnožování nesmí být navozeno za použití hormonů nebo podobných látek. Systém chovu by měl podporovat rozšiřování genofondu ekologicky chovaných hospodářských zvířat. Použití geneticky modifikovaných organismů (GMO) je v ekologické produkci zakázáno (NR č. 834/2007).

#### 2.3.3.1.3 Krmivo

Vykrmování zvířat je nutné ekologickými zemědělskými plodinami vyprodukovanými vlastním zemědělským podnikem nebo okolními ekofarmami, u býložravců nejméně z 50 % (NK č. 889/2008). Hospodářská zvířata mají mít stálý přístup na pastvu nebo k objemnému krmivu (NR č. 834/2007).

Nejméně 60 % sušiny v denní krmné dávce býložravců pochází z objemných, čerstvých, sušených nebo silážovaných krmiv (NK č. 889/2008).

Nepoužívají se růstové stimulanty ani syntetické aminokyseliny. Krmivo musí splňovat požadavky na výživu zvířete v různých stádiích jeho vývoje. Kojená mláďata savců jsou krmena přírodním, nejlépe mateřským mlékem (NR č. 834/2007), u koz minimálně 45 dní (NK č. 889/2008).

#### 2.3.3.1.4 Veterinární péče

Péče o zdraví zvířat by měla být založena na prevenci nález. Především záleží na výběru plemena a linie, chovatelských postupech, vysoce kvalitním krmivu a tělesném pohybu, odpovídající intenzitě chovu a vhodném ustájení, které je udržované v hygienických podmínkách. Nález se řeší okamžitou léčbou, je-li to nutné, mohou se za přísných podmínek použít syntetická chemická alopatická veterinární léčiva včetně antibiotik, pokud je použití fytotherapeutických, homeopatických a jiných přípravků nevhodné. Použití imunologických veterinárních léčiv je povoleno (NR č. 834/2007).

#### 2.3.3.2 Bioprodukty

Podle výkladu KEZ (2009) Zákon o EZ uvádí:

Bioprodukt je jakákoliv surovina rostlinného nebo živočišného původu pocházející z ekofarmy. Bioproduktem je také hospodářské zvíře. Jako bioprodukt lze certifikovat nejenom suroviny pro výrobu biopotravin, ale také zástavová zvířata, chovná zvířata nebo suroviny pro nepotravinářské využití (např. vlna, přadný len).

Ostatní bioprodukt je podskupina bioproduktu, kam můžeme zařadit biokrmivo, bioosivo a biosadbu. Biopotravina je certifikovaná potravina vyrobená z bioproduktů, splňující požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost. Biopotraviny se musí označit na obalech výrobků značkou BIO a mezinárodním kódem kontrolní organizace, např. CZ-BIO-KEZ-01 a grafickým znakem, jehož podobu uvádí vyhláška č. 16/2006 Sb. /viz příloha 11/. Bioprodukty se musí označit na faktuře značkou BIO a kódem, protože obal nemají. Výrobce musí správně informovat o složení a ekologickém původu zemědělských složek.

Podle NR č. 834/2007 je možno používat mezinárodní logo společenství pro biopotraviny. A ve stejném zorném poli jako toto logo označovat místa, kde byly vyprodukovány zemědělské suroviny, z nichž se produkt skládá /viz. příloha 12/.

Na kvalitu biopotravin má velký vliv i proces zpracování bioproduktů. Nemělo by smysl zpracovat je nevhodnými konvenčními metodami při použití např. umělých barviv, ochucovadel, emulgátorů, konzervačních či dalších chemických látek (Moudrý, 1997). Látky povolené k úpravě a zpracování ekologických potravin jsou uvedeny v příloze NK č. 889/2008.

### 2.3.4 Státní podpora ekologického zemědělství

V ČR je možné požádat o finanční podporu z těchto programů:

„Operační program Rozvoj venkova a multifunkční zemědělství“, zde jsou při hodnocení projektů ekologičtí zemědělci bodově zvýhodněni. Bodově zvýhodnění jsou také výrobci biopotravin, pokud jsou minimálně dva roky členy svazu ekologických zemědělců PRO-BIO. Na tyto programové dokumenty navazuje i Program rozvoje venkova 2007-2013, včetně podpory EZ (Veselý, 2007).

Z Programu rozvoje venkova, financovaného z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD), mohou chovatelé ovcí a koz čerpat na základě projektů z těchto investičních opatření: modernizace zemědělských podniků, zahájení činnosti mladých zemědělců, další odborné vzdělání a informační činnost, využívání poradenských služeb (Králová, 2007).

Zemědělci mohou také využít jednotnou platbu na plochu, tzv. SAPS a národní doplňkové platby k jednotné platbě na plochu, tzv. TOP-UP. Tady musí být žadatel obhospodařující zemědělskou půdu veden v Evidenci využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů, tzv. LPIS, podle Zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství (Konvalina a kol., 2007).

Existuje také možnost finanční podpory pro zemědělce hospodařící v méně příznivých oblastech a oblastech s ekologickými omezeními, tzv. LFA. I tady platí evidence žadatele v LPIS, tentokrát alespoň s minimální výměrou zemědělské půdy. Legislativně je vše podchyceno v Nařízení vlády č. 241/2004 Sb., o podmínkách provádění pomoci méně příznivým oblastem a oblastem s ekologickými omezeními, ve znění Nařízení vlády č. 121/2005 Sb. (Konvalina a kol., 2007).

Dle MZe ČR (2009) existuje také dotační program podporující udržování a zlepšování genetického potenciálu vyjmenovaných hospodářských zvířat, který vychází z díky Zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a příslušných vyhlášek MZe ČR. Podle Králové (2007) je tu podpora poskytována např. na zavádění a vedení plemenných knih podle plemen vyjmenovaných hospodářských zvířat, na nákup plemenných kozlů ze zahraničí, na zvířata v kontrole užitkovosti apod.

Podpurný, garanční, rolnický a lesnický fond (PGRLF) poskytuje dotace části úroků z úvěrů v rámci investičních programů „Zemědělec a půda“ se zvýhodněním pro mladé zemědělce do 40 let (Králová, 2007).



### **3 MATERIÁL A METODIKA**

#### **3.1 Charakteristika podniku**

Ekofarma „Slunečná“ (Sonnberg) se nachází v Jihovýchodní části Šumavy, ve stejnojmenné obci, 13 km od města Volary. Tato obec spadá do Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Šumava. Některé pozemky, na kterých farma hospodaří spadají i do Národního parku (NP) Šumava a vojenského prostoru Boletice, který je součástí Ptačí oblasti Boletice. Malebnou krajinu zde vytváří Vltavské údolí v blízkosti Lipenské přehrady a nad ním jeden z významných šumavských masivů Trojmezí, s Plešným jezerem /viz. příloha 13, 15/.

Farmu tvoří několik budov: hlavní obytný dům, budova s dojárnou, jatky, a sýrárnou, hospodářské budovy včetně stájí a penzion. Pozemky, které k farmě patří, leží na 36 ha zemědělské půdy v nadmořské výšce 840 m /viz příloha 14./. Ekologickým způsobem se tu hospodaří od roku 1999 a od roku 2001 je farma členem svazu PRO-BIO. Převážnou část pozemků tvoří pastviny a zbylé pozemky slouží k produkci brambor, zeleniny a ovoce. K farmě patří i včelín a malý rybník.

Majitelem farmy je Ing. Pavel Štěpánek, původní profesí fotograf. Od roku 1995 tu dokázal vybudovat unikátní ekofarmu a penzion s možností agroturistiky. Od roku 2007 je také „průvodcem přírodou a krajinou Šumavy“. Tato činnost spočívá v organizování akcí souvisejících s EZ pro veřejnost, ve spolupráci s NP Šumava.

Na farmě funguje tzv. systém „dobrovolnictví“. Znamená to, že lidé, kteří mají zájem seznámit se s ekologickým hospodařením, mají možnost strávit pár dní přímo na farmě. Dobrovolníci tak výměnou za vlastní práci získají nocleh a jídlo zdarma a samozřejmě nové zkušenosti a zážitky.

### 3.1.1 Chov zvířat

Na farmě se k 16.1.2009 chovaly tyto druhy hospodářských zvířat:

- Ovce: 91 ks Východo-fríského plemene včetně berana a 3 ks ovcí Romanovských.
- Kozy: 69 ks kříženců převážně hnědé a bílé kozy krátkosrsté, včetně kozla a 2 ks kříženců bílé a burské kozy.
- Skot: a to 10 ks plemene Highland a 5 ks plemene Český strakatý skot /viz. příloha 28/.
- Oslí: samec plemene osel bulharský, samice osla obecného /viz. příloha 29/.
- 28 slepic.
- 4 včelstva.

Do další sezóny majitel plánuje zredukovat počet ovcí a koz na polovinu a navýšit stav nosnic na 50 ks, dále zařadit do chovu 20 ks kuřat na výkrm, obnovit chov krůt a hus českých a do rybníku vysadit kapry.

### 3.1.2 Zpracování bioproduktů

Ekofarma je plně soběstačná v produkci masa, mléka a mléčných výrobků, vajec a brambor. Ke zpracování produktů slouží moderní budova, která byla postavena roku 2006 podle právních norem Evropské unie. Jsou zde biojatká – prostory pro porážení zvířat a následné bourání masa, také sýrárna, kterou tvoří 13 místností, pro možnost zpracování a skladování bioproduktů v co nejvyšší kvalitě /viz. příloha 18, 19/.

Největší část bioproduktů tvoří mléko. Vyrábí se tu z něho smetana, máslo, podmáslí, sýry čerstvé, zrající a hermelín, žervé, tvaroh a jogurty.

Všechny produkty jsou certifikovány značkou „BIO“, kterou uděluje kontrolní organizace Biokont CZ a navíc jsou od roku 2006 označeny regionální značkou „Šumava, originální produkt“. Biopotraviny se prodávají pouze „ze dvora“ a také jsou poskytovány hostům penzionu. Zájemců o biopotraviny je mnoho. Kupují je hosté penzionu, stálí zákazníci a také majitelé bio-restaurací. V roce 2008 získal přírodní ovčí sýr 5. místo na 14. Bio-jarmarku v Toulcově dvoře v Praze.

### **3.1.3 Agroturistika**

Penzion Slunečná je důležitou součástí ekofarmy. Hosté sem přijíždějí nejen z ČR, ale také z Německa. K dispozici je tu osm apartmánů s nadstandardní plochou, řešením i vybavením. Apartmány se nachází ve dvou originálních zrestaurovaných staveních – v domě „s vltavskou vyhlídkou“ a v horní části budovy ve dvoře farmy /viz. příloha 16, 17/. Světlé barvy, využití přírodních materiálů a starožitný nábytek dotváří stylové rustikální prostředí. Jednotlivé apartmány tvoří velká obytná místnost s jídelním koutem, kompletně vybavenou kuchyní a satelitní televizí, dále dvě ložnice a moderně vybavené sociální zařízení. Apartmány v přízemí mají bezbariérový přístup. K dispozici jsou tu i společné prostory, a to velká prosluněná zimní zahrada, wellness (solárium, hydromasážní vana, sauna) a stylová společenská místnost, kde se dají pořádat semináře, školení nebo příjemná posezení.

## **3.2 Materiál**

Chov koz znamená pro ekofarmu Slunečná hlavní zdroj mléčných produktů. S chovem se zde začalo již při zakládání farmy v roce 1995, kdy tu byly chovány 2 kozy bílé. Dnes čítá základní stádo 31 dojných koz a 1 kozla (k 16.1.2009). Dalších 39 zvířat jsou kozy (narozené v roce 2008), které jsou v chovu buďto dočasně, nebo se připustí v další sezóně.

„Plemenářské kontroly“ tu pravidelně provádí Česká plemenářská inspekce.

### 3.3 Metodika

Posuzování managementu chovu koz z hlediska zajištění přirozených potřeb a welfare zvířat a působení koz při údržbě okolní krajiny, bylo realizováno vlastním pozorováním na ekofarmě Slunečná. Poznatky byly následně posuzovány na základě studia odborné literatury a legislativy zaměřené na ekologické zemědělství a etologii koz. Sledování denního režimu na farmě bylo realizováno vlastní účastí při péči o kozy v průběhu chovu. Pro srovnání denního režimu v pastevní sezóně a v zimním období bylo sledování provedeno několikrát ročně. V červenci a říjnu 2008, a v lednu 2009.

Jelikož na farmě existuje spolupráce s dobrovolníky, nebyl problém se chodu farmy přímo zúčastnit a dozvědět se tak potřebné informace přímo v provozu. Přednostně šlo o zajištění péče o kozy ve stáji, včetně dojení.

Podkladný materiál byl získán také ze stájového deníku, podle kterého byl vytvořen základní datový soubor sledovaných zvířat. Informace o užitkovosti zvířat, zpracování a prodeji bioproduktů, ekonomice chovu a využívaných dotací byly získány ze základní podnikové dokumentace.

## **4 VÝSLEDKY A DISKUZE**

### **4.1 Struktura stáda koz a jejich užitkovost**

Základní stádo koz na sledované farmě tvoří 31 dojených koz /viz. tab. 1/. Jde o křížence plemene hnědé a bíle kozy krátkosrsté a dva křížence burské a bílé kozy krátkosrsté. K základnímu stádu také patří 1 kozel plemene hnědé krátkosrsté. Stádo se řadí mezi velkochovy, jak říká i Sztankóová (2008), kam patří stáda nad 10 ks koz.

Tabulka 1: **Datový soubor sledovaných zvířat**

<b>Koza č.</b>	<b>Ušní číslo</b>	<b>Pohlaví</b>	<b>Datum narození</b>
1	CZ 0000506 937	F	06.05.2003
2	CZ 0000513 937	F	01.01.2003
2	CZ 0000515 937	F	01.01.1999
4	CZ 0000516 937	F	-
5	CZ 0000518 937	F	01.01.2001
6	CZ 0000519 937	F	01.01.2001
7	CZ 0000521 937	F	01.01.2000
8	CZ 0000522 937	F	01.01.1998
9	CZ 0000531 937	F	01.01.2000
10	CZ 0000533 937	F	01.01.2001
11	CZ 0000600 937	F	-
12	CZ 0000855 937	F	-
13	CZ 0000861 937	F	-
14	CZ 0000872 937	F	28.10.2004
15	CZ 0000886 937	F	10.12.2004
16	CZ 0000888 937	F	-
17	CZ 0002398 937	M	11.03.2005
18	CZ 0002634 937	F	15.03.2006
19	CZ 0002640 937	F	06.03.2005
20	CZ 0002643 937	F	08.03.2005
21	CZ 0002646 937	F	14.03.2005
22	CZ 0002654 937	F	19.03.2005
23	CZ 0002655 937	F	18.02.2007
24	CZ 0003833 937	F	20.02.2007
25	CZ 0003837 937	F	17.02.2007
26	CZ 0003838 937	F	14.02.2007
27	CZ 0003844 937	F	24.02.2007
28	CZ 0003845 937	F	22.02.2007
29	CZ 0003846 937	F	14.02.2007
30	CZ 0003850 937	F	27.02.2007
31	CZ 0003855 937	F	26.03.2006
32	CZ 0003856 937	F	10.02.2007

Kozy se na farmě chovají především k produkci mléka. Množství získaného mléka závisí na fázi laktace. Podle majitele se množství nadojeného mléka pohybuje v rozmezí 25 – 50 l denně od všech, tedy 31 zvířat. To znamená v přepočtu 0,8 – 1,6 l na jednu kozu za den. Při průměrné délce laktace 250 dní je průměrná produkce 200 – 400 l za laktaci. Množství mléka můžeme tedy považovat za nižší, než-li uvádí SCHOK, kdy v roce 2007 bylo vyprodukováno v průměru 698 kg mléka za laktaci u kříženců koz. Na farmě se neprovádí KU. Více než kvantita je upřednostňována kvalita a chuť mléka, aby se snadno zpracovávalo na mléčné výrobky. Kvalita mléka je ovlivňována složením krmné dávky a pohybem zvířat na pastvinách. Fantová (1997) ještě udává, že pohyb zvířat při pasení zrychluje jejich krevní oběh a látkovou výměnu, což značně ovlivňuje sekreci a kvalitu produkovaného mléka.

## **4.2 Podmínky chovu koz z hlediska welfare zvířat**

### **4.2.1 Původ, plemenitba a selekce zvířat**

Jedinci sledovaného stáda koz se narodili již na farmě a tudíž byli odchováni podle zásad EZ. Pouze kozel se nakupuje od jiných ekologických chovatelů a to každé 2 roky.

V reprodukci zvířat se používá pouze přirozená plemenitba, kdy na jednoho kozla připadá celé stádo, tedy 31 koz. Selekcí koziček se provádí podle kvality mléka jejich matek a následně probíhá selekce podle jejich vlastní užitkovosti. Kozlíci se vykrmují do 20 kg živé hmotnosti a pak jsou poráženi v prostorách jatek v areálu farmy.

### **4.2.2 Způsob chovu**

Na farmě se využívá pastevní způsob chovu koz se zimním ustájením ve stáji.

Kozy jsou na pastvinách od konce dubna do konce října, s ohledem na počasí. Délka pastevního období je v průměru 150 – 180 dnů, vzhledem k horské oblasti a delšímu trvání sněhové pokrývky. Mrkvička a kol. (2002) udávají průměrnou délku pastevního období v hlavních pastvinářských podhorských a horských oblastech 130 – 150 dnů.

Celková plocha 36,5 ha je rozdělena podle LPIS (Land Parcel Identifikacion System) do jedenácti pastevních areálů o velikosti 2 – 10 ha. Všechna hospodářská zvířata (skot, ovce, kozy, osli) se zde pasou systémem volné pastvy a střídají se v jednotlivých oplůtkách podle stavu porostu. Možnost pastvy je rozšířena o dalších 40 ha v pronájmu, které slouží jak pro pastvu, tak i pro sklizeň sena.

Kozy mívají k dispozici 20 ha pastvy, to znamená 0,625 ha na jednu kozu. V přepočtu je to 1,6 koz/ha což s velkou rezervou splňuje zatížení pastvin dusíkem do 170 kg/ha/rok, jak uvádí příloha NK č. 889/2008. Zvířata mají možnost velké chodivosti, pestrého výběru potravy a zužitkování vhodnější části porostu /viz. příloha 20/. Z etologického hlediska je podoba pastvin pro kozy velice vhodná, jelikož se nachází v heterogenním svažitém terénu. Dle Fantové a kol. (2000) je rozmanitost terénu s častými skalkami pro kozy velmi vhodná /viz. příloha 20/. Vegetace se tu vyskytuje s převahou lučních trav a bylin, které spolu s bohatým keřovým patrem poskytují kozám pestrou stravu. Četné stromy zároveň slouží v létě k zastínění. Zdroj vody tu zvířatům tvoří přírodní potůčky. Na okraji pastvin stojí pastevní přístřešek, kde je k dispozici minerální liz /viz. příloha 21/. Pastviny jsou trvale oploceny dřevěným hrazením či pletivem bez použití elektrického proudu.

V zimním období jsou kozy ustájeny spolu s dalšími hospodářskými zvířaty v objektu, který dříve sloužil k ustájení skotu. Majitel ho přestavěl pro společné ustájení koz a ovcí, které jsou ve stáji po celou zimu. V prostorách bývá i skot, především v období porodů. Vnitřní prostor stáje je rozdělen na dvě poloviny. Uprostřed vede průjezdová chodba. Po stranách jsou betonové žlaby, kovové zábrany oddělují krmiště a ostatní prostory. Jelikož původní stavba pro skot je rozdílná s parametry pro malé přežvýkavce, mohli by kozy např. prolézat prostory nad žlaby. Proto jsou zde zábrany z prken či pletiva. Stáj je dále rozdělena na několik částí pomocí dřevěných příček z neopracovaného dřeva. Individuální boxy slouží kozlovi a matkám s malými kůzlaty /viz. příloha 24/. Boxy mají rozměry 1,7 krát 2,4 m, tedy 4,8 m<sup>2</sup>. Dále jsou tu společné boxy pro ročky, březí kozy a „školkové“ boxy, ve kterých jsou matky společně s většími kůzlaty /viz. příloha 22/. Plocha těchto prostor zaujímá celkem 201,44 m<sup>2</sup>. Počet zvířat v prostorách stáje je přizpůsoben požadavkům ustájovací plochy na kus. Všechna zvířata jsou tu ve volném ustájení. Kozy a ovce mají k dispozici hlubokou podestýlku z méně kvalitního sena. Objemné krmivo se přiváží pomocí visuté lanovky a dávkuje se zvířatům do žlabů /viz. příloha 23/. Voda se doplňuje podle potřeby pomocí hadice do umělohmotných nádob v každém boxu

### 4.2.3 Výživa

Příjem objemných krmiv je v sezóně zajištěn pouze pastvou, v zimě senem. Na pastvinách převažují horské trojštětové louky, které mají spíše nižší kvalitu píce. Ve stáji mají kozy k dispozici 3 – 4 kg sena na kus a den, při dávkování dvakrát denně. Ovšem toto množství nesežerou. Méně kvalitní seno se pak využívá jako podestýlka. Vysoko-březím, rodícím a kojícím kozám se přidává dvakrát denně 150 g šrotu (směs ovsu a lupiny), stejně i mlád'atům, kterým se dává 100 g za den. Podle potřeby dostávají zvířata k vyvážení krmné dávky senáž, řepu a brambory. V sezóně dostávají dojené kozy přídavek jádra při dojení, a to 150 g pomačkaného ovsu dvakrát denně. Stejně tak dostává oves kozel. Kůzlata dostávají šrot i v sezóně (směs ovsu a lupiny), cca 100 g za den.

Kůzlata jsou odchována pod matkou a sají mléko dokud potřebují. Pokud je matka odmítne, dává se jim oddojené kozí mléko, popř. mléčné náhražky, pomocí lahve. Mlád'ata tak uspokojí svůj sací reflex a v dospělosti pak nedochází k vzájemnému vysávání mléka, což je porucha chování, jak uvádí Fantová a kol. (2000).

Příjem minerálních prvků je zajištěn minerálními lizy, které mají zvířata k dispozici ve stáji i na pastvě u přístřešku. Všechna používaná krmiva pochází z farmy, nebo se dokupují v bio-kvalitě.

### 4.2.4 Manipulace se zvířaty

Vzhledem k výstavbě nových moderních prostor a zařízení, zejména pro dojení a porážení zvířat podle předpisů EU i ČR, jsou manipulace se zvířaty prováděny způsobem minimalizujícím stres zvířat.

Dojení probíhá v dojírně stacionárního typu se stáním vedle sebe pro 12 kusů koz nebo ovcí. Fixační technologie je tu použita od firmy Farmatec Tábor, kdy je každé zvíře fixované za hlavou pomocí klapky /viz. příloha 26/. Stěny a podlahy dojírny mají omyvatelný a protiskluzový povrch. Dojící osoba se nachází při dojení pod úrovní zvířat, což umožňuje efektivní manipulaci s dojícím zařízením (od firmy Westfalia separátor), které je přizpůsobeno vemenu kozy. Na dojírnu navazuje místnost s chladicími zařízeními na mléko (od firem Westfalia, Plevnik), kde je teplota mléka řízena termostatem.



Před dojírnou je postaven systém kovových konstrukcí pro nahnání zvířat s několika kotci, takže je možné oddělit kozy před a po dojení /viz. příloha 25/. Tento systém přivádění zvířat lze upravit, když je potřeba přemístit zvířata do porážecí místnosti z druhé strany budovy. Zvířata tak cestu dobře znají a minimalizuje se tím možný stres před vlastní porážkou.

Další manipulace, ke kterým patří úprava paznehtů, odčervení, aplikace ušních známek apod., jsou prováděny šetrně, také díky pečlivému přístupu majitele farmy /viz. příloha 27/.

## **4.2.5 Denní režim na farmě**

### **4.2.5.1 Pastevní období**

Hlavní péče o kozy v sezóně spočívá v pravidelném dojení dvakrát denně. A to ráno (8:00) a večer (18:00). Po dojení je nutno vymýt strojní dojičky a zchladit nadojené mléko. Dojí se 31 koz a doba dojení a úklidu trvá cca 2 hodiny /viz. tab. 2/ Každý večer následuje úklid dojírny včetně vyčištění podlah a stěn vysokotlakou vodou. Nahánění zvířat do dojírny je nutné jen výjimečně, protože často přicházejí z pastvin sama. Před dojírnou je třeba zvířata rozdělit na dojené kozy a zbytek stáda do kotců. Poté se přikrmují mláďata a kozel jádrem, kozy následně při dojení. Další pravidelnou činností je následné zpracování mléka na mléčné výrobky, především sýry, které se uskutečňuje většinou až po večerním dojení, kdy je k dispozici potřebné množství mléka.

Podle potřeby se provádí úklid přístřešků a míst, kde se zvířata více zdržují, především od výkalů. Také se doplňuje minerální liz u hlavního přístřešku nedaleko farmy. Několikrát v sezóně jsou potřebné opravy oplůtků a ušních známek zvířat, odčervení, upravení paznehtů apod.

Pracovní doba trvá v sezóně cca 8 hodin, které jsou rozvržené do celého dne /viz. tab. 2/ Práce se zvířaty spočívá zejména v pravidelném dojení a následném zpracování mléka. Pro péči o zvířata stačí jeden pracovník. Mléko zpracovává pak někdo další, často sám majitel farmy, nebo ženy co mají na starosti penzion. Při náročnějších manipulacích se zvířaty je potřeba pracovníků víc, například při aplikaci ušních známek apod.

#### 4.2.5.2 Období zimního ustájení

V zimním období je péče o zvířata více pracná a časově náročná vzhledem k ustájení zvířat po celou zimu ve stáji. Jelikož kozy jsou ve stáji s ovci a skotem, kumuluje se denní pracovní činnost v péči o všechna zvířata. Práce spočívá v krmení zvířat dvakrát denně, v čištění stáje jednou denně, v péči o mláďata několikrát denně, včetně pravidelného doplňování vody.

Časově nejnáročnější je péče o kůzlata a jehňata, které odmítly matky. Kozy se pak dojí ručně a mléko se dává mláďatům z lahve několikrát denně.

Pracovní den je v zimě delší, cca 10 hodin, rozdělených do celého dne /jak vyplývá z tab. 2, 3 a grafu 1/. Pro péči o zvířata ve stáji jsou nutní dva pracovníci.

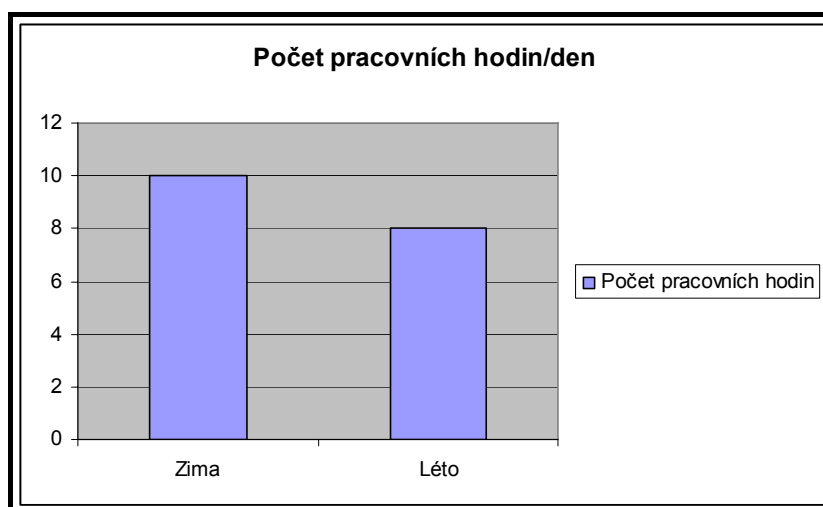
Tabulka 2: **Denní režim na farmě**

Denní doba	Pracovní činnost (zima)	Pracovní činnost (jaro, léto, podzim)
6:00	Příprava a krmení kůzlat	-
7:00	Krmení, doplňování vody, dojení	Příprava dojírny, přivedení zvířat
8:00		Dojení
9:00		Úklid dojírny
10:00	Úklid stáje	Kontrola pastvin.
11:00	Příprava a krmení kůzlat	-
12:00	-	-
13:00	-	-
14:00	-	-
15:00	Příprava a krmení kůzlat	-
16:00	Krmení, doplňování vody, dojení	-
17:00		Příprava dojírny, přivedení zvířat,
18:00		Dojení
19:00	-	Úklid dojírny
20:00	Příprava a krmení kůzlat	-
21:00	Kontrola zvířat, doplňování vody	Zpracování mléka
22:00		

Tabulka 3: **Počet pracovních hodin za den**

Roční období	Počet hodin
Zima	10
Jaro, léto, podzim	8

Graf 1: Počet pracovních hodin za den



### 4.3 Péče o krajinu

Hospodářská zvířata na ekofarmě Slunečná mají k dispozici pastevní areály, které se nacházejí ve Zvláště chráněných územích (ZCHÚ) a to ve třetích zónách NP Šumava, v prvních zónách CHKO Šumava a také v ptačí oblasti Boletice, která spadá do systému evropsky chráněných území Natura 2000. Pro taková území platí přísnější pravidla zemědělského hospodaření. Jak uvádí Veselý (2007): „*je pastva v systému ekologického zemědělství optimální formou údržby na řadě lokalit ZCHÚ*“. Mohou však existovat další omezení i pro ekologické zemědělce, které stanovuje Správa CHKO a NP Šumava, včetně úplného zákazu činnosti v 1. zóně CHKO. Na místech s výskytem chráněného druhu – Chřástala polního platí omezení, kdy je možné přepásání porostu až po 15. srpnu, jak vychází z Nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření.

Jelikož jsou zdejší louky ve velmi členitém terénu, je pastva pomocí přežvýkavců ideální i pro to, že by plochy byly těžce obdělávatelné zemědělskou technikou. Kozy tu mají důležitou funkci při udržování pastvin, protože limitují nálety dřevin a zužitkují i plevelné druhy rostlin, které ostatní druhy hospodářských zvířat nespásají. Jak vyplývá i z výzkumů Nováka (2001), kozy s chutí a bez problémů spásají plevelné druhy, které mají často nízkou krmnou hodnotu a obsahují aromatické a další látky, pro které je skot a ovce odmítají.

Stejně tak dochází díky kozám k eliminaci náletových dřevin. Pastva koz tedy vhodně doplňuje hospodaření na pastvinách pomocí skotu a ovcí. Navíc pastva více druhů přežvýkavců je pro porost velmi vhodná. Voříšková a kol. (2001) uvádějí, že se při společné pastvě skotu a ovcí se snižuje množství nedopasků na pastvinách a snižují se tak i požadavky na jejich kosení. Také se omezuje riziko degradace porostů, zejména ústupů kulturních druhů a šíření druhů nekulturních a plevelných, což se v centrální části Šumavy projevuje při selektivním spásání či při úplném vypuštění pravidelného využívání porostů.

#### 4.4. Zpracování a prodej bioproduktů

Bioprodukty pocházející z chovu koz zaujímají na farmě velice důležité místo. Výsledkem zpracování kozího mléka je kozí sýr čerstvý, zrající, kozí žervé, tvaroh a jogurt. Sýry se také ochucují různými bylinkami, česnekem či paprikou. Dále se využívá k prodeji kůzlečí maso. Kůzlata se porážejí do 20 kg živé hmotnosti. Jateční kus mívá hmotnost 8 – 13 kg a prodává se za 220 Kč za kilogram.

Všechny bioprodukty se prodají v areálu farmy tzv. ze dvora, nebo jsou využity pro hosty penzionu a pro obyvatele ekofarmy. Seznam a ceny bioproduktů uvádí tabulka 4.

Tabulka 4: Ceník bio-produktů

Mléčné produkty	Množství	Cena Kč	Masné produkty	Cena Kč/1 kg
<b>Mléko</b>			<b>Hovězí maso (highland)</b>	
• Kravské	1 l	25	• Zadní	250
• Kozí	1 l	40	• Přední bez kosti	170
• Ovčí	1 l	50	• Plec	180
<b>Smetana</b>			• kliška	160
• Kravská	0,25 l	25	• Roštěná	500
• Kozí	0,25 l	60	• Svíčková	800
<b>Máslo kravské</b>	250 g	60	• Mleté	130
<b>Podmáslí</b>	1 l	30		
<b>Sýry</b>			<b>Jehněčí a kůzlečí maso</b>	
• Kravský čerstvý	1 kg	200	• Jatečně opracovaný trup v půlkách	220
• Kravský zrající	1 kg	300	• Kýta s kostí	250
• Nakládaný	1 kg	400	• Plec	200
• Kozí čerstvý	1 kg	300	• Žebra	100
• Kozí zrající	1 kg	500	• Hřbet (s roštěnkou a svíčkovou)	700
• Ovčí čerstvý	1 kg	300		
<b>Žervé</b>				
• Kravské	250 g	50		
• Kozí	250 g	75		
• Ovčí	250 g	75		
<b>Tvaroh</b>			<b>Veje</b>	6 Kč/1 ks
• Kravský	250 g	50		
• Kozí	260 g	75		
<b>Jogurt</b>			<b>Med</b>	170 Kč/1 kg
• Kravský	0,2 l	15		
• Kozí	0,2 l	25		
• Ovčí	0,2 l	25		

## 4.5 Ekonomika chovu a využívané dotace

Vzhledem k tomu, že účetnictví je prováděno na farmě komplexně, tj. dohromady agroturistika, chov všech zvířat, obchod s bioprodukty i provoz farmy, nelze ekonomicky vyhodnotit pouze chov koz. Tržby za kozí sýry tvoří cca 50 tisíc korun ročně.

K nákladům na chov zvířat patří nákup až 2/3 sena a cca 800 kg jaderného krmiva (oves, ječmen) každý měsíc v zimním období. Pronájem 40 ha pastvin od Vojenských lesů a soukromníků navýší náklady o 3 až 9,5 tis. Kč/ha. K dalším nákladům patří zajištění zemědělské mechanizace a finance vložené do vývoje farmy – nákup strojů, rekonstrukce budov apod.

Na farmě pracují 4 zaměstnanci. Dvě ženy pro provoz penzionu, zpracování bioproduktů a pro péči o zahradu a dva muži pro práci se zvířaty, údržbu budov a ostatní práce.

Ekofarma Slunečná využívá dotací jak národních tak i z EU. Dotace, které se dosud získaly, byly použity například na stavbu budovy ve které je moderní dojírna, jatka, sýrárna a ubytovací prostory. K získání až poloviny těchto potřebných financí (2,5 mil. Kč) pomohl Evropský zemědělský orientační a záruční fond (EAGGF), a Horizontální program rozvoje venkova (HPRV).

Dnes jsou využívány platby na plochu, tzv. SAPS, a národní doplňkové platby tzv. TOP-UP, finance z AGRO-ENVI dotačních titulů a dotace na LFA. Pro rozvoj celé farmy pomáhají finance z grantu Jihočeského kraje a od MZe ČR.

Pro rekonstrukci a modernizaci stáje má majitel farmy vypracované žádosti v Programu rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013 (PRV), kdy chce získat 2 mil. Kč z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD).

## **5 SOUHRN A ZÁVĚR**

Cílem bakalářské práce bylo posoudit management stáda koz chovaných na ekologické farmě Slunečná na Šumavě, zejména z hlediska zajištění přirozených potřeb a welfare zvířat a působení koz při údržbě okolní krajiny:

- Ustájení: v sezóně jsou kozy na pastvinách při počtu 1,6 ks/ha, což splňuje zatížení pastvin (odpovídající max. množství 170 kg N/ha/rok) s velkou rezervou. Systém volné pastvy splňuje welfare koz. Při zimním ustájení jsou potřeby ustájovací plochy (1,5 m<sup>2</sup> na kozu a 0,35 m<sup>2</sup> na kůzle) plněny, stejně tak i maximální počty zvířat v kotcích podle předepsaných norem. Kozy jsou chovány ve volném ustájení a na hluboké podestýlce. Je plánována rekonstrukce stáje: větrání, zateplení a kanalizace, po které dojde především ke zlepšení mikroklimatu a zpřístupnění techniky pro snadnější údržbu stáje.
- Výživa: krmná dávka je vyrovnaná a pestrá pro potřeby koz, s dostatkem sena, šťavnatého i jadrného krmiva, minerálních látek a vody. Krmivo by mělo pocházet z vlastních zdrojů farmy. To je zde problémem v zimním období, kdy je seno a jadrné krmivo dokupováno od jiných ekofarmářů. Důvodem je omezené hospodaření na pozemcích které spadají do ZCHÚ a nemožnost získat v okolí farmy pozemky další.
- Manipulace se zvířaty: vzhledem k výstavbě nových moderních prostor a zařízení pro dojení a porážení zvířat s ohledem na welfare jsou manipulace se zvířaty prováděny způsobem minimalizujícím stres zvířat.
- Zdravotní stav: dobrá kondice zvířat je zajišťována prevencí pomocí očkování, odčervení, výživou a možností pohybu zvířat na pastvinách. Při případném onemocnění je používáno fyto-terapeutik a homeo-terapeutik, příp. je zajištěna veterinární péče.
- Údržba krajiny: pastva v systému ekologického zemědělství je optimální formou údržby na lokalitách ZCHÚ. Kozy udržují pastviny v trvale udržitelném stavu, kdy eliminují nálety dřevin a plevelné druhy rostlin.
- Ekonomika: tržby za kozí sýry tvoří na farmě cca 50 tisíc korun ročně. K nákladům patří zejména nákup sena a jadrných krmiv.

- Lidský faktor: na farmě pracuje celkem 5 lidí včetně majitele. Ovšem stálost zaměstnanců je tu vzácná zřejmě díky tomu, že farma je na samotě a práce tu spočívá v celodenní komplexní péči s různou pracovní dobou. Farmě tedy chybí rodinné zázemí, což je jediný narušující článek správné funkce farmy jako hospodářsky uzavřené jednotky.

Způsob chovu koz na ekologické farmě Slunečná byl vyhodnocen z hlediska zajištění přirozených potřeb a welfare zvířat pozitivně. Nároky a požadavky na chov koz, vyplývající z platné legislativy o chovu hospodářských zvířat, z principů ekologického zemědělství a z etologických studií, jsou na farmě plněny. A to především díky systému volné pastvy, kde mají zvířata dostatek prostoru pro pohyb, potravní a pastevní chování, a kde přijímají pestrou krmnou dávku. Také systém zimního ustájení, dojení a porážení zvířat je upraven tak, aby splňoval všechna pravidla pro welfare zvířat.

Působení koz při údržbě šumavské krajiny je vyhodnoceno jednoznačně pozitivně. Zvířata zajišťují pastviny v trvale udržitelném stavu, kdy zejména zabraňují zarůstání pastvin dřevinami a rozšiřování plevelných druhů rostlin. Zároveň spolu se skotem a ovceci maximálně využívají živiny z horských trojštětových luk.

Kozy na ekofarmě produkují velmi kvalitní mléko, které je zpracováno především na kozí sýry. Kůzlata se využívají k produkci kvalitního kůzlečíchého masa. Bioprodukty jsou buďto prodávány v areálu farmy nebo poskytovány hostům penzionu v rámci agroturistiky a jsou certifikovány značkou Bio a regionální značkou Šumava – originální produkt, která garantuje nejen původ na Šumavě, ale také vysokou kvalitu zpracování čistě místních surovin tradiční technologií.

Díky osobitému přístupu majitele se stává farma Slunečná příkladným místem ekologického hospodaření, kde můžeme vidět soulad v udržování šumavské přírody, v chovu tradičních hospodářských zvířat, v produkci zdravých kvalitních biopotravin a konečně v rozvoji venkova s jemnou formou turistiky, která pomáhá vracet českému venkovu tradiční podobu. Jde o úspěšný a multifunkční systém zemědělství.



## **6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

**Baillieux, P., Sharpe, A.:** *Organic farming*. Green Europe. roč. 4., 1994, č. 2, s. 5. ISSN 1012-2117.

**Bošková, I.:** *Vývoj trhu se skopovým a kozím masem*. Farmář, roč. 14., 2008, č. 10, s. 35-37. ISSN: 1210-9789.

**Čítek, J., Šandera Z.:** *Základy pastvinářství*. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 1993, 32 s. ISBN 80-7105-039-3.

**Fantová, M., Kacerovská L., Malá, G., a kol.:** *Chov koz*. Brázda, Praha, 2000, 192 s. ISBN 80-209-0290-2.

**Fantová, M.:** *Základy chovu koz*. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 1997, 49 s. ISBN: 80-7105-143-8.

**Hauptman, J., Čumlivski, B., Dušek, J., a kol.:** *Etologie hospodářských zvířat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1972, 294 s.

**Janštová, B., Dračková, M., Navrátilová, P. a kol.:** *Freezing point of raw and heat-treated goat milk*. Czech Journal of Animal Science. roč. 52., 2007, č. 11, s. 394. ISSN: 1212-1819.

**Kolář, Z.:** *Veterinární příručka pro chovatele hospodářských zvířat*. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 1999, 46 s. ISBN 80-7105-183-7.

**Konvalina, P., Moudrý, J., Moudrý, J., Kalinová, J.:** *Právní normy a dotace v ekologickém zemědělství*. JU ZF, České Budějovice, 2007, 39 s. ISBN: 978-80-7394-014-0.

**Králová, T.:** *Podpory pro chovatele ovcí a koz*. Náš chov. roč. 67., 2007, č. 7, s. 54-56. ISSN: 0027-8068.

**Kroulík, J.:** *Rádce chovatele*. Brázda, Praha, 1996, 224 s. ISBN 80-909-0260-0.

**Majzlíková, Z.:** *Registrace v ústřední evidenci je povinná pro každou ovci a kozu*. Náš chov. roč. 69., 2008, č. 10, s. 40-41. ISSN: 0027-8068.

**Mátlová, V.:** *Ekonomický chov koz*. ÚZPI MZe ČR, Praha, 1996, 29 s. ISSN 0231-9470.

**Moudrý, J.:** *Bioprodukty*. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, 1997, 37 s. ISBN: 80-7105-138-1.

**Moudrý, J., Moudrý, J., Konvalina, P., Kalinová, J.:** *Základní principy ekologického zemědělství*. JU ZF, České Budějovice, 2007, 39 s. ISBN: 978-80-7394-041-6.

**Mrkvička, J., Veselá, M., Dvorská, I.:** *Pastvinářství v ekologickém zemědělství*. MZe ČR, Praha, 2002, 17 s. ISBN: 80-7071-118-0.

**Novák, J.:** *Koza a burinové druhy na pasinku*. In: Sborník: Pastvina a zvíře, MZLU, Brno, 2001. ISBN 80-7157-529-1.

**Ochodnický, D., Poltársky, J.:** *Ovce, kozy a ošípané*. Příroda, Bratislava, 2003, 104 s. ISBN 80-07-11218-9.

**Sambraus, H.:** *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Brázda, Praha, 2006, 296 s. ISBN 80-209-0344-5.

**Späth, H., Thume, O.:** *Chováme kozy*. Blesk, Ostrava, 1996, 189 s. ISBN 80-85606-81-X.

**Sidor, V., Debreceni, O.:** *Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat*. VŠP v Nitre, Příroda, Bratislava, 1988, 124 s.

**Šarapatka, B., Urban, J., a kol.:** *Ekologické zemědělství I*. MŽP ČR a PRO-BIO, Šumperk, 2003, 280 s. ISBN 80-7212-274-6.

**Šarapatka, B., Urban, J., a kol.:** *Ekologické zemědělství II*. MŽP ČR a PRO-BIO, Šumperk, 2005, 334 s. ISBN 80-903583-0-6.

**Státní veterinární správa:** *Jaký byl rok 2008*. Zemědělský týdeník. roč. 12., 2009, č. 3, s. 13. ISSN: 1212-2246.

**Sztankóová, Z.:** *80 let kontroly užitkovosti koz v ČR 1928-2008*. SCHOK ČR, Brno, 2008, 194 s. ISBN 978-80-904140-3-7.

**Šonková, R.:** *Welfare v ekologickém zemědělství*. MZe ČR, Praha, 2006, 29 s. ISBN 80-7271-176-8.

**Valeška, J., Dytrtová, K., Bauerová, L., a kol.:** *Ročenka ekologického zemědělství v České republice 2008*. MZe ČR, Praha, 2008, 36 s. ISBN 978-80-7084-736-7.

**Webster J.:** *Welfare, životní pohoda zvířat aneb strážlivé kázání o ráji*. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 1999, 264 s. ISBN 80-238-4086-X.

**Vejčík, A., Král, M.:** *Chov ovcí a koz*. JU ZF, České Budějovice, 1998, 145 s. ISBN 80-7040-297-0.

**Veselý, P., Skládanka, J.:** *Výživa zvířat v ekologickém zemědělství*. MZLU, Brno, 2007, 40 s. ISBN: 978-80-7375-065-7.

**Voříšková, J., Frelich, J., Debrecéni, O., a kol.:** *Etologie hospodářských zvířat*. JU ZF, České Budějovice, 2001, 168 s. ISBN 80-7040-513-9.

**Voříšková, J., Frelich, J., Klimeš, F.:** *Ekosystémové pojetí společné pastvy skotu a ovcí*. In: Sborník: Pastvina a zvíře, MZLU, Brno, 2001. ISBN 80-7157-529-1.

#### Internetové zdroje

- *Dotační programy zemědělství pro kok 2009* [online]. **MZe ČR, 2009 [cit. 2009-03-14]**. Dostupný z WWW: <<http://www.mze.cz/Index.aspx?ch=72&typ=1&val=42600&ids=0&katId=2523>>.
- *Hnědá koza krátkosrstá* [online]. **SCHOK, c2003 [cit. 2009-03-03]**. Dostupný z WWW: <<http://schok.cz/index.php?page=kozy&zn=h>>.
- *Organic agriculture* [online]. **FAO, c2009 [cit. 2009-03-11]**. Dostupný z WWW: <<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>>.
- *Předpisy EZ* [online]. **KEZ, c2005 [cit. 2009-03-12]**. Dostupný z WWW: <<http://www.kez.cz/main.php?pageid=225>>, <<http://www.kez.cz/1/zakladni/z242nr834nk889.pdf>>.
- *Bílá koza krátkosrstá* [online]. **SCHOK, c2003 [cit. 2009-03-03]**. Dostupný z WWW: <<http://schok.cz/index.php?page=kozy&zn=b>>.
- *Kontrola užítkovosti* [online]. **SCHOK, c2003 [cit. 2009-03-10]**. Dostupný z WWW: <[http://www.schok.cz/index.php?page=ku\\_kozy](http://www.schok.cz/index.php?page=ku_kozy)>.
- *Koza burská* [online]. **SCHOK, c2003 [cit. 2009-03-03]**. Dostupný z WWW: <<http://schok.cz/index.php?page=kozy&zn=bu>>.
- *Nářízení komise (ES) č. 889/2008 kterým se stanoví prováděcí pravidla k Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu* [online]. **KEZ, c2005 [cit. 2009-03-12]**. Dostupný z WWW: <<http://www.kez.cz/1/zakladni/z242nr834nk889.pdf>>.
- *Nářízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91* [online]. **KEZ, c2005 [cit. 2009-03-12]**. Dostupný z WWW: <<http://www.kez.cz/1/zakladni/z242nr834nk889.pdf>>.

- *Nariadení vlády č. 79/2007 Sb, o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření.* [online]. **MVČR, c2005 [cit. 2009-04-03]**. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2007/sb034-07.pdf>>.
- *Vyhláška č. 199/2007 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem.* [online]. **MVČR, c2005 [cit. 2009-03-15]**. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2007/sb063-07.pdf>>.
- *Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí* [online]. **MVČR, c2005 [cit. 2009-03-11]**. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1992/sb004-92.pdf>>.
- *Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb. a zákonem č. 553/2005 Sb. včetně vyhlášky MZe ČR č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství* [online]. **KEZ, c2005 [cit. 2009-03-12]**. Dostupný z WWW: <<http://www.kez.cz/1/zakladni/z242nr834nk889.pdf>>.

## 7 PŘÍLOHY

### 1 Potřeba ustájovací plochy na kus v m<sup>2</sup>

Kategorie	Potřebná plocha (m <sup>2</sup> )
Koza	1,3 – 1,7
Koza s 1(2) kůzlata	2,5 – 3
Kůzle do odstavu	0,25 – 0,4
Kůzle v odchovu nebo výkrmu do hmotnosti 25-30 kg	0,5 – 0,7
Plemeníci v individuálním kotci	4,0
Plemeníci ve skupinovém kotci	3,0

(Zdroj: Fantová a kol., 2000)

### 2 Maximální počty zvířat v kotech

Kategorie	Počet koz
Kozy v laktaci	50
Kozy před porodem, rodící a kojící	10
Kůzlata při umělé mléčné výživě do odstavu	20
Kůzlata ve výkrmu/odchovu do 1 roku	50
Kozlíci plemenní	20
Kozli plemenní mimo připouštěcí sezonu	3 – 6

(Zdroj: Fantová a kol., 2000)

### 3 Mikroklimatické požadavky koz

Kategorie	Teplota (°C)		Relativní vlhkost (%)		Rychlost proudění vzduchu (m/s)
	Min.	Optim.	Max.	Optim.	Max.
Kůzlata do 5 dní	5	10-12	80	60-75	0,3
Ostatní	3-5	10-12	80	60-75	0,5
Kozy, kozli	0*)	10-12	85	60-75	0,5
<b>Osvětlení:</b> Klidové 40 lux/m <sup>2</sup> Pro práce ve stáji 160 lux/m <sup>2</sup> Pro dojení a stříž 200 lux/m <sup>2</sup>			<b>Maximální koncentrace škodlivin:</b> CO <sub>2</sub> 0,35 obj. % NH <sub>3</sub> 0,0025 obj. % H <sub>2</sub> S 0,001 obj. %		

(Zdroj: Fantová a kol., 2000)

\*) Při zabezpečení suché podestýlky a eliminaci průvanu i pod 0°C.

#### 4 Denní krmná dávka koz

Seno	1,5 – 2,0 kg
Šťavnaté krmivo	1,0 – 3,0 kg
Jadrné krmivo	250 g
Sůl	8 – 10 g
Voda	5 – 6 l

(Zdroj: Fantová, 1997)

#### 5 Složení koziho a kravského mléka

Složka mléka	Kozí mléko (%)	Kravské mléko (%)
Sušina	13,12	12,40
Tuk	4,1	3,7
Bílkoviny	3,3	3,3
Kasein	2,5	2,8
Laktóza	4,7	4,8
Energetická hodnota	76 kcal	69 kcal
<b>Minerální látky (mg)</b>		
Vápník	130	125
Fosfor	159	103
Hořčík	16	12
Draslík	181	138
Sodík	41	58
Železo	0,05	0,10
Měď	0,04	0,03

(Zdroj: Fantová a kol., 2000)

#### 6 Mastné kyseliny obsažené v tuku mléka

Kyselina (%)	Kozí mléko	Kravské mléko
Kapronová	2,9	1,6
Kaprylová	2,7	1,3
Kaprinová	8,4	3,0

(Zdroj: Ochoďnický, Poltársky, 2003)

## 7 Kontrola mléčné užitkovosti koz v roce 2007

Přehled koz v kontrole užitkovosti										
Plemeno	Počet koz v KU		Výsledky kontroly užitkovosti koz							
	Celkem	Laktace	Prod. mléka kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt. kg	Přír. g
Bílá	1944	1124	693	3,16	21,9	3,02	20,9	4,59	31,8	287
Hnědá	878	533	794	3,49	27,7	3,14	25,0	4,61	36,8	163
Anglonubijská	22	20	980	4,21	41,3	3,54	34,7	4,59	45,0	218
Kříženci	144	69	698	3,32	23,2	3,06	21,4	4,58	32,0	180
Burská	143	-	-	-	-	-	-	-	-	177
Kašmírová	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mohérová	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stáda	2 389	1 388	688	3,26	22,5	3,05	21,0	4,58	31,6	185
Individuální	771	358	878	3,38	29,7	3,14	27,6	4,64	40,7	177
Celkem	3157	1746	727	3,39	23,9	3,07	22,4	4,60	33,4	181

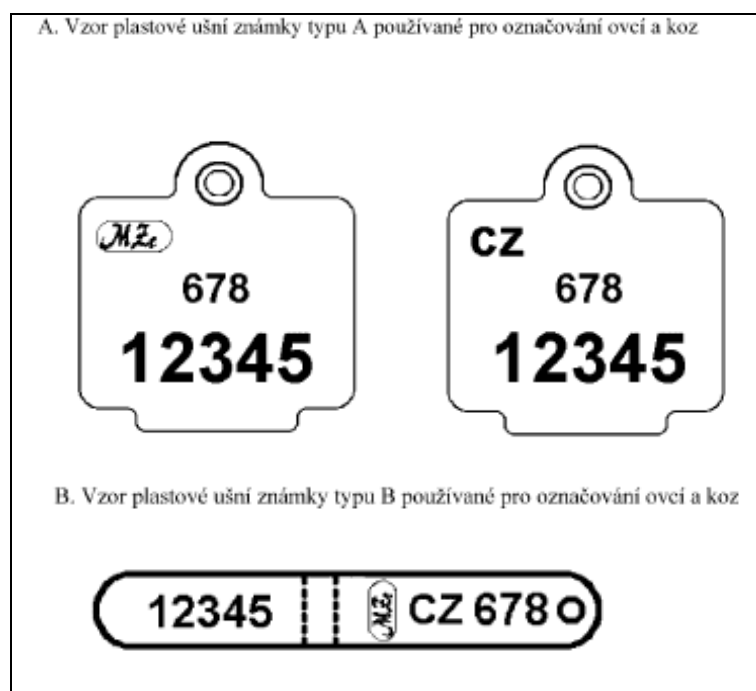
(Zdroj: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, 2009)

Vysvětlivky:

Laktace: počet zvířat, kterých byla naměřena laktace.

Přír.: Přírůstek kůzlat u mléčných plemen do odstavu, u Burské kozy ve 100 dnech.

## 8 Vzor plastové ušní známky používané pro označování ovcí a koz



(Zdroj: Vyhláška č. 199/2007 Sb.)

## 9 Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v EZ v ČR

Rok	Počet podniků celkem	Výměra zemědělské půdy v EZ (ha)	Procentický podíl ze zem.půdního fondu
1990	3	480	-
1991	132	17 507	0,41
1992	135	15 371	0,36
1993	141	15 667	0,37
1994	187	15 818	0,37
1995	181	14 982	0,35
1996	182	17 022	0,4
1997	211	20 239	0,47
1998	348	71 621	1,67
1999	473	110 756	2,58
2000	563	165 699	3,86
2001	654	217 869	5,09
2002	721	235 136	5,5
2003	810	254 995	5,97
2004	836	263 299	6,16
2005	829	254 982	5,98
2006	963	281 535	6,61
2007	1316	312 890	7,35
<b>2008*</b>	<b>1766</b>	<b>333 727</b>	<b>7,84</b>

\* údaje za rok 2008 jsou pouze k 30. 6. 2008

(Zdroj: MZe ČR, 2008)

## 10 Výměra půdy v EZ v ČR v ha

(k 30. 6. 2008)

Výměra zemědělské půdy v EZ	333 727
Výměra orné půdy	33 805
Výměra TTP	274 786
Výměra trvalých kultur – sady	2581
Výměra trvalých kultur – vinice	407
Ostatní plochy (ha)	22 148

(Zdroj: MZe ČR, 2008)

## 11 Grafický znak



(Zdroj: Vyhláška č. 16/2006 Sb.)

## 12 Logo společenství



(Zdroj: Nařízení komise č. 889/2008)



### 13 Slunečná



(Zdroj: <[http://www.biofarma-slunecna.cz/1\\_bio\\_5\\_kontakt.html](http://www.biofarma-slunecna.cz/1_bio_5_kontakt.html)>, 2009)

### 14 Tvorba krajiny



(Zdroj: <[http://www.biofarma-slunecna.cz/1\\_bio\\_41\\_tvorba.html](http://www.biofarma-slunecna.cz/1_bio_41_tvorba.html)>, 2009)



## 15 Ekofarma Slunečná



(Zdroj: foto Kristýna Jirmannová, 2008)

## 16 Budova s jatky, sýrárnou, dojárnou, v patře s apartmány.



(Zdroj: <[http://www.biofarma-slunecna.cz/1\\_bio\\_31\\_zprac.html](http://www.biofarma-slunecna.cz/1_bio_31_zprac.html)>, 2009)

## 17 Penzion



(Zdroj: <[http://www.biofarma-slunecna.cz/1\\_bio\\_11\\_ubyt.html](http://www.biofarma-slunecna.cz/1_bio_11_ubyt.html)>, 2009)

## 18 Bio -jarka



(Zdroj: foto Kristýna Jirmannová, 2009)

## 19 Sýrárna



V popředí obrázku paster, za ním vlastní sýrařská nádoba a odstředivka.



(Zdroj: <[http://www.biofarma-slunecna.cz/1\\_bio\\_31\\_zprac.html](http://www.biofarma-slunecna.cz/1_bio_31_zprac.html)>, 2009)



## 20 Kozy na pastvinách



## 21 Pastevní přístřešek



(Zdroj: foto Kristýna Jirmannová, 2008)



## 22 Ustájení ve společných prostorách



## 23 Krmné žlaby



## 24 Individuální boxy



(Zdroj: foto Kristýna Jirmanová, 2009)

**25 Kozy před dojírnou**



**26 Dojení**



**27 Fixace skotu při aplikaci ušních známek**



(Zdroj: foto Kristýna Jirmannová, 2009)



## 28 Skot



## 29 Oslí



(Zdroj: foto Kristýna Jirmannová, 2009)

