

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní obor: Provozně podnikatelský

Katedra: Speciální zootechniky

Chovatelské a ekonomické vyhodnocení vybraného chovu koz

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Antonín Vejčík, CSc.

Autor:

Martina Chvostová

2007

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta
Katedra speciální zootechniky
Akademický rok: **2004/2005**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina Chvostová**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Provozně podnikatelský obor**

Název tématu: **Chovatelské a ekonomické vyhodnocení vybraného chovu koz**

Zásady pro vypracování:

V posledních 10 až 15 letech dochází ke změně struktury chovů koz v ČR. Dříve se kozy chovaly především individuálně, případně v malých stádech. V současné době jsou kozy chovány ve velkých stádech, v nichž chovatelé produkují jak kozlečí maso, tak i kozí sýry. Další rozvoj chovu koz závisí na ekonomické prosperitě vlastního chovu.

Na základě vlastního šetření ve vybraném chovu koz provedete rozbor užitečnosti, dále provedete ekonomický rozbor daného chovu. Výsledky porovnáte s výsledky získanými v literatuře, případně s výsledky získanými od SCHOK v ČR. Na základě vhodných ekonomických modelů provedete návrh na možné zlepšení daného chovu, případně provedete návrh modelového hospodářství, ve kterém by chov koz měl prioritu.

Diplomová práce musí mít v souladu s konvencí obvyklé členění.

Podrobnosti a konkrétní postup dohodnete s vedoucím diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Chovatelské a ekonomické vyhodnocení vybraného chovu koz“ vypracovala samostatně za použití uvedené literatury a podkladového materiálu.

V Českých Budějovicích 20. 4. 2007

.....

Děkuji Ing. Antonínu Vejčíkovi, CSc., vedoucímu diplomové práce, za cenné rady a odborné vedení při zpracování diplomové práce. Dále děkuji Šárce Kořínkové ze Svazu chovatelů ovcí a koz za poskytnutí materiálů k této diplomové práci.

Abstract

Cílem této práce bylo vyhodnotit mléčnou užitkovost a ekonomiku vybraného chovu koz. Byla hodnocena ekologická kozí farma, která je zaměřena na chov bílé krátkosrsté kozy a to během let 2004 – 2006. Mléčná užitkovost byla v roce 2004 390 kg, v roce 2005 byla na úrovni 381 kg. V roce 2006 se užitkovost zvýšila na 678 kg mléka za laktaci. V letech 2004 a 2005 byla užitkovost hluboko pod průměrem ČR, naopak v roce 2006 se farma průměru 707 kg za celou ČR celkem přiblížila. Průměrný denní nádoj byl v tomto roce 2,5 kg na kus. Průměrný obsah tuku se během roků 2004 – 2006 snížil z 3,96 % na 3,33 %. Obsah tuku vzrostl shodně v letech 2005 a 2006 v měsíci září. Průměrný obsah bílkovin naopak vzrostl z 2,85 % v roce 2004 na 3 % v roce 2005 a toto úroveň si udržel i v roce následujícím. Jeho obsah stoupá ke konci laktace v měsících srpen, září a říjen. Průměrný obsah laktózy byl v roce 2005 4,36 % a následující roky se držel na úrovni kolem 4,5 %. V chovu je dlouhodobě nízká plodnost. Farma splňuje podmínky finančního zdraví. V roce 2006 byly příjmy na kus 24 818 Kč, variabilní výdaje 17 310 Kč.

Abstract

The aim of this work was to evaluate milk production and economics of selected goat breed. It was done during 2004 – 2006 on ecological farm specialised for Czech white shorthaired goat. Milk production per lactation period was in 2004 390 kgs, in 2005 381 kgs. It was deeply below average. In 2006 it grew up to 678 kgs that was only little below average of 707 kgs in Czech Rep. The average day milk yield was that year 2,5 kg per goat. The average fat content fell from 3,96 % in 2004 to 3,33 % in 2006. Its content during lactation grew in September both in 2005 and 2006. The average protein content grew from 2,85 % in 2004 to 3 % in 2005 and its level stayed the same also in 2006. Its content during lactation grew in August, September and October. The average lactosis content was in 2004 4,36 % and in 2005 to 2006 was around 4,5 %. This breed has very low fertility in longterm. Farm match the requirements of financial health. In 2006 was the income per one goat 24 818 CZK and variable costs 17 310 CZK per goat.

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	9
2.1 Historický přehled.....	9
2.2 Chov koz ve světě	10
2.3 Chov koz v České republice	11
2.3.1 Kontrola užitkovosti v České republice.....	12
2.4 Plemena koz.....	14
2.4.1 Dojná plemena	14
2.4.2 Masná plemena	16
2.4.3 Srstnatá plemena	17
2.5 Mléčná užitkovost.....	18
2.5.1 Složení mléka.....	18
2.5.2 Faktory ovlivňující mléčnou užitkovost	20
2.5.3 Požadavky na kvalitu kozího mléka	22
2.5.4 Zpracování kozího mléka.....	24
2.5.4.1 Zpracování kozího mléka na sýry a ostatní výrobky	24
2.5.4.2 Prostorové a technologické zabezpečení výroby	25
2.5.5 Léčebné účinky kozího mléka	26
2.6 Technika chovu koz	27
2.6.1 Plemenitba a odchov	28
2.6.1.1 Pohlavní dospělost	28
2.6.1.2 Říje a připouštění	28
2.6.2 Výživa a krmení.....	29
2.6.2.1 Potřeba vody	31
2.6.3 Ustájení	32
2.7 Ekonomika chovu	32
2.8 Ekologické zemědělství	34
3. MATERIÁL A METODIKA.....	35
3.1 Cíl práce.....	35

3.2 Charakteristika farmy	35
3.3 Materiál a metodika	36
4. VÝSLEDKY A DISKUSE	40
4.1 Mléčná užitkovost v letech 2004 – 2006	40
4.2 Laktační křivka	44
4.3 Obsah tuku, bílkovin a laktózy během let 2004 až 2006	47
4.4 Obsah tuku, bílkovin a laktózy v jednotlivých měsících během roků 2003, 2005 a 2006	49
4.4.1 Obsah tuku	49
4.4.2 Obsah bílkovin	53
4.4.3 Obsah laktózy	56
4.5 Porovnání mléčné užitkovosti podle pořadí laktací	59
4.6 Porovnání výsledků mléčné užitkovosti s výsledky uvedenými kontrole užitkovosti koz v ČR	62
4.7 Plodnost	64
4.8 Ekonomika chovu	67
4.8.1 Výpočet finančního zdraví	67
4.8.2. Vyhodnocení finančního zdraví	74
4.8.3. Přehled příjmů a výdajů farmy v letech 2004 až 2006	74
4.8.4 Příjmy a výdaje na kus a krmný den	79
4.9 Návrh strategie a cílů pro rok 2007	81
5. ZÁVĚR	83
6. SEZNAM LITERATURY	85

1. ÚVOD

V České Republice má chov koz poměrně bohatou historii a je svým způsobem považován za tradiční. Dříve se kozy chovaly především individuálně, v současnosti jsou chovány spíše ve větších stádech, které jsou zaměřeny na chov tradičních plemen s orientací na produkci masa a především na mléko a jeho následné zpracování na mléčné výrobky. U těchto velkých stád je ekonomika chovu prvořadá.

Důvody rozvoje chovu koz ve světě i u nás jsou stejné. Pro evropské chovatele je v období nadprodukce kravského masa a stávajících kvót na mléko chov koz dobrou alternativou. Dalším důvodem je rostoucí poptávka po zdravotně nezávadných potravinách. Kozí mléko a výrobky z něj mají vlastnosti, které jsou ceněny dietetiky a v případě kozích sýru i labužníky. Kozí mléko je vysoce stravitelné a velmi známý je jeho význam ve výživě dětí, které jsou alergické na mléko kravské.

Zanedbatelný není ani fakt, že koza je zvíře poměrně přizpůsobivé a využitelné v oblastech, ve kterých se ostatní hospodářská zvířata těžko uplatňují. Pastva koz je vhodná zejména tam, kde nelze pastviny ošetřovat tradičním způsobem, a těmi jsou hlavně horské oblasti a chráněná území. Koza se tu stává významným prvkem krajiny tvorby.

Pro další rozvoj chovu koz v ČR v podmínkách společného trhu EU bude nutná podpora všech úřadů, profesních organizací, ale i celé společnosti. Odbornost, zkušenosti a přizpůsobivost chovatelů dávají předpoklady pro konkurenceschopnost tohoto odvětví. Bude nutné vytvořit chovatelům stejné ekonomické podmínky, které jsou běžné ve vyspělých zemích EU.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Historický přehled

Koza (*Capra Hircus*) je jedno z nejstarších domestikovaných hospodářských užitkových zvířat. Byla pravděpodobně prvním zvířetem, jehož mléko používal člověk ke své výživě. O chovu koz našimi dávnými předky svědčí četné vykopávky. Nejstarší pocházejí pravděpodobně od Jericha a Jordánu z doby kolem roku 7 000 př. n. l

(**Dostálová, Snížek, 1992**).

Domestikace kozy v Evropě proběhla v mladší době kamenné, čili později než v Asii, později než domestikace většiny ostatních druhů hospodářských zvířat. Domácí koza byla v Evropě poprvé nalezena v neolitických stavbách. Vyznačovala se malým tělesným rámcem s malými srpovitými růžky, připomínající bezoárový typ (Koza bezoárová je větší než koza domácí a žije po celé západní Asii a na Egejských ostrovech). Začátkem doby měděné se objevuje domácí koza většího tělesného rámce s klabonosou lebkou a šikmo k sobě orientovanými a esovitě stočenými pučnicemi pravděpodobně typu *prisca* (*Capra prisca* je vyhynulým druhem divokých koz, je považovaná za jednoho z předků kozy domácí a vyznačovala se spirálovitým tvarem rohů) (**Čumlivski, 1974**).

Velký rozmach chovu koz nastal ve středověku, kdy kozí mléko a maso bylo velmi ceněno. Po třicetileté válce došlo v souvislosti s rozvojem chovu skotu k úpadku chovu koz. Na našem území došlo k přechodnému oživení až v 19. stol. Pouze v Čechách se produkovalo téměř 50 tisíc tun kozího mléka ročně (**Vejčík, Král, 1998**).

Domestikací divokých koz se vlivem přírodních podmínek a různým způsobem chovu postupem doby vytvořila různá plemena koz, která se od sebe liší jak tvarem těla, tak i užitkovostí. Kozy poskytují maso, mléko, kůži a také v některých oblastech vysoce ceněnou srst. Z Evropských plemen vynikají statnou postavou a velmi dobrou dojitostí zejména kozy švýcarské, které daly vznik široké škále evropských dojných plemen. Na africkém kontinentě převažují plemena s masnou užitkovostí a např. v Ghaně je kozí maso ceněno nejvýše ze všech druhů mas. Mohérová a kašmírová srst je velice důležitým a ceněným produktem některých indických a čínských koz (**Fantová a kol., 2000**).

2.2 Chov koz ve světě

Asi 80 % všech koz se chová v tropických rozvojových zemích, kde je 93 % světového stavu koz, naproti tomu je zde jenom 48 % světového stavu ovcí a 64 % světového stavu skotu. Za rozšíření v tropech a subtropích vděčí kozy své přizpůsobivosti tropickým podmínkám a schopnosti využívat krmiva chudá na živiny, zejména křoví a trnité keře (**Dostálová, Snížek, 1992**).

Početní stavy chovaných koz ve světě za posledních deset let stoupají. Podle údajů FAO se zvýšily početní stavy koz z 566 milionů v roce 1989 na téměř 700 milionů v roce 1998 (699 994 000 koz).

Nejvíce koz se chová v Asii, kde v roce 1998 početní stavy dosáhly 440 milionů. Mezi největší chovatele patří Čína, druhým největším chovatelem koz je Indie, třetí místo zaujímá Pákistán.

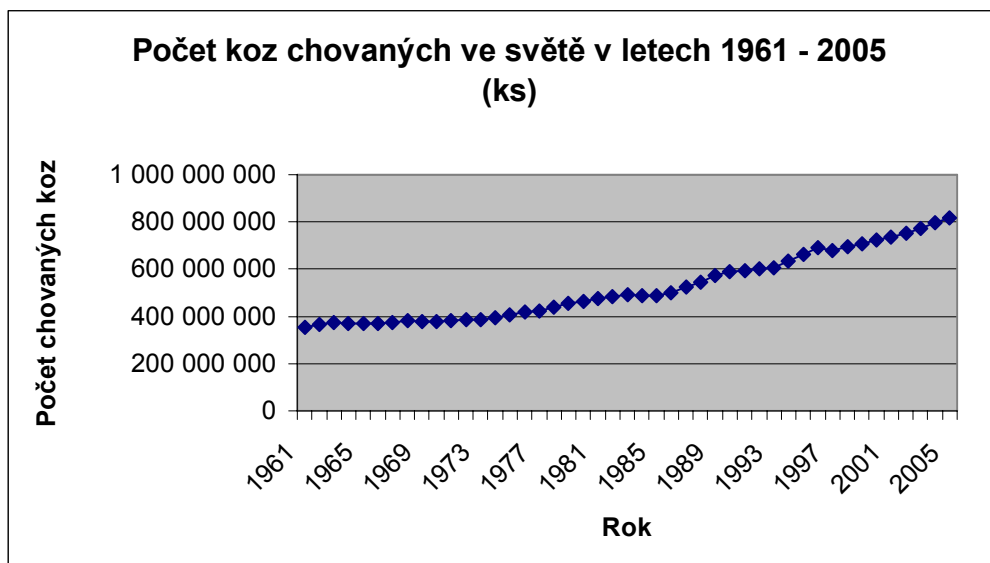
Na africkém kontinentě se chová nejvíce koz z tropických a subtropických oblastí. V roce 1998 byly početní stavy 204 milionů, mezi největší chovatele patří Súdán, dále Etiopie a třetí místo zaujímá Somálsko.

V Latinské Americe se chová 36,8 milionů koz. Asi 75 % populace se chová v Brazílii, Mexiku a v Argentině.

V Severní Americe a Kanadě se početní stavy koz během sledovaných deseti let snížily. Nejvíce chovaných koz připadá na rok 1992, kdy byly stavy vyšší než 2 miliony, postupně se snižovaly až na 1,43 milionu v roce 1998.

V Evropě dosahovaly početní stavy koz v roce 1995 více jak 19,5 milionu kusů. V roce 1998 se stavy koz snížily o 1 milion kusů na 18,5 milionů. Největším chovatelem koz v Evropě je Řecko, druhé místo zaujímá Španělsko a na třetí místo se řadí Itálie. Největšími producenty kozího mléka v Evropě jsou Francie, Řecko a Itálie a v těchto zemích je také na vysoké úrovni výroba kozích sýrů (**Fantová a kol., 2000**).

Graf 1



Zdroj: FAOSTAT

2.3 Chov koz v České republice

Chov koz má v České republice dlouhou a bohatou tradici. Kozy byly a nadále jsou s úspěchem chovány ve všech přírodních lokalitách naší země. Na velmi dobré úrovni je jejich mléčná užitkovost, plodnost a ranost. Tyto příznivé vlastnosti umožňují získávat vedle kvalitního mléka i dietní maso a vysoce kvalitní kůže (**Konrád, 2004**).

V roce 1900 se chovaly na území historických zemí 502 000 koz, v roce 1910 654 000 a v roce 1920 již 1 291 000. V roce 1930 bylo v předválečném Československu 1 070 363 koz a v roce 1945 rekordní počet 1 592 300 koz (**Fantová a kol., 2000**).

Po kolektivizaci vesnice se stavy koz začaly velmi rychle snižovat: 1950 – 890 000 kusů, 1960 – 500 000 kusů, 1970 – 256 000 kusů, 1988 40 000 kusů. Po roce 1990 došlo k mírnému nárůstu stavů, což bylo způsobeno zakládáním faremních chovů zaměřených na produkci mléka a jeho následného zpracování na sýry. V roce 1995 činily stavy koz 45 000 kusů. Po roce 1995 dochází k dalšímu poklesu stavů, což je způsobené zánikem těchto chovů. Příčinou zániku byla nerealizace prodeje vlastních výrobků z kozího mléka přímo

chovatelem, neboť z důvodu velké roztržitosti jednotlivých chovů nefunguje v České republice výkup syrového kozího mléka (**Konrád, 2004**).

Vývoj stavu koz popisuje následující tabulka:

Tabulka 1

Stavy koz v kusech v letech 2001 – 2006						
Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kozy a kozli celkem	14 306	13 574	12 779	11 912	12 623	14 402

Zdroj: **Holá, 2006**

2.3.1 Kontrola užitkovosti v České republice

S první orientační zkouškou kontrolou užitkovosti bylo započato v roce 1927 na Moravě. Vlastní kontrola užitkovosti byla však prováděna až od roku 1928 a to v Blažkovicích a Telnici. Postupně se zapojovaly chovy i v dalších obcích. V roce 1929 bylo zapojeno celkem 46 koz. Jejich průměrná mléčná užitkovost za laktaci činila 616 kg mléka o tučnosti 3,76 %. V roce 1940 bylo zapojeno 395 a v roce 1950 již 7 388 koz, u kterých se v průměru za laktaci nadojilo 833 kg mléka o tučnosti 3,60 % (**Pind'ák, 1993**).

Kontrola užitkovosti se provádí v souladu se zákonem č. 154 / 2000 Sb. o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat. K základním ukazatelům patří vedle údajů o reprodukci zapojených jedinců a stád i sledování mléčné užitkovosti u dojených plemen koz (provádí se měsíční měření nadojeného mléka a rozbor mléčných složek – bílkovin, tuku a laktózy). Kontrolu užitkovosti provádělo v roce 2005 pět oprávněných organizací: Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR Brno, OVEKO a.s., ISB Genetik Havlíčkův Brod, Genoservis a.s. Olomouc a Ing. Vladimír Bařina PhD. (**Mareš, 2006**).

Tabulka 2

Výsledky kontroly užítkovosti v letech 1990 – 1999							
Rok	Celkem ks	Laktace ks	Mléko kg	Tuk %	Tuk kg	Bílkoviny %	Bílkoviny kg
1990	1 098	-	1 202	3,92	47,1	-	-
1991	1 208	-	1 198	4,07	48,8	-	-
1992	1 852	1 343	947	3,86	36,5	2,44	23,1
1993	2 724	1 931	837	3,73	31,2	2,70	22,6
1994	3 310	2 570	723	3,63	25,5	2,74	19,2
1995	2 843	2 019	760	3,74	28,4	2,81	21,4
1996	2 309	1 421	789	3,71	29,3	2,82	22,2
1997	2 250	969	793	3,80	30,1	2,81	22,3
1998	2 227	869	804	3,66	29,4	2,77	22,3
1999	2 168	1 032	840	3,74	31,4	2,78	23,4

Zdroj: Konrád, 2004

Tabulka 3

Vývoj výsledků kontroly užítkovosti v letech 2000/2005									
Rok	Celkem ks	Laktace ks	Produkce mléka kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt kg
2000	2 234	986	836	3,70	30,9	2,79	23,3	4,50	37,4
2001	2 275	1 144	861	3,51	30,2	2,79	24,0	4,50	38,4
2002	2 443	1 247	825	3,42	28,2	2,89	23,8	4,53	37,4
2003	2 627	1 504	757	3,36	25,4	2,79	21,1	4,55	34,4
2004	2 547	1 547	770	3,22	24,8	2,83	21,8	4,52	34,8
2005	2 980	1 857	731	3,35	24,5	3,05	22,3	4,54	33,2
Index 2005/2000	133,4	188,3	87,4	90,6	79,3	109,3	95,7	100,9	88,8

Pozn.: Od roku 2001 došlo ke změně výpočtu normované laktace, která je stanovena na 280 laktačních dnů, do roku 2000 to bylo 300 lakt. dnů

Zdroj: www.schok.cz

Tabulka 4

Výsledky kontroly užítkovosti koz v ČR v roce 2005										
Kategorie/ Plemeno	Celkem ks	Laktace ks	Produkce mléka kg	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt. kg	Přír. g
Celkem	2 980	1 857	731	3,35	24,5	3,05	22,3	4,54	33,2	178
Bílá	1 979	1 276	715	3,23	23,1	3,01	21,5	4,55	32,5	-
Hnědá	792	541	778	3,62	28,2	3,14	24,4	4,53	35,2	-
Anglonub.	10	9	893	4,0	35,8	3,66	32,7	4,49	40,1	-
Kříženci	82	31	542	3,08	16,7	3,03	16,4	4,60	24,9	174
Burská	75	-	-	-	-	-	-	-	-	180
Kašmírová	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mohérová	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stáda	2 216	1 446	697	3,26	22,7	3,02	21,1	4,53	31,6	178
Individuál.	764	441	850	3,63	30,9	3,15	26,7	4,58	38,9	179

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

Zdroj: www.schok.cz

2.4 Plemena koz

Plemena koz, stejně jako u ovcí a skotu, jsou členěna nejčastěji podle převažující užítkovosti na typ dojný, masný, srstnatý a kombinovaný (**Fantová a kol., 2000**).

2.4.1 Dojná plemena

Koza bílá krátkosrstá

Mléčné plemeno, vyšlechtěné v první polovině 20. století převodným křížením původních krajových rázů s dováženými kozly sánského plemene ze Švýcarska a Německa.

Kontrola užitkovosti byla započata v roce 1928. Kozy jsou středního až většího tělesného rámce, harmonické stavby těla, dobré konstituce, s přiměřeně širokým a hlubokým hrudníkem. Končetiny silné s pevnými klouby a dobře chodivé. Hlava je poměrně dlouhá a široká v čelní části. Dominantní vlastností je bezrohost. Do roku 1992 se prováděla přísná selekce na bezrohost u obou pohlaví. V současnosti se do chovu zařazují rohatí i bezrozí jedinci. Srst bílá, krátká bez pigmentace, krk poměrně dlouhý a úzký, v krajině hrtanu se vyskytují většinou přívěsky. Mléčná žláza úměrně veliká, struky středně dlouhé, uzpůsobené jak pro ruční, tak strojní dojení. Plemeno vhodné pro individuální i stádový chov. Kozy jsou rané, odolné, vysoce plodné s dobrou schopností pro zhodnocení krmiv. U bezrohých kozlů nutno počítat s menším výskytem kryptorchismu. Zmasilost kůzlat ve výkrmu lze zlepšit užitkovým křížením s burským masným plemenem. Živá hmotnost koz 50-60 kg, kozlů 80-90 kg, výška v kohoutku u koz 70-80 cm, kozlů 75-85 cm.

Dojivost koz 800-1000 kg mléka, tučnost 3,7 %, bílkovin 2,7 %, plodnost na okozlenou matku 180-200 %, živá hmotnost kůzlat v 70 dnech věku 15 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu 180-200 g..

Koza hnědá krátkosrstá

Mléčné plemeno vyšlechtěné převodným křížením původních strakatých a hnědých koz s dovezenými kozly harckého plemene z Německa. Dříve se chovala jako bezrohá, dnes rohatost u obou pohlaví povolena. Je středního tělesného rámce, pevné kostry s průměrným osvalením. Hlava dlouhá a poměrně úzká, krk přiměřeně dlouhý, hřbet rovný, který přechází ve sraženější záď, končetiny silné. Základní zbarvení hnědé s úhořím pruhem syté barvy po celé délce hřbetu až konci ocasu. Existují odstíny červenohnědá, skořicově hnědá a tmavě hnědá. Černý trojúhelník za ušima je charakteristickým znakem plemene. Mulec, vnitřek uší, břicho, holeň a paznehty černé, srst krátká. Mléčná žláza úměrně veliká, struky středně dlouhé. Plemeno je odolné, rané, vhodné jak pro individuální, tak stádový chov. Strojní dojení možné. Kozy jsou mléčné a plodné s dobrou schopností pro zhodnocení krmiv. Plemeno má dobré mateřské vlastnosti a je vhodné ke křížení s masným burským plemenem za účelem zlepšení zejména jatečné hodnoty kůzlat ve výkrmu. Živá hmotnost koz 50-55 kg, kozlů 70-85 kg, výška v kohoutku koz 65-75 cm,

kozlů 70-80 cm. Kozy jsou chovány převážně v podhorských a horských příhraničních oblastech.

Dojivost koz 800-900 kg mléka, tučnost 3,6 %, bílkovin 2,7 %, plodnost na okozlenou matku 170-190 %, živá hmotnost kůzlat v 70 dnech věku 15 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu 170-190 g (www.schok.cz).

Fantová a kol. (2000) uvádí jako další významná dojná plemena Kozu sánskou, toggenburskou, kamziční, německou strakatou ušlechtilou, francouzskou alpskou, maltézskou, anglonubijskou, maltskou, Granadu, Zairabi, Damascus, Beetal, Sind Desi, Guazhong a Criollo.

2.4.2 Masná plemena

Koza burská

Jihoafrické plemeno s masnou až kombinovanou užitkovostí (maso, mléko, kůže) a dobrou plodností. Vzniklo ve 40. letech minulého století křížením místních koz s plemenem bantu, kašmírová koza a pravděpodobně i s některými evropskými a indickými plemeny. Kozy jsou většího tělesného rámce s dobrým osvalením a pevnou konstitucí. Krátká srst na těle je bílá, na hlavě načervenalá s lysinou, černá barva hlavy je nežádoucí. Hlava u obou pohlaví rohatá, s výrazným klabonosem, se středně dlouhýma, svislýma ušima. Mají dobře utvářené vemeno a po roce 1985 se jejich chov rozšířil do Francie, Irska, Izraele, Velké Británie. První dovoz k nám se uskutečnil v roce 1988 ze NSR v počtu 5 koz a 2 plemenných kozlů. Plemeno zaměřeno jak na chov v čistokrevné plemenitbě, tak pro užitkové křížení s mléčnými kozami za účelem zvýšení masné produkce. Kozy jsou středního až většího tělesného rámce s relativně dobrým osvalením a pevnou konstitucí. Hřbet poměrně široký a rovný, který přechází ve sraženější zád, nohy kratší a silné. Živá hmotnost koz 60-70 kg, kozlů 80-90kg. Kozy jsou klidného temperamentu vhodné jak pro chov v oplůtku, tak na volné pastvě. S oblibou konzumují vedle travních porostů i různé křoviny. Jsou rovněž vhodné ke společné pastvě se skotem a ovcemi. Jedinci s modrou barvou očí jsou náchylní ke stresu, zvláště při manipulaci se zvířaty. Z tohoto důvodu jsou z chovu vyřazováni

Plodnost na okozlenou matku 160-180 %, živá hmotnost kůzlat v 70 dnech věku 17 kg, denní přírůstek v odchovu a výkrmu 200-220 g, produkce mléka za laktaci 400-500 kg.

Do KU v roce 2001 bylo zapojeno 48 koz, oplodnění 93,8 %, plodnost 175 %, průměrný přírůstek ve 100 dnech 214 g. Za rok 2002 u 27 sledovaných koz bylo dosaženo oplodnění 92,6 %, plodnost 144,4 % a odchov 122,2 %, průměrný přírůstek ve 100 dnech 186 g (www.schok.cz).

Dále sem patří Koza Nera verzasca, Walliserská černokrká, sahelská, kamerunská zakrslá, Červená sokoto, Jamnapari, Haimen, Katjang a kreolská západoindická (Fantová a kol., 2000).

2.4.3 Srstnatá plemena

Koza mohérová-koza angorská

Plemeno vzniklo v přední Asii. Pravděpodobný původ se odvozuje od plemene miriz. Hlavní užitkovou vlastností je produkce mohérové srsti označované jako angorská. Srst má vysokou obloučkovitost, vynikající lesk - listrový, při délce okolo 30 cm, což odpovídá měsíčnímu přírůstku až 2,5 cm. Stříž se provádí 2x ročně. Rouno tvoří z 80% polopesíky, 18% podsada, 2% pesíky - mrtvé vlasy. Sortiment srsti C-DE (30-45 mm). Srst má minimální obsah vlnotuku, pokrývá celé tělo včetně břicha a končetin a na čele tvoří čupřinu. Plemeno je malého tělesného rámce, živá hmotnost koz 30-35 kg, kozlů 40-45 kg, výška v kohoutku u koz 30-45cm, kozlů 50-60 cm. Hlava je úzká a malá, s dlouhými svislými ušima. Obě pohlaví jsou rohatá, u kozlů jsou rohy spirálovitě stočené dozadu. Barva srsti koz je převážně bílá, v některých částech světa se chovají zvířata i v jiných barevných odstínech (hnědá, šedá, černá). Plemeno je polyestrické, pozdní s nízkou plodností - 105 % a náročným odchovem kůzlat, který je ovlivněn nízkou živou hmotností kůzlat při narození a malou mléčností matek 70-100 kg mléka za 5-6 měsíců. Plemeno je rozšířeno celosvětově, zejména v Turecku. Šlechtitelská práce je obecně zaměřena na produkci kvalitního bílého mohéru, který lze dobře chemicky barvit. Nízká plodnost a mléčnost koz má z hlediska užitkovosti druhořadý význam.

Plodnost na okozlenou matku 100-110 %, stříž koz 3-4 kg, kozlů 5-6 kg, délka srsti 12-15 cm za 6 měsíců. Do KU v roce 2002 bylo zapojeno 28 koz, oplodnění 75 %, plodnost 114,3 %, odchov 78,6 %.

Koza kašmírová

Plemeno patří do skupiny středoasijských kašmírových plemen. Ve větších počtech se chová převážně v Kašmíru, Indii, Tibetu, Kirgizii, Afghanistánu a Mongolsku. Jsou rozšířeny v západní Evropě a Oceánii, odkud se uskutečnil dovoz na Slovensko, jehož malá část se od roku 1992 chová i u nás. Plemeno je malého tělesného rámce, obě pohlaví rohatá, k plemenným znakům patří dlouhé svislé široké uši. Živá hmotnost koz 35-45 kg, kozlů 55-60kg. Výška v kohoutku u kozlů 65-70 cm, koz 55-60 cm. Husté rouno je tvořeno polopesíky s jemností 35-50 mm a podsadou - mohérem s jemností 7-20 mm, v průměru 13,5-18,5 mm, která se vyčesává. Barva srsti je bílá nebo černá. Preferovaná je bílá barva kašmíru.

Plodnost na okozlenou matku 140-160 %, produkce kašmíru koz 200-400 g, u kozlů 500 g a více, délka srsti 5-7 cm u koz.. Do KU v roce 2001 bylo zapojeno 43 koz, oplodnění 90,7 %, plodnost 148,8 %, odchov 134,9 %. V roce 2002 bylo evidováno 47 koz, oplodnění 87,2 %, plodnost 114,9 %, odchov 104,3 % (**www. schok.cz**).

2.5 Mléčná užitkovost

2.5.1 Složení mléka

Kozí a kravské mléko jsou si složením podobné. Množství bílkovin je stejné, avšak jejich skladba je rozdílná, což je pravděpodobně důvod proč zejména kojenci, kteří nesnášejí kravské mléko jako náhražku mateřského mléka, dobře snášejí mléko kozí. Tuk kozího mléka složením více odpovídá mateřskému mléku. Jeho výhodou je také lehká stravitelnost, protože je v mléce rozptýlen ve formě drobných kuliček. Minerálních látek obsahuje kozí mléko 3 krát více než mléko mateřské. V kozím mléce je obsaženo mnohem méně stopového prvku kobaltu než v kravském mléce, což bývá dáváno do spojitosti s poruchou krvetvorby (**Fantová, 1997**).

Tabulka 5

Složení kozího a kravského mléka		
Složka	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
Kalorická hodnota (kcal)	76	69

Zdroj: **Křížek, 1992**

Tabulka 6

Obsah minerálních látek		
Minerální látky (mg)	Kozí mléko	Kravské mléko
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: **Křížek, 1992**

Bílkoviny (zdroj dusíku v mléce) jsou tvořeny ze dvou hlavních skupin proteinů, a to: kaseinů a syrovátkových proteinů, které se od sebe liší složením a vlastnostmi. Celkový kasein tvoří podstatnou část z celkového objemu proteinu (40,9 g/l) v průměru 71 % až 81 % u kozího mléka. Kasein jako nejdůležitější frakce se sráží působením syřidla a

tvoří sýrovou sraženinu. Na sraženinu se váží další látky obsažené v mléce (minerální látky vázané na bílkoviny – vápník a fosfor). Proto všechny změny ve složení kaseinu se odráží i v kvalitě vyprodukovaného mléka a následně i ve výtěžnosti a kvalitě sýra. Kasein je tvořen 4 frakcemi (α S1-, α S2-, β - a κ -kasein). α S1- kasein má prokazatelný vliv na technologické vlastnosti mléka (reakce na syřidlo, výtěžnost,...) mléka, neboť se podílí na stabilizaci kaseinových micel. Ale také i na kvalitu a chuť sýra. Sýry získané z mléka s vysokým obsahem kaseinu vykazují tužší konzistenci sýřeniny oproti sýrům vyrobeným z mléka s nízkým nebo nulovým obsahem kaseinu. Další podstatnou částí jsou syrovátkové bílkoviny, které se podílí na celkovém proteinu (40,9 g/l) cca 21 % (**Malá, 2002**).

Červený (2002) rozlišuje mléko dle typických rozdílů ve vlastnostech a složení na:

- 1) Mléko nezralé**, neboli mlezivo (kolostrum), které je vylučováno několik dní před porodem a 3–6 dnů po porodu.
- 2) Mléko zralé**, neboli laktační – vylučují mléčné žlázy již přibližně po prvním týdnu po porodu, kdy se již netvoří mlezivo a jeho sekrece končí přibližně 2 týdny před zaprahnutím (tj. 10–8 týdnů před dalším porodem).
- 3) Mléko starodojné** je mléko získané od vysokobřezích koz krátce před zaprahnutím.
- 4) Mléko aberantní** – je sekret mléčných žláz mléku podobný. Tvorba tohoto typu mléka není vázána na předchozí graviditu. Bývá to mléko samčí, zvláště od kozlů nebo mléko panenské (vyskytuje se výjimečně u brzy narozených koziček).

2.5.2 Faktory ovlivňující mléčnou užitkovost

1. Vliv plemene

I u koz jsou užitkové vlastnosti podmíněny genetickým základem, největší rozdíly v produkci jsou tedy především mezi plemeny.

2. Živá hmotnost a tělesné rozměry zvířete

Hmotnost koz je v rozpětí od 25 do 80 kg. Všeobecně platí, že větší zvířata mají vyšší produkci mléka než ty menší, nelze však tuto úměru vyjádřit absolutně, protože produkce mléka je ovlivněna celou řadou faktorů.

3. Věk zvířete

Kozy, které mají první porody ve věku 24 měsíců, mají vyšší mléčnou užitkovost než kozy, které mají první porody ve věku 12 měsíců. Vrchol mléčné produkce koz je mezi

4. až 8. rokem věku. Věk rovněž ovlivňuje množství mléčného tuku, mléko mladých koz obsahuje zpravidla více tuku než mléko starších koz.

4. Velikost a tvar vemene

(Fantová a kol., 2000).

5. Vliv doby narození mláďat

Kozy, které rodí v únoru, vykazují vyšší produkci mléka a celkový obsah bílkovin. Také kozy rodící v březnu měly dobrou produkční úroveň. Z těchto důvodů lze doporučit připouštění v září a říjnu.

6. Vliv věku koz (pořadí laktace)

Zjistilo se, že produkce mléka vzrůstala postupně s věkem koz až do 5-tého roku (4. laktace) a od 5. do 7. roku zůstala na relativně stálé hladině. Nejvyšší produkce mléka, bílkovin a tuků byla zaznamenána v 5. roce. Růst produkce mezi 1. a 2. laktací dosáhl 15,8 %, mezi druhou a třetí laktací nárůst o 16,3 %, tedy o něco vyšší než se očekávalo (11 % podle Křížek, 1992). Nárůst mezi třetí a čtvrtou laktací 14,9 % byl mnohem vyšší než 3-5 % uváděná Křížkem. Mezi pátou a šestou laktací nebyl pozorován žádný nárůst. Relativní obsah bílkovin a tuků v následujících laktacích poklesl, obsah laktózy zůstal relativně konstantní. **(Ciappesoni a kol., 2001).**

Z pokusů **Margetínové a kol.(1999)** vyplývá, že není lineární závislost se vzrůstajícími počty laktací - na první laktaci tuk 3,47 %, bílkoviny 2,66 %, laktoza 4,48 %. U koz na druhé laktaci tuk 3,16 %, bílkoviny 2,71 % a laktoza 4,25 %. U třetí laktace byly výsledky obdobné – tuk 3,42 %, bílkoviny 2,74 % a laktoza 4,5 %.

7. Fáze laktace

Průběh produkce mléka během laktace představuje laktační křivka s dvěma vrcholy, jeden v dubnu a druhý v červnu. Poté produkce klesá až do konce laktace. Obsah bílkovin a tuků dosahuje svého minima v dubnu, následně dochází k postupnému nárůstu. Procentuální zastoupení laktózy se během laktace nijak výrazně nemění **(Ciappesoni a kol., 2001).**

8. Četnost vrhu

Četnost vrhu (počet sajících kůzlat) ovlivňuje celkovou produkci mléka za laktaci, ale v porovnání s ovci není tento efekt tak významný. U českého bílého plemene kozy

s dvojčaty produkují asi o 3 % mléka více než kozy s jedináčky, s přibývajícím počtem kůzlat (trojčata, čtyřčata) se však produkce dále nezvyšuje.

9. Úroveň výživy

Je jedním z nejdůležitějších faktorů, které ovlivňují mléčnou užitkovost. Je jí třeba věnovat pozornost nejen při samotné laktaci, ale i ve druhé polovině březosti a v období stání na sucho. Je třeba zdůraznit, že je jedním z limitujících faktorů pro mléčnou sekreci je obsah glukózy v krvi. Mléčná žláza potřebuje k vytvoření 1 kg mléka asi 70 % glukózy.

10. Teplota

Jsou-li kozy v době laktace vystaveny nízkým teplotám, jejich sekrece mléka se snižuje, při čemž toto snížení nesouvisí pouze se sníženým průtokem krve mléčnou žlázou. Při teplotě $-0,5^{\circ}\text{C}$ se obsah glukózy mléčné žlázy zvyšuje, sekrece laktózy a celkový nádoj dosahuje jen asi 30 % množství, které je získáno při termoneutralní teplotě $+20^{\circ}\text{C}$ (Křížek, 1992).

Ciappesoni a kol. (2004) analyzoval systematické faktory ovlivňující produkci mléka a obsah tuku a bílkovin v mléce u dojných koz. Byly pro ně použity záznamy z kontroly užitkovosti pomocí metod AT, AC i A4 u populace českých bílých krátkosrstých koz z let 1992-2002. Do souboru bylo zařazeno celkem 78 736 záznamů kontrolních měření u 6 234 koz. Průměrný denní nádoj mléka byl 3,09 kg s tučností 3,72 procenta a obsahem bílkovin 2,84 procenta. Proměnlivost analyzovaných užitkových vlastností byla průkazně ovlivněna efekty stáda a roku nebo kontrolního dne, četností vrhu, stářím kozy, obdobím kozlení, fází laktace nebo sdruženým efektem věku kozy, roku a období kozlení.

2.5.3 Požadavky na kvalitu kozího mléka

Pro dosažení a udržení vysoké kvality kozího mléka je nutné na kozích farmách sledovat následujících 5 parametrů:

1. Obsah výživových složek v mléce
2. Počet somatických buněk indikujících výskyt mastitid
3. Počty bakterií, které jsou odrazem hygieny při výrobě mléka
4. Výskyt reziduí pesticidů a falšování mléka
5. Senzorické hodnocení chuti, vůně a vzhledu mléka

Pro dosažení vysoké jakosti mléka se doporučuje dodržování následujících zásad:

1. Udržovat v čistotě dojící zařízení, konve, síta, potrubí, tanky
2. Získávat mléko pouze od zdravých a čistých zvířat s čistým vemenem
3. Správně krmit, krmivo má mít optimální složení živin a minerálních látek
4. Nekrmit před dojením, vyloučit krmiva s výrazným pachem
5. Zajistit čistý vzduch v dojítně
6. Udržovat vhodné, dostatečné a stálé vakuum během dojení
7. Dosáhnout nízkého počtu somatických buněk a bakterií v mléce
8. Rychle zchladit vodou nebo v chladničce
9. Skladovat při nízké teplotě
10. Zařízení vymýt horkou vodou (50°C a více), po předchozím vypláchnutí vlažnou vodou a čištění zakončit dezinfekčním roztokem (**Dostálová, Snížek, 1992**).

Základní smyslové znaky jakosti:

Barva bílá, konzistence a vzhled – stejnorodá tekutina bez usazenin, vloček a nečistot, chuť a vůně – typická pro kozí mléko v intenzitě odpovídající dobré chovatelské péči, bez cizích příchutí a pachů (**Anonym, 1991**).

Kuchtík, Zajícová, Šustová (2003) provedli pokus spočívající v sensorickém hodnocení kozího mléka laickými hodnotiteli. Skupinu laických hodnotitelů tvořili studenti MZLU v Brně. Celkový počet hodnotitelů byl 134, z čehož cca 67 % tvořily ženy a cca 33 % muži. Ze sensorického hodnocení barvy kozího mléka všemi laickými hodnotiteli především vyplývá, že v podstatě tři čtvrtiny z nich ohodnotili tento ukazatel stupněm „ bílá “. Taktéž v případě ukazatele chuť byla tato hodnotitelská skupina poměrně vysoce jednotná, když cca dvě třetiny ohodnotily tento ukazatel stupněm „ kozí “. Naproti tomu v případě vůně v podstatě shodné podíly těchto hodnotitelů ohodnotily tento ukazatel stupněm „ kozí “ a „ typicky mléčná “. Podobně tomu bylo i v případě konzistence, kde poměrně vysoké podíly z nich ohodnotily tento ukazatel stupněm „ typicky mléčná “, respektive „ řídká “. Z hodnocení celkového dojmu především vyplývá, že v podstatě polovina dotázaných ohodnotila tento stupeň v rozmezí stupňů „ uspokojivý “ až „ výborný “, když však více než jedna třetina ze všech laických hodnotitelů ohodnotila celkový dojem stupněm „ špatný “.

Proto je třeba také se vyvarovat kozímu pachu mléka: Tak například na farmě Caprifarm jej omezili na minimum na základě dodržování tří základních podmínek. Je to chov vyšlechtěného plemene, dodržování vzorné čistoty ve stájích, dojárně a prostorách na výrobu a zrání sýrů a v první řadě roznanitá krmná dávka. Kromě pastvy a sena dostávají kozy denně oves a smrkovou větev a ještě něco navíc (brambory, jablka, kaštiny, suché listí apod.), to vše z vlastních zdrojů, bez chemie (Kraus, 2002).

2.5.4 Zpracování kozího mléka

Kozí mléko lze pít přímo po nadojení, po tepelném ošetření lze mléko dodávat do distribuční sítě jako mléko konzumní. U kozího mléka se nejčastěji používá krátkodobá pasterace po dobu 30 sekund na 72°C (Fantová a kol., 2000).

Skladovat mléko lze pouze při nízkých teplotách. Pokud skladování nepřesáhne 12 hodin, teplota mléka nesmí stoupnout nad 10 °C, při skladování delším, maximálně však 48 hodin, musí být mléko vychlazené pod 5°C. Pro delší dobu skladování je nutné mléko zamrazit. Při skladování mléka je nutné nádoby s mlékem uzavírat, neboť mléko velmi lehce přijímá pachy z okolí.

Kozí mléko určené ke zpracování musí být nezávadné a čisté. Nesmí se zpracovávat mléko od koz léčených antibiotiky po dobu ochranné lhůty. Délka ochranné lhůty závisí na druhu použitého léku. Dále se nesmí zpracovávat mléko od koz se zánětem vemene a mléko od koz po porodu dříve než za 7 dní (Vejčík, Král, 1998).

2.5.4.1 Zpracování kozího mléka na sýry a ostatní výrobky

Původně se všechny sýry vyráběly ze syrového mléka. Po objevu, že se některé nemoci mohou přenášet na člověka mlékem, se mléko pro výrobu měkkých sýrů pasteruje vždy. U tvrdých sýrů, které zrají dlouhou dobu, je nebezpečí výskytu choroboplodných zárodků podstatně sníženo, a proto se většinou mléko nepasteruje. Sýry z nepasterovaného mléka mají lepší aroma a kromě toho se jednoduše zpracovávají.

Potravinářská norma uvádí tyto metody pasterace:

- vysoká pasterace se provádí při 85°C, po dobu 8-16 sekund

- HTST (vysoká teplota, krátký čas), tzv. šetrná krátkodobá pasterace, se provádí při teplotě 71-74°C po dobu 40 sekund
- LTLT (nízká teplota, dlouhá doba), tzv. nízká pasterace, se provádí při teplotě 62-65° (**Fantová a kol., 2000**).

Výroba čerstvého sýra: Mléko se termizuje při teplotě 65 °C po dobu 35 minut, pak se zchladí na 33 °C. Přidá se 2 ml CaCl₂ na 5 l mléka pak následuje předkysání kulturou lactoflora po dobu 50 minut, poté sýření preparátem Laktosin, doba sýření 40 minut. Sýřenina se zpracuje několikerým přetahováním, čímž dojde k uvolnění syrovátky. Následuje krájení a tvarování.

Z analýzy kozích sýrů vyrobených z čerstvého a zmrazeného mléka nevyplývá žádný podstatný rozdíl. Nebyl prokázán vliv počátku laktace a zmrazení na výtěžnost bílkovin (**Mátlová, Fantová, 1999**).

Na belgické farmě paní Druet se vyrábí kozí čerstvé sýry takto: Do mléka o teplotě 20-22 stupňů se přidá malé množství syřidla a nechá se vše 24 hodin v klidu. Syrovátka se odcedí přelitím hmoty do plátěných sáčků, které se zavěšené nechají odkapat 12 hodin při teplotě 24 stupňů. Tímto způsobem se dá získat 170 až 200 g sýrové hmoty z litru mléka. Tuto hmotu ručně plní do perforovaných plastových formiček a nechá to odpočinout dalších 12 hodin, během nichž odtečou poslední zbytky syrovátky. Téměř hotové sýry putují do chladicího boxu. Ztuhlé sýry jsou vyjímány až těsně před finální úpravou (například obalováním) a distribucí (**Vojtová, 2003**).

Výroba másla: Stloukání másla probíhá při teplotách smetany 12 až 16 °C a máselnici naplníme pouze do poloviny. Podle obsahu tuku se máslo stluče za 10 až 25 minut. Dvojím až trojím promytím studenou vodou a prohnětením docílíme lepší soudržnosti másla. Při posledním hnětení můžeme přidat trochu soli, abychom zlepšili chuť a prodloužili trvanlivost (**Späth, Thume, 1996**).

2.5.4.2 Prostorové a technologické zabezpečení výroby

Z prostorového hlediska je třeba uvažovat s pěti samostatnými prostory:

- pomocné prostory, které se skládají z šatny a místa pro uskladnění předmětů k zajištění hygieny na pracovišti s podlahovou plochou 8-12 m², vybavené nezbytnými skřínkami a policemi,
- hygienické zařízení pro pracovníky s nezbytnou podlahovou plochou pro WC, umyvadlo, příp. sprchu,
- samostatná výrobní jednotka - mlékárna, spíše však sýrárna, s podlahovou plochou min. 20 m².

Výrobní část má mít následující vybavení:

- 2 pracovní stoly s plochou 3-4 m²,
- min. 1 kuchyňský dřez cca 1.000 mm x 1.000 - 1.500 mm,
- skřínky a poličky na nářadí a drobné pomůcky (odměrný válec, trychtýře, skleněné nebo smaltované nádoby na přípravu syřidla apod.),
- 3-4 nádoby (hrnce 10-20 litrů),
- 4-6 mlékárenských konví (25 litrů),
- rámy na odkapávání, příp. tvořítka na sýr,
- 1 sýrařský nůž,
- 1 sýrařská harfa,
- 1 mini pastér, který je zároveň chladič a výrobek sýra (120-150 litrů),
- skladovací prostory - jejich podlahová plocha je podmíněna denní produkcí sýrů, příp. i jiných výrobků, resp. četností vyskladnění (**Horák, 2001**).

2.5.5 Léčebné účinky kozího mléka

Dlouhodobě známé léčebné účinky kozího mléka jsou podloženy i lékařskými studiemi. S pozitivními výsledky se setkáváme u těchto onemocnění:

- onemocnění trávicího traktu a přidružených orgánů (játra, slinivka)
- Zde se kladně projevuje zásaditější charakter a vyšší neutralizační kapacita kozího mléka
- stres a migrény

Mnoho žen, které trpí migrénou, se vyléčí nebo se jejich stav výrazně zlepší, když ze svého jídelníčku vyloučí kravské mléko a nahradí je výrobky z mléka kozího.

- alergie

Při vzniku dětských alergií se největší role přičítá obsahu kaseinu, což je bílkovinná frakce obsažená v kravském mléce. Uvádí se, že lidská populace je v 60 až 70 % případů alergická na tyto bílkoviny. Vzhledem k tomu, že kozí mléko má odlišné složení a odlišný podíl bílkovinných frakcí, je snášeno bez problémů nejen u dětí, ale i u dospělých.

- revmatické bolesti

Vykazuje protizánětlivé účinky, protože posiluje imunitní systém.

- kožní alergie (ekzémy)

Zde především pomáhají koupele v syrovátce s vyloučením kravského mléka a výrobků z něj.

- prevence nádorových onemocnění

Například bylo pozorováno, že organismus kozy je schopen vytvářet si účinné protilátky a nikdy neonemocní rakovinou (**Babička, Kouřimská, Dragounová, 2004**).

2.6 Technika chovu koz

Jen zdravé zvíře může produkovat zdravé produkty. Lze říci, že zdraví je stav organismu, u něhož jsou činnosti jednotlivých orgánů ve vzájemném souladu a odpovídají fyziologickým potřebám vzhledem k věku, pohlaví a prostředí, ve kterém žijí. Pro udržení zdravotního stavu mají nesporný význam vnější vlivy a prostředí, plnohodnotná výživa, hygienické podmínky chovu, stájové mikroklima, úroveň ošetřování atd. Součástí péče chovatele o zvířata je sledování jejich zdravotního stavu. Je ho třeba kontrolovat podle jednotlivých ukazatelů zdraví:

Teplota těla: měří se teploměrem v konečnicku, u koz starších 1 roku je teplota v rozmezí 38,5-40,5°C, ráno bývá nejnižší, navečer nevyšší, březí zvířata a zvířata v říji mají teplotu vyšší o 1 stupeň.

Počet dechů: mladší zvířata dýchají rychleji, samice dýchají rychleji než samci, březí rychleji než jalová.

Počet dechů za minutu v klidu: u mláďat 15-20, u dospělých 10-20.

Počet tepů za minutu v klidu: u kůzlat 100-120, u roček 85-95, u dospělých 60-80

(**Koudela, 1991**).

2.6.1 Plemenitba a odchov

2.6.1.1 Pohlavní dospělost

Kozy pohlavně dospívají ve věku 4 - 6 měsíců. Kritériem pro zařazení koz do chovu je dosažení 75 % hmotnosti dospělého zvířete, tj. cca 35 kg. Zásadně by se neměly zapouštět kozičky lehčí než 32 kg, neboť předčasné použití koziček v chovu se negativně projevuje na jejich dalším tělesném růstu a vývinu. U příliš mladé kozičky bývá nedostatečně vyvinuta pánev, proto dochází k těžkým porodům a narozená mládata bývají slabá. Proto je důležité věnovat pozornost správnému zařazování koziček do plemenitby. Při správném zařazení pak kozy ve 2 až 5 letech dávají nejsilnější a životaschopná kůzlata a v plemenitbě se nechávají zpravidla 7 - 8 roků.

U dobře vyvinutých a starších koz je možné praktikovat dva vrhy za rok, avšak při plnohodnotné výživě. Nejvhodnější doba pro zapuštění je listopad až prosinec a květen až červen.

Plemenný kozel se začne používat v plemenitbě ve věku 1,5 roku. Při časnějším zařazení do plemenitby bývají kozli za poměrně krátkou dobu pohlavně vyčerpáni a musejí být z chovu vyřazeni.

Výběru plemenného kozla se musí věnovat zvýšená pozornost. Kozel musí konstitučně i exteriérem odpovídat plemennému typu. Kozli se používají v plemenitbě zpravidla do věku 7 - 8 let (**Fantová, 1997**).

2.6.1.2 Říje a připouštění

Kozy mají v našich zeměpisných šířkách sezónní říji, která se vyskytuje převážně od září do prosince, jednotlivě také v ostatních měsících. Říje je řízena hormony a je vyvolána ubývajícím délkou denního světla. Výskyt říje v sezóně je ovlivněn ještě dalšími faktory jako krměním, chovem a přítomností kozla (**Dostálová, Snížek, 1992**).

Říjový cyklus v průměru trvá 21 dní s rozpětím 18-24 dní. K projevům říje dochází asi 36 hodin před ovulací a u kozy v tomto období dochází k výrazné změně v chování. Je neklidná, často mečí a z pochvy, která je zarudlá, vytéká hlen. Skáče na druhé kozy, přijímá méně potravy, více pije a rovněž je menší produkce mléka (**Fantová a kol., 2000**).

Savov (1991) udává, že zapustí-li se koza v listopadu nebo v prosinci, pak porod probíhá v dubnu nebo v květnu. Tímto způsobem kozy využijí jarní pastvu nebo zelené krmení, které zvyšují mléčnou užitkovost a mají i dobrý vliv na vývin kůzlat.

Nejčastější příčiny poruch říjového cyklu udává **Fantová a kol. (2000)**:

- anémie – cyklus je delší než normálně
- ovariální cysty – průběžné znaky říje nebo abnormálně krátká perioda
- abnormálně dlouhá doba mezi říjemi – dosahuje-li perioda 25-30 dní, jde o embryonální mortalitu.

Jestliže potřebuje chovatel vyvolat říji mimo sezónu, např. pro plynulou dodávku jatečných kůzlat nebo mléka po celý rok, musí již nástup říje ovlivňovat.

1. metoda: zařazení kozla ke stádu 2-4 týdny před očekávaným nástupem říje za předpokladu, že kozli jsou celoročně ustájeni v odděleném objektu

2. metoda: regulace světelného dne, jestliže doba zapouštění není příliš vzdálená od normálního zapouštěcího období, v podstatě jde o náhlé zkrácení světelného dne.

3. metoda: podávání hormonálních přípravků – intravaginálních pesarů v kombinaci s injekcí séra březích klisen, tímto způsobem lze synchronizovat říji u většího počtu koz, aby mohly být zapuštěny ve stejném termínu a rovněž porody pak proběhly v kratším období (**Fantová, 1997**).

2.6.2 Výživa a krmení

Pro přežvýkavce se v současnosti normuje spotřeba energie jako netto energie laktace a výkrmu (NEL, NEV v MJ na kg krmiva), potřeba dusíkatých látek (PDI v g/kg), potřeba vápníku a fosforu v g, orientačně se sledují dusíkaté látky, sušina a vláknina. U koz se vedle záchovné potřeby normuje i potřeba živin na březost (do 90 a nad 90 dní březosti) a potřeba na produkci mléka (**Hošek, 1999**).

Zimní krmné období:

Trvá přibližně 200 dní, od druhé poloviny září do poloviny dubna. V této době dochází z velké části k připouštění koz, hlavně pak zahrnuje dobu březosti a někdy i počátek laktace a odchovu kůzlat. Plnohodnotná výživa březích koz je podmínkou zdárného růstu a vývoje plodu a zároveň přípravou na nadcházející laktaci. Základem krmných dávek v zimním krmném období má být kvalitní seno. Nejvíce je ceněno

vojtěškové, dále následuje pro své dietetické vlastnosti seno jetelové a luční. Jadrná krmiva ovlivňují dojivost a kondici na počátku laktace. Doporučuje se dávka 0,8 kg/ks/den. Dalším výborným krmivem jsou krmné okopaniny, zvláště krmná řepa. Má nízký obsah vlákniny a je vysoce stravitelná. Siláže a senáže by měly být poslední rozhodující skupinou objemných krmiv zařazených do zimní krmné dávky (**Křížek a kol., 1992**).

V podstatě obdobně přistupuje k zimní krmné dávce i **Sedlák (1999)**. Podle něj je vhodné kombinovat travní/jetelotravní senáže s glycidovou siláží (cukrovka, kukuřice) a k vybalancování použít seno, resp. jádro. Krmné okopaniny jsou v krmné dávce koz velmi vítanou složkou a působí dietetičtěji. Výborným ukazatelem vyrovnanosti krmné dávky je kvalita a kvantita nadojeného mléka.

Požadavek na krmení laktujících koz při 2 kg mléka 3,5 % tuku v zimním období je 1,9 kg lučního sena, 3 kg krmné řepy a 0,3 kg kukuřice, při 3 kg mléka 1,9 kg sena, 0,6 kg řízky s melasou a 0,5 kg směsi ječmen a oves (**Späth, Thume, 1996**).

Letní krmné období:

Má trvat od časného jara má trvat od časného jara do pozdního podzimu, nejméně 165 dní. Základem letní výživy je pastva. Přechod z letního na zimní krmení musí být pozvolný a musí trvat alespoň 7 – 10 dní (**Havlín a kol., 1991**).

Z dietetického hlediska je nutné, zvláště v jarním období, před vyhnáním koz na pastvu je přikrmit senem. Optimální skladba pastevního porostu by měla obsahovat 30 % jetelovin, 50 % nízké trávy a 20 % vysoké trávy. V období stárnutí (zasychání) travních porostů je vhodný příkrm zeleným jetelem nebo vojtěškou. Při spásání porostů různé kvality je třeba nejprve spásat méně kvalitní porosty a pak přejít na porosty kvalitní (**Suchý, Straková, 2004**).

Při pastvě, která je po větší část pastevního období spíše bílkovinná, je vhodné přikrmovat obiloviny na doplnění energie a slámu za účelem doplnění vlákniny (**Sedlák, 1999**).

Požadavek na krmení laktujících koz při 2 kg mléka v letním období udává **Späth, Thume (1996)** 10 kg luční trávy a 0,2 kg ovesné slámy, při 3 kg mléka 10 kg luční trávy, 0,2 kg lučního sena a 0,4 kg sušených řízků.

Krmení během laktační přestávky se u jednotlivých koz liší. Najdou se kozy, u kterých dochází po krytí k prudkému poklesu produkce mléka, u jiných se skončení

laktace dosáhne pouze snížením krmných dávek, hlavně vyřazením jádra z krmné dávky. Z těmito opatřeními se musí začít včas, aby se vemeno mohlo regenerovat. Ke konci březosti potřebuje tolik živin jako při produkci 2 kg mléka.

Krmení plemenného kozla je obdobné jako krmení koz, ale musíme ho krmit tak, aby byl během říje v dobré kondici. V této době kozel přijímá méně krmiva, takže jeho hmotnost výrazně klesá. Kozel potřebuje v době mimo říji denní dávku směsného krmiva (převážně oves) o hmotnosti 300 – 500 g. Během říje by měl dostávat pak 800 – 1 200 g denně (**Späth, Thume, 1996**).

Důležitou kapitolou je odchov a výkrm kůzlat jako nedílná součást obnovy a ekonomiky chovu. Tradiční způsob je založen na sání kolostra a poté mateřského mléka a samovolné navykání na ostatní krmiva s postupným odstavem okolo 2 měsíce věku. Tento způsob méně vyhovuje chovateli, který je ekonomicky závislý na produkci mléka a výrobků z něj. Proto jsou i u kůzlat navrhovány mléčné krmné směsi (MKS), které umožní zkrátit dobu kůzlat pod kozami pouze na mlezivové období (**Hošek, 1999**).

Minerální krmiva přidáváme do krmných dávek jen v malém množství buď jednotlivě nebo ve formě směsi všech potřebných minerálních prvků, a to sypké nebo jako minerální lizy. Minerální krmiva lze rozdělit na vápenatá, vápenato – fosforečná, fosforečná a hořečnatá (**Fantová a kol., 2000**).

Z hlediska minerálních živin je nutné zvířatům předkládat minerální liz především s vysokým obsahem hořčíku, který je v pastevním porostu většinou kareční, přičemž se počítá denní potřeba 5 g MgO na jedno zvíře. Podávání hořečnatých přípravků lze považovat za preventivní opatření vzniku pastevní tetanie (**Suchý, Straková, 2004**).

2.6.2.1 Potřeba vody

Koza potřebuje denně množství vody, které lze vyjádřit vztahem: $V = 0,145 \times (\text{živá hmotnost kg}) \times 0,75 + (\text{denní nádoj kg}) \times 1,43$. (**Mátlová, 1996**).

Na pastvě musí mít zajištěn zdroj pitné vody a odpovídající minerální doplněk (liz). Příjem vody je závislý zejména na druhu a množství přijatých krmiv, mléčné užitkovosti, ročním období, teplotě a vlhkosti vzduchu, pohybu a výživném stavu. Kozy jsou velmi dobře přizpůsobeny jak k omezenému příjmu vody, tak ke krátkodobému nedostatku. Během některých období, kdy není nezbytné pro zachování tělesné teploty zapojení

ochlazovacích mechanismů odpařování a zrychlené dýchání, vydrží koza jen s příjmem vody z krmiva. To však neplatí u laktujících zvířat, jejichž nároky jsou podstatně vyšší (Veselý, 2002).

2.6.3 Ustájení

Jediný a nejvhodnější způsob je volné ustájení na hluboké nebo vysoké podestýlce. To může být jednoprostorové nebo jsou prostory určené ke krmení a ležení odděleně. Potřeba steliva se pohybuje mezi 0,5 – 1 kg na kus a den. Prostorové nároky jsou dány potřebnou plochou, délkou krmného žlabu a objemem vzduchu: koza bez kůzlaty min. 1,5 m², plocha na jednu kozu s kůzlaty min. 2,5 m², kozel asi 4 m². Délka krmného žlabu min. 35 cm a objem vzduchu na jednu kozu min. 5 m³. Vysokou výkonnost zvířat podmiňuje umožnění současného neomezeného příjmu krmiva všemi zvířaty, poskytnutí dostatečné a vhodné plochy k současnému ležení zvířat a zachování přirozených pohybových aktivit a projevů (Mátlová, 1996).

2.7 Ekonomika chovu

Pro všechny chovatele bez ohledu na počty zvířat (kromě těch, kteří všechnu produkci využijí ve vlastní domácnosti), platí nutnost realizace produkce. Prodej musí zajistit krytí nákladů na prodej nebo dochov zvířat, krmení, ustájení, ošetřování, odpisy, daně, služby, rozšířenou reprodukci a srovnatelný čistý zisk. Z toho vyplývá, že převaha tržeb musí být za mléko, příznivější cenové relace jsou při prodeji sýrů. Dalším finančním zdrojem může být produkce plemenných zvířat (Frydrych, 1993).

O rentabilitě chovu rozhodují jednak náklady a objem produkce, ale také výše tržeb, které jsou ovlivněny cenou a poptávkou na trhu a tedy na chovateli nezávislé. Jednání podnikatele, které směřuje k co nejvýhodnějšímu uplatnění na trhu se nazývá marketing. Výrobce musí trh nejen co nejlépe znát, ale i ho musí sám ovlivňovat načasováním výroby, spektrem a kvalitou nabídky, cenou a také reklamou. Reklamou jsou nejen akce v médiích, inzeráty apod., ale také image výrobku – obaly a úroveň prodeje (Mátlová, 1996).

Fantová a kol., (2000) uvádí následující strukturu nákladů u dvou typů podniku: typ A je rodinná farma s pastevním areálem, vlastním zpracováním produkce a výrobou

krmiv, typ B je podniková farma s cizími zaměstnanci, nákup krmiv je od jiného střediska téhož podniku, vlastní zpracování výrobků.

Tabulka 7

Struktura nákladů v % v jednotlivých typech podniku		
Druh nákladu	Typ A	Typ B
Celkové náklady	100	100
Krmiva	26	27
Osiva a hnojiva	5	-
Pracovní síly	6	23
Veterinární služba a léky	4	2,5
Plemenářská a hygienická služba	3	2
Mechanizační služby a doprava	3	5
Energie a PHM	7	10
Materiál spotřebovaný v chovu	5	2,5
Materiál spotřebovaný na zpracování mléka	7	8
Distribuce výrobků	-	5
Opravy budov a zařízení	0,5	2
Režie včetně pojisek a daní	5	8
Odpisy	28,5	5

Zdroj: **Fantová a kol., 2000**

Mezi základní ukazatele ekonomického charakteru patří:

1. Likvidita, která je charakterizována jako schopnost podniku platit své finanční závazky.
2. Zadluženost, což je poměr mezi vlastními a cizími zdroji krytí majetku, tj. schopnost podniku pokrýt závazky a úroky z výsledků hospodaření.
3. Výnosnost celkového a vlastního kapitálu, tj. schopnost podniku dosahovat zisk a zhodnocovat tím kapitál vložený do výroby.
4. Rentabilita, popsána jako úspěšnost podniku na trhu a jako efektivnost vložených nákladů (**Kavka a kol., 2006**).

2.8 Ekologické zemědělství

Po mírném snížení počtu ekozemědělců v roce 2005 došlo během roku 2006 k výraznému nárůstu počtu ekofarem. Ke dni 31.12.2006 hospodařilo ekologicky již 963 ekofarem, jejich počet se tak během roku 2006 zvýšil o 134 farem.

Celková výměra půdy zařazené v ekologickém zemědělství je 281 535 ha, oproti roku 2005 se výměra půdy v EZ zvýšila o 26 553 ha. Stejně tak se zvýšil podíl zemědělské půdy obhospodařované v EZ, který nyní dosahuje 6,61 %.

Zajímavý trend je, že se nezvyšuje výměra TTP v EZ, která je na úrovni roku 2003. Naopak se zvyšuje výměra orně půdy (za rok 2006 o 2 713 ha na celkových 23 479 ha), zvyšuje se také výměra trvalých kultur i ostatních ploch.

Za rok 2006 se zvýšil počet výrobců biopotravin o 27 podniků na celkových 152 podniků. Poptávka po biosurovinách se ze strany výrobců biopotravin stále zvyšuje, zlepšují se také možnosti odbytu biopotravin v důsledku zvýšeného zájmu spotřebitelů. Řada výrobců biopotravin rozšiřuje svůj biosortiment o nové výrobky (**81.0.228.70/attachments/Statistika_k_31.12.2006-celkova.doc**).

Ekologičtí zemědělci:

- hospodaří šetrným přístupem ke zvířatům, půdě, rostlinám a přírodě s ohledem na přirozené koloběhy a závislosti
- pečují o úrodnost půdy, zachování kvality podzemních i povrchových vod a vyváženost krajiny
- při pěstování rostlin nepoužívají syntetická hnojiva a pesticidy
- nepoužívají geneticky manipulované organismy (GMO)
- zvířata chovají s možností výběhu nebo pastvy
- starají se o pohodu chovaných zvířat (tzv. welfare)
- krmí zvířata bez použití preventivních antibiotik, hormonálních přípravků, umělých stimulátorů růstu apod.
- produkují nutričně vysoce kvalitní suroviny
- podrobují se přísné kontrole zásad ekologického zemědělství
- označují své produkty známkou BIO (**Doubravská, 2004**).

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1 Cíl práce

Cílem práce je vyhodnotit užítkovost, to znamená produkci mléka a obsah jeho jednotlivých složek. Výsledky byly porovnány s výsledky kontroly užítkovosti koz v ČR a s výsledky uvedenými v literatuře. Dále byl proveden ekonomický rozbor chovu prostřednictvím výpočtu finančního zdraví a přehledem o příjmech a výdajích farmy. Cílem práce bylo rovněž navrhnout strategický plán na zlepšení chovu.

3.2 Charakteristika farmy

Chovatelské a ekonomické vyhodnocení vybraného chovu koz probíhalo na kozí farmě Březí paní majitelky Emilie Citterbartové. Sledovaná farma se nachází v obci Březí, na rozmezí Středočeského a Jihočeského kraje, 15 km od Rožmitálu pod Třemšínem. Farma je lokalizována v nadmořské výšce kolem 500 m n. m.

Na farmě se chová Bílá krátkosrstá koza, hospodaří se ekologickým způsobem na 27,5 hektarech a výrobky se prodávají jako bioprodukty. Kozy jsou přes zimní období ustájeny na hluboké podestýlce, v letním období se po ranním dojení vyhánějí na pastvu a vracejí se zpět před večerním, přes noc jsou ve stáji. Krmeny jsou senem a jadrným šrotem, tvořeným z ovsa a ječmene v poměru 1:1 v dávce 0,5 – 1 kg na kus a den. V létě je hlavním krmivem pastva. Zvířata mají neomezený přístup k vodě a minerálním lizům. Dojí se tedy ráno a večer v dojárně pro 10 kusů, a to zhruba od března do listopadu. Na farmě je vybudovaná vlastní zpracovna mléka a sýrů, chladárna a balárna. Bioprodukty se distribuuji vlastním chladírenským vozem do obchodů, jejichž struktura je následující: 30 % Country Life Praha, 60 % různé obchody se zdravou výživou v Praze, 5 % České Budějovice a Plzeň, 5 % produkce se realizuje přímo na farmě.

Kozy jsou připouštěny skupinovým způsobem, kozlení probíhá především v jarních měsících s ohledem na termín kolem Velikonoc, kdy je po kůzlatech zvýšená poptávka na trhu. Kůzlata jsou odchovávána tradičním způsobem postupného odstavu.

3.3 Materiál a metodika

Podklady pro zpracování a vzhodnocení mléčné užitkovosti a plodnosti mi byly poskytnuty přímo na farmě z vlastní evidence, další údaje jsem získala od Svazu chovatelů ovcí a koz v Praze, kde mi byly poskytnuty souhrnné výsledky kontroly užitkovosti koz v ČR za roky 2004 – 2006. Tyto souhrnné výsledky již byly vyhodnoceny jejich vlastním počítačovým programem, tudíž mé dílčí výsledky ze skutečně naměřených hodnot se trochu lišily, nebyl to ale žádný podstatný rozdíl .

Stutečně naměřené výsledky jsem vyhodnocovala pomocí počítačového programu Microsoft Excel.

Pro vypracování ekonomiky mi bylo poskytnuta daňová evidence farmy za roky 2004 až 2006, to znamená peněžní deník, dále roční přehled o příjmech a výdajích, evidence dlouhodobého majetku a odpisový plán, pak také stav zásob, závazků a pohledávek uvedených v daňovém přiznání jednotlivých let.

Příjmy a výdaje jsem pak porovнала v jednotlivých letech mezi sebou, přepočítala jsem je na kus a krmný den podle stavu kusů ke konci roku.

Příspěvek na úhradu jsem vypočetla jako výnosy (příjmy) z prodeje výkonů v daném období - variabilní náklady (výdaje) na prodané výkony (**Kučera, 2002**).

Pro vyhodnocení finančního zdraví se používá devět ekonomických ukazatelů (rentability, stability, aktivity a likvidity) v návaznosti na univezální tabulku, kterým jsou podle dosaženého výsledku přiděleny body. Celkově je možné dosáhnout maximálně 31 bodů. Výpočet se provede pro každý rok a výsledný počet bodů pro posouzení je aritmetickým průměrem.

V případě, že jsou ekonomické výsledky v některém roce negativně ovlivněny vážnou přírodní katastrofou, nebude po prokázání této skutečnosti příslušný rok (maximálně jeden) do hodnocení počítán. Další výjimka platí pro případy, že byl podnik založen nebo zemědělec zahájil činnost, finanční zdraví se prokazuje pouze za dva uzavřené roky.

Postup výpočtu a vyhodnocení finančního zdraví je popsán pomocí následujících tabulek.

Tabulka 1

Definice ukazatelů v návaznosti na univerzální tabulku				
č.	Ukazatel	Vazba na řádky výkazů	Typ	Jednotky
1	Rentabilita celkového majetku (Příjmy – Výdaje – Odpisy) / (Majetek celkem) * 100	$[(PV\ 3 - ODP) / MZ\ 9] * 100$	MAX	%
2	Rentabilita vlastních zdrojů (Příjmy – Výdaje – Odpisy) / (Čistý majetek) * 100	$[(PV\ 3 - ODP) / MZ\ 14] * 100$	MAX	%
3	Celková zadluženost (Závazky celkem včetně úvěrů a rezerv / Majetek celkem) * 100	$(MZ\ 13 / MZ\ 9) * 100$	MIN	%
4	Krytí dlouhodobého majetku vlastními zdroji Čistý majetek / (Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek)	$MZ\ 14 / (MZ\ 1 + MZ\ 2)$	MAX	násobek
5	Podíl výdajů na 1 Kč příjmů Výdaje celkem / Příjmy celkem	$PV\ 2 / PV\ 1$	MIN	násobek Kč / Kč
6	Doba obratu zásob (Zásoby / Příjmy celkem) * 360	$[MZ\ 7 / (PV\ 1)] * 360$	MIN	dny
7	Obrátkovost majetku Příjmy celkem / Majetek celkem	$PV\ 1 / MZ\ 9$	MAX	násobek
8	„Likvidita“ (Zásoby + Pohledávky + Peněžní prostředky v hotovosti a na bankovních účtech + Cenné papíry a peněžní vklady + Ostatní finanční majetek) / (Závazky + Úvěry a půjčky)	$(MZ\ 7 + MZ\ 8 + MZ\ 3 + MZ\ 4 + MZ\ 5 + MZ\ 6) / (MZ\ 10 + MZ\ 11)$	MAX	násobek
9	Doba splatnosti závazků Závazky celkem / (Příjmy – Výdaje)	$MZ\ 13 / PV\ 3$	MIN	roky

Tabulka 2

Mezní hodnoty pro jednotlivé ukazatele včetně bodového hodnocení			
Ukazatel 1 Rentabilita celkového majetku (%) MAX Body	méně než 1,49 1	od 1,5 do 3 2	více jak 3,01 3
Ukazatel 2 Rentabilita vlastních zdrojů (%) MAX Body	méně než 1,69 1	od 1,7 do 4 2	více jak 4,01 3
Ukazatel 3 Celková zadluženost (%) MIN Body	méně než 29,99 5	od 30 do 50 3	více jak 50,01 1
Ukazatel 4 Krytí dlouhodobého majetku vlastními zdroji (násobek) MAX Body	méně než 0,99 1	od 1,00 do 1,40 2	více jak 1,41 3
Ukazatel 5 Podíl výdajů na 1 Kč příjmů (násobek) MIN Body	méně než 0,949 5	od 0,95 do 0,99 3	více jak 0,991 1
Ukazatel 6 Doba obratu zásob (dny) MIN Body	méně než 39,99 3	od 40 do 70 2	více jak 70,01 1
Ukazatel 7 Obrátkovost majetku (násobek) MAX Body	méně než 0,29 1	od 0,3 do 1,00 2	více jak 1,01 3
Ukazatel 8 „Likvidita“ (násobek) MAX Body	méně než 1,19 1	od 1,20 do 2,00 2	více jak 2,01 3
Ukazatel 9 Doba splatnosti závazků (roky) MIN Body	méně než 4,99 3	od 5 do 7 2	více jak 7,01 1

Vyhodnocení podniku pak probíhá podle následující tabulky:

Tabulka 3

Kategorie A	od 25,01 do 31,00	} Žadatel splňuje podmínky finančního zdraví
Kategorie B	od 17,01 do 25,00	
Kategorie C	od 15,01 do 17,00	
Kategorie D	od 12,51 do 15,00	} Žadatel nesplňuje podmínky finančního zdraví
Kategorie E	od 9,00 do 12,50	

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 Mléčná užitkovost v letech 2004 – 2006

Tyto údaje jsem získala na základě výsledků kontroly mléčné užitkovosti koz v ČR. Dále při výpočtech jsem používala skutečně naměřené hodnoty, které se lišily, i když mezi nimi nebyly žádné výrazné rozdíly.

Rok 2004

V roce 2004 bylo v kontrole užitkovosti zařazeno celkem 91 koz, ze kterých bylo 25 měřeno a kontrolováno. Průměrná produkce mléka byla 390 kg, což je hluboko pod celorepublikovým průměrem a také hluboko pod standardem plemene. Tak nízká užitkovost je způsobena tím, že z 25 kontrolovaných koz nedodržel 20 normovanou délku laktace 280 dní a dokonce 4 kozy neměly laktaci delší než 200 dní. To ukazuje na problémy v chovu, které nakonec vyústily i ztrátou ve výsledku hospodaření. Naproti tomu v ukazatelech složek mléka je situace velmi příznivá, tučnost i bílkoviny jsou na velmi dobré úrovni. Jak už analyzoval **Ciappesoni a kol.(2004)** u populace bílé krátkosrsté kozy, tuk byl na úrovni 3,72 % a bílkoviny 2,84 %. Tomu odpovídají bílkoviny, obsah tuku byl vyšší o 0,23 %.

Tabulka 4

2004	Počet koz	Užitkovost	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt. kg
Březi	25	390	3,95	15,4	2,85	11,1	4,4	17

Rok 2005

V roce 2005 bylo z celkového počtu 73 koz kontrolováno 30 koz. Průměrná užitkovost koz byla 381 kg. Opět nebyla dodržena norma laktace 280 dní a to u 16 koz. To samozřejmě snižuje průměr stáda. Oproti roku 2004 se snížila tučnost mléka, naopak obsah bílkovin vzrostl o 0,12 %.

Tabulka 5

2005	Počet koz	Užitkovost	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt. kg
Březi	30	381	3,83	14,6	2,97	11,3	4,6	17,4

Rok 2006

V roce 2006 byla průměrná mléčná užitkovost již 678 kg mléka. Je to obrovský nárůst a je to dáno tím, že pouze u jedné kozy byla laktace kratší než normovaných 280 dní. Tento výsledek je souhrnem ekonomických a chovatelských opatření, které dávají dobrou naději do budoucna o stabilizaci a prosperitě chovu. Užitkovost se v tomto roce vyrovnala s celorepublikovým průměrem, který byl 680 kg mléka za 280 dní. Obsah tuku se ve stádě snížil až na 3,33 %, ale naopak bílkoviny stouply na 3 %. To je velice důležité pro výrobu sýrů, na které je farma ekonomicky závislá. Shrnutí je v následující tabulce.

Tabulka 6

2006	Počet koz	Užitkovost	Tuk %	Tuk kg	Bílk. %	Bílk. kg	Lakt. %	Lakt. kg
Březi	25	678	3,33	22,6	3	20,3	4,6	30,8

Průměrná mléčná produkce byla v letech 2004 a 2005 na úrovni 390, respektive 381 dní. V roce 2006 prudce vzrostla až na 678 kg. To znamená nárůst oproti roku 2005 o 44 %. Vývoj mléčné produkce je vyjádřen v následujícím grafu.

Graf 1



Statistické vyhodnocení mléčné užitkovosti

Tabulka 7

2004	Mléko	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
	kg	%	kg	%	kg	%	kg
Minimum	181	2,55	5	2,33	4,4	3,78	7,4
Maximum	706	5,66	26,9	3,7	21	4,69	29,5
Rozsah	525	3,11	21,9	1,43	16,6	0,91	22,1
Průměr	390,3	3,96	15,42	2,84	10,93	4,36	16,98
Rozptyl	18 291	0,625	30,07	0,1	15,46	0,06	33,7
Směrodat.odch.	138,03	0,807	5,596	0,324	4,013	0,25	5,92
Variační koef.	35,36	20,36	36,29	11,36	36,69	5,72	34,9

Tabulka 8

2005	Mléko	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
	kg	%	kg	%	kg	%	kg
Minimum	78,5	2,79	2,9	2,07	2	4,2	3,4
Maximum	713,9	5,27	26,8	3,98	22,7	4,9	32,2
Rozsah	635,4	2,48	23,9	1,91	20,7	0,7	28,8
Průměr	393,82	3,86	15,08	3	11,61	4,54	17,9
Rozptyl	48 485	0,3	67,34	0,11	40,13	0,03	101,5
Směrodat.odch.	223,6	0,55	8,33	0,33	6,43	0,18	10,23
Variační koef.	56,78	14,44	55,25	11,29	55,4	4,15	57,1

Tabulka 9

2006	Mléko	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
	kg	%	kg	%	kg	%	kg
Minimum	183,5	2,84	5,3	2,8	5,1	4,19	8,4
Maximum	915,7	2,36	29,8	3,3	30,2	4,85	42,7
Rozsah	732,2	1,52	24,5	0,5	25,1	0,66	34,3
Průměr	677,7	3,33	22,58	2,99	20,32	4,55	30,83
Rozptyl	16 293	0,145	22,22	0,016	18,3	0,017	35,64
Směrodat.odch.	130,28	0,389	4,81	0,131	4,36	0,133	6,093
Variační koef.	19,22	11,71	21,31	4,38	21,48	2,94	19,76

4.2 Laktační křivka

V současné době se za normovanou laktaci považuje 280 dní, a to od 15.8.2002, kdy vstoupil v platnost pokyn Rady plemenných knih koz. Pro základ vyhodnocení jsem místo roku 2004 použila rok 2003, protože jsem neměla k dispozici údaje o jednotlivých měsíčních měření. Naopak bylo zajímavé porovnat výsledky roku 2003, kdy bylo v KU kontrolováno 71 koz, s výsledky roků 2005 a 2006, kdy bylo kontrolováno 33, respektive 25 koz.

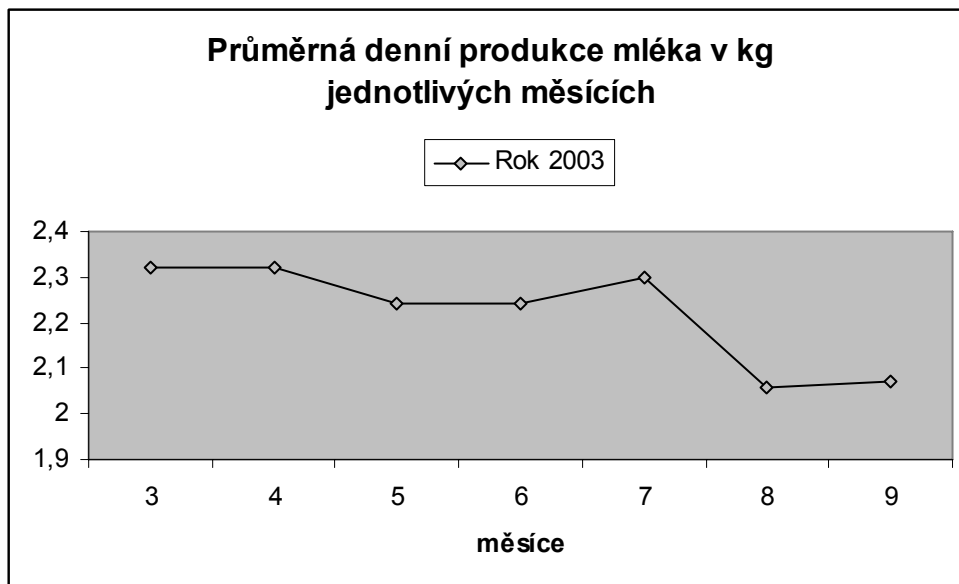
Rok 2003

V roce 2003 se průměrná mléčná užitkovost pohybovala kolem hodnoty 2,32 kg na kus a den. Celková mléčná užitkovost stáda za laktaci byla 466 kg. Mléčná užitkovost se během tohoto roku zvýšila v červnu, pak klesá, následuje mírné zvýšení v srpnu a pak klesá až do října. Kontrolní dny byly v měsíci dubnu i za březen, to samé bylo u druhého kontrolního měření, které proběhlo v červnu i za květen.

Tabulka 10

Produkce mléka v jednotlivých měsících během roku 2003				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Mléko v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce mléka v kg/ks/den	Průměrná produkce mléka v kg /ks/měsíc
3+4	69	8 667	2,32	125,6
5+6	67	9 806	2,92	146,3
7	70	8 558,6	2,24	122,26
8	66	7 629	2,3	115,59
9	71	5662,5	2,06	79,75
10	69	7 233,8	2,07	105,56

Graf 2



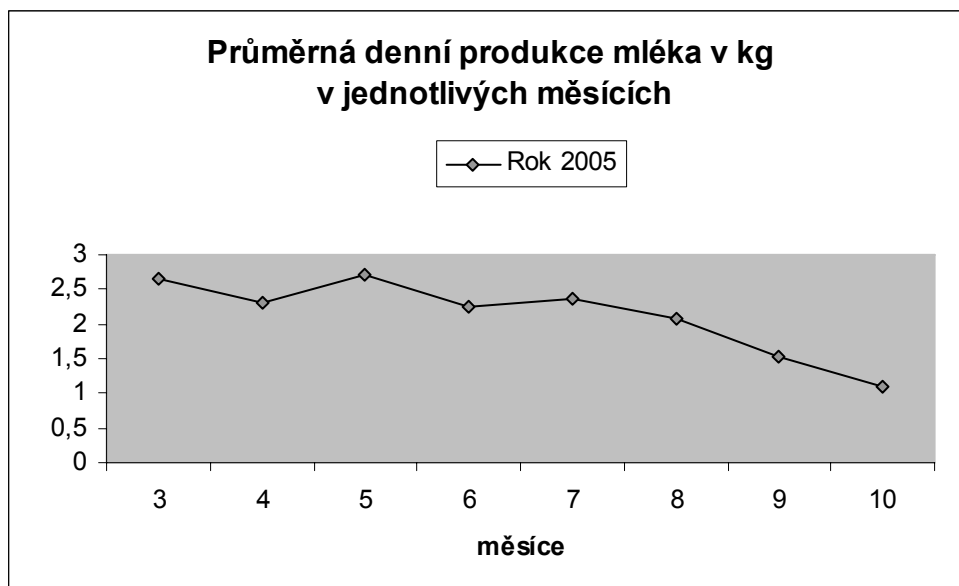
Rok 2005

V roce 2005 byl průměrný denní nádoj 2,12 kg. Průměrné nádoje v jednotlivých měsících mají kolísavý charakter. Oproti březnu klesají, v květnu stoupají až na 2,7 kg, následuje pokles, vzestup v červenci a pozvolný pokles až do října.

Tabulka 11

Produkce mléka v jednotlivých měsících během roku 2005				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Mléko v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce mléka v kg/ks/den	Průměrná produkce mléka v kg /ks/měsíc
3	14	2150,7	2,66	153,62
4	14	1090	2,32	77,88
5	13	1136,2	2,7	87,4
6	15	1399,9	2,24	93,33
7	22	1667	2,37	75,8
8	27	1924	2,085	73,11
9	26	1370,4	1,52	52,7
10	26	1336,8	1,1	51,41

Graf 3

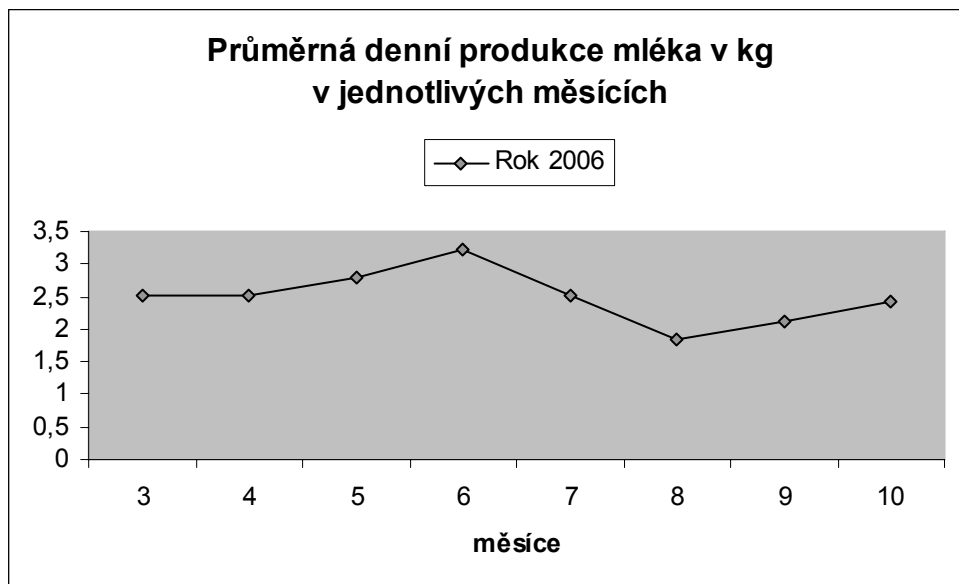
Rok 2006

Průměrná užitkovost se v tomto roce zvýšila na 2,5 kg za den. Užitkovost roste každý měsíc až do června, kdy je 3,22 kg, pak následně klesá v červenci a srpnu. Následuje překvapivý nárůst v měsících září a říjen.

Tabulka 12

Produkce mléka v jednotlivých měsících během roku 2006				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Mléko v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce mléka v kg/ks/den	Průměrná produkce mléka v kg /ks/měsíc
3	10	1 152,6	2,52	115,26
4	15	1 909,6	2,53	127,3
5	21	1 500,2	2,8	71,4
6	24	2 728,4	3,22	113,68
7	23	1 592,5	2,53	69,24
8	24	1 583,2	1,83	65,96
9	24	1 945,5	2,12	81,06
10	10	1 122,8	2,43	112,28

Graf 4

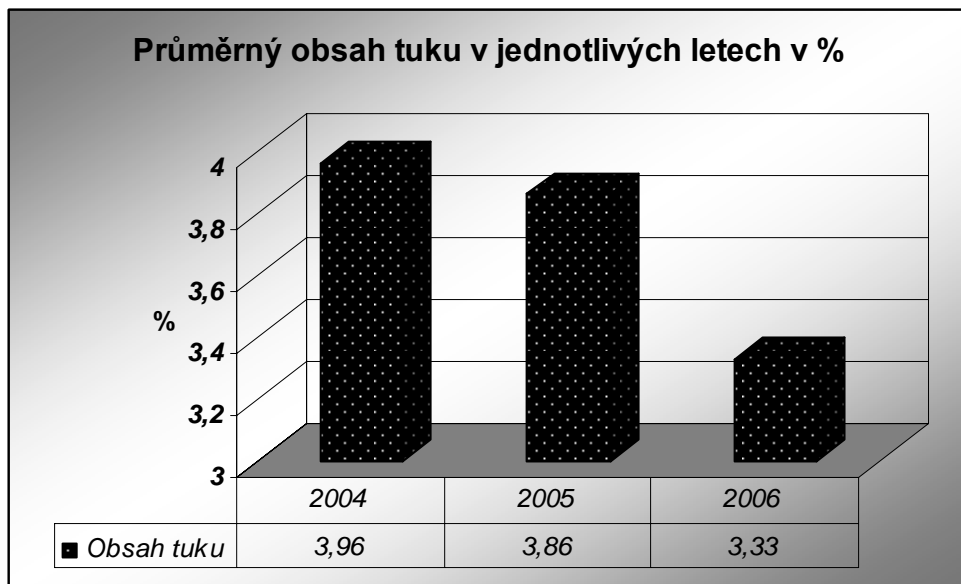


4.3 Obsah tuku, bílkovin a laktózy během let 2004 až 2006

Tuk je významnou složkou mléka. V mléce je ve formě tukových kuliček, které se po ochlazení a stání neshlukují. Jejich velikost je často menší než 3 mikrometry, čímž je zaručena jeho lepší stravitelnost. Zvýšené množství kyseliny kaprinové dodává kozímu mléku charakteristickou vůni a chuť. Tuk představuje v mléce nejvíce neviditelnou součást. Působí na něj různé faktory, nejdůležitější je výživa.

Obsah tuku v jednotlivých letech klesal. Přehled ukazuje následující graf.

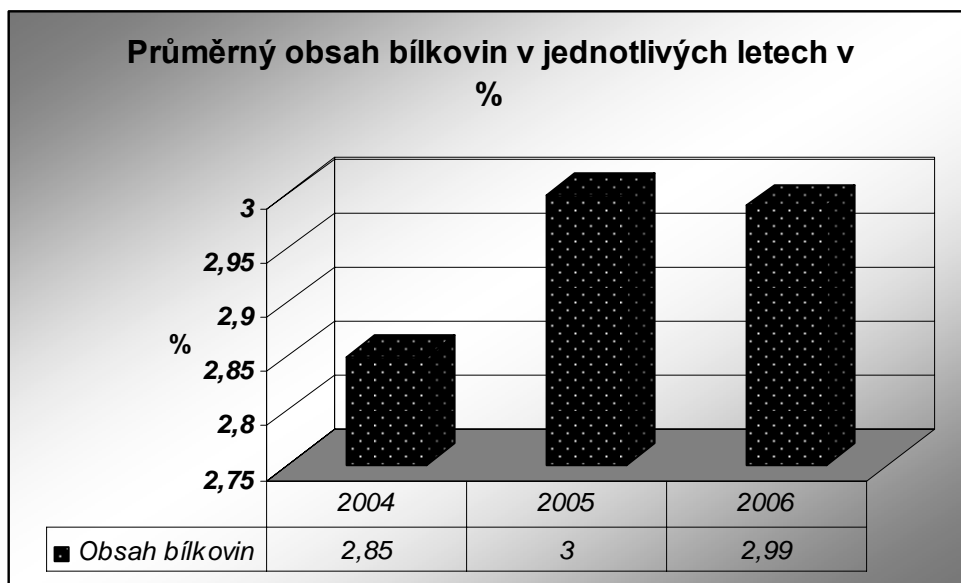
Graf 5



Bílkoviny jsou důležité pro chovatele, kteří jsou zaměřeni na produkci sýrů. Obsah bílkovin je zásadní ekonomický ukazatel výroby. U této složky se výživa příliš neprojevuje, pokud je krmná dávka vyrovnaná. Mnohem důležitější je selekce, a to hlavně při nákupu nových plemenných kozlů.

Jak je patrné z následujícího grafu, obsah bílkovin vzrostl v roce 2005 z 2,85 % na 3 %, což znamená nárůst o 5 %. V roce 2006 se hodnota udržela na stejné úrovni.

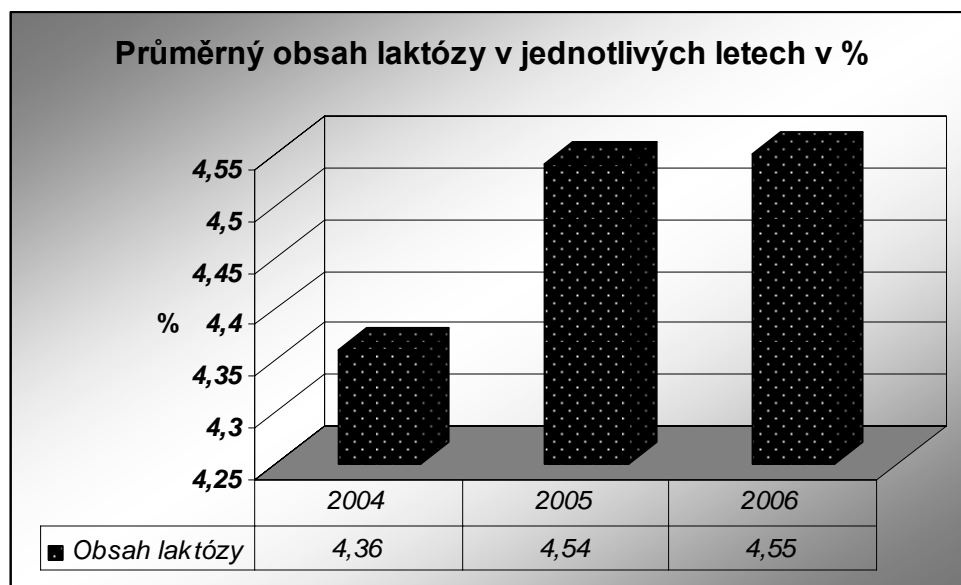
Graf 6



Hlavním sacharidem kozího mléka je laktóza. Její obsah je poměrně stálý. Pohybuje se na úrovni 4,1 – 4,8 % (Fantová a kol., 2000).

V roce 2004 byl průměrný obsah v mléce 4,36 %. V dalších letech se tato hodnota pohybovala kolem 4,5 %.

Graf 7



4.4 Obsah tuku, bílkovin a laktózy v jednotlivých měsících během roků 2003, 2005 a 2006

4.4.1 Obsah tuku

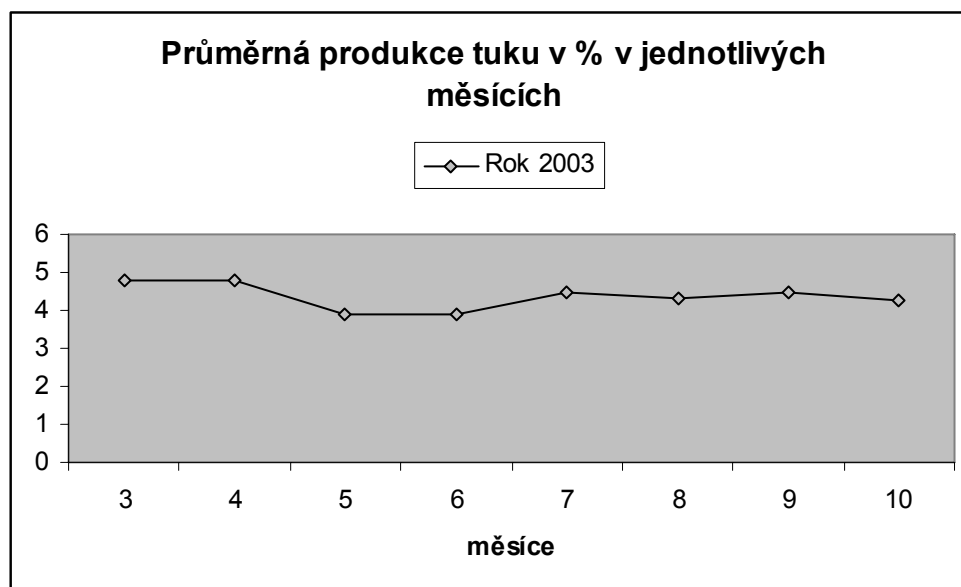
Rok 2003

Průměrný obsah tuku byl 4,3 %, jeho množství klesalo do června, pak v červenci stoupá a drží se na podobných hodnotách až do října.

Tabulka 13

Produkce tuku v jednotlivých měsících během roku 2003				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Tuk v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce tuku v kg/ks/den	Průměrná produkce tuku v %/ks
3+4	69	402,9	5,84	4,77
5+6	67	387,6	5,79	3,9
7	70	368,54	5,26	4,47
8	66	325,49	4,93	4,31
9	71	260,1	3,66	4,49
10	69	310,16	4,49	4,27

Graf 8



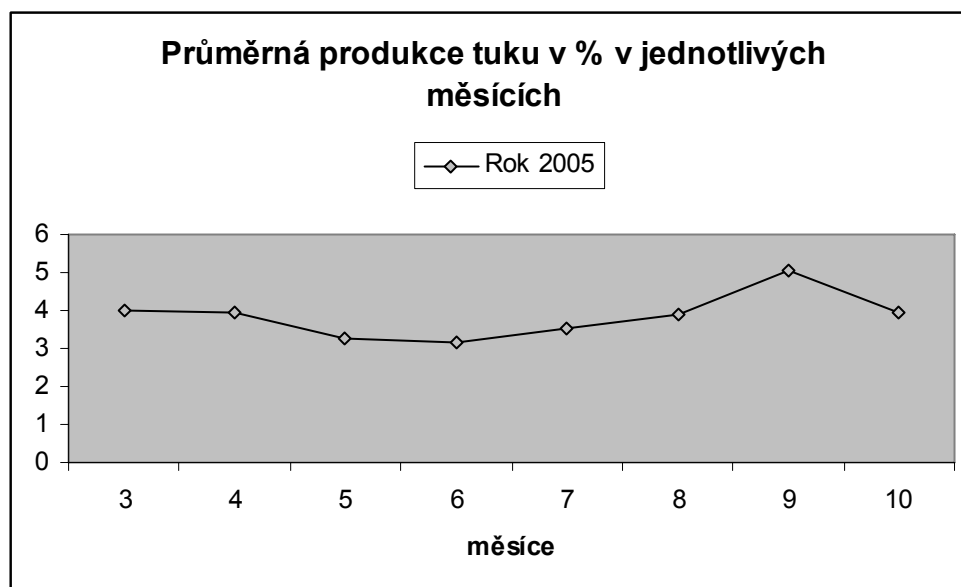
Rok 2005

V tomto roce se průměrný obsah tuku v mléce snížil na 3,86 %. V březnu a dubnu se množství tuku pohybovalo na úrovni 3,9 %, pak jeho množství klesá a od července zase stoupá. Za pozornost určitě stojí enormní nárůst v měsíci září až na 5 %.

Tabulka 14

Produkce tuku v jednotlivých měsících během roku 2005				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Tuk v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce tuku v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce tuku v %/ks
3	14	88,24	6,3	3,99
4	14	42,54	3,04	3,94
5	13	37,63	2,89	3,27
6	15	41,1	2,74	3,18
7	22	59,6	2,71	3,52
8	27	76,43	2,83	3,91
9	26	67,37	2,63	5,045
10	26	52,37	2,02	3,97

Graf 9



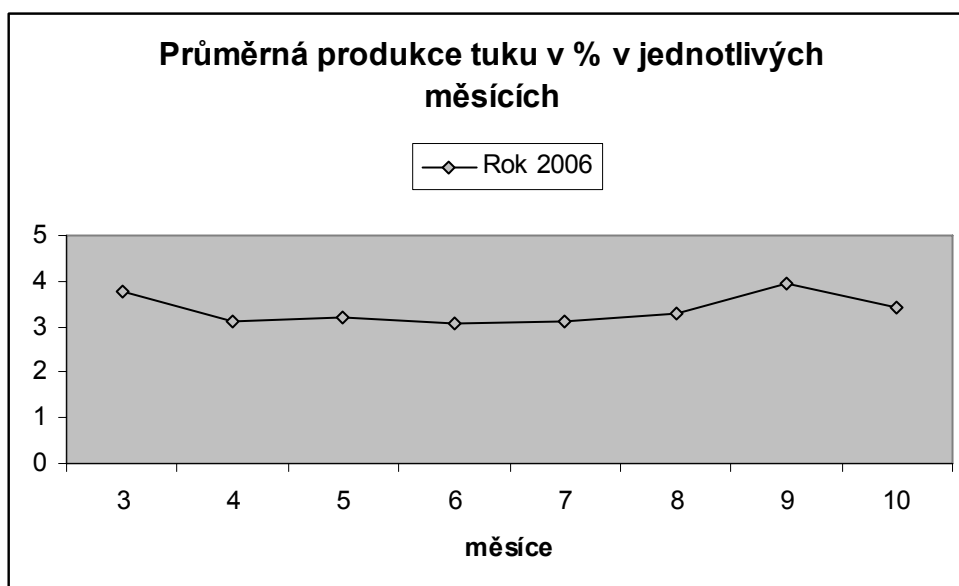
Rok 2006

V tomto roce je již průměrné množství tuku 3,3 %. Během roku je produkce poměrně vyrovnaná s opětovným zvýšením obsahu v mléce v měsíci září, tak jako předešlý rok.

Tabulka 15

Produkce tuku v jednotlivých měsících během roku 2006				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Tuk v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce tuku v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce tuku v %/ks
3	10	43,5	4,35	3,79
4	15	58,26	3,88	3,1
5	21	49,09	2,34	3,18
6	24	82,33	3,43	3,09
7	23	49,42	2,15	3,11
8	24	51,51	2,14	3,3
9	24	77,47	3,22	3,96
10	10	38,53	3,85	3,41

Graf 10



4.4.2 Obsah bílkovin

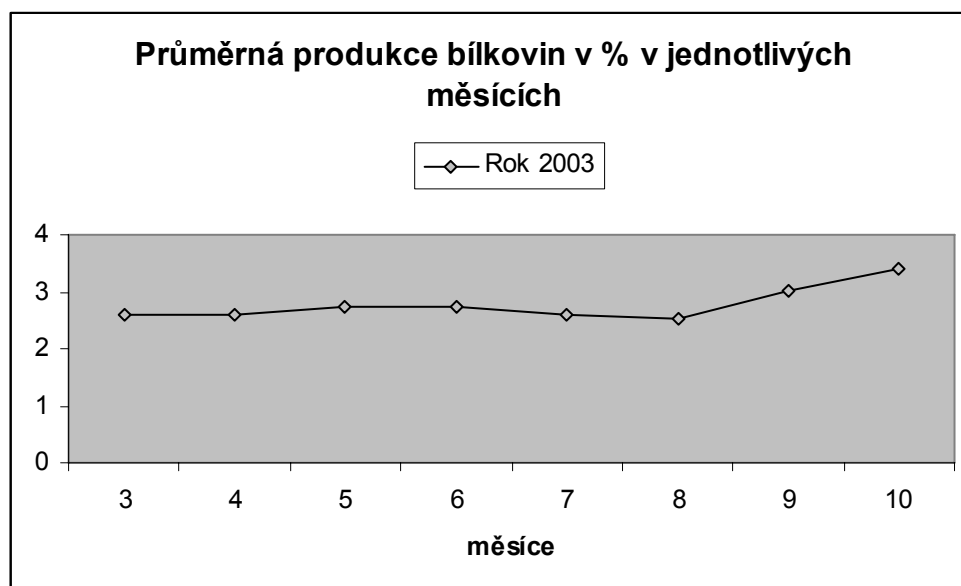
Rok 2003

V roce 2003 byl průměrný obsah bílkovin v mléce 2,81 %. Hodnoty bílkovin se drží na obdobné hodnotě až do září, kdy nastává výrazný nárůst. Nárůst hodnot bílkovin na konci laktace potvrzuje i práce Šístkové (2003), která se rovněž zabývala bílou krátkosrstou kozou.

Tabulka 16

Produkce bílkovin v jednotlivých měsících během roku 2003				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Bílkoviny v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce bílkovin v kg/ks/den	Průměrná produkce bílkovin v %/ks
3+4	69	217,83	3,16	2,59
5+6	67	263,3	3,93	2,74
7	70	218,54	3,12	2,58
8	66	193,61	2,93	2,52
9	71	173,32	2,44	3,02
10	69	249,2	3,61	3,4

Graf 11



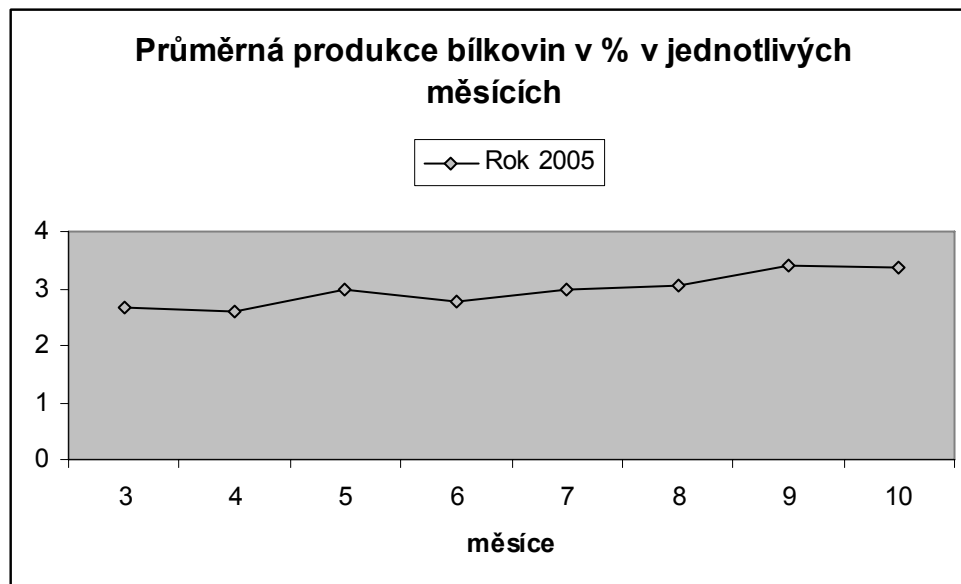
Rok 2005

Průměrný obsah bílkovin stoupl až na 3 %, což znamená nárůst o 6 % proti roku 2003. Na začátku laktace je obsah bílkovin poměrně nízký, v měsíci květnu zaznamenáváme nárůst, pak pokles a opětovný nárůst, který pokračuje až do konce září, když v říjnu mírně klesne.

Tabulka 17

Produkce bílkovin v jednotlivých měsících během roku 2005				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Bílkoviny v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce bílkovin v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce bílkovin v %/ks
3	14	56,08	4	2,65
4	14	28	2	2,58
5	13	34	2,62	2,97
6	15	37,35	2,49	2,77
7	22	49,56	2,25	2,99
8	27	59,88	2,22	3,06
9	26	46,17	1,78	3,42
10	26	45,36	1,74	3,37

Graf 12



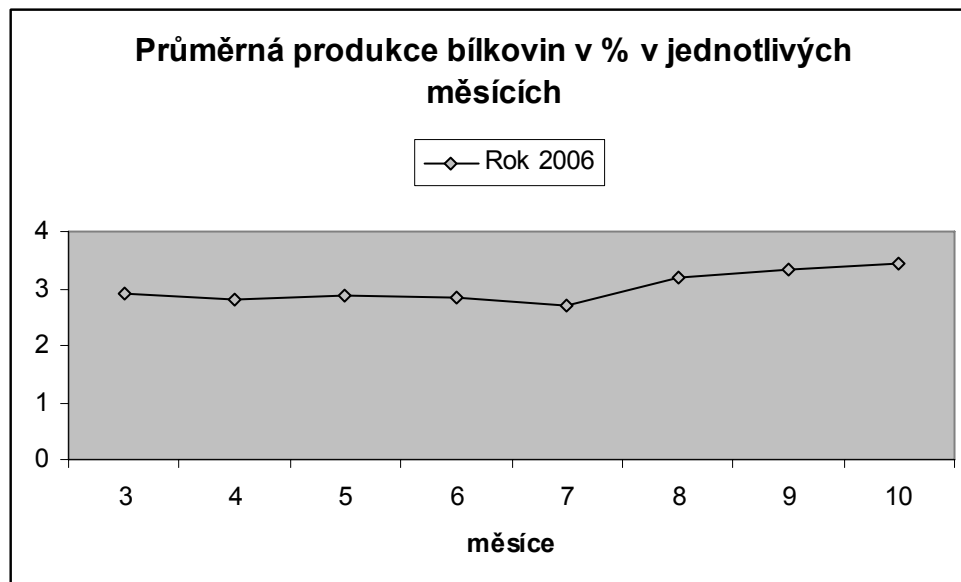
Rok 2006

Průměrná produkce bílkovin byla i v tomto roce na úrovni 3 %. Během jednotlivých měsíců od začátku laktace je obsah bílkovin v mléce vyrovnaný, od srpna do října roste. Celkově můžu potvrdit rostoucí trend obsahu bílkovin na konci laktace.

Tabulka 18

Produkce bílkovin v jednotlivých měsících během roku 2006				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Bílkoviny v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce bílkovin v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce bílkovin v %/ks
3	10	33,31	3,33	2,92
4	15	53,75	3,58	2,82
5	21	42,83	2,04	2,87
6	24	77,25	3,21	2,83
7	23	43,06	1,87	2,7
8	24	50,82	2,12	3,18
9	24	65,34	3,72	3,35
10	10	38,55	3,85	3,43

Graf 13



4.4.3 Obsah laktózy

Jak jsem již psala, laktóza je jedna z nejstabilnějších složek v mléce. Nejvyšší množství laktózy v mléce je na začátku laktace. To potvrzuje i **Antunac a kol. (2001)**, který zaznamenal výrazně vyšší obsah laktózy než v polovině laktace. Z následujících tabulek a souhrnného grafu je patrné, že výrazný pokles nastává až na samém konci laktace, v měsíci říjnu.

Tabulka 19

Produkce laktózy v jednotlivých měsících během roku 2003				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Laktóza v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce laktózy v kg/ks/den	Průměrná produkce laktózy v %/ks
3+4	69	401,03	5,81	4,54
5+6	67	434,19	6,48	4,41
7	70	382,67	5,47	4,48
8	66	337,91	5,12	4,45
9	71	252,99	3,56	4,5
10	69	308,61	4,47	4,25

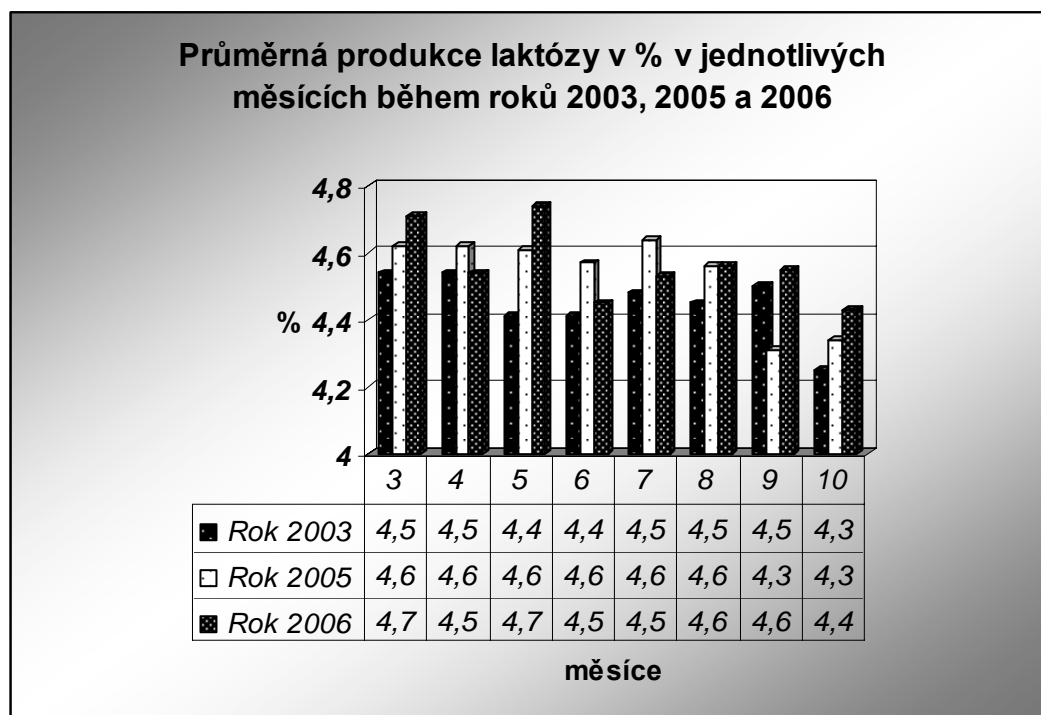
Tabulka 20

Produkce laktózy v jednotlivých měsících během roku 2005				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Laktóza v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce laktózy v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce laktózy v %/ks
3	14	99,64	7,12	4,62
4	14	50,36	3,59	4,62
5	13	52,38	4,03	4,61
6	15	64,94	4,33	4,57
7	22	76,95	3,5	4,64
8	27	90,51	3,35	4,56
9	26	59,41	2,29	4,31
10	26	58,21	2,24	4,34

Tabulka 21

Produkce laktózy v jednotlivých měsících během roku 2006				
Měsíc	Počet zvířat v KU	Laktóza v kg za sledovaný měsíc	Průměrná produkce laktózy v kg/ks/měsíc	Průměrná produkce laktózy v %/ks
3	10	54,42	5,44	4,71
4	15	85,97	5,73	4,54
5	21	71,42	3,4	4,74
6	24	121,1	5,05	4,45
7	23	71,85	3,12	4,53
8	24	72,07	3	4,56
9	24	88,6	3,69	4,55
10	10	49,79	4,98	4,43

Graf 14



4.5 Porovnání mléčné užitkovosti podle pořadí laktací

Podle výsledků kontroly užitkovosti jsem hodnotila užitkovost na jednotlivých laktacích a porovnávala je mezi sebou. Rovněž jsem je srovnala meziročně, v letech 2005 a 2006.

Rok 2005

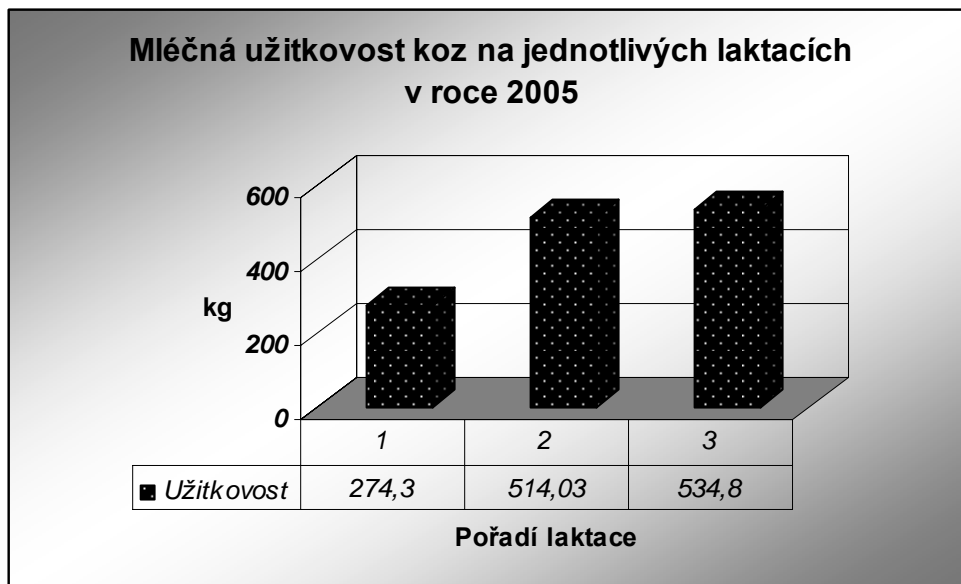
Z celkového počtu 33 koz kontrolovaných na užitkovost bylo v tomto roce 49 % koz na první laktaci, 18 % na druhé a 33 % na třetí. Počty kusů na jednotlivých laktacích jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 22

Rok 2005			
Pořadí laktace	1.	2.	3.
Počet koz v ks	16	6	11

Z následujícího grafu jsou patrné jednotlivé výsledky užitkovosti. Na první laktaci je průměrná užitkovost pouze 274 kg. Je to zapříčiněno tím, že právě u této skupiny byla dodržena norma laktace jen u 2 koz. Ostatní kozy měly velmi krátké laktace, což se samozřejmě odrazilo v jejich mléčné užitkovosti. Na druhé a třetí laktaci byla produkce poměrně vyrovnaná, 514 respektive 534 kg.

Graf 15



Rok 2006

Z celkového počtu kontrolovaných 25 koz bylo 24 % na první, 40 % na druhé, 24 % na třetí a 12 % na čtvrté laktaci. Počty kusů jsou přehledně v tabulce.

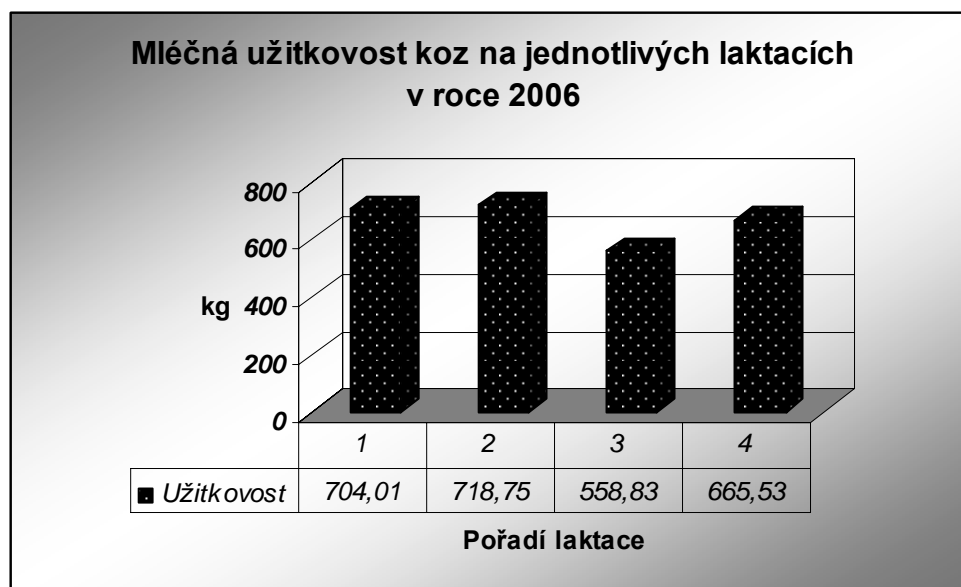
Tabulka 23

Rok 2006				
Pořadí laktace	1.	2.	3.	4.
Počet koz v ks	6	10	6	3

Z následujícího grafu je patrný nárůst užitkovosti mezi 1. a 2. laktací a to o 2 %. To je mnohem méně, než uvádí například **Fantová a kol.(2000)**. Ta rozdíl hodnot mléčné produkce mezi 1. a 2.laktací udává 15 %. Na 3 laktaci byla užitkovost nižší, hodnota byla na úrovni 558 kg, což bylo ovlivněno jednou kozou, která nedodržela normu laktace a nadojila jen 183 kg mléka. Kdybych jí to průměru nezařadila, byla by průměrná užitkovost koz na třetí laktaci 670 kg. Obdobná produkce je u koz na čtvrté laktaci, kde byla

užitkovost na úrovni 665 kg. Jak jsem již citovala autora **Ciappesoni a kol. (2001)**, podle kterého mléčná užitkovost roste až do čtvrté laktace, v tomto chovu byla spíše mléčná produkce na jednotlivých laktacích v roce 2006 vyrovnaná.

Graf 16



Skupiny koz na jednotlivých laktacích jsem vyhodnotila F-testem. Výsledky jsou následovné:

Rok 2005

- 1. a 2. laktace – 0,672
- 2. a 3. laktace – 0,342
- 1. a 3. laktace – 0,476

Rok 2006

- 1. a 2. laktace – 0,382
- 2. a 3. laktace – 0,014
- 1. a 3. laktace – 0,192
- 3. a 4. laktace – 0,182
- 2. a 4. laktace – 0,912

1. a 4. laktace – 0,551

Meziroční srovnání

1. a 1. laktace – 0,269

2. a 2. laktace – 0,016

3. a 3. laktace – 0,322

Hodnoty všech F-testů jsou statisticky nevýznamné, největší rozdíly byly mezi 2. a 4. laktací v roce 2006.

4.6 Porovnání výsledků mléčné užitkovosti s výsledky uvedenými kontrole užitkovosti koz v ČR

Na základě výsledků uvedených Svazem chovatelů ovcí a koz v ČR jsem porovnála farmu Březí s ČR, výsledky stád (chovy nad 10 kusů), výsledky Bílé krátkosrsté a farmu Bílsko. Posledně jmenovanou farmu jsem si zvolila na základě podobnosti v počtu chovaných kusů a proto, že tam chovají stejné plemeno bílé krátkosrsté kozy. Porovnání je v následujících tabulkách.

Tabulka 24

Porovnání výsledků mléčné užitkovosti v roce 2004								
	Počet	Užitk.	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
			%	kg	%	kg	%	kg
Březí	25	390	3,95	15,4	2,85	11,1	4,4	17
ČR	1547	770	3,22	24,8	2,83	21,8	4,5	34,8
Stáda	1171	726	3,06	22,2	2,79	20,2	4,5	32,7
Bílá krátkosrstá	1098	759	3,14	23,8	2,81	21,3	4,5	34,2
Bílsko	36	486	3,06	14,9	2,74	13,3	4,5	22

Tabulka 25

Porovnání výsledků mléčné užitkovosti v roce 2005								
	Počet	Užitk.	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
			%	kg	%	kg	%	kg
Břeží	30	381	3,83	14,6	2,97	11,3	4,6	17,4
ČR	1857	731	3,35	24,5	3,05	22,3	4,5	33,2
Stáda	1446	697	3,26	22,7	3,02	21,1	4,5	31,6
Bílá krátkosrstá	1276	715	3,23	23,1	3,01	21,5	4,6	32,5
Bílsko	31	500	3,61	18,1	2,95	14,8	4,6	23,1

Tabulka 26

Porovnání výsledků mléčné užitkovosti v roce 2006								
	Počet	Užitk.	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Lakt.	Lakt.
			%	kg	%	kg	%	kg
Břeží	25	678	3,33	22,6	3,00	20,3	4,6	30,8
ČR	1839	707	3,33	23,6	3,05	21,5	4,6	32,3
Stáda	1458	665	3,33	22,1	3,05	20,3	4,6	30,2
Bílá krátkosrstá	1244	680	3,30	22,4	3,00	20,4	4,6	31,1
Bílsko	25	457	3,77	17,2	3,11	14,2	4,6	21,1

Zatímco v letech 2004 a 2005 byla farma užitkovostí ve srovnání se všemi skupinami hluboko v poli poražených (o důvodech nízké produkce mléka jsem se již zmínila výše), v roce 2006 již je situace o mnoho příznivější. Mléčnou produkcí se farma vyrovnala republikovému průměru, ale předstihla i farmu Bílsko, která si oproti roku 2005 naopak pohoršila. Dobrý stav dává do budoucna naději, že mléčná užitkovost bude stoupat, a to na základě dobrých chovatelských podmínek

4.7 Plodnost

Autoři **Späth, Thume (1996)** udávají následující ukazatele plodnosti:

Plodnost stáda - počet živě naroz. kůzlat/počet krytých koz

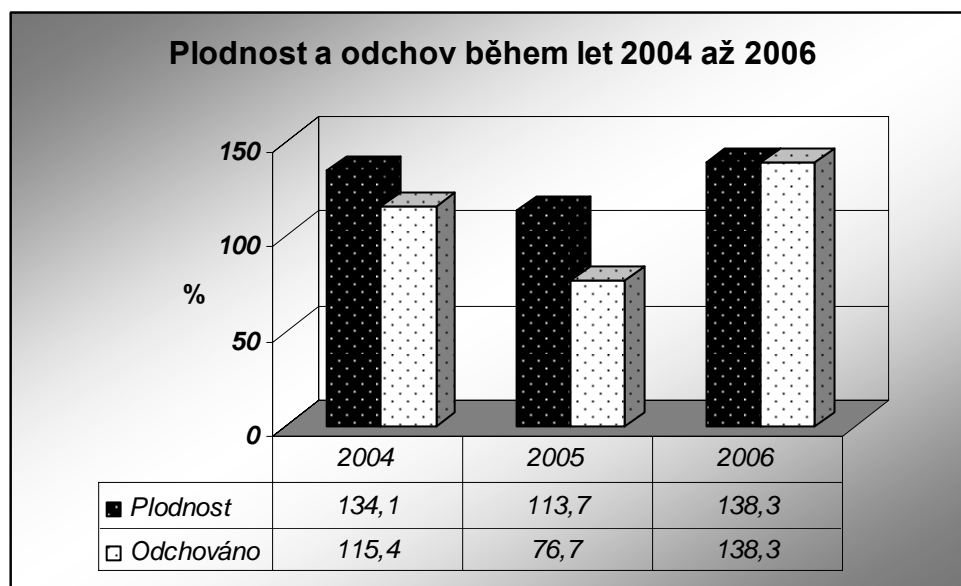
Produktivita stáda - počet odchovaných kůzlat/ počet krytých koz

Výsledky plodnosti stáda byly získány na základě výsledků uvedených Svazem chovatelů ovcí a koz v ČR a jsou uvedeny v následující tabulce a shrnuty v grafu.

Tabulka 27

Výsledky plodnosti z kontroly užítkovosti během let 2004 až 2006								
Rok	Počet	Oplod.	Zmet.	Plod.	Odch.	Rohat.	Herm.	Poměr kozli/kozy
2004	91	100	0	134,1	115,4	0	0,8	54,1
2005	73	100	0	113,7	76,7	0	0	49,4
2006	60	100	0	138,3	138,3	0	0	49,4

Graf 17



Z grafu je patrné, že plodnost stáda je na velmi nízké úrovni. Nejhorší výsledky byly v roce 2005, kdy se odchovalo pouze 76,7 % kůzlat. Naopak v roce 2006 byla situace o něco příznivější, plodnost byla 138,3 % a stejné procento kůzlat se podařilo odchovat.

Výsledky plodnosti jsem srovnala tak jako mléčnou užitkovost s výsledky ČR, stád, Bílou krátkosrstou kozou a farmou Bílsko. Farmu Bílsko jsem si vybrala z důvodů, které jsem uvedla při srovnávání mléčné užitkovosti. Z následujících tabulek je patrné, že hodnoty plodnosti jsou hluboko pod hodnotami srovnávaných skupin. Například na farmě Bílsko se hodnoty plodnosti pohybují kolem 200 % a odchovu 150 % v roce 2004 a 200 % v letech 2005 a 2006, což plně odpovídá standardům plemene.

Tabulka 28

Porovnání výsledků plodnosti v roce 2004							
	Počet	Oplod.	Zmet.	Plodn.	Odch.	Rohat.	Herm.
Březí	91	100	0	134,1	115,40	0	0,8
ČR	2547	97,8	0,1	174,1	156,5	17,9	1,2
Stáda	1809	97,4	0,1	167,8	149,6	15,5	1,1
Bílá krátkosrstá	1740	97,9	0,2	176,5	159,4	10,47	1,3
Bílsko	101	98	0	193,1	154,5	0	2,6

Tabulka 29

Porovnání výsledků plodnosti v roce 2005							
	Počet	Oplod.	Zmet.	Plodn.	Odch.	Rohat.	Herm.
Březí	73	100	0	113,7	76,7	0	0
ČR	2980	98,3	0,2	165,8	146,9	15	1,5
Stáda	2216	97,8	0,2	161,4	143,1	12,8	1,5
Bílá krátkosrstá	1979	98	0,1	168,5	150,6	6,4	1,8
Bílsko	102	100	0	212,7	206,9	0	1,8

Tabulka 30

Porovnání výsledků plodnosti v roce 2006							
	Počet	Oplod.	Zmet.	Plodn.	Odch.	Rohat.	Herm.
Březí	60	100	0	138,3	138,3	0	0
ČR	3028	99,1	0,1	170,7	156,4	19,2	1,6
Stáda	2263	99	0,1	167,4	152,7	16,9	1,2
Bílá krátkosrstá	1913	99,7	0,1	174,2	162,2	9,5	1,4
Bílsko	81	100	0	204,9	201,2	18,1	4,8

Když jsem přemýšlela, čím je tak nízká plodnost způsobena, napadl mě nedostatek stopového prvku selenu. **Šlosárková, Pavlata, Fleischer (2002)** uvádějí, že selen pozitivně působí na plodnost zvířat, významně ovlivňuje celkový zdravotní stav mláďat a podílí se nepřímo na upevňování celkového zdravotního stavu, neboť ovlivňuje imunitní systém. Pomáhá také navodit dobrý zdravotní stav mléčné žlázy a tak nepřímo příznivě ovlivňuje kvalitu mléka. V ČR vede krmení malých přežvýkavců pouze vlastními krmivy zákonitě často ke karenci selenu. Proto jsou navrhována následující opatření:

- nutností je dotace selenu (nejlépe v organické formě)
- pouhé přidávání jeho anorganické formy do krmiva nedostačuje a je třeba kombinace s injekčními preparáty
- dotace selenu zajistí prevenci výskytu nutriční svalové dystrofie a současně pevnější zdraví i lepší produkci
- dotací především organického selenu vzniká kvalitnější potravina pro lidský konzum (mléko, maso) s významným obsahem selenu
- obsah selenu pro přežvýkavce má být minimálně 0,3 mg/kg sušiny krmiva

4.8 Ekonomika chovu

4.8.1 Výpočet finančního zdraví

Farma si nechává zpracovávat ekonomiku účetní firmou, která jim vede daňovou evidenci. Pro výpočet finančního zdraví jsem použila poskytnuté materiály: peněžní deník, roční přehled o příjmech a výdajích, evidenci dlouhodobého majetku a odpisový plán, dále stav zásob, závazků a pohledávek uvedených v daňovém přiznání jednotlivých let. Finanční zdraví jsem počítala podle metodiky výpočtu finančního zdraví za tři po sobě následující roky, tedy za roky 2004, 2005 a 2006. Nejdříve jsem vyplnila univerzální tabulky z poskytnutých údajů za farmu jako celek, pak jsem vypočítala jednotlivé ukazatele, obodovala je a následně sečetla body a za všechny roky jsem udělala aritmetický průměr.

Hlavním zdrojem příjmů pro farmu je příjem z chovu koz, ale kromě toho mají živnost i na nákup a prodej, prodávají také kozí kosmetiku La Chevre. Pro výpočet finančního zdraví byly příjmy a výdaje z prodeje kosmetiky také zahrnuty, podnik byl posuzován jako celek.

O výsledcích výpočtu finančního zdraví vypovídají následující tabulky.

Tabulka 31

UNIVERZÁLNÍ TABULKA Daňová evidence	Řádek č. univerzální tabulky	Vstupní data rok 2004
Dlouhodobý hmotný majetek	MZ1	936 632
Dlouhodobý nehmotný majetek	MZ2	-----
Peněžní prostředky v hotovosti (a ceniny)	MZ3	252 028
Peněžní prostředky na bankovních účtech	MZ4	- 81 565
Cenné papíry a peněžní vklady	MZ5	-----
Ostatní finanční majetek	MZ6	-----
Zásoby	MZ7	222 093
Pohledávky (včetně poskytnutých úvěrů a půjček)	MZ8	25 690
MAJETEK celkem suma řádky MZ1 až MZ 8	MZ9	1 354 878
Závazky (bez úvěrů a půjček)*	MZ10	435 488
Úvěry a půjčky (přijaté)*	MZ11	1 188 000
Rezervy*	MZ12	-----
ZÁVAZKY* celkem suma řádky MZ 10 až MZ 12 MZ13	MZ13	1 635 488
MAJETEK - ZÁVAZKY = Čistý MAJETEK = MZ 9 - MZ 13	MZ14	- 280 610
Příjmy celkem	PV1	1 085 741
Výdaje celkem (včetně pojistného)	PV2	1 268 044
Rozdíl mezi příjmy a výdaji (ř. PV 1 - PV 2)	PV3	- 182 303
Odpisy celkem	ODP	-----

* Závazky vyplnit s kladným znaménkem

Tabulka 32

UNIVERZÁLNÍ TABULKA Daňová evidence	Řádek č. univerzální tabulky	Vstupní data rok 2005
Dlouhodobý hmotný majetek	MZ1	913 467
Dlouhodobý nehmotný majetek	MZ2	-----
Peněžní prostředky v hotovosti (a ceniny)	MZ3	18 220
Peněžní prostředky na bankovních účtech	MZ4	26 396
Cenné papíry a peněžní vklady	MZ5	-----
Ostatní finanční majetek	MZ6	-----
Zásoby	MZ7	95 000
Pohledávky (včetně poskytnutých úvěrů a půjček)	MZ8	11 765
MAJETEK celkem suma řádky MZ1 až MZ 8	MZ9	1 064 848
Závazky (bez úvěrů a půjček)*	MZ10	-----
Úvěry a půjčky (přijaté)*	MZ11	-----
Rezervy*	MZ12	-----
ZÁVAZKY* celkem suma řádky MZ 10 až MZ 12 MZ13	MZ13	1 407 586
MAJETEK - ZÁVAZKY = Čistý MAJETEK = MZ 9 - MZ 13	MZ14	- 342 738
Příjmy celkem	PV1	1 221 291
Výdaje celkem (včetně pojistného)	PV2	790 850
Rozdíl mezi příjmy a výdaji (ř. PV 1 - PV 2)	PV3	430 441
Odpisy celkem	ODP	232 165

* Závazky vyplnit s kladným znaménkem

Tabulka 33

UNIVERZÁLNÍ TABULKA Daňová evidence	Řádek č. univerzální tabulky	Vstupní data rok 2006
Dlouhodobý hmotný majetek	MZ1	729 486
Dlouhodobý nehmotný majetek	MZ2	-----
Peněžní prostředky v hotovosti (a ceniny)	MZ3	89 080
Peněžní prostředky na bankovních účtech	MZ4	1 966
Cenné papíry a peněžní vklady	MZ5	-----
Ostatní finanční majetek	MZ6	-----
Zásoby	MZ7	38 365
Pohledávky (včetně poskytnutých úvěrů a půjček)	MZ8	62 399
MAJETEK celkem suma řádky MZ1 až MZ8	MZ9	921 796
Závazky (bez úvěrů a půjček)*	MZ10	-----
Úvěry a půjčky (přijaté)*	MZ11	-----
Rezervy*	MZ12	-----
ZÁVAZKY* celkem suma řádky MZ 10 až MZ 12 MZ13	MZ13	809 637
MAJETEK - ZÁVAZKY = Čistý MAJETEK = MZ 9 - MZ 13	MZ14	112 159
Příjmy celkem	PV1	1 487 596
Výdaje celkem (včetně pojistného)	PV2	1 069 635
Rozdíl mezi příjmy a výdaji (ř. PV 1 - PV 2)	PV3	417 961
Odpisy celkem	ODP	293 441

* Závazky vyplnit s kladným znaménkem

Výpočet ekonomických ukazatelů pro rok 2004

1. Rentabilita celkového majetku

$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Majetek celkem}) * 100 = - 13,45 \% \text{ (1 b.)}$

2. Rentabilita vlastních zdrojů

$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Čistý majetek}) * 100 = 64,96 \% \text{ (1b.)}$

3. Celková zadluženost

$(\text{Závazky celkem včetně úvěrů a rezerv} / \text{Majetek celkem}) * 100 = 120,71 \% \text{ (1b.)}$

4. Krytí dlouhodobého majetku vlastními zdroji

$\text{Čistý majetek} / (\text{Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek}) = - 30 \text{ (1b.)}$

5. Podíl výdajů na 1 Kč příjmů

$\text{Výdaje celkem} / \text{Příjmy celkem} = 1,168 \text{ (1b.)}$

6. Doba obratu zásob

$(\text{Zásoby} / \text{Příjmy celkem}) * 360 = 73,64 \text{ (1b.)}$

7. Obrátkovost majetku

$\text{Příjmy celkem} / \text{Majetek celkem} = 0,80 \text{ (2b.)}$

8. „Likvidita“

$(\text{Zásoby} + \text{Pohledávky} + \text{Peněžní prostředky v hotovosti a na bankovních účtech} + \text{Cenné papíry a peněžní vklady} + \text{Ostatní finanční majetek}) / (\text{Závazky} + \text{Úvěry a půjčky}) = 0,265 \text{ (1b.)}$

9. Doba splatnosti závazků

$\text{Závazky celkem} / (\text{Příjmy} - \text{Výdaje}) = - 8,97 \text{ (1b.)}$

Celkem 10 bodů

Výpočet ekonomických ukazatelů pro rok 2005

1. Rentabilita celkového majetku

$$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Majetek celkem}) * 100 = 18,6 \% \text{ (3b.)}$$

2. Rentabilita vlastních zdrojů

$$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Čistý majetek}) * 100 = - 57,85 \% \text{ (1b.)}$$

3. Celková zadluženost

$$(\text{Závazky celkem včetně úvěrů a rezerv} / \text{Majetek celkem}) * 100 = 132,2 \% \text{ (1b.)}$$

4. Krytí dlouhodobého majetku vlastními zdroji

$$\text{Čistý majetek} / (\text{Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek}) = - 0,375 \text{ (1b.)}$$

5. Podíl výdajů na 1 Kč příjmů

$$\text{Výdaje celkem} / \text{Příjmy celkem} = 0,647 \text{ (5b.)}$$

6. Doba obratu zásob

$$(\text{Zásoby} / \text{Příjmy celkem}) * 360 = 28 \text{ (3b.)}$$

7. Obrátkovost majetku

$$\text{Příjmy celkem} / \text{Majetek celkem} = 1,147 \text{ (3b.)}$$

8. „Likvidita“

$$(\text{Zásoby} + \text{Pohledávky} + \text{Peněžní prostředky v hotovosti a na bankovních účtech} + \text{Cenné papíry a peněžní vklady} + \text{Ostatní finanční majetek}) / (\text{Závazky} + \text{Úvěry a půjčky}) = 0,1075 \text{ (1b.)}$$

9. Doba splatnosti závazků

$$\text{Závazky celkem} / (\text{Příjmy} - \text{Výdaje}) = 3,27 \text{ (3b.)}$$

Celkem 21 bodů

Výpočet ekonomických ukazatelů pro rok 2006

1. Rentabilita celkového majetku

$$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Majetek celkem}) * 100 = 13,5 \% \text{ (3b.)}$$

2. Rentabilita vlastních zdrojů

$$(\text{Příjmy} - \text{Výdaje} - \text{Odpisy}) / (\text{Čistý majetek}) * 100 = 111,49 \% \text{ (3b.)}$$

3. Celková zadluženost

$$(\text{Závazky celkem včetně úvěrů a rezerv} / \text{Majetek celkem}) * 100 = 87,88 \% \text{ (1b.)}$$

4. Krytí dlouhodobého majetku vlastními zdroji

$$\text{Čistý majetek} / (\text{Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek}) = 0,153 \text{ (1b.)}$$

5. Podíl výdajů na 1 Kč příjmů

$$\text{Výdaje celkem} / \text{Příjmy celkem} = 0,719 \text{ (5b.)}$$

6. Doba obratu zásob

$$(\text{Zásoby} / \text{Příjmy celkem}) * 360 = 9,28 \text{ (3b.)}$$

7. Obrátkovost majetku

$$\text{Příjmy celkem} / \text{Majetek celkem} = 1,614 \text{ (3b.)}$$

8. „Likvidita“

$$(\text{Zásoby} + \text{Pohledávky} + \text{Peněžní prostředky v hotovosti a na bankovních účtech} + \text{Cenné papíry a peněžní vklady} + \text{Ostatní finanční majetek}) / (\text{Závazky} + \text{Úvěry a půjčky}) = 0,238 \text{ (1b.)}$$

9. Doba splatnosti závazků

$$\text{Závazky celkem} / (\text{Příjmy} - \text{Výdaje}) = 1,937 \text{ (3b.)}$$

Celkem 23 bodů

4.8.2. Vyhodnocení finančního zdraví

V roce 2004 skončilo hospodaření ztrátou, proto také farma v tento rok přerušila odpisování. V tento rok si majitelka farmy musela vzít půjčku od banky v hodnotě 1 200 000 Kč na financování rekonstrukce, protože hrozilo, že se bude muset stávající zpracovna mléka a sýrů uzavřít z důvodu nevyhovujících kapacit. Proto se musela vybudovat nová ve starší budově, která po rekonstrukci nakonec vyhověla požadavkům. V tomto roce dosáhla farma jen 10 bodů finančního zdraví. V roce 2005 pak dosáhla 21 bodů a v roce 2006 již 23 bodů. To je tedy průměrně za tři hodnocené roky 18 bodů. Farma tedy splňuje požadavky finančního zdraví.

Jako největší problém vidím zadluženost farmy. V roce 2004 činily závazky firmy 435 000 a spolu s úvěrem tato částka byla 1 635 000 Kč. Celková zadluženost byla v tomto roce enormních 120 % a v roce 2005 již 132 %. V roce 2006 byla zadluženost na úrovni 88 %. To je výrazné zlepšení, ale je nutné zadluženost farmy snížit. **Kavka a kol.(2006)** doporučuje optimum v rozmezí 30 až 50 % u zemědělských podniků.

4.8.3. Přehled příjmů a výdajů farmy v letech 2004 až 2006

Příjmy farmy tvoří hlavně prodej mléka a mléčných výrobků a dále prodej kůzlat, který se realizuje především před velikonoce, kdy je zvýšená poptávka. V průměru se cena za 1 kg živé hmotnosti kůzlete pohybuje kolem 80 Kč. Neopomenutelný a důležitý příjem je z dotací od státu.

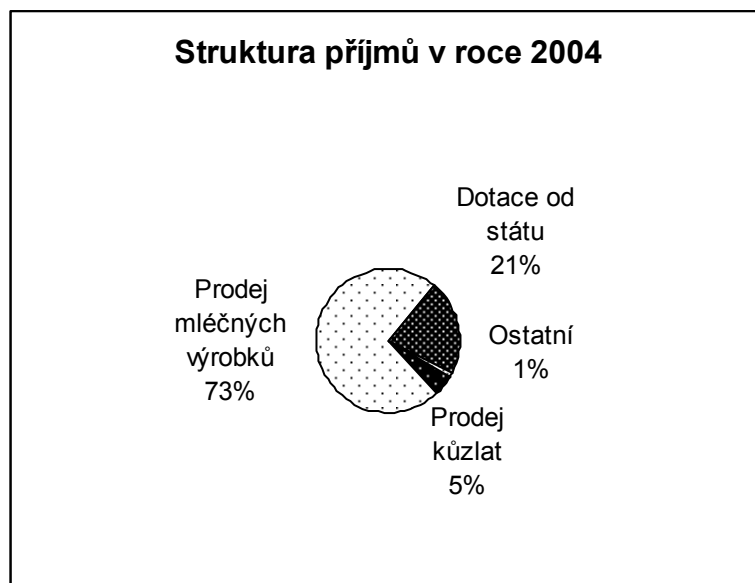
Výdaje jsou za nákup materiálu a zboží, mzdy, sociální a zdravotní pojištění zaměstnanců i majitelky farmy, dále pohonné hmoty a souhrnná položka označovaná jako provozní režie, která pod sebou ukrývá například energie, opravy a údržbu, telefon či vedení účetnictví.

Do následujících tabulek jsem nezahrnula příjmy a výdaje z nákupu a prodeje kosmetiky, aby výsledky hodnocení co nejobjektivnější.

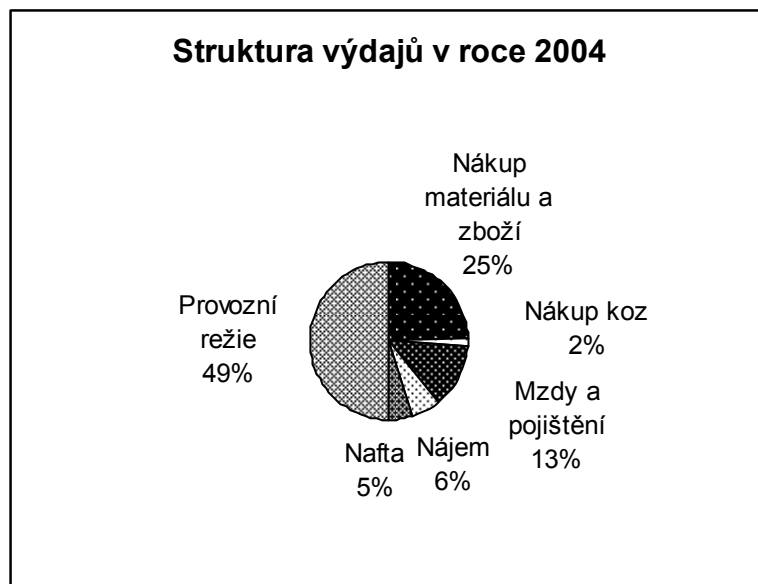
Tabulka 34

Rok 2004		
Příjmy	Prodej kůzlat	48 440
	Prodej mléčných výrobků	758 679
	Dotace od státu	220 183
	Ostatní	11 563
Příjmy celkem 1 038 865		
Výdaje	Nákup materiálu a zboží	355 472
	Nákup koz	23 711
	Mzdy a pojištění	188 071
	Nájem	82 700
	Nafta	77 754
	Provozní režie	720 606
Výdaje celkem 1 448 314		
Odpisy 0		
Příjmy – Výdaje = - 409 458		

Graf 18



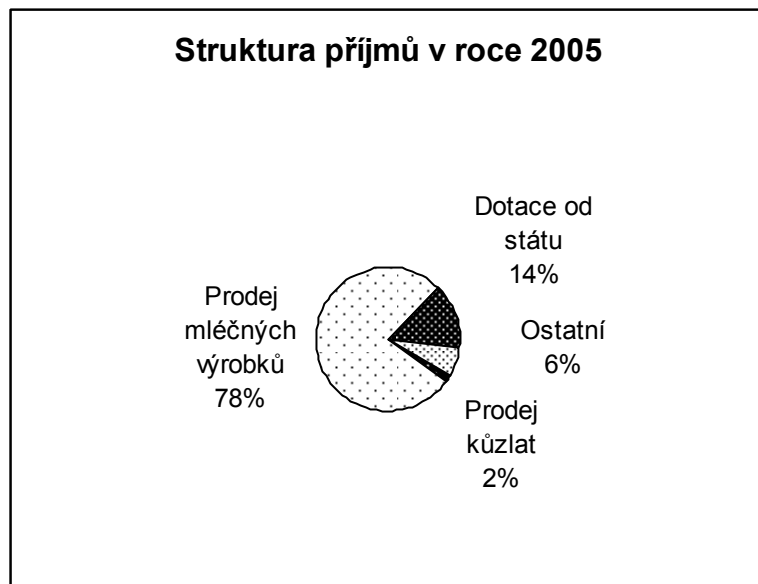
Graf 19



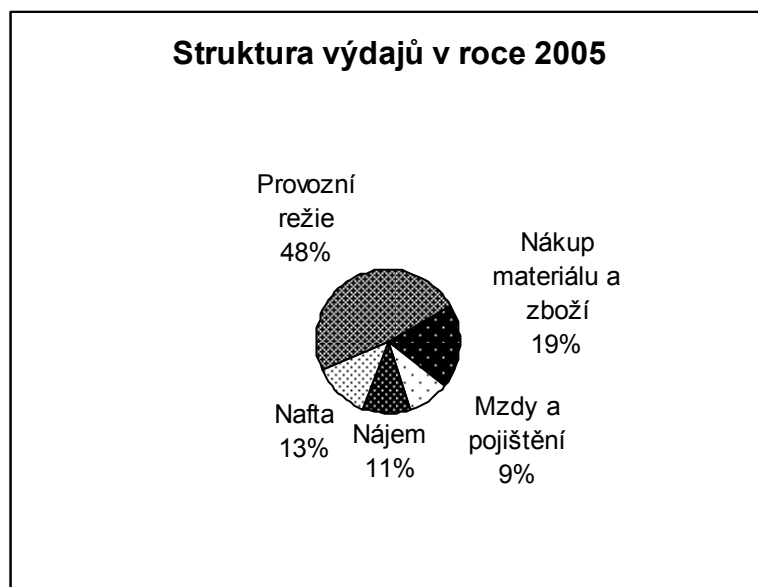
Tabulka 35

Rok 2005		
Příjmy	Prodej kůzlat	22 507
	Prodej mléčných výrobků	986 354
	Dotace od státu	181 575
	Ostatní	82 187
Příjmy celkem 1 272 623		
Výdaje	Náku materiálu a zboží	161 452
	Mzdy a pojištění	78 465
	Nájem	92 102
	Nafta	110 422
	Provozní režie	410 017
Výdaje celkem 852 458		
Odpisy 232 165		
Příjmy – Výdaje = 420 165		
Příjmy – Výdaje – Odpisy = 188 000		

Graf 20



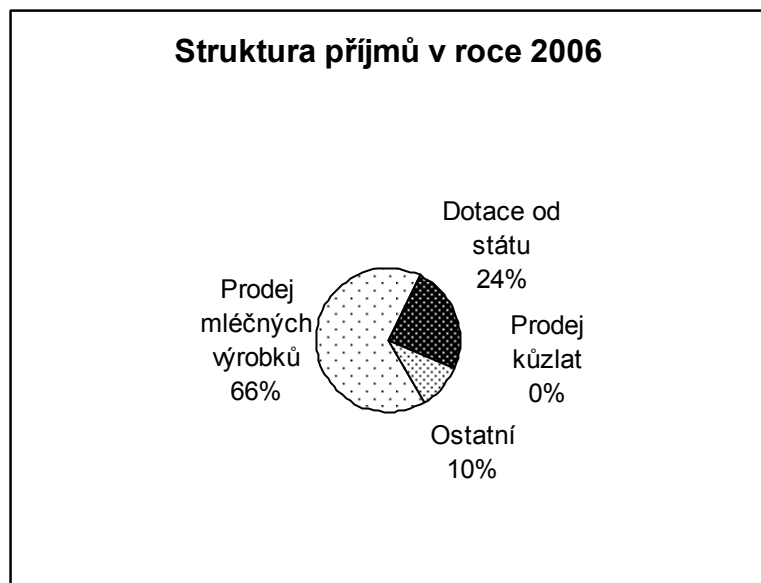
Graf 21

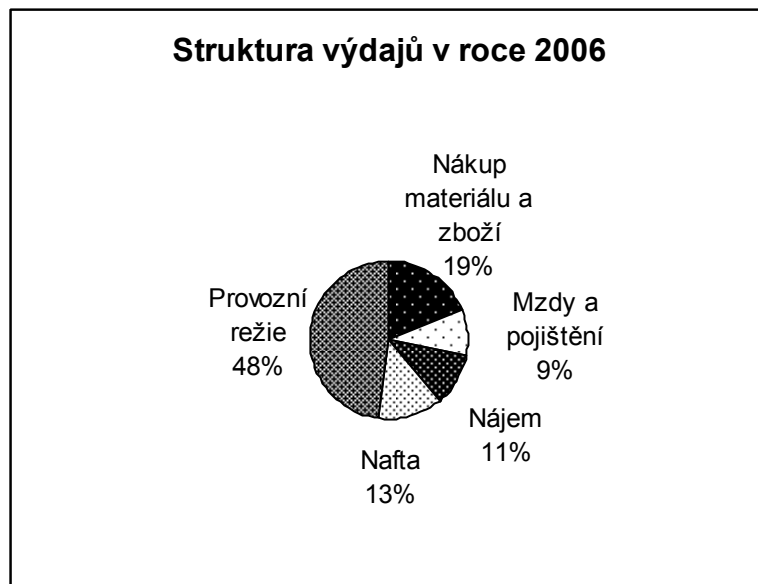


Tabulka 36

Rok 2006		
Příjmy	Prodej kůzlat	1 361
	Prodej mléčných výrobků	1 007 148
	Dotace od státu	373 364
	Ostatní	156 825
Příjmy celkem 1 538 698		
Výdaje	Nákup materiálu a zboží	195 388
	Mzdy a pojištění	134 187
	Nájem	122 744
	Nafta	185 682
	Pojistné	1 287
	Provozní režie	557 985
Výdaje celkem 1 197 273		
Odpisy 293 441		
Příjmy – Výdaje = 341 425		
Příjmy – Výdaje – Odpisy = 47 984		

Graf 22





4.8.4 Příjmy a výdaje na kus a krmný den

V následujících tabulkách jsou uvedeny stavy koz vždy ke konci jednotlivých roků a příjmy a výdaje na 1 kus včetně příspěvku na úhradu, dále ukazatele na krmný den.

Tabulka 37

Stavy koz ke konci roku			
Rok	2004	2005	2006
Stav	82	76	62

Tabulka 38

Přepočet příjmů a výdajů na 1 kus v jednotlivých letech			
Rok	2004	2005	2006
Příjmy na kus	12 669	16 745	24 818
Variabilní výdaje na kus	16 654	10 005	17 310
Příspěvek na úhradu (PÚ)	- 3 985	6 740	7 508

Tabulka 39

Přepočet výdajů na 1 krmný den v jednotlivých letech			
Rok	2004	2005	2006
Variabilní výdaje	45,60	27,40	47,40

Tyto ukazatele jsem chtěla porovnat, vybrala jsem si proto ekonomiku chovu koz v Rakousku, která je podle autorů **Bucka a kol. (2006)** obdobná jako v ČR. Jelikož jsou v následující tabulce příjmy bez dotací porovnána jsem ukazatele s příspěvkem na úhradu vypočítaným s i bez dotace.

Tabulka 40

Ekonomika chovu koz v Rakousku			
Ukazatel na kus	Jednotky	Kg mléka	
		510	690
Tržby za mléko	Kč	7 650	10 350
Tržby za kůzlata	Kč	2 119	2 119
Tržby za vyřazené kozy	Kč	99	99
Tržby celkem	Kč	9 868	12 568
Doplnění stáda	Kč	125	125
Spotřeba plnotučného mléka	Kč	1 500	1 500
Jadrná krmiva a minerál. doplňky	Kč	2 662	3 346
Veterinární výkony	Kč	360	360
Chov kozla	Kč	165	165
Poplatky	Kč	450	450
Dojení	Kč	1 140	1 140
Variabilní náklady celkem	Kč	6 402	7 086
Příspěvek na úhradu (PÚ)	Kč	3 466	5 482

Zdroj: **Bucek a kol.(2006)** – převzato z MZE Rakouska

Tabulka 41

Porovnání výsledků s ekonomikou chovu koz v Rakousku				
	2004	2005	2006	Rakousko 510 kg
Příjmy na kus	12 669	16 745	24 818	9 868
Var. výd. na kus	16 654	10 005	17 310	4 602
PÚ	- 3 985	6 740	7 508	3 466
PÚ bez dotací	-----	4 351	1 486	

Z předcházející tabulky je zřejmé, že příjmy i výdaje na kus jsou v chovu mnohem větší v porovnání s Rakouskem snad kromě roku 2004, který jak již bylo řečeno výše skončil ztrátou. Příspěvek na úhradu s dotacemi byl také vyšší, a to o 3 274 Kč v roce 2005 a 4 072 Kč v roce 2006. Naopak příspěvek na úhradu bez dotací byl vyšší jen o 888 Kč v roce 2005, ale v roce 2006 už nižší o 1 960 Kč.

4.9 Návrh strategie a cílů pro rok 2007

Z výše uvedených výsledků je patrné, že farma má dlouhodobě malou plodnost a také užitkovost stáda, i když z výsledků roku 2006 je zřejmé zlepšení v obou ukazatelech. Do budoucna by to mohlo znamenat naději na dobré podmínky v chovu a tudíž zlepšení ekonomiky.

Navrhla jsem proto následující opatření:

1. Pro zvýšení plodnosti stáda spolu s dobrou výživou a chovatelskou péčí nutné **zařazovat ke krmivu stopový prvek selen**, který jak již bylo psáno výše zlepšuje plodnost a ovlivňuje celkový zdravotní stav zvířat.
2. Navrhují **zařadit do osevního postupu krmnou řepu**, která jako sacharidové krmivo působí dieteticky a má nízký obsah vlákniny. Pro zimní období doporučuje **Šístková (2003)** dávku 2 kg na kus a den, **Fantová a kol. (2000)** doporučuje 5 kg, já tedy navrhuji 3 kg na kus a den. Pro 60 koz to znamená potřebu 31 tun, výnos se pohybuje kolem 45 t/ha a roční náklady na pěstování jsou kolem 30 000 Kč/ha (**Kavka a kol., 2006**). Pro zajištění výživy krmnou řepou je tedy dostačující pěstovat tuto krmnou okopaninu na 0,75 ha.
3. **Zvýšit užitkovost alespoň na 700 kg mléka za laktaci**. V roce 2006 se pohybovala kolem 650 kg na stádo, čemuž odpovídají i příjmy. Struktura v roce 2006 byla následující:

10 % za mléko a zbytek za sýry a ostatní mléčné výrobky. Příjmy za mléko v roce 2006 činily 160 000 Kč a za mléčné výrobky 850 000 Kč . Navrhuji proto také **zvýšit dávku jádra na 1,25 kg na kus a den**. Mnohem vhodnější jsou pro kozy jadrná krmiva hrubě šrotovaná nebo mačkaná, jemně mleté šroty jsou příliš prašné (**Fantová a kol., 2000**).

Návrh příjmů při užitkovosti 700 kg mléka:

60 koz x 700 kg = 42 000 kg mléka

10 % mléka...4 200 kg v ceně 50 Kč/l.....příjem 210 000 Kč

90 % mléka ...37 800 kg ..výtěžnost sýra 0,09 kg z 1 litru...3 402 kg v ceně 300 Kč/kg ...
příjem 1 020 600 Kč

Příjem z prodej kůzlat...30 000 Kč

Příjmy celkem 1 260 600 Kč

Dotace na rok 2006 jsem vypočítala podle sazeb umístěných na webových stránkách **www.szif.cz** a v publikaci **Holé (2006)**.

SAPS – jednotná platba na plochu 69 239,50,-

Top-up plodiny 16 204,30,-

Top-up přežvýkavci 13 544,50,-

Dotace na plemenného kozla 14 600,-

Kontrola užitkovosti koz 17 280,-

Genová rezerva Bílá kátkosrstá koza 60 000,-

Agoenvironmentální opatření ošetřování luk 27 160,-

Agoenvironmentální opatření pastviny 11 560 ,-

Agoenvironmentální opatření ekologické zem. orná půda 24 640,-

Agoenvironmentální opatření ekologické zem. TTP 19 800,-

Agoenvironmentální opatření zatravňování 14 530 ,-

Agoenvironmentální opatření meziplodiny 32 060,-

Agoenvironmentální opatření biopásy 5 180,-

Dotace celkem 376 558 Kč

Výdaje jsem odhadla jako podobné roku 2006 a to asi **1 200 000 Kč**.

Celou částku dotací bych tedy nechala jako zisk podniku, který samozřejmě podlehne zdanění

5. ZÁVĚR

Vyhodnotila jsem na sledované kozí farmě Březí užitkovost a ekonomiku, a to během let 2004 až 2006. Ty nejdůležitější výsledky jsou následující.

Mléčná užitkovost vyhodnocená u 25 koz v roce 2004 byla 390 kg, 20 koz nedodrželo normu laktace 280 dní. V následujícím roce 2005 bylo měřeno 30 koz a opět nebyla dodržena norma u 16 koz, užitkovost byla na úrovni 381 kg. V roce 2006 bylo kontrolováno 25 koz a užitkovost se velmi zvýšila, a to na 678 kg mléka za laktaci. V letech 2004 a 2005 byla užitkovost hluboko pod průměrem ČR, naopak v roce 2006 se farma průměru 707 kg za celou ČR celkem přiblížila.

Laktační křivka měla v roce 2005 kolísavý charakter, průměrný denní nádoj činil 2,12 kg na kozu. V roce 2006 laktační křivka roste až do měsíce června na hodnotu 3,22 kg na kus a den, pak klesá a překvapivě stoupá v měsících září a říjen. Průměrný denní nádoj byl v tomto roce 2,5 kg na kus.

Průměrný obsah tuku se během roků 2004 – 2006 snížil z 3,96 % na 3,33 %. Obsah tuku vzrostl shodně v letech 2005 a 2006 v měsíci září.

Průměrný obsah bílkovin naopak vzrostl z 2,85 % v roce 2004 na 3 % v roce 2005 a toto úroveň si udržel i v roce následujícím. Jeho obsah stoupá ke konci laktace v měsících srpen, září a říjen.

Průměrný obsah laktózy byl v roce 2005 4,36 % a následující roky se držel na úrovni kolem 4,5 %. Nejvyšší obsah zaznamenáváme v březnu, pak se mírně klesne a drží se relativně na stejné úrovni až do září, následuje pokles v měsíci říjnu.

V roce 2005 bylo 49 % koz na 1., 18 % na 2. a 33 % na 3. laktaci. Průměrná užitkovost na 1. laktaci byla 274 kg, což je způsobeno tím, že v této skupině bylo největší % koz, které nedodrželo normu laktace. Na dalších dvou laktacích byla užitkovost poměrně vyrovnaná a činila 514, respektive 534 kg mléka. V roce 2006 byla užitkovost na první laktaci 704 kg, na druhé 718 kg, na třetí 558 kg a na čtvrté 665 kg. Místo očekávaného nárůstu mezi jednotlivými laktacemi je mléčná užitkovost spíše vyrovnaná. F-testem jsem zjistila, že rozdíly mezi jednotlivými laktacemi jsou statisticky nevýznamné, největší rozdíly byly mezi 2. a 4. laktací v roce 2006.

V chovu je dlouhodobě nízká plodnost. V roce 2004 byla plodnost stáda 134 % a odchov 115 %, v roce 2005 plodnost 113 % a odchov pouze 76 %. Relativně nejlepší byla situace v roce 2006, kdy byla plodnost i odchov na úrovni 138 %. V ČR se plodnost pohybuje kolem 170 % a odchov je na hodnotě 150 %.

Farma si nechává vést daňovou evidenci. Jako ekonomickou analýzu jsem zvolila výpočet finančního zdraví. V roce 2004 skončilo hospodaření ztrátou, proto v tento rok farma obdržela jen 10 bodů. V roce 2005 to bylo 21 bodů, v roce 2006 již 23 bodů. Celkem v průměru byla obodována 18 body. Minimum pro splnění podmínek finančního zdraví je 15,01 bodů. Farma tedy splňuje podmínky finančního zdraví. Problémem je vysoká zadluženost, která byla v roce 2006 88 %. Doporučuje se přitom hodnota 30 – 50 %.

Příjmy na 1 kus v roce 2005 činily 16 745 Kč, variabilní výdaje 10 005 Kč a příspěvek na úhradu 6 740 Kč, výdaje na krmný den 27,40 Kč. V roce 2006 byly příjmy 24 818 Kč, variabilní výdaje 17 310 Kč a příspěvek na úhradu 7 508 Kč, výdaje na krmný den 47,40 Kč.

Byly navrženy cíle na rok 2007. Pro zvýšení plodnosti bylo doporučeno zařazení stopového prvku selenu ke krmivu, protože příznivě ovlivňuje zdravotní stav a plodnost zvířat. Dála jsem navrhla zařadit do osevního postupu krmnou řepu, neboť toto sacharidové krmivo působí dieteticky. Doporučuji dávku 3 kg na kus a den během zimního období. To znamená pěstovat tuto krmnou okopaninu na 0,75 ha. Dávka jaderných krmiv by se měla zvýšit na 1,25 kg na kus a den, dále by se mělo jádro hrubě šrotovat nebo mačkat místo jemného šrotování, které je prašné. Cílem je také zvýšit užitkovost stáda alespoň na 700 kg mléka za laktaci.

6. SEZNAM LITERATURY

- ANONYM : Chov koz po francouzsku, In: Sborník přednášek, ITS Capricorn, 1991, s. 11
- ANTUNAC N., SAMARŽIJA D., HAVRANEK J.L., PAVIC V., MIOČ, B.: Effects of stage and number of lactation on the chemical composition of goat milk In: Czech Journal of Animal Science. Roč. 46, č. 12, 2001, s. 548-553.
- BABIČKA L., KOUŘIMSKÁ L., DRAGONOVÁ H.: Kozí a ovčí mléko, Farmář, Roč. 10, č. 12, 2004, s. 46-48.
- BUCEK P., PYTLOUN J., KÖLBL M., MILERSKI M., PINĎÁK A., MAREŠ V., KONRÁD R., AXMAN R., RUBÁŠOVÁ P., ŠKARYD V., EL SAID Z. M. OUDAH, KANAVOVÁ M., KUBÍKOVÁ Z., KUČTÍK J.: Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2005, Praha, 2006, s. 9
- CIAPPESONI G, FANTOVÁ M., MÁTLOVÁ V., NEŽERKOVÁ P.: Zhodnocení mléčné užitkovosti koz v Capricure, In: Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 2001, s. 126 – 127
- CIAPPESONI G., PŘIBYL J., MILERSKI M., MAREŠ V.: Factors affecting goat milk yield and its composition, In: Czech Journal of Animal Science. Roč. 49, č. 11, 2004, s. 465-473.
- ČERVENÝ Č.: Vemeno a sekrece mléka u ovce a kozy, Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR. č. 2, 2002, s. 28-42.
- ČUMLIVSKI, B.: Chov ovcí a koz a vlnoznalství, SPN, Praha, 1974, 283 s
- DOSTÁLOVÁ J., SNÍŽEK, J.: Chov koz a uplatnění kozího mléka a masa v lidské výživě, Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství 4/92, 53 s.
- DOUBRAVSKÁ M.: Vývoj ekologického zemědělství a jeho produkce doma i ve světě, Křížem krázem českým biosvětlem, MZE ČR, 2004, s.3-4
- FANTOVÁ M.: Základy chovu koz, Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, Praha, 1997 s. 5-25
- FANTOVÁ M. A KOL.: Chov koz, Nakladatelství Brázda, Praha, 2000, 191 s
- FAOSTAT, <http://faostat.fao.org>, 15. 2. 2007
- FRYDRYCH R.: Chov ovcí a koz na Moravě a ve Slezsku, In: Chov ovcí a koz v nových ekonomických podmínkách, 1993, s. 62-63.
- HAVLÍN J. a kol., Domácí chov zvířat, Brázda, Praha, 1991, s. 390
- HOLÁ A.: Situační a výhledová zpráva ovce – kozy, Ministerstvo zemědělství ČR, 2006, s. 9 – 40
- HORÁK F.: Racionalizace odbytu kozího mléka, Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR. č. 2, 2001, s. 39-42
- HOŠEK M.: Výživa a krmení koz, In: Význam chovu ovcí a koz v předvstupním období – Sborník přednášek, Svaz chovatelů ovcí a koz a Mendelova Univerzita, 1999, s. 126-9
- KAVKA M. A KOL.: Normativy zemědělských výrobních technologií, ÚZPI, Praha, 2006, s.160-7
- KAVKA M. A KOL.: Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu, ÚZPI, Praha, 2006, s. 8-27
- KONRÁD, R.: Kontrola užitkovosti koz v ČR. In: Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 2004, s. 64 – 66
- KOUDELA J.: Obnovení chovu koz, In: Chov koz z hlediska veterinární péče, ČSCH, 1991, s. 15

- KŘÍŽEK J. A KOL: Chov koz, Farm, Praha, 1992, s. 42 – 85
- KRAUS Z.: Extenzivní chov koz je ekonomicky zajímavý, Agromagazín. Roč. 3, č. 5, 2002, s. 7.
- KUČERA Z.: Vybrané kapitoly ekonomiky odvětví zemědělské výroby, JCU, České Budějovice, 2002. s. 67
- KUCHTÍK J., ZAJÍCOVÁ P., ŠUSTOVÁ K.: Senzorické hodnocení kozího mléka laickými hodnotiteli, In: Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 2003, s. 93 - 95
- MALÁ G.: Kozí mléko pod lupou : Bílkoviny vládnu mléku, Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR. č. 2, 2002, s. 43-46.
- MAREŠ, V: Výsledky kontroly užitkovosti ovcí a koz v ČR za rok 2005, In: Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 2006, s. 7 – 12
- MARGETÍNOVÁ J., OBCHODNICKÝ D., BACHYNCOVÁ T., FOLTÝS V.: Poradie laktacie a kvalita kozieho mlieka, In: Význam chovu ovcí a koz v předvstupním období – Sborník přednášek, Svaz chovatelů ovcí a koz a Mendelova Univerzita, 1999 s. 101
- MÁTLOVÁ V.: Ekonomický chov koz, Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 1996, s. 5-24
- MÁTLOVÁ V., FANTOVÁ M.: Analýza kozích sýrů vyrobených z čerstvého a zmrazeného mléka, In: Sborník přednášek z mezinárodní konference a setkání chovatelů, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 1999, s. 105 – 107
- PINĎÁK A.: O chovu a kontrole užitkovosti koz v ČR. In: Chov ovcí a koz v nových ekonomických podmínkách, Svaz chovatelů ovcí a koz na Moravě a ve Slezsku, 1993, s. 93
- SAVOV T.: Příručka pro chov koz, 1991, s. 16 – 20
- SEDLÁK J.: Některé aspekty krmení koz, In: Význam chovu ovcí a koz v předvstupním období, Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR, Brno, 1999, s. 131 - 2
- SPÄTH H., THUME O.: Chováme kozy, Blesk, Ostrava, 1996, 189 s.
- SUCHÝ P., STRAKOVÁ E.: Výživa koz, Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR. č. 2, 2004, s. 41-43.
- ŠÍSTKOVÁ L.: Posouzení výživy a krmení koz ve vztahu k mléčné produkci, Diplomová práce ZF JCU, 2003, s. 45-7
- ŠLOSÁRKOVÁ S., PAVLATA, L., FLEISCHER, P.: Uvědomujeme si nutnost dotace selenu u malých přežvýkavců?, Zpravodaj Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR. č. 4, 2002, s. 44-46.
- VEJČÍK, A., KRÁL, M.: Chov ovcí a koz, JCU ZF, České Budějovice, 1998, 145 s
- VESELÝ P.: Pastevní hospodaření - ovce a kozy, Agromagazín. Roč. 3, č. 11, 2002, s. 51-53.
- VOJTOVÁ E.: Sýry pro gurmány místo vepřového, Farmář. Roč. 9, č. 12, 2003, s. 47-48.
- www.schok.cz/index.php?page=kozy&zn=b 18.2.2007
- www.schok.cz/index.php?page=kozy&zn=h 18.2.2007
- www.schok.cz/index.php?page=kozy&zn=k 18.2.2007
- www.schok.cz/index.php?page=kozy&zn=bu 18.2.2007
- www.schok.cz/index.php?page=kozy&zn=m 18.2.2007
- www.szif.cz/irj/portal/anonymous/saps~01 1.3.2007
- 81.0.228.70/attachments/Statistika_k_31.12.2006-celkova.doc 22.1.2007