

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta
Katedra rostlinné výroby a agroekologie

Studijní program: B4131 Zemědělství
Studijní obor: Agroekologie

Bakalářská práce

Struktura a využití trvalých travních porostů ve
východních Čechách

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. Jan Moudrý, Ph.D.

Autor bakalářské práce:
Jana Laštůvková

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské – diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 21. 4. 2011

.....

Jana Laštůvková

Poděkování:

Tímto bych velmi ráda poděkovala zejména vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Janu Moudrému, Ph.D., a to za konzultaci a všestrannou pomoc předcházející vzniku této bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala paní Ing. Hedvice Fialové z ČSÚ v Pardubicích, Marii Pelikánové a Bc. Lence Štěpánkové z MZe AVZ v Chrudimi za poskytnutí dat a informací za účelem jejich následného zpracování. Poděkování patří rovněž panu prof. Ing. Václavu Matouškovy, CSc., doc. Ing. Miroslavu Maršálkovi, SSc. a paní Ing. Jarmile Voříškové, CSc. z katedry speciální zootechniky na ZF JCU v Českých Budějovicích za odbornou pomoc při zpracovávání výsledků a konzultaci problematiky hospodářských zvířat. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat také své rodině za podporu při psaní bakalářské práce a trpělivost v dobách studia.

Struktura a využití trvalých travních porostů ve východních Čechách

Abstrakt

Tradičním, ekologickým a smysluplným způsobem využívání trvalých travních porostů (TTP) je chov přežvýkavců a koní. V letech 1990 až 2010 se v ČR zvýšila výměra TTP téměř o 100 tis. ha a 11 %, stavy skotu, ovcí a koz se ve stejném období snížily o 61, 57 a 59 %. Stavy přežvýkavců a koní lze v roce 2010 odhadnout na 1 005 tis. DJ, což je o 1 472 tis. DJ a 59 % méně než činily stavy stejných druhů a kategorií zvířat v roce 1990. Z této neuspokojivé situace vyplývá, že chovem uvedených druhů a kategorií hospodářských zvířat využívajících z 45 % TTP (456 tis. DJ) lze při výměře 1,0 ha, resp. 1,5 ha, připadající na jednu DJ využít cca 460, resp. 680 tis. ha TTP. Jedná se o 50 až 75 % aktuální výměry TTP v roce 2010 (925 tis. ha). Vzhledem ke střednímu až extrémnímu ohrožení 71 % ploch zemědělské půdy v ČR erozí by se měl podíl TTP zvýšit ze stávajících cca 23 % alespoň na úroveň států EU-15, tj. na 40 % výměry zemědělské půdy.

Klíčová slova: trvale travní porosty (TTP), louky, pastviny, zemědělství, zatížení, východní Čechy, hospodářská zvířata

Structure and usage of grasslands in east Bohemia region

Abstrakt

Ruminants and horses breeding is a traditional, ecological and reasonable way of utilisation of permanent grasslands (PG). The area of PG increased by nearly 100 thousand hectares in the period from 1990 to 2010 in the Czech Republic, the numbers of cattle, sheep and goat decreased by 61, 57 and 59 % respectively in the same period. The number of ruminants and horses in 2009 can be estimated to 1 005 thousand LU, which is by 1 472 thousand LU and 59% less than the number of the same kinds and categories of animals in 1990. Out of these about 45% (456 thousand LU) utilise PG. This unsatisfactory situation implies that breeding of above mentioned animals can manage about 460, resp. 680 thousand ha of PG with an average area allocated to one LU of 1.0 to 1.5 ha. That is 50 to 75% of the current area of PG in 2010 (925 thousand ha). Considering medium to extreme risk of erosion on 71% of farmland in the CR, the proportion of PG should increase from current about 23% up to at least 40% of farmland, which is the level EU-15 countries.

Key words: permanent grassland (PG), meadows, pasture, agroculture, load, east Bohemia, livestock

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ÚVOD | 8 |
| 2 | LITERÁRNÍ REŠERŠE | 9 |
| 2.1 | PŘEDPOKLAD VZNIKU A EXISTENCE TRVALÝCH TRAVNÍCH POROSTŮ (TTP) | 9 |
| 2.1.1 | <i>Historický vývoj TTP od období terciálu</i> | 9 |
| 2.1.2 | <i>Vývoj TTP v období 1950 - 1989</i> | 10 |
| 2.1.3 | <i>Vývoj TTP od roku 1990 – 2009</i> | 13 |
| 2.2 | CHARAKTERISTIKA TRVALÝCH TRAVNÍCH POROSTŮ | 15 |
| 2.3 | ROZDĚLENÍ TRVALE TRAVNÍCH POROSTŮ | 18 |
| 2.3.1 | <i>Luční porost a jeho základní typy</i> | 19 |
| 2.3.1.1 | Obhospodařování lučního porostu kosením (sečí) | 21 |
| 2.3.2 | <i>Pastvinářství</i> | 22 |
| 2.3.2.1 | Typy pastvin | 22 |
| 2.3.2.2 | System pastvy | 23 |
| 2.3.2.3 | Výhody a nevýhody permanentní pastvy | 26 |
| 2.3.2.4 | Hospodářská zvířata využívána k pastvě..... | 27 |
| 2.3.2.5 | Intenzita pastvy | 28 |
| 2.3.2.6 | Kolik DJ užíví píce z hektaru TTP? | 28 |
| 2.3.2.7 | Ošetřování pastevních porostů po vypasení..... | 29 |
| 2.3.3 | <i>Využití trvale travních porostů</i> | 30 |
| 2.3.3.1 | Produkce sena | 31 |
| 2.3.3.2 | Výměra TTP..... | 32 |
| 2.3.3.3 | Výměra TTP a početní stavy přežvýkavců | 34 |
| 2.4 | Ekologické zemědělství | 36 |
| 2.4.1 | <i>Ekologické zemědělství v ČR</i> | 38 |
| 2.4.2 | <i>Využití ekologicky obhospodařovaných travních porostů</i> | 39 |
| 2.4.3 | <i>TTP v EZ a možnosti jejich využití v ČR</i> | 41 |
| 2.5 | Konvenční zemědělství | 42 |
| 3 | METODIKA | 44 |
| 3.1 | CÍLE PRÁCE..... | 46 |
| 3.2 | HYPOTÉZY..... | 46 |
| 4 | VÝSLEDKY A DISKUSE | 47 |
| 5 | ZÁVĚR | 64 |
| 6 | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 65 |
| 7 | SEZNAM PŘÍLOH | 70 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 70 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 70 |
| | SEZNAM GRAFŮ..... | 70 |
| 8 | PŘÍLOHY | 72 |

1 Úvod

Zemědělství v České republice i v EU prošlo za posledních padesát let velkými změnami a to zejména díky vysokému rozvoji vědy a technologií. Nelze však také opomenout růst světové populace, pro niž je možné potraviny zajistit zemědělskou činností v intenzivních oblastech. Na základě těchto informací lze říci, že se využívání trvalých travních porostů (TTP), zakládaných v dlouholetém vývoji zemědělského sektoru v oblastech se sníženými podmínkami pro zemědělskou výrobu (podhorské a horské regiony), výrazně snížilo.

Společnost si uvědomuje, že je důležité dbát na ochranu životního prostředí a udržování kulturního dědictví, chceme-li zachovat trvale udržitelný rozvoj a krajinu pro další generace. Při dosahování těchto cílů hrají trvalé travní porosty nemalou roli. Proto se v současné době neustále zvyšuje jejich podíl na zemědělské půdě (z.p.). Tuto snahu podporuje i EU prostřednictvím dotačních titulů jako např. Top-up a SAPS.

2 Literární rešerše

2.1 Předpoklad vzniku a existence trvalých travních porostů (TTP)

Krajina je stará jako Země sama. Existuje od jejího vzniku před 4,5 miliardami let. Jako prakrajina tu již byla v období vzniku života na Zemi, i za dinosaurů a v dávných dobách ledových. Byla prostorem, v němž vyrostly a zhroutily se pravěké civilizace (Fanta, 2011).

Rychterová (1985), Urban, Šarapatka et al. (2003) se shodují, že na většině území střední Evropy by bez zásahu člověka byla vyvinuta lesní vegetace. Nelesní plochy by existovaly pouze na plošně omezených lokalitách. Z toho vyplývá že trvalé travní porosty, neboli travino bylinná vegetace, tak jak jí známe dnes, by existovala jen zcela omezeně. Travinobylinné porosty jsou náhradním typem vegetace na místech, která byla uměle, lidskou rukou, odlesněna. Nezbytnou podmínkou k její stabilizaci na místech, který potenciálně náleží lesní vegetaci, je dlouhodobé pravidelné působení člověka v době vkládání dodatkové energie. Tím se rozumí pravidelné odstraňování biomasy kosením (vznik luk) nebo pastvou býložravců (vznik pastvin). Pastva a kosení se mohli vzájemně jemně překrývat.

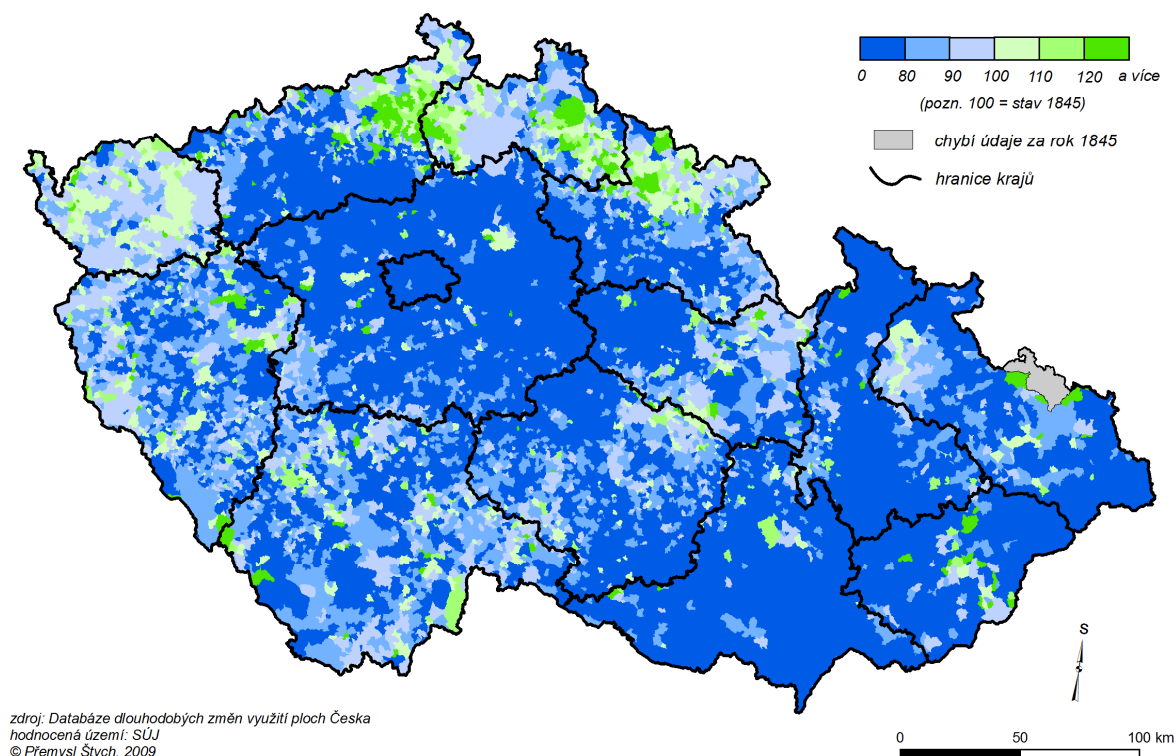
2.1.1 Historický vývoj TTP od období terciálu

TTP a jejich druhy se formovaly v terciálu a poskytovaly výživu pestrým druhům býložravců. Soustavná pastva byla činitelem, který formoval významné vlastnosti trav – odnožování. Ve střední Evropě zaznamenaly travní porosty největší rozšíření v glaciální době. V postglaciální době však přirozené louky v zóně opadavých, smíšených a jehličnatých lesů ve větším rozsahu chyběly. Menší enklávy travních porostů se dají předpokládat jen na okraji lesního pásma – stepní louky a alpské louky (hole). Uprostřed lesních komplexů se mohly trvale udržet luční porosty jen za extrémních půdních podmínek. Palouky pravděpodobně vznikaly kolem větších vodních toků vlivem dlouhodobých záplav a rušivé činnosti ledových ker, které v jarním období ničí břehové porosty. Podle jiné teorie vznikaly prvé palouky činností bobrů, kteří na řekách (donedávna i ve střední Evropě) stavějí umělé hráze, likvidují dřevinnou vegetaci a vytvářejí

bezlesé světliny kolem takto vzniklých vodních nádrží. Svou strukturou jsou dnešní mezofilní louky společenstvem umělým, složeným z druhů původně jednotlivě rostoucích na okrajích přirozených světlin v lese (po pádu přestárých stromů nebo vlivem vichřice). Většina plochy dnešních luk, byly lesy (Klimeš 1997).

Původní travní porosty jsou klimaxovým společenstvem v extrémně nepříznivých podmínkách, znemožňujících existenci lesa (např. vysokohorské hole na hranicích lesa aj.). Mají velmi omezený pécinářský význam. Přírodní travní porosty vznikly samovolným zatravněním po rušivém zásahu člověka do lesního společenstva (popř. přerušením obdělávání orné půdy) a udržují se pravidelným využíváním a ostatní pratotechnikou (tj. agrotechnikou travních porostů), bez nichž by se postupně změnilo iniciační stadium – les (Velich, 1991).

Vývoj rozlohy trvalých travních porostů v Česku v období 1845 - 1948 (v %)



Obrázek 1: Vývoj TTP v období 1845 - 1948

2.1.2 Vývoj TTP v období 1950 - 1989

Dle Velicha (1991, 1996) rozsáhlé zornování luk a pastvin v období 1950 – 1980 snížilo v ČR jejich podíl ze zemědělské půdy z poválečných 25% na 19%. Poté se vzhledem k nedostatku vhodných ploch zornování zpomalilo.

Plochy TTP v ČR se v období 1960 – 1980 značně snížily z původních 970 000 ha na 71 000 ha. Tyto plochy, které představují 17% zemědělské půdy, se v posledních 10ti letech zhruba stabilizovaly. Z této plochy je ve statistikách evidováno 490 000 ha jako louky a 220 000 ha jako pastviny. Značná část přírodních travních porostů byla rekultivacemi a obnovami nahrazena setými travními porosty, ať již trvalými nebo dočasnými, jejich plochy v řadě oblastí zcela převažují.

Mrkvička (1995) uvádí, že v průběhu posledních desetiletí byl ve většině evropských zemí zaznamenán výrazný růst zemědělské produkce. Strukturální změny byly doprovázeny vytvářením menšího počtu zemědělských podniků v západní Evropě a reorganizovanými velkovýrobními podniky ve většině východoevropských států. Toto vedlo v mnoha oblastech k vysoké koncentraci produkce. Protože některé základní produkční faktory, tj. půda a pracovní síly vykazovaly trvale sestupný trend, byl růst zemědělské produkce možný pouze za předpokladu intenzifikace zemědělství. Hlavními faktory intenzifikace obecně byly zvyšující se stupeň mechanizace, rostoucí vstupy organických a průmyslových hnojiv, pesticidů a v některých zemích vzestup úrovně vodního hospodářství. Toto bylo v minulých letech převážně uplatňováno i v Československé republice.

Travní porosty historicky představovaly jediný zdroj píce, avšak v průběhu rozvoje zemědělské výroby se jejich plochy postupně snižovaly ve prospěch orné půdy. V období let 1950 - 1980 bylo v České republice rozoráno přibližně 300 000 ha trvalých travních porostů a převážná část této plochy zmírnila úbytek orné půdy (Tab. č. 1).

Tabulka 1: Vývoj ploch TTP v České republice (tis. ha)

| Kultura | 1950 | 1980 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| louky | 710 | 500 | 509 | 540 | 546 | 590 |
| pastviny | 318 | 221 | 224 | 229 | 229 | 274 |
| TTP celkem | 1026 | 721 | 733 | 769 | 775 | 837 |

(Zdroj: Mrkvička, 1995)

Rozsáhlé zornování snížilo podíl TTP ze zemědělské půdy (z.p.) z 24 % v r. 1950 na současných necelých 20 %, který je podstatně nižší než v sousedních zemích s obdobnými pedoklimatickými podmínkami (Rakousko, Německo 30 – 35 % ze z.p.). Uvedený stav byl dříve podporován direktivním plánováním, dotacemi bez ohledu na zaměření a cíle výroby, důrazem na intenzifikaci rostlinné

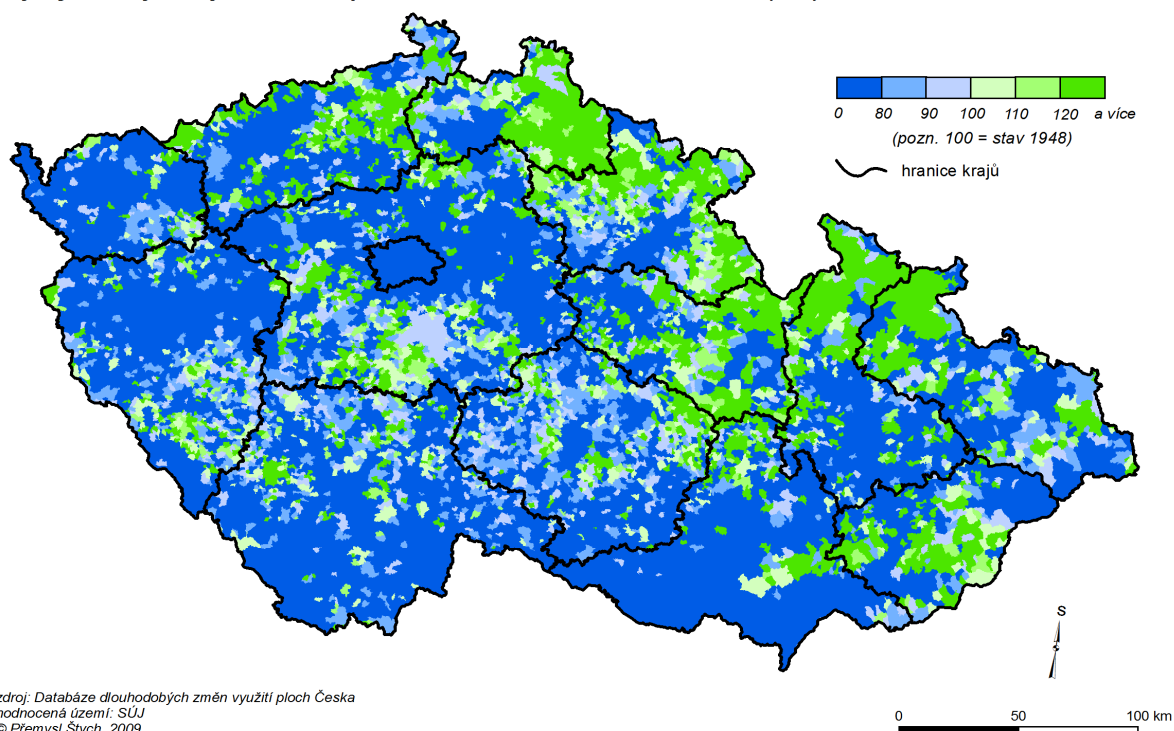
produkce (např. obilnářství na orné půdě v horších ekologických podmínkách) a její neúměrné zdůrazňování (prémiové ukazatele), snížením stavu hospodářských zvířat a tím omezení hlavního zdroje příjmů, např. v oblastech se zvláštními předpisy hospodaření (pásma hygienické ochrany aj.), prosazování střediskových obcí (zanedbávání vzdálenějšího půdního fondu, hlavně TTP) (Mrkvička et al. 1995).

Tabulka 2: Vývoj zemědělského půdního fondu v ČR v mil. Ha (upraveno dle Tender (2004) a Anonymus 1 (2006))

| Rok | Zemědělská půda | Z toho: orná půda | TTP | Procento zornění |
|------|-----------------|-------------------|------|------------------|
| 1845 | 5,31 | 3,83 | - | 72 |
| 1882 | 5,35 | 4,10 | - | 77 |
| 1897 | 5,33 | 4,10 | - | 77 |
| 1920 | 5,09 | 3,81 | - | 75 |
| 1927 | 5,09 | 3,81 | 1,11 | 75 |
| 1937 | 5,00 | 3,85 | 1,06 | 77 |
| 1948 | 4,75 | 3,52 | 1,07 | 74 |
| 1951 | 4,68 | 3,36 | 1,09 | 72 |
| 1961 | 4,57 | 3,37 | 1,00 | 74 |
| 1989 | 4,33 | 3,27 | 0,82 | 76 |
| 2002 | 4,27 | 3,07 | 0,97 | 72 |

Zdroj: (Moudrý, Moudrý, Rozsypal, 2007)

Vývoj rozlohy trvalých travních porostů v Česku v období 1948 - 1990 (v %)



Obrázek 2: Vývoj TTP v období 1948 - 1990

2.1.3 Vývoj TTP od roku 1990 – 2009

Důležitým milníkem vývoje (nejen) zemědělské krajiny byla společensko-politická změna na sklonku roku 1989, která poměrně rychle umožnila opětovné fungování tržních mechanismů. Hlavní hnací silou změn kvality a struktury krajiny se opět (stejně jako za tzv. první republiky) stala tržní ekonomika, v případě České republiky významně ovlivněná restitucí pozemkového majetku, transformací velkých zemědělských družstev a privatizací státních statku. Zemědělství jako klíčový faktor formování naší krajiny bylo nuceno rychle se přizpůsobit novým podmínkám. Výrazně se snížila jeho celková produkce, postupně se však zvýšila produktivita výroby.

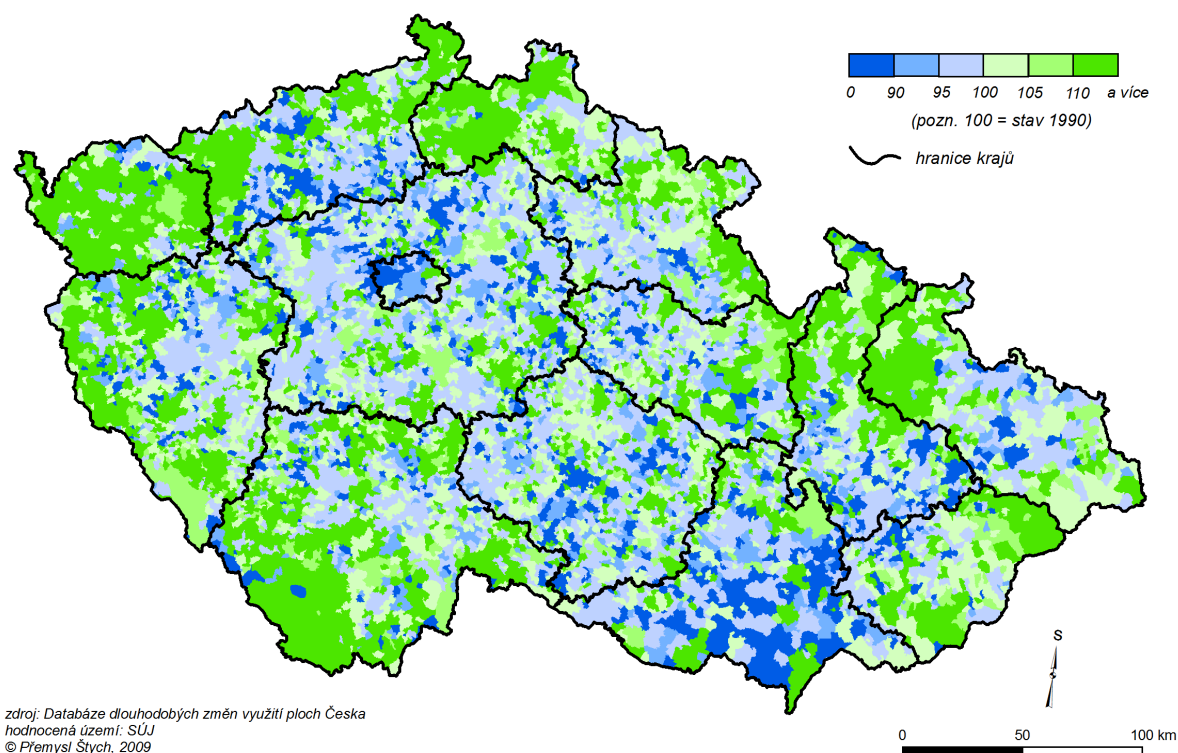
V důsledku toho vývoje došlo spolu s celkovou restrukturalizací zemědělství v posledním desetiletí 20. století k výrazným změnám ve struktuře využití území. Na jedné straně jde o územně omezený nárůst rozlohy orné půdy (odpovídající intenzifikaci zemědělství na úkor jiných složek krajiny) zejména v zemědělsky produktivních a úrodných oblastech, na straně druhé o úbytek orné půdy, který má v zásadě dvě příčiny: v hlavních sídelních oblastech a jejich blízkosti úbytek pokračuje především v důsledku bytové i nebytové zástavby, popřípadě výstavby průmyslových areálů a dopravní infrastruktury (ztráta, resp. Vyloučení půdy z produkce); v podhorských a horských oblastech dochází k převodu orné půdy na trvale travní porosty, případně k jejímu postupnému zarůstání v rámci sekundární sukcese (včetně opouštění půdy lidmi, které z hlediska přírodních složek krajiny může mít jak pozitivní, tak i negativní efekt).

Zatravnění orné půdy či zalesňování travních porostů v horských oblastech a podhorských oblastech je nejvýraznějším rysem změn využití půdy po roce 1990. Trvalé travní porosty jsou v posledních letech nejčastějším způsobem využívání krajiny, který z hlediska přírodních a ekostabilizačních prvků krajiny vhodně nahrazuje neefektivní produkci potravin na orné půdě (obr. č. 3). Mnohé pozemky zemědělské půdy v periferiích státu nejsou v důsledku jejich postupného vyklidňování cíleně zatravněny, ale jsou využívány nepravidelně, nebo leží po více let ladem, čímž postupně ztrácejí produkční schopnost a často se pak spontánně stávají lesem (Miko, Hložek, 2009). Hrázský (2006) s tím souhlasí a dodává, že do současné doby se ve dvou výrazných vlnách během devadesátých let znovu zatravnilo asi 150 tisíc hektarů, zatím tedy 35 % rozlohy dříve rozoraných TTP. Program rozvoje venkova na roky 2007 – 2013 předpokládá

další zatravnění orné půdy v rozsahu 300 tisíc hektarů. To by při plné realizaci znamenalo zvýšení rozlohy TTP na 110 % známého stavu v třicátých letech 20. století. Hlavní motivací pro zatravnění je extenzifikace hospodaření, zachování zemědělského půdního fondu, půdoochrana a vodohospodářské funkce TTP.

Moudrý (2007) ukazuje na to, že od roku 2004 je v rámci Horizontálního plánu rozvoje venkova významným přínosem pro udržitelné hospodaření v krajině tzv. agroenvironmentální program (AEP), zahrnující ekologické zemědělství, ošetřování travních porostů a program péče o krajinu. Pražan (1999) upozorňuje na plán hospodaření na TTP jež je zahrnut v AEP. Cílem je podporovat takové hospodaření na TTP, které minimalizuje riziko jejich poškození rozšlapáním (zvláště zamokřená stanoviště), nadměrnou pastvou a erozí půdy a následkem nárůstu sedimentů v tocích a obohacením vod a okolních stanovišť živinami.

Vývoj rozlohy trvalých travních porostů v Česku v období 1990 - 2000 (v %)



Obrázek 3: Vývoj TTP v období 1990 – 2000

Mapa zobrazuje změnu rozlohy TTP od roku 1990 v hodnocených srovnatelných územních jednotkách tvořených katastry či jejich shluky. Hodnota vyšší než 100% znamená procentuální nárůst oproti roku 1990 a hodnota nižší než 100% pokles.

Trvale travní porosty roku 1996 zaujímaly v ČR kolem 900 tisíc ha, což představovalo 19% zemědělské půdy. Jejich zastoupení a význam pro pícninovou

základnu v jednotlivých výrobních oblastech obecně vzrůstalo se stoupající nadmořskou výškou. Tak je tomu dodnes. Podíl luk byl v té době z plochy trvale travních porostů tradičně uplatňován statistickou evidencí na 70% a zbytek byl evidován jako pastviny (Mrkvička, 1998).

2.2 Charakteristika trvalých travních porostů

Kvapilík a Kohoutek (2011) uvádí, že podle rozhodnutí Komise EU č. 2000/115 představují trvalé travní porosty (TTP) plochy zemědělské půdy netvořící součást osevního postupu a jsou trvale, tedy nejméně pět let, využívány k pastvě nebo k výrobě objemných krmiv, jako jsou seno a siláž. Stejný předpis rozděluje TTP na trvalé louky, pastviny a na výnosově chudé pastviny obvykle využívané pouze extenzivní pastvou.

Zachování a udržování TTP v přirozeném a kulturním stavu je jednou z priorit i členských států EU. Z hlediska tvorby krajiny, ochrany životního prostředí a krajiny a dalších faktorů se obvykle zdůrazňuje jejich pestré a jedinečné složení, protierozní účinky, schopnost zadržovat vodu a další. Současné však bývají charakteristické obtížnou dostupností (vysoká svažitost), speciálními režimy hospodaření (chráněné oblasti) nebo málo úrodnými půdami.

Proto využívání TTP chovem přežvýkavců, které je přirozeným, ekologickým a nejběžnějším způsobem, vyžaduje (stejně jako případné další způsoby) přiměřenou ekonomickou podporu.

Travní porosty jsou složitá, smíšená a ve svém celku pestrá a velice různorodá společenstva trav, jetelovin a dalších bylinných druhů. Jako taková představují důležitou složku rostlinné součásti biosféry a jsou zároveň jedním s nejrozsáhlejších biomů vůbec. Díky velkému počtu druhů, které se podílejí na jejich utváření, vykazují travní porosty značně širokou stanovištní amplitudu, s čímž je spojeno i jejich značné rozšíření (Klimeš 1997).

Travní biom zaujímá na Zemi plochu přibližně 24 mil. km^2 . Je využíván převážně extenzivně, avšak v případě jeho racionální a ekologicky vyvážené exploataci představuje značnou rezervu pro budoucí generace.

Z geografického hlediska jsou travní porosty zastoupeny ve všech vegetačních pásmech, od tropických oblastí až po oblasti arktické. Z hlediska výškové zonality se travní porosty uplatňují od nejnižších nadmořských výšek až do vysokohorských poloh, kde přesahuje hranici lesa (hole). V podmínkách mírného pásma se travní porosty vyskytují tam, kde nedostatek vody nedovoluje

existenci souvislých lesních poloh, tj. na velkých plochách uvnitř kontinentů. Jsou to např. prémie a pampy severní a jižní Ameriky a stepi Evropy a Asie, v tropických oblastech některé typy savan (Šantrůček a kol. 2001).

Travní porosty představují ve středoevropských podmínkách významný prvek krajiny a soustavy hospodaření na půdě. Vznik a vývoj travních porostů je zde podmíněn jejich pravidelným obhospodařováním a využíváním, bez něhož by se naprostá většina luk a pastvin postupnou sukcesí přeměnila v lesní společenstva. Tato antropogenní podmíněnost se však netýká pouze existence travinného biomu, ale i všestranného uplatnění jeho produkčních i mimoprodukčních funkcí (Mrkvička 1998).

Evropa leží z největší části v lesní zóně, a proto převážná většina travních porostů je zde druhotná. Původní travinné formace se vyskytují jen v omezeném rozsahu nad horní hranicí lesa, na rašeliništích, močálech, v Sláviích a ve fragmentech lesostepních a xerothermních společenstev. Všechny ostatní travinné porosty jsou náhradními společenstvy lesů a potenciálně by se opět samovolně zalesnili, kdyby je člověk neudržoval v produkčním stavu kosením nebo pasením (Rychnovská a kol., 1985).

Travní formace se nachází v pásmu mezi pouštěmi a tropickými deštnými pralesy. Přírodní travní biom má tedy intermediální postavení mezi lesem a pouští. Typické travní porosty jsou omezeny na oblast mírného pásma. Ani v Evropských zemích není plocha travních porostů stejná. Největší plochy jsou např. ve Velké Británii (63% z.p.), v Holandsku (58% z.p.) a v Rakousku (56% z.p.). Území našeho státu je z geobotanického hlediska v lesním pásmu a proto přírodní travní porosty zde nejsou primární rostlinnou formací s výjimkou holin a fragmentů stepních porostů. Sekundárně vzniklé přírodní travní porosty by bez působení člověka postupně přešli v lesní formaci. Velmi pestré ekologické podmínky přirozených travních porostů umožňují rozšíření velkého počtu druhů ze skupiny trav, jetelovin a ostatních bylin (Šantrůček a kol., 2001).

Louky a pastviny jsou u nás převážně náhradními společenstvy lesních formací. V období před industrializací zemědělství zaujímaly louky asi 15% a pastviny 6% zemědělské půdy. Byly zastoupeny ve všech výškových stupních s těžištěm v horách a na vrchovinách. Po odvodnění jsou louky a pastviny hromadně převáděny na ornou půdu. Louky a pastviny nelze v jejich druhovém bohatství a rozmanitosti zachovávat bez soustavné péče a zachovávání prvků tradičních forem obhospodařování (Neuhäusl, 1988).

Luční ekosystémy představují největší diverzitu druhů i biotopů. Většina z nich vznikla historickou hospodářskou činností odlesňováním a získáváním prostoru pro pole a pastviny. Přirozené louky se vyskytují pouze v alpském pásmu pohoří nad horní hranicí lesa a představují nejstabilnější ekosystémy. Tyto louky byly rozšiřovány do nižších pásem na úkor lesní vegetace a mají charakter polopřirozených luk (Brindza, 1998).

Trvalý travní porost je charakterizován jako trvalé, smíšené společenstvo početných jednoděložných a dvouděložných druhů. Ve srovnání s ornou půdou je odlišnost ve způsobu hnojení a nárocích na mechanické ošetřování. Travní porosty využívají celé vegetační období k fotosyntéze a k tvorbě výnosu, což má zvláštní význam ve vyšších polohách s kratší vegetační dobou. Hnojení je možné pouze povrchově, přesto využití živin je dokonalejší než u plodin na orné půdě. Při ošetřování travních porostů nelze šablonovitě přenášet principy agrotechniky z orné půdy (např. vláčení). Proto se používá termín pratotechnika (Šantrůček a kol., 2001).

Luční a pastevní porosty, které pro převahu druhů z čeledi lipnicovitých (Poaceae) nazýváme travními, mají proti monokulturám nebo jednodušším smíšeným kulturám a orné půdě mnoho zvláštností a charakteristických znaků. Tyto znaky jsou nejvýraznější v podmínkách jejich vzniku, v historickém vývoji, ve složitosti biocenóz, v jejich vnitřních vztazích i ve vztahu k prostředí a v přeměnách porostů, ovlivňujících produkci hmoty a její kvalitu (Mrkvička, 1998). Jílek (2011) uvádí, že travní porosty ve veřejné i soukromé zeleni patří k jedněm z nejnáročnějších ploch na údržbu.

Z hlediska biodiverzity jsou cenné i luční ekosystémy zátopových oblastí a říčních niv. Sezónní dynamika přírodních procesů (zátopy, podmáčení, suché období apod.) dává těmto loukám osobité postavení, které má význam nejen z hlediska druhové diverzity lučních ekosystémů, ale i jako potravní základna pro velké množství ptáků a divoké zvěře. Mimořádný význam mají i pro ochranu vodních zdrojů.

Největší část luk a pastvin na zemědělském půdním fondu se využívá pro produkci píce. Tento typ lučních ekosystémů je velmi náchylný na průnik cizích a nepůvodních druhů, mnohé z nich jsou nositeli alergických a agresivních látek.

Zvláštní skupinou luk jsou travnaté a zaplevelené plochy v blízkosti lidských sídel nebo přímo v nich. Na části takových ploch je zpravidla provedena zahradní nebo parková úprava, vyžadující permanentní ošetřování, velká část však stále zůstává bez zájmu a přeměňuje se postupně na plochy s velkým výskytem plevelů

a cizorodých druhů, které jsou příčinou nezanedbatelných enviromentálních, hygienických a estetických problémů (Šrámek a kol., 2001). Jongepierová (1997) dodává, že hlavní možností udržení nebo zlepšení zastoupení druhově pestrých komponentů travních porostů spočívá alespoň v jejich minimální, ale cílevědomé pratotechnice.

V trvalých travních porostech (TTP) za příznivých podmínek dominují trávy. Druhové složení lučních a pastevních porostů má velký význam nejen pro zajištění jejich produkčních možností a ocenění kvalitativních stránek vyprodukované píče, ale i pro způsob a intenzitu obhospodařování, tzn. pro volbu správných pratotechnických opatření, které je zkulturňují nebo umožňují udržet jejich produkční schopnost. Floristické složení trvalých travních porostů je tedy výslednicí působení interakce obhospodařování, v němž by měla převládat entropická složka (Šantrůčel a kol., 2001).

Převaha dvouděložných rostlin nebo báchorovitých (ostřice aj.) druhů je vždy známkou zhoršených ekologických podmínek. Floristické složení je výslednicí vlivu celého ekosystému, v němž by měla výrazně převládat entropická složka.

Největší počet druhů se může uplatnit na středních ekologických stupních, kdežto při extrémních hodnotách se počet komponentů podstatně snižuje. Vytrvalost pastevních porostů je podmíněn především vegetativním rozmnožováním. Pouze v opožděně spásaných nebo nekvalitních porostech je umožněno vysemenění méně vytrvalých druhů (Mrkvička, 1998).

2.3 Rozdělení trvale travních porostů

Podle Kubeše (2009) představují trvalé travní porosty pestré rostlinné společenstvo složené z trav (dominantní), bobovitých rostlin a bylin, které je utvářeno stanovištními podmínkami nebo činností člověka. Podle toho, které z těchto podmínek při formování TP převažují, dělí se na:

- přirozené – s původní spontánní druhovou skladbou, vyvinutou pod vlivem podmínek stanoviště (alpské louky, stepi)
- polopřirozené – ovlivňované záměrnou činností člověka (spásání, odvodnění, hnojení)

umělé – nově založené po předchozí rekultivaci stanoviště.

2.3.1 Luční porost a jeho základní typy

Šantrůček (2001) a Velich (1996) uvádí, že luční porost je víceleté až vytrvalé smíšené společenstvo trav, jetelovin a ostatních dvouděložných druhů vytvářející drn, které se udržuje pravidelným využíváním nebo extrémně drsnými klimatickými podmínkami, znemožňující existenci lesa.

Luční porosty se rozdělují podle různých hledisek :

a) Podle vzniku:

1. Luční porosty přírodní – vznikli samovolným zatravněním po odlesnění nebo při dlouhodobém ponechání orné půdy úhorem. Jejich druhové složení je výsledkem dlouhodobého působení stanovištních podmínek. Proto jsou poměrně dokonalým obrazem (funkcí) svého stanoviště. Tyto trvalé porosty se vyznačují dobře vyvinutým a zapojeným drnem a přítomností charakteristických lučních druhů (např. toten lékařský, hrachor luční, druhy jeřábníků, na vlhčích stanovištích různé ostřice apod.). V půdě pod přírodními (trvalými) lučními porosty se udržuje vyšší obsah humusu, který je ve srovnání s okolní ornou půdou zhruba dvojnásobný. Podle úrovně obhospodařování mohou být nekulturní (převaha pícninářsky málo hodnotných druhů, nízké výnosy píce podřadné kvality), polokulturní až kulturní (převaha hodnotných výnosných druhů s kvalitní pící). Přírodní luční porosty v našem zemědělství převažovaly až do konce padesátých let. Poté byly v rámci všeobecné intenzifikace nahrazovány setými porosty. (Velich, 1996), jejich podíl z ploch trvalých luk byl v roce 1996 odhadován na 2/3.

2. Luční porosty seté (tzv. umělé) – vznikly vysetím směsi kulturních trav a jetelovin. Mohou být zakládány pro dočasné využívání (3 – 8 roků – dočasné louky) nebo pro dlouhodobější využívání (trvalé louky). Jejich druhové složení je zpočátku dáno složením vyseté směsi, výskyt typických lučních druhů je nepatrný. V dalších letech probíhá cenotvorný proces a druhová skladba se postupně přizpůsobuje stanovištním podmínkám. Po uplynutí dosti dlouhé doby (10 – 20 let) nabývá setý porost charakteru přírodního porostu a stává se obrazem (funkcí) stanoviště.

3. Travní porosty původní – vyskytují se v extrémně drsných klimatických podmínkách znemožňující existenci lesa. Většina nich se u nás nachází na hranici

lesa (1200 – 1500 m.n.m.). Jejich zemědělský význam je zanedbatelný. Mohou být využity řízenou, ekologicky šetrnou pastvou ovcí.

b) Podle polohy v terénu:

1. Louky údolní – na velmi úrodných půdách v nivách vodních toků. Patří k nejvýnosnějším. V porostech převažují na živiny a vodu náročné vysoké traviny s kvalitní pící (výnosné psárkové a chrasticové porosty, vyžadující většinou třísečné využití) a při nadměrné zásobě živin (zejména K a N) vzrůstné dvouděložné druhy, tzv. ruderální nebo též podle jejich rozšiřování při nadměrném hnojení močůvkou nebo kejdou výstižně nazývané močůvkové plevele, které znehodnocují porost. Nadměrný přísun živin migrací z výše položených polí vedl k eutrofizaci (rudelizaci) a k znehodnocení značné části údolních luk. K jejich zlepšení je třeba po dlouhou dobu nehnojit a naopak sklizněmi odčerpávat nahromaděné živiny. Nesklízené údolní louky a nahromaděnou stařinou jsou místo ochrany naopak zdrojem znečišťování vod.

2. Louky rovinné na vlhčích pozemcích v terénních depresích s hladinou podzemní vody 0,6 – 0,8 m pod povrchem nebo ve srážkově bohatších oblastech (roční úhrn nad 700 mm) mají nejprůzračnější podmínky pro pícninářsky vhodné porosty, jejich mechanizované ošetření a sklizeň.

3. Louky svahové jsou odkázány převážně na srážky a na jejich množství a rozdělení závisí na jejich výnosnost. Při svažitosti do 10 – 12° lze jejich ošetřování a sklizeň zajistit běžnými stroji, při svažitostech 12 – 25° upravenými nebo speciálními stroji a odpovídající svahovou dostupností. Vzhledem k vyšším nákladům na tyto stroje a jejich práci je na svahových porostech vhodnější pastva, jež je při svažitostech nad 20 - 25° zpravidla jediným možným způsobem jejich využívání. Svahové louky mají po převážnou část vegetačního období velmi hluboko položenou hladinu podzemní vody, a proto i dostatečnou únosnost drnu, který dobře odolává tlakům pasoucího se skotu ($4 - 5 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$).

4. Louky náhorní (hole) jsou totožné a původními porosty, skutečně charakterizovanými vpředu (bod a3).

c) Podle možného způsobu využívání :

1. Absolutní louky – nemají v důsledku mírného zamokření celosezónně dostatečnou únosnost drnu pro pastvu skotu. Umožňují pouze sečné využívání lehčími stroji v obdobích s nižší vlhkostí půdy.

2. Absolutní pastviny – nacházejí se na stanovištích, která jsou pro velkou svažitosť (sklon nad 15 – 20°), členitosť a nerovnosť povrchu apod. obtížně dostupná pro sklizňové stroje a znemožňující využívání sečením.

3. Pastevní louky - dostatečná únosnosť drnu po celé vegetační období a rovná povrch povolují sečné, pastevní nebo kombinované využívání. Jsou pícninářsky nejpříznivějším typem luk.

2.3.1.1 Obhospodařování lučního porostu kosením (sečí)

Kosení je tradiční metoda, která se prvotně využívala k získávání krmiva pro hospodářská zvířata, druhotně pro udržování druhové stability a struktury travního porostu v optimálním stavu a to jak z hlediska ekonomického, ekologického i estetického.

Období a počet sečí jsou voleny s ohledem na optimální technologickou zralosť píce (tj. kompromis mezi kvalitou v výnosem píce) a jsou přizpůsobeny nadmořské výšce, klimatickým a půdním podmínkám, typu stanoviště a typu porostu.

Při obhospodařování některých TTP je seč kombinována s pastvou.

Pokud se TTP využívají pro produkci píce seče se následujícím způsobem :

1. jarní seč začíná v první polovině května a trvá do poloviny června,
2. seč se uskutečňuje 40 dní po 1. seči (u trojsečných porostů), tj. od 21. června do 1. srpna,
3. pozdně letní seč se uskutečňuje 40-45 dnů po 2. seči, tj. od 1. srpna,
4. podzimní seč je méně častá a uskutečňuje se po 10. září.

Počet sečí záleží na podmínkách stanoviště. V nižších oblastech v klimaticky příznivých oblastech, na stanovištích dobře zásobených vodou a živinami se seče 2 až 3 krát ročně. Osobitý systém seče se volí u ochránářsky zajímavých stanovišť , kde je cílem zachování vzácných druhů rostlin. V těchto případech se ke každé lokalitě přistupuje individuálně, s ohledem na mnoho okolností jako je např. typ biocenózy, charakter počasí v dané oblasti apod.

Při potřebě eliminovat invazní či ruderní druh rostliny, musí být seč načasována před nebo během fenofázi květu tohoto druhu. Zvláště to platí pro druhy rostlin, které se nerozrůstají vegetativně (např. *Triplex*, *Cardus*, *Cirsium*, *Chenopodium* apod.).

U druhů rostlin, které se rozmnožují vegetativně je potřeba kosit vícekrát za vegetační sezonu (např. *Urtica dioica*, r. *Solidago*, *Reynoutria* apod.).

Optimální výška seče je ovlivněna využíváním TTP. Z hlediska produkčního se volí 4 cm nad zemí. Příliš nízká seč narušuje přízemní růžice některých druhů rostlin (např. Taraxakum sp., Achillea sp. apod.) a tyto mají sklon k vegetativnímu množení a převaze v částech porostu obhospodařovaného tímto způsobem. Nízká seč na druhé straně umožňuje uchycení konkurenčně slabších druhů a napomáhá růstu semenáčků (Koplařova, 2007).

2.3.2 Pastvinářství

Šantrůček a Urban (2006) uvádí, že pastva zvířat náleží k nejpřirozenějším způsobům odchovu a výživy býložravých zvířat a je proto u ekologicky a konfliktně hospodařících zemědělců velmi žádoucí. Její uplatnění je spojováno s polointenzivním a extenzivním způsobem chovu zvířat. Avšak při pastvě neintenzivních (dočasných) travních porostech lze dosahovat vysoké užitkovosti zvířat i vysoké produkce mléka, popř. masa z 1 ha při nižších nákladech než u stájového chovu.

Pastevní využívání porostu odpovídá současnému trendu extenzifikace zemědělské činnosti, zvláště při řešení problému udržitelného rozvoje LFA a podhorských oblastí. Rozšiřování ploch TTP a výrazné snížení stavu přežvýkavců vyžadují z hlediska kvality píče zavedení polointenzivního systému kontinuální pastvy. Tento systém je vhodný zejména pro chov skotu bez tržní produkce mléka (masného skotu) a ovcí.

Pastva na mokřých loukách je využívána v kombinaci s kosením. Na zarašelinělých a slatinných loukách, vlhkých pcháčovách loukách a vlhkých tužebníkových ladech je třeba se řídit místními podmínkami tak, aby nedocházelo k narušování rostlinného porostu (Klaudys, 2004).

2.3.2.1 Typy pastvin

Pod pojmem pastvina se z hlediska nesprávných názoru o extenzitě pastvin zařadila i neplodná zemědělská půda. Proto také v terminologii je třeba rozlišovat pastvinu od pastvíska.

Pastvíska v kukuřičném a řepařském výrobním typu jsou převážně na nehratelné půdě, které zpravidla představují vysychavé, kamenité stráně. Tyto pozemky mohou být využívány pro příležitostnou pastvu ovcí, popř. pastvou

skotu, hlavně v jarních měsících. V letním období vegetace zpravidla uschne a teprve po příchodu podzimních dešťů je možnost pastvy.

Podhorská a horská pastviska patří převážně do kategorie luk svahových a náhorních. Půda zde bývá mělká v různém stupni podzolizačního procesu. Sem patří vřesoviště, smilkové porosty a podobné typy porostů, které poskytují jen malé množství podřadné píce. Naproti tomu jsou však pastviska i na dobrých, hlubokých půdách, která do nekulturního stavu přešla vlivem špatné agrotechniky.

Lesní pastviska jsou u nás poměrně vzácná a převládají zde podřadné porosty se smilkou tuhou, třtinami a jinými málo hodnotnými druhy, včetně mechů. Zkulturnění těchto porostů je zpravidla velmi obtížné a nákladné a je lépe je využít lesními kulturami.

Skutečné pastviny lze zařadit podle různých hledisek do několika skupin. Nejčastěji se rozdělují podle intenzity obrůstání, možnosti využívání a kvality na kulturní (žírné) a polokulturní (položírné).

Mezi kulturní pastviny zařazujeme takové plochy, které při vysoké kvalitě píce zaručují 4, 5 (6) pastevních cyklů. Jedná se o pastviny s vysokou úrovní pratechniky. Žírné pastviny mohou být trvalé nebo dočasné. Méně ošetřované pastviny, které je možno spásat třikrát, nazýváme polokulturními (Mrkvička, 1998).

2.3.2.2 Systém pastvy

Jongepierová (2004) a Kollarová (2004) se shodují, že pastva je další způsob údržby TTP.

Pasení zvířat je významným krajinnotvorným činitelem a zároveň je to nejpřirozenější způsob přijímání potravy přežvýkavci. Z hlediska zdravotního stavu pastva podporuje rozvoj trávicího traktu přežvýkavců, který je pak schopen zpracovávat živiny z velké dávky objemných krmiv. S pasením je spojen i pohyb, který optimalizuje funkci a činnost trávicího traktu, zlepšuje krevní zásobování nejen svalové soustavy, ale i celého organismu. Látková výměna je intenzivnější a pod vlivem déletrvajících pobytů na denním světle se stupňuje i aktivita gonádotropních hormonů u dospívajících a dospělých pasených zvířat. Tento způsob využívání travních porostů je výhodný nejen z hlediska ekonomického, ale i zdravotního a hygienického, protože má pozitivní vliv na zdravotní stav zvířat, jejich odolnosti vůči stresu a chorobám.

Intenzitu obhospodařování travních porostů je potřeba přizpůsobit místním přírodním podmínkám. V zemědělsky znevýhodněných oblastech geomorfologické, klimatické podmínky a struktura kultur půdního fondu předurčují uplatnění polointenzivních až extenzivních systémů obhospodařování.

Kromě toho je potřeba brát v úvahu, že každá kategorie pasených zvířat vyžaduje individuální přístup ve výběru samotného systému pastvy, ale i druhu a složení travního porostu. Správná organizace pastvy musí vyrovnávat měnící se sezónní intenzitu nárůstu trávy a uvádět jej do souladu s potřebami zvířat.

Pastva především masných plemen zaznamenala v posledních letech v podhorských oblastech nebývalý rozvoj. Šetrná pastva umožňuje vznik a existenci vzácných společenstev a tím obohacuje přírodu i vzhled krajiny. Současně lze tímto způsobem hospodaření na některých botanicky cenných lokalitách, kde je např. hůře dostupný terén, vyřešit problém vysokých finančních nákladů na kosení. Logické také je, že pokud nebude dostatek zemědělských hospodářství a družstev zabývajících se chovem hospodářských zvířat, nebude v dané oblasti zájem ani o seno ze sečených luk. Vhodný způsob údržby pastvin je dán správně zvolenými pastevními systémy, které můžeme rozdělit do dvou základních skupin.

Rotační pastva představuje postupné vypásání několika oplůtků, na které je pastevní areál rozdělen. Rychlost spásání závisí především na počtu zvířat na pastvě a schopnosti obrůstání porostu (2-6 týdnů), oplůtek je během sezóny vypasen 3-5 krát. Tento způsob pastvy zajišťuje efektivní a rovnoměrné spásání porostu, který je méně ovlivněn výběrem. Problémem může být jarní období, kdy je intenzivní nárůst biomasy a zvířata ji nejsou schopná efektivně spást. Situaci lze řešit regulací počtu zvířat v oplůtku a nebo 1/3 až 2/3 pastvy využít k produkci sena.

Maximálního příjmu píce je možné dosáhnout při výšce pastevního porostu 20-25 cm u skotu a 10-15 cm u ovcí. Tento šetrný způsob pastvy je preferován při péči na mnoha botanicky cenných územích.

Pojem kontinuální pastva se rozumí nepřetržité spásání jednoho areálu během roku nebo pastevní sezóny. Při tomto způsobu spásání jsou menší požadavky na práci a technické zabezpečení pastviny, tím pádem klesají i finanční náklady. Nevýhodou však je horší kvalita vypásání a větší množství nedopasků. Většinou je tento způsob pastvy využíván v rozsáhlých celcích travních porostů s nízkým zatížením anebo na menších, kvalitních a výnosných pastvinách s vyšším zatížením.

Produkce píce uvedených pastevních systémů při stejných půdních a klimatických podmínkách je zhruba stejná, při rotační pastvě je však efektivnější využití píce zvířaty a nedochází tolik k rozdupání a znečištění porostu výkaly jako u pastvy kontinuální.

Většina zemědělců volí sezónní způsob pastvy, kdy jsou zvířata na pastvě do jara do podzimu a zvířata nemusí být přes noc ustájená ve stájích. Na pastvinách jsou zřízeny napájecí systémy a ve většině případů i příkrmistiště. Pokud se na pastvině nenachází žádný přirozený úkryt (remíz, roztroušené stromy) před nepřízní počasí a zvířata zůstávají na pastvě 24 hodin, měl by být zřízen také přístřešek.

K celoročnímu způsobu pastvy lze využívat jen některá plemena skotu, která jsou k tomu přirozeně vhodná jako je např. skotský národní skot. Pastva bývá řešena kontinuálním extenzivním spásáním porostu. Tato kombinace se zdá být nejméně finančně i pracně náročná, avšak na pastvě musí být zřízena spousta technických doplňků: nezamrzoucí zdroj vody, zpevněné plochy u příkrmistiště, přístřešek před nepřízní počasí, chráněné místo pro telení apod.

Při volbě pastevního způsobu hospodaření je nutné znát vlastnosti prostoru (jeho vlastnosti za sucha, v období vyšších dešťových srážek, rychlost obrůstání, vegetační skladbu), vlastnosti chovaných plemen zvířat a jejich nároky na výživu a způsob chovu.

Tabulka 3: Porovnání rotační a kontinuální pastvy

| Ukazatel | Pastevní systém | |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Rotační | Kontinuální |
| Produkce: | | |
| Výnos pastevní píce | Stejný, popř. mírně vyšší | Stejný, popř. mírně vyšší |
| Přírůstky zvířat | Stejný, popř. mírně vyšší | Stejný, popř. mírně vyšší |
| Náklady na: | | |
| Pevné oplocení | Stejně | Stejně |
| Mobilní oplůtky | Výrazně vyšší | Výrazně nižší |
| Napajedla | Výrazně vyšší | Výrazně nižší |
| Potřeba práce na: | | |
| Přehánění zvířat | Výrazně vyšší | Výrazně nižší |
| Sekání nedopasků a přebytků píce | Stejná | Stejná |

(Mládek, 2006)

2.3.2.3 Výhody a nevýhody permanentní pastvy

Šarapatka a Urban (2006) uvádí, že při permanentní pastvě je na celé ploše uplatňováno od počátku obrůstání do konce pastevního období pasení zvířat. Na rozdíl od volné pastvy je však prováděno ošetřování pastevní plochy a porostu, tj. smykování, na jaře, kosení nedopasků 1-2 krát za rok, eventuálně přihnojování porostu menšími dávkami živin.

K výhodám permanentní pastvy lze zařadit:

- a) dochází k zahušťování travního drnu, což je příznivé z hlediska životního prostředí (snížení eroze na svazích); v místě časté koncentrace zvířat (příkrmiště, napáječka) naopak vznikají holá místa bez vegetace
- b) spásání odrůstající píce, zvláště travních druhů, snižuje jejich konkurenční schopnost vůči jeteli plazivému, tím se zvyšuje podíl jetele plazivého s příslušným ekonomickým dopadem ($1\% \text{ pokrivity jetele} = 3 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$)
- c) skot spásá v mladém stavu i plevelné a méně hodnotné druhy, např. pír plazivý, nepřímo dochází ke snížení zaplevelování porostu a zvyšování kvality píce
- d) vyšší přírůstky pasoucích se zvířat, zvířata přijímají mladou kvalitní píci; nižší obsah vlákniny v píci zvyšuje objem přijaté píce (pocit hladu)
- e) ze etologického hlediska jsou zvířata rovnoměrněji rozmístěna po celé ploše, čímž se snižuje nebezpečí narušení drnu a eroze půdy, a to i při střídání pastvin
- f) oproti rotačnímu systému se snižuje potřeba oplocení, počet napájecích míst a příkrmíšť, je nižší potřeba lidské práce

K nevýhodám z hlediska porostu lze přičíst nebezpečí snížení produkce píce v průběhu víceletého využívání, tj. neumožnění tvorby zásobních látek při stálém odstraňování listové plochy rostlin, snížení druhové diverzity (pestrosti) porostu a nebezpečí výskytu nadměrného podílu jetele plazivého. Zvyšuje se riziko parazitárních onemocnění a rovněž hrozí riziko vzniku ohniskových infekcí, např. horečka Q, klíšťová encefalitida, borelióza, v teplejších oblastech pak krevní parazitozy (bateriozy) a podobně.

2.3.2.4 Hospodářská zvířata využívána k pastvě

Podle Jongepierové (2004) se způsob a systém pastvy skotu odvíjí od chovaných plemen (mléčná, nebo masná užitkovost, intenzitě nebo extenzitě chované plemeno) a od druhu zvířat (mladý skot, jalovice, dojnice).

V podhorských a horských oblastech, kde je účelnější zabývat se chovem masných extenzivních plemen, která nejsou na kvalitu porostu tak náročná a můžou spásat travní porost i s vyšším podílem bylin. Pro tyto oblasti je pastva nelevnějším prostředkem péče o krajinu. Pastva dojnic je vhodnější na kvalitních travních porostech s vysokým podílem kulturních rostlin. Skot, na rozdíl od koz a ovcí, spásá porost výrazně méně selektivně. Vzhledem k váze skotu je jistým rizikem vypásání svahovitých lokalit, kde hrozí devastace porostu. Zde je vhodné snížit zatížení a raději porost po pasení ještě posekat.

Výhodou pastvy ovcí je schopnost zužitkování ploch, jinak nevyužitelných, tzv. absolutních ovčích pastvin. Jedná se o pastviny se svažitostí nad 20° (strže, sady) a produkcí do 3 tun zelené hmoty na hektar. Tyto plochy nelze využít pro pastvu skotu kvůli nízké užitkovosti nebo nebezpečí eroze.

Zatížení pastviny je jedním ze základních ekonomických faktorů pastviny. Nízká koncentrace zvířat vede ke spásání oblíbených druhů, naopak vysoká koncentrace zvyšuje riziko eroze a má za následek zhoršení výživy a nízkou užitkovost. Obecně se uvádí zatížení 10-12 bahnic s jehňaty na 1 ha, na horské pastvině je to jen 3-5 kusů bahnic.

Smíšená pastva koz a ovcí spočívá ve schopnosti koz využít přestárlého porostu, keřových porostů a konzumaci řady druhů, které skot ani ovce nepřijímají. Je to dáno fyziologicky větší potřebou vlákniny pro trávení. Kozy preferují vývojově, vymetané druhy trav (srha, kostřava červená), oproti ovcím, které konzumují hlavně mladé, šťavnaté, bohatě olistěné druhy (lipnice, psineček) a tedy zanechávají mnohem větší nedopasky. Kozy velmi rády okusují části listnatých i jehličnatých mladých dřevin a to i v případě, že mají dostatek pastevní píce. Okusem výhonů a kůry se dřeviny postupně oslabují a z porostu mizí.

U žírných pastvin můžeme počítat s půl a jedním ha na jednoho paseného koně. Velikost oplůtků by měla být větší než u skotu, protože koně potřebují kromě pastvy i dostatečný prostor k pohybu. Je potřeba počítat s tím, že kůň spásá porost na nižší výšku než je tomu u skotu. Pastviny pro koně by neměly být na vlhkých půdách z důvodu vysokého poškozování porostu kopyty.

2.3.2.5 Intenzita pastvy

Kollerová (2007), Mládek (2006), Moudrý (2007) a Šarapatka (2008) se shodují, že intenzita pastvy je zatížení pastviny ve vztahu k produkci rostlinné biomasy.

Extenzivní pastva se projevuje nerovnoměrným vypasením ploch. Méně spasené plochy umožňují vykvetení rostlin a jsou útočištěm a zdrojem potravy pro různé druhy hmyzu. Extenzivní pastva má své nevýhody. Často vede – z dlouhodobého – k silnému zaplevelení málo chutnými plevele, k nízké estetické hodnotě udržovaných pozemků nebo k selektivnímu vyžírání v dané době nejchutnějších druhů.

Intenzivní pastva se uplatňovala zejména v okolí zemědělských podniků zaměřenou na živočišnou produkci. Vlivem intenzivní pastvy dochází často k eutrofizaci pozemků což následně vede k narušení půdní druhové skladby rostlin a k rozšiřování nitrofilních druhů rostlin. Nadměrná koncentrace zvířat na jednom místě vede k silnému sešlapu a narušení travního drnu, zejména v místech odpočinku. Volně přístupná podmáčená místa jsou též náchylné k rozdupání, zvláště v případě pastvy skotu. Málo účinný bývá i celoroční pobyt zvířat v rámci jednoho pastevního areálu – zvířata si pak vybírají jen některé části pastviny a zůstává velký podíl nedopasků.

Zatížení pastviny u obou typů pastvy může být stálé nebo variabilní a vyjadřuje se počtem nebo hmotností zvířat na jednotku plochy.

2.3.2.6 Kolik DJ užíví píce z hektaru TTP?

Stejně jako produkce sušiny z hektaru TTP kolísá i v literatuře uváděný a v praxi dosahovaný počet DJ zvířat, které je možno celoročně uživit zelenou a konzervovanou pící z hektaru TTP, respektive výměra TTP, ze které lze vyrobit potřebné množství sušiny k výživě jedné DJ zvířat. Z řady domácích a zahraničních údajů lze odhadnout, že v ČR využije jedna DJ zvířat 1,2 až 1,5 ha luk a pastvin. Znamená to že 462 tis. DJ skotu, malých přežvýkavců a koní by při tomto zatížení mohlo využít přibližně 560 až 700 tis. ha (60 – 70%) aktuální výměry TTP.

Zemědělským způsobem nelze trvale využívat přibližně 80 tis. ha (trvale zamokřené půdy evidované jako louky, meze, remízky, rozptýlené pozemky v krajině, dřevní nálet na plochách a další). Kolem 160 až 300 tis. ha (17 až 33%) TTP by v tomto případě nebylo možno využít chovem zvířat. V přirozeném a kulturním stavu by tato plocha musela být pouze udržována. Ke zlepšení této situace by bylo nutno v rámci ČR rozšířit pastevní chov dojnic, odchov jalovic a výkrm skotu (především jalovic a volů), zvýšit stavy přežvýkavců využívajících TTP a přejít od extenzivního k intenzivnímu obhospodařování TTP spočívajícímu ve zvýšení frekvence sečení (Kvapilík, Kohoutek, 2009).

Stavy dojnic v důsledku regulace výroby mléka kvótami se snižují úměrně zvyšování užitkovosti, využívání pastvy dojnic a dalších kategorií skotu s výjimkou krav bez TPM stagnuje hlavně z ekonomických důvodů. Proto by nejlepším řešením této neuspokojivé situace, vedle rozšíření pastvy stávajících druhů a kategorií přežvýkavců, bylo zvýšení stavů krav bez TPM přibližně o 80 až 100 tis. kusů. Jedná se o zvýšení stavů kategorie skotu, které by umožnilo ekologické a ekonomické využívání stávající výměry TTP a její mírné navýšení. Vzhledem k nutné ochraně půdy vůči erozi a k plnění dalších neprodukčních funkcí je toto řešení z hlediska agrární politiky ČR a společné zemědělské politiky Evropské unie žádoucí (Kvapilík, Kohoutek, 2011).

2.3.2.7 Ošetřování pastevních porostů po vypasení

Neoddělitelnou součástí všech způsobů spásání je pravidelné a účelné ošetřování porostu v co nejkratší době po vypasení. Při nedostatečné péči o porost velmi rychle klesá dynamika nárůstu píce, což vede k urychlení pastevních cyklů, ke snížení spotřeby píce a nakonec k extenzivnímu hospodaření.

Posečením nedostatků odstraníme nespasený porost, likvidujeme plevele a odstraňujeme jeden z možných zdrojů nákazy. Posečené zbytky buď odstraníme anebo po částečném zavadnutí zkrmíme. Toto bychom měli zajistit i ne extenzivně využívaných plochách. Kdysi doporučované přepásání pastvin ovce je méně vhodné z hlediska chorob, ale i z možnosti dalšího poškození již spasené pastviny okusem.

Roztírání výkalů má význam nejen pro rovnoměrnější rozdělení živin po porostu, ale i z veterinárních důvodů. Výkaly roztíráme smykem nebo jiným náhradním řešením (železné obruče aj.).

Přihnojení porostu je pro organizaci pastvy velmi důležité. Vedle průmyslových N-hnojiv můžeme použít dostatečně zředěná tekutá statková hnojiva (močůvka, kejda). Výzkumy bylo zjištěno, že zvířata na jaře lépe přijímají píci z porostu hnojených nižšími dávkami N (do 70 kg ha^{-1}) a v letním období s vyššími dávkami (do 120 kg N ha^{-1}).

Závlaha postřikem je nejúčinnější v dávce min. 30 mm do 1 týdne po vypasení plochy (Pulkrábek, 1995).

2.3.3 Využití trvale travních porostů

Produkce kvalitní bílkovinné píce je hlavním důvodem pěstování jetelovin ve směsích s travami na orné půdě. K výrobě objemných krmiv, sena a siláže lze ovšem využít i trvalé travní porosty. Ty nejsou součástí osevního postupu a význam mají především jako pastviny pro skot, ovce, kozy a koně. Trvale travní porosty jsou cennou součástí zemědělského půdního fondu a krajiny ve všech státech Evropy (Kvapilík, Kohoutek, 2011).

Druhově bohaté porosty se v soustavě zemědělského hospodaření doposud výrazně neuplatňují, neboť v minulých letech byl důraz dáván především na složku produkční. Pro spontánní homeostatickou stabilitu (rovnováhu) krajiny však mají nesmírný význam, protože v nich dochází ke stabilnímu koloběhu hmoty, což má vliv na všechny další složky přírodního prostředí, nevyjímaje ani kvalitu vody. Z hlediska produkce mají zatím nedoceněný význam dietetický, z celosvětového hlediska význam estetický při utváření krajiny a veřejného zájmu společnosti při konstruování trvale udržitelných a přijatelných přírodních podmínek pro lidstvo. Druhově rozmanité porosty jsou genovým zdrojem (Kvítek, 1997).

Způsoby využívání travních porostů současně ovlivňují druhové složení a výnosnost. Produkční využití zahrnuje sečení, spásání nebo kombinované využití. Sečení v optimální zralosti podporuje rozvoj a zvětšuje podíl vzrůstnějších druhů. Nižší druhy jsou v důsledku déletrvajícího zastínění potlačovány a hustota porostu se snižuje. Při pastvě působí řada jiných faktorů než při sečném využití.

Nejdůležitější jsou: spásání porostu v ranější růstové fázi (4 - 6krát za vegetační období), selektivní charakter (jak z hlediska druhů, tak i výšky a způsobu spásání),

intenzivní sešlapávání a vliv exkrementů zvířat. Vlivem pasení bývá v průměru o 20 - 30 % menší počet druhů než v porostu sečeném. Spásání v ranější růstové fázi podporuje rozvoj nízkých výběžkatých trav a jetele plazivého na úkor vzrůstných trav a ostatních bylin. Současně podporuje odnožování trav a tím se zvyšuje hustota porostu. Kombinované využití sečením a pastvou je z hlediska udržení kvalitního porostu nejvhodnější. Zařazením pastvy je možné obohatit nižší porostové patro o nízké výběžkaté trávy, zlepšit zapojení porostu, zvýšit podíl leguminóz, snížit často nadměrný podíl méně hodnotných dvouděložných druhů a dosáhnout vhodného zhutnění půdy. Trvalé travní porosty mají i využití mimoprodukční jako významný krajinnotvorný a rekreační prvek. Chrání půdu proti účinkům vodní a větrné eroze, využívají se také jako biologický filtr v chráněných pásmech vodárenských nádrží a vodních toků. Mají význam pro zachování cenných rostlinných a živočišných společenstev (Kubeš, 2009).

Tabulka 4: Vývoj početních stavů přežvýkavců a koní v ČR

| Rok | Skot (tis.) | Krávy | | Ovce (tis.) | Kozy (tis.) | Koně (tis.) | DJ (tis.) |
|------|-------------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| | | Dojné | BTPM | | | | |
| 1990 | 3506 | 1248 | 20 | 430 | 41 | 25 | 2577 |
| 1995 | 2030 | 768 | 37 | 165 | 45 | 18 | 1453 |
| 2000 | 1574 | 548 | 67 | 84 | 32 | 21 | 1123 |
| 2005 | 1397 | 438 | 141 | 140 | 13 | 21 | 1018 |
| 2008 | 1402 | 406 | 163 | 184 | 17 | 27 | 1031 |
| 2009 | 1364 | 400 | 160 | 183 | 17 | 28 | 1008 |
| 2010 | 1349 | 384 | 168 | 197 | 22 | 30 | 1001 |
| % | 38 | 31 | 840 | 46 | 54 | 120 | 40 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

2.3.3.1 Produkce sena

Vývoj výměry TTP v ČR a odhad výnosů a produkce sena podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ) uvádí tab. č. 5. Je z ní patrné, že v období 1990 až 2010 se zvýšila výměra TTP přibližně o 230 tis. hektarů, že odhad výnosů sena z hektaru kolísá mezi 4,4 a 2,7 t/ha v letech 1990 a 2000 a že výroba sena z plochy TTP kolísá mezi 2,5 a 3 mil. t/ha. Při roční spotřebě pět tun sušiny na dobytčí jednotku (DJ) za rok by vykázanou roční produkcí sušiny využilo 500 až 600 DJ přežvýkavců (Kvapilík, Kohoutek, 2011).

Při odhadu sušiny v seně 85% jde o produkci přibližně 2,3 až 3,7 tuny sušiny z hektaru TTP. Ve srovnání s většinou literárních údajů mluvíme o zřetelně nižší produkci. Například Kohoutek a kol. (2010) v podmínkách ČR zjistil vyhodnocením dlouhodobých pokusů na odlišných stanovištích s různými

způsoby využívání TTP (intenzivní až extenzivní) výnosy sušiny mezi 4,8 až 9,7 t/ha. Goldhofer (2010) pro podmínky Německa uvádí hrubou produkci z hektaru travních porostů (pastva, seno, siláž a další) 8,5 až 10 t/ha. Pozdíšek (2004) s tím souhlasí a dodává, že hospodářský výnos pastevních porostů je o 20 až 30 % nižší než u lučních porostů.

Tabulka 5: Výměra TTP a odhad výnosů a produkce sena

| Rok | Výměra TTP | | Výnos sena z TTP | | Výroba sena z TTP | |
|------|------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
| | (t.ha) | index | (t.ha) | index | (t.ha) | index |
| 1990 | 704,4 | 100 | 4,39 | 100 | 3063 | 100 |
| 1995 | 877,8 | 125 | 3,46 | 79 | 3033 | 99 |
| 2000 | 940,4 | 134 | 2,71 | 62 | 2548 | 83 |
| 2005 | 852,7 | 121 | 3,12 | 71 | 2663 | 87 |
| 2008 | 920,1 | 131 | 3,22 | 73 | 2964 | 97 |
| 2009 | 907,9 | 129 | 3,33 | 76 | 3022 | 99 |
| 2010 | 936,1 | 133 | – | – | – | – |

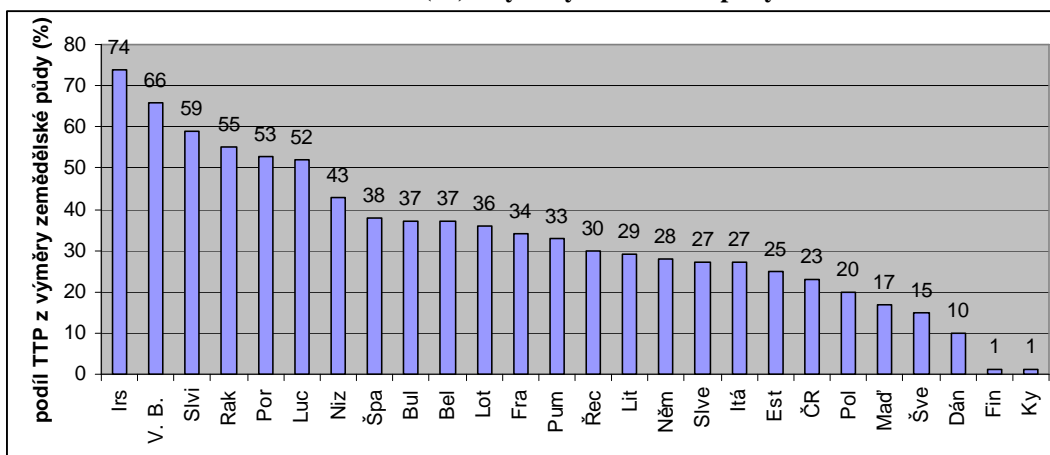
(Zdroj: ČSÚ, 2010)

2.3.3.2 Výměra TTP

Kvapilík a Kohoutek (2011) uvádí, že výměra TTP v jednotlivých státech unie je ovlivněna přírodními a výrobními podmínkami, zaměřením zemědělské produkce, tradicí, početnými stavy přežvýkavců, politickou a ekonomickou podporou a dalšími faktory. Podíl výměry TTP z plochy zemědělské půdy v EU za rok 2008 uvedené v grafu č. 1 vycházejí z údajů Faostatu (2011). Případná nižší přesnost (vedle oficiálních jsou uvedeny údaje odhadnuté, převzaté z publikací; za ČR se jedná, jako u většiny států, o oficiální data uvedená příslušnými státy v dotaznících FAO) je kompenzována komplexními údaji za všechny státy.

Podíl TTP z výměry zemědělské půdy kolísá od 0 % na Maltě a 1 % ve Finsku do 66 % na Kypru a 74 % v Irsku a ve Velké Británii. Podíl TTP v ČR činí 23 % je osmým nejnižším z EU-27 a o 15,3 % nižší než v EU-15 a o 3,5 % nižší než v EU-12. Přes orientační charakter tohoto ukazatele je zřejmé, že by se měla výměra TTP v ČR zvýšit. Mezi důvody patří udržování krajiny v přirozeném a kulturním stavu, snížení dopadů zvyšující se četnosti výskytu přívalových srážek, respektive nebezpečí vodní a větrné eroze, udržení zaměstnanosti, produkce kvalitního zástavu k výkrmu a hovězího masa, možnosti exportu a další. Na přeměnu orné půdy na TTP (zatravnění) stejně jako na jejich ekologické a šetrné využívání je při zapojení do příslušných programů a splnění stanovených podmínek farmářům poskytována ekonomická podpora..

Graf 1: Podíl TTP (%) z výměry zemědělské půdy v EU

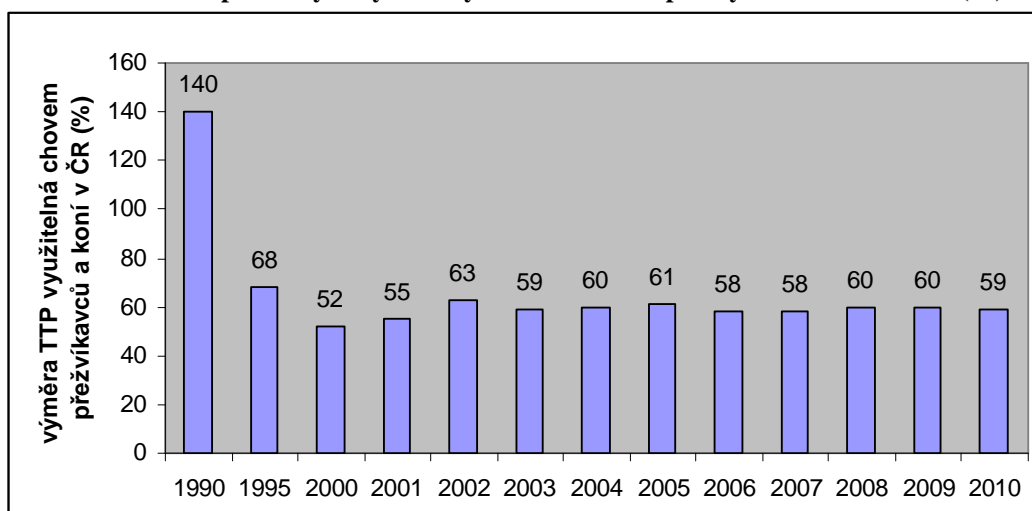


(Zdroj: Faostat, 2011)

Výměra TTP využívána chovem přežvýkavců a koní je ovlivňována mnoha faktory. Mezi dílčí patří kategorie užitkový typ zvířat, zaměření a intenzita chovu, velikost stáda, poloha a dostupnost pastvin, ekonomická podpora chovatele a další. Rozhodujícím faktorem, jsou ekonomické výsledky příslušného podnikání. Počty ani podíly zvířat krmených výlučně nebo z části čerstvou a konzervovanou pící z luk a pastvin nejsou v ČR přesně známy. Proto je v tab. 6 uveden odhad možného využití plach TTP uvažovanými kategoriemi zvířat v roce 2010. Je v něm kalkulováno s krmením 100% DJ krav bez TPM, ovcí, koz a koní a 30% DJ dojníc a ostatního skotu zelenou pící (pastva) a konzervovanými krmivem z TTP. Z modelového výpočtu v tab. 6 vyplývá, že při dodržení uvažovaných parametrů by z celkového počtu DJ skotu, ovcí, koz a koní bylo 46% odkázáno na krmiva z TTP, 54% pak na krmiva z píce na orné půdě. Celkem 86% z 462 tis. DJ zvířat využívajících TTP tvoří 36% krávy bez TPM, 25% dojnice, 25% ostatní skot a zbytek (14%) ovce, koně, kozy.

Z grafu č. 1 je zřejmé, že podíl TTP využitelných chovem přežvýkavců a koní z jejich celkové výměry je (při využití jednoho hektaru TTP 1,2 DJ) od roku 2003 na úrovni kolem 60% konstantní, a to při snižování celkového počtu DJ přežvýkavců a koní a zvyšování výměry TTP. Důvodem je zvyšování stavu krav chovaných v systému bez TPM.

Graf 2: Odhad podílu výměry TTP využívané chovem přežvýkavců a koní v ČR (%)



(Zdroj: Zemědělec, 2011)

Tabulka 6: Odhad využití ploch luk a pastvin v ČR v roce 2010 (936 tis. ha)

| Druh a kategorie zvířat | Stavy zvířat | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| | celkem | | využívající TTP | | |
| | tis. kusů | Tis. DJ ¹⁾ | DJ (%) ²⁾ | DJ tis. ³⁾ | DJ (%) |
| Krávy bez TPM | 168 | 168 | 100 | 168 | 36,4 |
| Dojnice | 384 | 384 | 30 | 115 | 24,9 |
| Ostatní skot | 595 | 387 | 30 | 116 | 25,1 |
| Ovce | 197 | 29 | 100 | 30 | 6,4 |
| Kozy | 22 | 3 | 100 | 3 | 0,7 |
| Koně | 30 | 30 | 100 | 30 | 6,5 |
| Celkem | 1396 | 1001 | 46 | 462 | 100,0 |

Poznámka: ¹⁾ kráva a kůň = 1 DJ, ovce a koza = 0,15 DJ, ostatní skot nad šest měsíců věku = 0,65 DJ; ²⁾ podíly

DJ zvířat využívajících TTP; ³⁾ počty DJ zvířat využívajících TTP

(Zdroj: Zemědělec, 2011)

2.3.3.3 Výměra TTP a početní stavy přežvýkavců

Kvapilík a Kohoutek (2011) uvádí, že stavy skotu, ovcí, koz a koní, které v roce 1990 dosahovaly přibližně 4 mil. Kusů, se do roku 2010 snížily přibližně na 1,6 mil. Kusů. Z grafu 2 je zřejmé, že zatímco se v tomto období výměra TTP zvýšila o 33% stavy přežvýkavců a koní, kteří píci z trvalých luk a pastvin spotřebovávají, se snížily o 60%. Přes rozsáhlou spotřebu píce z TTP jednotlivými kategoriemi skotu je patrné, že se možnost využívání TTP chovem přežvýkavců v uplynulých dvaceti letech výrazně zhoršila.

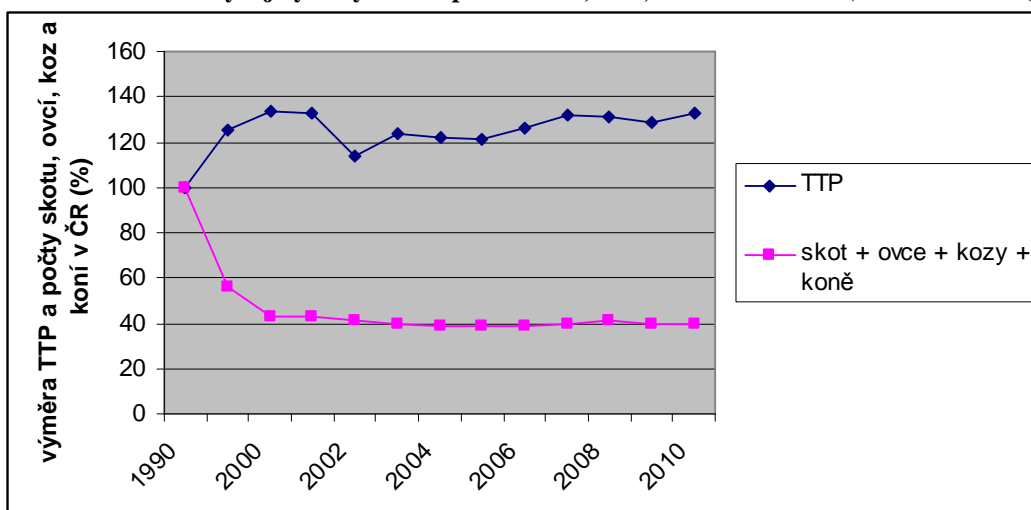
Orientační srovnání stavů skotů, ovcí, koz a koní na 100 hektarů zemědělské půdy ve státech EU je znázorněno v grafu 3. Vstupní údaje jsou převzaty

z databáze Eurostatu (2011) – výměra zemědělské půdy, TTP a stavy koní vyjadřují stav v roce 2008, ostatní údaje v roce 2009.

Stavy hodnocených druhů zvířat jsou převedeny na srovnatelnou orientační jednotku přežvýkavců (OJP) – vykázané stavy skotu jsou vynásobeny koeficientem 0,7, koní 0,8 a ovcí a koz 0,15. Důvodem je nemožnost rozdělení vykázaných stavů skotu a koní na věkové kategorie.

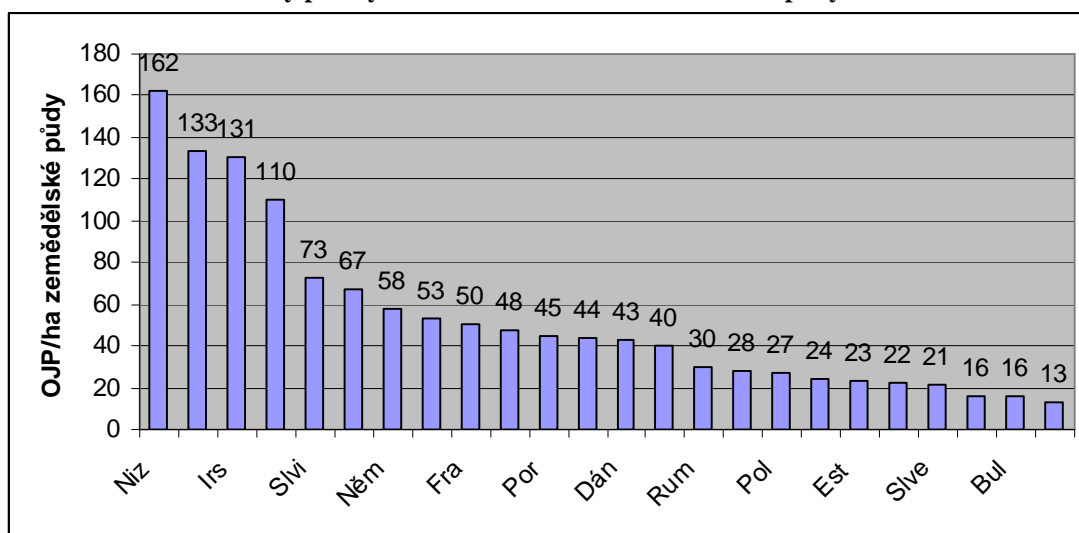
V přepočtu na 100 ha zemědělské půdy (graf 3) je nejvyšší přepočítaný stav skotu, ovcí, koz a koní vypočítán v Nizozemsku, Belgii a Irsku (přibližně 162, 133, 131 OJP), nejnižší v Lotyšsku, Bulharsku a Maďarsku (16, 16 a 13 OJP). Česká republika by s počtem 24 OJP obsadila v žebříčku přepočítaných stavů přežvýkavců a koní na 100 ha zemědělské půdy v rámci států EU sedmé místo od konce. Vzhledem k málo rozšířené pastvě dojníc v ČR poukazuje i toto orientační srovnání v rámci států EU na výrazně nižší možnosti využívání TTP chovem přežvýkavců, než má většina států EU.

Graf 3: Relativní vývoj výměry TTP a počtu skotu, ovcí, koz a koní v ČR (r. 1990 = 100%)



(Zdroj: Faostat, 2011)

Graf 4: Stavy přežvýkavců a koní na 100 ha zemědělské půdy v EU



(Zdroj: Faostat, 2011)

2.4 Ekologické zemědělství

Urban, Šarapatka (2003) ve své publikaci uvádí, že stále více zemědělců na celém světě hospodaří podle zásad kontrolovaného ekologického zemědělství, a to zejména v posledním desetiletí. K výraznému nárůstu této aktivity dochází i v Evropě, v níž je Česká republika podle podílu ekologicky obhospodařovaných ploch dokonce na jednom z čelních míst. V Evropské unii se v současné době takto hospodaří ve více než sto tisíci zemědělských podnicích s celkovou výměrou zhruba pět milionů hektarů. O tento systém zemědělské produkce, který je šetrný i k našemu životnímu prostředí, u nás vzrůstá zájem a to jak mezi zemědělci, tak mezi spotřebiteli. Ekologické zemědělství je poměrně náročná disciplína, která v praxi vyžaduje kromě odborně osvojených základů zemědělství, ekologického cítění a osobní angažovanosti také další specifické znalosti a zkušenosti. Moldan (1996) upozorňuje na hospodářský a civilizační vývoj jež zhoršuje životní prostředí. Světová veřejnost si postupně uvědomuje nutnost změny dosavadního vývoje. Neuerburg (1992) zdůrazňuje, že zájem o ekologické zemědělství roste ve všech evropských zemích. Stále je však nízký podíl ekologicky obhospodařovaných ploch. Příčina spočívá v tom, že v ekologických podmínkách jsou větší nároky na pracovní intenzitu než u konvenčních. Veselý (2007) dodává, že řada omezení, která snižují produktivitu zemědělské výroby v rámci ekologického zemědělství, je vyrovnávána systémem dotací a vyšší realizační cenou ekologických produktů.

Scharf (2007) a Střelec (2004) se shodují, že při pěstování rostlin se ekologičtí zemědělci vyhýbají syntetickým hnojivům; úrodnost půdy zachovávají a zvyšují přiměřeným hnojením statkovými hnojivy, vyváženými osevními postupy se zastoupením bobovitých rostlin (leguminóz), pěstováním meziplodin apod. Úrodná, oživená a zdravá půda je předpokladem dobrého zdravotního stavu rostlin, základním opatřením ochrany rostlin je proto prevence. Použití syntetických pesticidů je zakázáno. V ekologických chovech jsou zvířata ustájena přirozenými způsoby (nepřípustný je např. klecový chov slepic, celoroční vazné ustájení, roštová stání) a mají možnost výběhu nebo pastvy. Zvířata jsou krmena přirozeným krmivem, které odpovídá jejich druhově specifickým požadavkům, jejich krmivo pochází v maximální možné míře z ekologického zemědělství. Důležitá je pohoda zvířat, která je rovněž prevencí nemocí (zabránění stresu). Nepoužívají se preventivně antibiotika, zakázáno je používat hormonálních přípravků. Ekologičtí zemědělci nepoužívají geneticky modifikované organismy (GMO). Jejich cílem je produkovat vysoce kvalitní potraviny a zároveň pečovat o životní prostředí. Otto Schmid (2009) zdůrazňuje, že důležitá zásada rámcového nařízení mimo jiné stanovuje: „krmivo pro hospodářská zvířata se získává v prvé řadě ze zemědělského podniku, kde jsou zvířata chována, nebo z jiných ekologických podniků ve stejném regionu“, jakož i to, že hospodářská zvířata jsou krmena ekologickým krmivem, které splňuje požadavky na výživu zvířete v různých stádiích jeho vývoje. Část krmné dávky může obsahovat krmivo ze zemědělských podniků, které přecházejí na ekologické zemědělství. Pro krmiva nyní platí přísnější ustanovení, která jsou od roku 2011 předepisují 100% ekologické krmivo pro monogastriční zvířata a přežvýkavce. Jelínek (1999) upozorňuje, že ekologické zemědělství je něco jiného, nežli výroba tzv. čistých potravin a vyšší ceny. Ta je a zřejmě zůstane nadstandardní a okrajovou záležitostí, zatímco ekologické zemědělství by se postupně mělo stát základní formou zemědělské výroby.

2.4.1 Ekologické zemědělství v ČR

Zemědělci, kteří se k ekologickému hospodaření přihlašují a registrují na Ministerstvu zemědělství, se řídí zákonem č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a vyhláškou MZe č. 53/2001.

Půda v ekologickém zemědělství a v přechodném období: Před tím, než je zemědělská výroba certifikovaná jako ekologická vydáním rozhodnutí o registraci, je nutné přeměnit ji způsobem uvedeným v žádosti o registraci na MZe a zabezpečit odstranění vlivu negativních dopadů předchozí zemědělské činnosti na zemědělskou půdu, krajinu a životní prostředí. Tento režim se nazývá přechodné období (konverze) a jeho doba je stanovena zákonem na 2 roky (u sadů, vinic a chmelnic 3 roky). V tomto období je zemědělec povinen dodržovat podmínky zákona o EZ, ale produkty prozatím nejsou považovány za ekologické. Pro hospodářská zvířata je stanovena určitá minimální doba chovu a živočišné produkty mohou být osvědčeny až po ukončení přechodného období v rostlinné produkci. Produkty ekologického zemědělství se označují logem BIO. Kontroly ekologického hospodaření provádějí tři organizace akreditované ministerstvem zemědělství: KEZ o.p.s., ABCERT GmbH a Biokont CZ, s.r.o. (Mze, 2008).

Tabulka 7: Počet ekologických zemědělců v ČR a ve východních Čechách

| | 2003 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Celkem ČR | 816 | 940 | 1 316 | 1 836 |
| Středočeský | 20 | 32 | 57 | 98 |
| Kolín | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Nymburk | 1 | 5 | 5 | 7 |
| Královéhradecký | 48 | 57 | 84 | 108 |
| Hradec Králové | 3 | 2 | 3 | 5 |
| Jičín | 2 | 2 | 5 | 9 |
| Náchod | 10 | 18 | 27 | 36 |
| Rychnov nad Kněžnou | 19 | 21 | 27 | 32 |
| Trutnov | 14 | 14 | 22 | 26 |
| Pardubický | 29 | 36 | 45 | 59 |
| Chrudim | 9 | 10 | 10 | 11 |
| Pardubice | 1 | 3 | 4 | 4 |
| Svitavy | 3 | 3 | 5 | 10 |
| Ústí nad Orlicí | 16 | 20 | 26 | 34 |

(Zdroj: MZe, 2008)

Tabulka 8: Počet Ekologických zemědělců v ČR a ve východních Čechách souběžně hospodařících na konvenční půdě

| | 2007 | 2008 |
|------------------------|------------|------------|
| Celkem ČR | 121 | 156 |
| Středočeský | 8 | 8 |
| Kolín | 0 | 0 |
| Nymburk | 3 | 2 |
| Královéhradecký | 7 | 8 |
| Hradec Králové | 0 | 1 |
| Jičín | 3 | 2 |
| Náchod | 1 | 3 |
| Rychnov nad Kněžnou | 3 | 2 |
| Trutnov | 0 | 0 |
| Pardubický | 5 | 8 |
| Chrudim | 2 | 2 |
| Pardubice | 0 | 0 |
| Svitavy | 0 | 2 |
| Ústí nad Orlicí | 3 | 4 |

(Zdroj: MZe, 2008)

2.4.2 Využití ekologicky obhospodařovaných travních porostů

Výroční zpráva KEZ (2010) uvádí, že v roce 2009 došlo v ČR k výraznému navýšení počtu ekologických podnikatelů a podíl ekologickým způsobem obhospodařované půdy se blíží hranici 10% z celkového půdního fondu České republiky. Zemědělci, kteří se k ekologickému hospodaření přihlašují a registrují na Ministerstvu zemědělství, se řídí zákonem č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a vyhláškou MZe č. 53/2001. Před tím, než je zemědělská výroba certifikovaná jako ekologická vydáním rozhodnutí o registraci, je nutné přeměnit ji způsobem uvedeným v žádosti o registraci na MZe a zabezpečit odstranění vlivu negativních dopadů předchozí zemědělské činnosti na zemědělskou půdu, krajinu a životní prostředí. Tento režim se nazývá přechodné období (konverze) a jeho doba je stanovena zákonem na 2 roky (u sadů, vinic a chmelnic 3 roky). V tomto období je zemědělec povinen dodržovat podmínky zákona o EZ, ale produkty prozatím nejsou považovány za ekologické. Pro hospodářská zvířata je stanovena určitá minimální doba chovu a živočišné produkty mohou být osvědčeny až po ukončení přechodného období v rostlinné produkci. Produkty ekologického zemědělství se označují logem BIO. Kontroly ekologického hospodaření provádějí tři organizace akreditované ministerstvem zemědělství: KEZ o.p.s., ABCERT GmbH a Biokont CZ, s.r.o. Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy je vypočten jako podíl výměry půdy v ekologickém zemědělství a přechodném období na výměře zemědělské půdy.

Wang (2001) zdůrazňuje, že ekologické zemědělství, založené na informačních technologiích se stává atraktivním nápadem pro řízení přírodních zdrojů a realizaci udržitelného rozvoje zemědělství.

Konvalina et al. (2007) a Šarapatka, Urban (2006) se shodují, že pod pojmem využívání travních porostů rozumíme – kde (v jaké fenofázi), jakým způsobem (kosením, spásáním, mulčováním) a jak často je příslušný porost sklizen. Sklizeň travních porostů je obvykle kompromisem mezi vysokou produkcí a snižující se kvalitou píce. Ekologické a konvenční hospodaření s travními porosty mají sice mnoho společných zásad, ale při ekologickém obhospodařování TTP je ale nezbytné dodržet zásady níže uvedené.

Spásání travních porostů není pouze neekonomičtější způsobem využití travních porostů; má rovněž nezanedbatelný přínos pro člověka, hospodářská zvířata a životní prostředí.

a) Spasení většiny travního porostu a uskladnění pouze části konzervované píce je jedním z hlavních znaků ekologického hospodaření s travními porosty. Spasení tak zajišťuje částečně selektivní odstranění porostu, jeho ušlapání dobyt看em, podporuje koloběh živin a napomáhá uchovat biodiverzitu travních ploch. Využití smíšené metody spásání a sečení travního porostu má velký význam pro uchování biodiverzity. Pozdní sklizeň totiž umožní trávám vyprodukovat velké množství semen, jak uvádí Konvalina (2007) (cit. podle Plantureux et al., (2005)).

b) Pastva příznivě na zdravotní stav hospodářských zvířat, která díky neustálému přínosu čerstvé píce zůstávají déle produktivní. Krávy se díky pohybu na pastvě snadno socializují a jsou méně soupeřivé. V atmosféře bez stresu a soupeření se též sníží šíření infekčních chorob. Krávy se mohou otelit přímo na pastvě. Malá, rychle rostoucí zvířata mají díky možnosti volného výběhu silné nohy a velmi silná kopyta. Dospělé krávy postihuje méně poporodních problémů.

c) Koncentrace nenasycené mastné kyseliny linoleové v mléku je vyšší díky přísunu čerstvých živin z pastvy.

Tabulka 9: Vývoj počtů ekofarem a výměry zemědělské půdy subjektů kontrolovaných

| Rok | Počet ekofarem celkem | Výměra zemědělské půdy v EZ v ha |
|------|-----------------------|----------------------------------|
| 1990 | 3 | 480 |
| 1991 | 132 | 17507 |
| 1992 | 135 | 15371 |
| 1993 | 141 | 15667 |
| 1994 | 187 | 15818 |
| 1995 | 181 | 14982 |
| 1996 | 182 | 17022 |
| 1997 | 211 | 20239 |
| 1998 | 348 | 71621 |
| 1999 | 473 | 110756 |
| 2000 | 563 | 165699 |
| 2001 | 654 | 217869 |
| 2002 | 721 | 235136 |
| 2003 | 810 | 254995 |
| 2004 | 836 | 263299 |
| 2005 | 829 | 254982 |
| 2006 | 768 | 240508 |
| 2007 | 854 | 252718 |
| 2008 | 1054 | 271847 |
| 2009 | 1355 | 295151 |

(Zdroj: Výroční zpráva KEZ o.p.s. 2009)

2.4.3 TTP v EZ a možnosti jejich využití v ČR

Kvapilík a Kohoutek (2011) uvádí, že z hlediska sklizně a dalšího užití lze TTP využívat k výživě zvířat, k výrobě energie a „k likvidaci“. Využívání TTP ke krmení předpokládá jejich spotřebu v čerstvém (pastva) nebo konzervovaném stavu (seno, travní senáže a siláže) zvířaty. Tradičním, ekologickým a vzhledem ke schopnosti zhodnotit hrubou vlákninu přirozeným a hlavním způsobem využívání TTP je chov přežvýkavců.

Kompostování a mulčování je nutno považovat za náhradní a spíš výjimečný způsob využívání. Tento způsob se uplatňuje především při nedostatku zvířat ke konzumaci pastevních porostů v příslušných státech a regionech. Kromě nešetrného nakládání s cennou surovinou je hlavním nedostatkem tohoto postupu neplnění některých neprodukčních funkcí, jako jsou například podpora rozvoje venkova, zajištění pracovních příležitostí a další. V dalším období lze zřejmě očekávat výraznější využití organické hmoty z TTP k energetickým účelům.

Vývoj početných stavů hlavních druhů a kategorií přežvýkavců a koní v ČR uvádí tab. č. 6. Je z ní zřejmé, že mezi roky 1990 a 2010 se snížily stavy skotu celkem, dojných krav, ovcí a koz o 62, 69, 54 a 46%, několikanásobně se zvýšily stavy krav bez TPM a o 20% stav koní. Pro možnost posouzení vývoje stavů

zvířat ve vztahu k možnostem využití TTP jsou různé kategorie skotu, ovce, kozy a koně přepočítány na dobytčí jednotky. Dojené krávy a krávy bez tržní produkce mléka (TPM) jsou (stejně jako koně) na DJ přepočítávány koeficientem 1, ostatní skot nad šest měsíců věku koeficientem 0,65 a ovce a kozy koeficientem 0,15. Podíl skotu pod šest měsíců věku, který není zahrnut do výpočtu DJ, je ve všech letech počítán ve výši 15% ze stavu skotu celkem. Orientační počet DJ přežvýkavců a koní se v období 1990 až 2010 snížil z 2447 na 1001 DJ, to je o 1475 DJ a 60%.

2.5 Konvenční zemědělství

Tradiční zemědělství se začalo měnit již začátkem dvacátého století. Stále více obyvatel venkova směřovalo do měst, aby se zapojilo do rozvoje průmyslu. Nové možnosti vědy a techniky způsobily pokrok i v zemědělství. Produktivita zemědělství se zvyšovala, jeho samozásobitelská role se změnila na roly dodavatele potravin pro lidi žijící ve městech a pracující v průmyslu a ve službách. Kromě neoddiskutovatelného pokroku začínají být zřejmé i některé negativní tendence v zemědělství a to již po první světové válce (kolem roku 1920): Vinou využívání prvních těžkých strojů a minerálních hnojiv bylo pozorováno snížení kvality půdy (utužení a eroze), projevíly se problémy s plodností hospodářských zvířat nebo s klíčivostí osiv. Industrializace zemědělství se však intenzivně projevila až po druhé světové válce. Důvodem byl nedostatek potravin ve válce i po ní. V zemích západní Evropy se toto období nazývalo „Zelená revoluce“, u nás píše „Socializace zemědělství“. Projevy intenzifikace zemědělství byly však jak v západní Evropě, tak i u nás obdobné. U nás došlo navíc vesměs k likvidaci rodných farem, a tedy ke ztrátě osobní zodpovědnosti zemědělce za vlastní půdu, majetek a chovná zvířata Urban, Šarapatka (2003) . Ellis a Wang (1996) ukazují na to, že omezení živin v půdě je potřeba kompenzovat dodáváním organických hnojiv a chemického dusíku, jenž je limitující živinou, do agrosystému. Berou však na zřetel, že vysoké dávky silných hnojiv mohou být potencionálním zdrojem znečištění. Stafford (2000) upozorňuje na přísné ekologické legislativy. Evropská unie dle směrnic požaduje výrazné snížení používání agro-chemikálií u členských zemí.

Urban, Šarapatka (2003) ukazují na to, že konvenční zemědělství se snaží zajistit vysokou produkci prostřednictvím zvyšujících se vstupů materiálů a energií. Tyto zahrnují materiální zdroje ve formě závlahové vody, hnojiv,

pesticidů, dále energie používané pro výrobu a zpracování těchto látek a pro pohon strojů a v neposlední řadě moderní technologie pro produkci hybridních osiv, nových strojů a agrochemikálií. Jmenované vstupy přicházejí zvenčí do agrosystému, mívají často charakter neobnovitelných zdrojů a jejich používání má v závěru dopad i na zisky zemědělce. S postupující intenzifikací výroby doprovázenou o změnami v úrodnosti půd se stává produkce ještě více závislou na vstupech živin. Zemědělství nemůže být udržitelné, pokud tato silná vazba zůstane zachována. Přírodní zdroje, na které je mnoho vstupů odkázáno, jsou neobnovitelné a v určitém časovém horizontu budou vyčerpány. Závislost na těchto externích zdrojích znamená pro zemědělce i pro regiony větší zranitelnost a nestabilitu trhu spolu se zvyšováním cen.

Souhrn hlavních negativ konvenčního zemědělství viz. příloha č. 1 a 2 komplexně zhodnocuje důsledky praxe konvenčního zemědělství z pohledu používání agrochemikálií, chovu hospodářských zvířat, skladování a zpracování potravin, zemědělské struktury a ekonomické situace rolníků, zaměstnanců jako obětí svého úspěchu a konečného důsledku industrializace zemědělství. Nabádá k předběžné opatrnosti a motivuje pro vznik alternativy.

3 Metodika

Struktura a využití TTP ve východních Čechách je ovlivňována působením mnoha faktorů. Při hodnocení stupně jejich využití se sleduje celá řada ukazatelů, z nichž některé jsou monitorovány přímo v terénu, jiné jsou vyhodnoceny na základě získaných dat. Hlavními sledovanými proměnnými bylo zastoupení zemědělské půdy, zastoupení a využití trvalých travních porostů, stavy hospodářských zvířat a přepočtem získávané zatížení dobytčími jednotkami na podnik a jeho trvalé travní porosty. Komplikovanou součástí hodnocení je monitoring luk a pastvin, které jsou v terénu obtížně odlišitelné, a od roku 2001 již nejsou rozlišovány ani Katastrálním úřadem a jsou sloučeny a zařazeny do kategorie TTP.

Data o vývoji zemědělské půdy a početním zastoupení hospodářských zvířat byla získána z vlastních analýz a doplněna o údaje Českého statistického úřadu v Pardubicích. Pro zpracování informací o struktuře a využití TTP byl sestaven dotazník. Následně bylo telefonicky dotázáno 80 náhodně vybraných zemědělských subjektů hospodařících na území východních Čech. Polovina těchto subjektů je ekologicky hospodařících a druhá polovina konvenčně hospodařících. Další údaje byly získány z Ministerstva zemědělství AVZ v Chrudimi, webových stránek organizace Pro-bio (ekologičtí zemědělci) a Katalogu firem a institucí (převážně data konvenčních zemědělců).

Získaná data byla zpracována a vyhodnocena s pomocí programu Excel a byly vytvořeny tabulky a grafy znázorňující současnou situaci využití TTP, početní stavy hospodářských zvířat, zatížení DJ, stanovení optimálního počtu zvířat a další doplňkové ukazatele.

Pro stanovení optimálního počtu zvířat na ha pastviny se vychází z výnosu píce z 1 ha pastviny. Východní Čechy patří do nížinné oblasti (Thermophyticum) v níž je doba pastvy 180-200 dní. Sklizeň sušiny v této oblasti činí 3-7 t/ha. Toto značné rozmezí je na loukách způsobeno druhovou skladbou porostu, intenzitou a časností sečí, na pastvách pak taktéž druhovou skladbou porostu, typem pastvy (kontinuální, rotační) a zatížením DJ. Pro další výpočty je nutné vědět, kolika obrostů lze v dané lokalitě dosáhnout. Průměrná sklizeň ve sledované oblasti je 5 t/ha. Vzhledem k počtu pastevních dní v nížinné oblasti je obrostová schopnost 4x

ročně. Při 4 obrostech pastevního porostu do roka jde o výnos z pastviny 20 t/ha. Jde tedy o středně intenzivní výnos píce.

Pro zjištění zatížení obhospodařovaných ploch DJ se používá vzorec pro výpočet zatížení pastviny DJ. Tyto výpočty využívají rozdělení kategorií hospodářských zvířat. V závislosti na věku hospodářských zvířat se odvíjí koeficient přepočtu velké dobytčí jednotky, viz tabulka č. 10. Rozdělení hospodářských zvířat do kategorií bylo přepočtem upraveno na nejvíce se vyskytující kategorie hospodářských zvířat (skot ve věku nad 24 měsíců, ovce ve věku nad 24 měsíců, kozy ve věku nad 24 měsíců, koně ve věku nad 6 měsíců). Z výpočtu byla vyjmuta prasata, jelikož se nepočítá s jejich pastvou na zemědělsky obhospodařovaných plochách a v ekologickém zemědělství se ve sledovaném souboru prakticky nechovala.

Vzorec pro výpočet zatížení pastviny DJ:

$$MP = (PP \times PV) / (0,04 \times \check{Z}H \times DP)$$

MP - odhad maximálního počtu zvířat, která mohou být na pastvině pasena celou pastevní sezónu. (kolik DJ?)

PP - celková plocha pastviny na celou pastevní sezónu.

PV - odhadovaný průměrný výnos sušiny pastviny z 1 ha.

0,04 - číslo, které znamená, že zvířata mají denní potřebu sušiny v průměru 4 % jejich živé hmotnosti.

ŽH - odhad průměrné živé hmotnosti paseného zvířete.

DP - odhadnutá délka pastevní sezóny ve dnech

1 DJ = 500 kg živé hmotnosti

Tabulka 10: Kategorie hospodářských zvířat

| Druh a kategorie hospodářských zvířat | Koeficient přepočtu velké dobytčí jednotky (VDJ) |
|--|--|
| skot ve věku nad 24 měsíců | 1 |
| skot ve věku nad 6 měsíců do 24 měsíců | 0,6 |
| skot ve věku nad 1 měsíc do 6 měsíců | 0,2 |
| ovce ve věku nad 12 měsíců | 0,15 |
| kozy ve věku nad 12 měsíců | 0,15 |
| koně ve věku nad 6 měsíců | 1 |
| komě ve věku do 6 měsíců | 0,4 |

(Zdroj: Kvapilík, Kohoutek, 2009)

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce je posouzení zastoupení využití trvalých travních porostů v regionu východní Čechy.

Dílčí cíle:

- Zhodnotit strukturu zemědělské produkce ve východních Čechách z hlediska zastoupení TTP na zemědělské půdě.
- Porovnat zastoupení TTP a jejich využití v relaci k systému hospodaření (konvenční/ekologické hospodaření)
- Analyzovat strukturu živočišné produkce v konvenčním a ekologickém zemědělství.
- Zjistit zatížení DJ v relaci k zemědělské půdě a TTP v závislosti na systému hospodaření

3.2 Hypotézy

- Celkové zatížení DJ/ha je vyšší u konvenčně hospodařících zemědělců
- Zatížení TTP DJ/ha je vyšší u konvenčně hospodařících zemědělců
- Podíl pastvin na TTP je vyšší u ekologicky hospodařících zemědělců
- V ekologickém zemědělství je převládající formou živočišné výroby chov skotu bez tržní produkce mléka

4 Výsledky a diskuse

Ve východních Čechách je celkově 311 ekologicky hospodařících zemědělců. Ti obhospodařují celkem 18 911,76 ha půdy v ekologickém zemědělství, 10 113,59 ha v přechodném období. Celková výměra půdy je 29 025,35 ha, z čehož 16 491,57 ha tvoří TTP v ekologickém zemědělství a 7 416,11 v přechodném období viz. tab. č. 11.

Tabulka 11: Výměra ploch obhospodařovaných v ekologickém zemědělství ve východních Čechách

| | Výměra půdy v EZ (ha) | Výměra půdy v PO (ha) | Výměra půdy celkem (ha) | Výměra TTP v EZ | Výměra TTP v PO |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| Součet hodnot | 18 911,76 | 10 113,59 | 29 025,35 | 16 491,57 | 7 416,11 |
| Průměrná hodnota | 121,23 | 32,52 | 93,33 | 53,33 | 23,85 |

(Zdroj: MZe, 2010)

V ročence ekologického zemědělství pro ČR (2009) je uvedeno, že průměrná velikost ekofarmy poklesla na 148 ha v roce 2009 a trvale klesá od roku 2001, kdy dosáhla největší výměry 333 ha. Znamená to, že do EZ vstupují nové farmy s nižší výměrou a dále je to také způsobeno dělením stávajících ekofarem na menší celky v rámci vstupu tzv. „mladších zemědělců“. Přesto stále platí, že výměra průměrné ekologické farmy je téměř dvojnásobně větší než výměra farmy konvenční, což je dáno vyšším zastoupením farem s TTP v EZ.

Z pohledu velikostní struktury ekologických podniků je nejčastější rozloha ekofarem v rozmezí 10 až 50 ha (34,1 %), což je také kategorie trvale s největším nárůstem počtu ekofarem (o 376 proti roku 2008, tj. o 70 %). Naopak stagnuje počet ekofarem s výměrou nad 1 000 ha. Přesto ČR patří k zemím, kde průměrná velikost ekofarmy výrazně převyšuje evropský průměr, který se pohybuje okolo 40 ha.

Tabulka 12: Vývoj počtu EZ v ČR a východních Čechách

| | 2003 | 2006 | 2007 | 2008 | 2010 |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|
| Česká republika | 816 | 940 | 1 316 | 1 836 | 3 519 |
| Východní Čechy | 79 | 99 | 134 | 176 | 311 |

(Zdroj: ČSU, MZe, 2010)

Počty EZ se postupně zvyšují a průměrná velikost ekofarem stále klesá. V roce 2010 poklesla na 93,33 ha. Což je o 54,67 ha méně než tomu bylo v roce 2009.

Ve východních Čechách je 68 EZ bez chovu zvířat, 161 s chovem skotu BTPM, 88 s chovem ovcí, 70 s chovem koní, 33 s chovem koz, 12 s TPM, 3 s chovem drůbeže, 2 s chovem prasat, 1 s chovem včel.

Nižší zastoupení ekologických zemědělců potvrzuje také fakt že hlavními oblastmi EZ jsou tradičně méně příznivé horské a podhorské oblasti ČR. Největší plochy ekologicky obhospodařované půdy se nacházejí v pohraničních hornatých okresech Jihočeského, Karlovarského, Moravskoslezského a Ústeckého kraje. Moudrý (2007) dodává, že podíl ekologicky hospodařících zemědělců se s nadmořskou výškou zvyšuje.

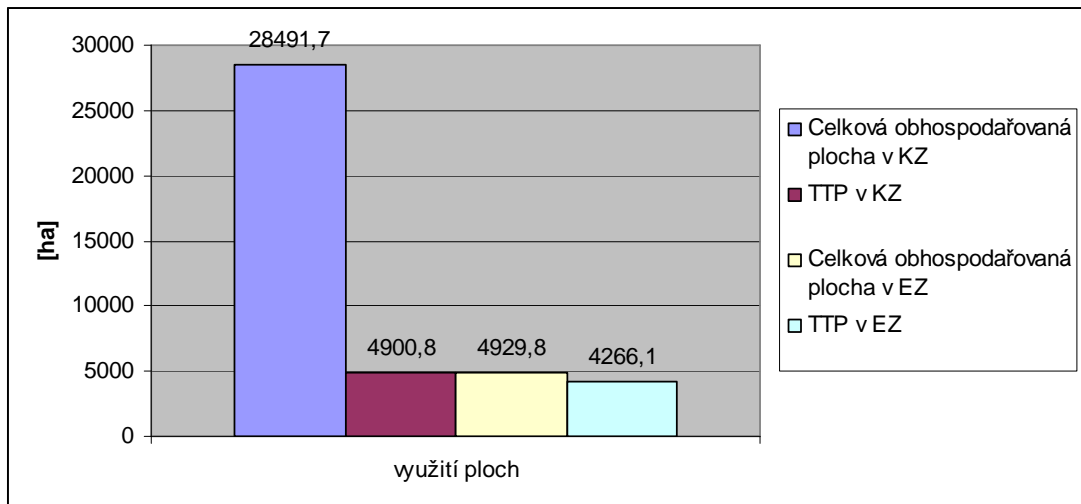
Tabulka 13: Struktura živočišné výroby ve východních Čechách v EZ 2011

| Celková plocha | TTP | Louky | Pastviny | Živočišná výroba | | | | | Zatížení DJ/celk. plocha | Zatížení DJ/TTP |
|----------------|-------|-------|----------|------------------|-----|------|------|------|--------------------------|-----------------|
| | | | | Skot | | Ovce | Kozy | Koně | | |
| | | | | BTPM | TPM | | | | | |
| 86 | 86 | 2 | 84 | 78 | - | - | - | - | 0,998 | 0,998 |
| 20 | 20 | 2 | 18 | - | - | 70 | - | - | 0,420 | 0,420 |
| 68 | 67,5 | 27,5 | 40 | 40 | - | - | - | - | 0,647 | 0,652 |
| 6,5 | 6,5 | 0 | 6,5 | - | - | 25 | - | - | 0,462 | 0,462 |
| 90 | 90 | 38 | 52 | 44 | - | - | - | - | 0,538 | 0,538 |
| 20 | 20 | 12 | 8 | - | - | 50 | - | - | 0,300 | 0,300 |
| 25 | 25 | 13 | 12 | 12 | - | - | - | 2 | 0,608 | 0,608 |
| 3 | 0,5 | - | 0,5 | - | - | - | 4 | 1 | 0,467 | 2,800 |
| 5,5 | 1,5 | - | 1,5 | 2 | - | 8 | - | - | 0,575 | 2,107 |
| 200 | 116 | 70 | 46 | 50 | - | - | - | - | 0,275 | 0,474 |
| 130 | 105 | 50 | 55 | 100 | - | - | - | - | 0,846 | 1,048 |
| 113 | 63 | 26 | 37 | 23 | - | - | - | 5 | 0,268 | 0,481 |
| 83 | 83 | 33 | 50 | - | - | 200 | - | - | 0,289 | 0,289 |
| 200 | 200 | 130 | 70 | 60 | - | - | - | - | 0,330 | 0,330 |
| 13 | 11 | - | 11 | 10 | - | - | - | - | 0,846 | 1,000 |
| 66,12 | 66,12 | 24,12 | 42 | 89 | - | - | - | - | 1,481 | 1,481 |
| 56 | 56 | 9,5 | 46,5 | 44 | - | - | - | - | 0,864 | 0,864 |
| 1,34 | 1,34 | - | 1,34 | 6 | - | - | - | - | 4,925 | 4,925 |
| 800 | 800 | 400 | 400 | 200 | - | - | - | - | 0,275 | 0,275 |
| 4 | 1 | - | 1 | - | - | 16 | - | - | 0,480 | 1,920 |
| 45 | 15 | 7 | 8 | - | - | 70 | - | - | 0,187 | 0,560 |
| 16 | 8 | 2 | 8 | 6 | - | - | - | 2 | 0,538 | 1,075 |
| 10 | 10 | 3 | 7 | 7 | - | - | - | - | 0,770 | 0,770 |
| 340 | 200 | 100 | 100 | 300 | - | - | - | - | 0,971 | 1,650 |
| 12 | 11 | 4 | 7 | - | - | 13 | - | 3 | 0,380 | 0,415 |
| 350 | 230 | 50 | 180 | 250 | - | - | - | - | 0,786 | 1,196 |
| 250 | 250 | 90 | 160 | 80 | - | - | - | - | 0,352 | 0,352 |
| 120 | 120 | 25 | 95 | 78 | - | 330 | - | - | 1,045 | 1,045 |
| 22 | 22 | 11 | 11 | - | - | 30 | - | 3 | 0,300 | 0,300 |
| 201 | 123 | 60 | 63 | 90 | - | - | - | - | 0,493 | 0,805 |
| 135 | 125 | 35 | 90 | - | - | 140 | 2 | - | 0,126 | 0,136 |
| 50 | 25 | 18 | 7 | - | 20 | - | - | - | 0,440 | 0,880 |
| 100 | 80 | 35 | 45 | 73 | - | - | - | - | 0,803 | 1,004 |
| 817 | 760 | 390 | 370 | 110 | - | 280 | - | 30 | 0,226 | 0,243 |
| 13,8 | 13,8 | 0 | 13,8 | - | - | 100 | - | - | 0,870 | 0,870 |
| 15 | 15 | - | 15 | - | - | 83 | - | - | 0,664 | 0,664 |
| 342 | 340,3 | 138,3 | 202 | 154 | - | - | 4 | - | 0,496 | 0,499 |
| 15 | 15 | 3 | 12 | 17 | - | - | - | - | 1,247 | 1,247 |
| 22 | 22 | - | 22 | - | - | 130 | - | - | 0,709 | 0,709 |
| 3,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | - | - | 14 | - | - | 0,480 | 1,120 |
| 60 | 60 | 15 | 45 | 56 | - | - | - | - | 1,027 | 1,027 |

Tabulka 14: Struktura živočišné výroby ve východních Čechách v KZ 2011

| Celková plocha | TTP | Louky | Pastviny | Živočišná výroba | | | | | | Zatížení DJ/celk. plocha | Zatížení DJ/TTP |
|----------------|------|-------|----------|------------------|------|------|------|------|---------|--------------------------|-----------------|
| | | | | Skot | | Ovce | Kozy | Koně | Prasata | | |
| | | | | BTPM | sTPM | | | | | | |
| 560 | 8 | 8 | – | 50 | – | – | – | – | 1500 | 0,098 | 6,875 |
| 3000 | 300 | 300 | – | 150 | 380 | – | – | – | – | 0,194 | 1,943 |
| 1700 | 360 | 360 | – | – | 1100 | – | – | – | – | 0,712 | 3,361 |
| 1065 | 8,5 | 8,5 | – | 120 | 200 | – | – | – | – | 0,331 | 41,412 |
| 64 | 64 | 0 | 64 | 100 | – | – | – | – | – | 1,719 | 1,719 |
| 1063 | 200 | 80 | 120 | 80 | – | – | – | – | – | 0,083 | 0,440 |
| 1150 | 290 | 240 | 50 | – | 535 | – | – | – | – | 0,512 | 2,029 |
| 250 | 150 | 50 | 100 | – | – | – | – | 300 | – | 1,200 | 2,000 |
| 66 | 45 | 33 | 12 | 4 | – | 67 | – | – | – | 0,188 | 0,276 |
| 9,7 | 4 | 4 | – | 6 | – | – | – | – | – | 0,680 | 1,650 |
| 5 | 5 | – | 5 | – | – | – | – | 34 | – | 6,800 | 6,800 |
| 1126 | 300 | 230 | 70 | – | 1150 | – | – | – | 600 | 1,123 | 4,217 |
| 1700 | 36 | 36 | – | 37 | – | – | – | – | – | 0,024 | 1,131 |
| 1012 | 96 | 73,5 | 22,5 | 223 | – | – | – | – | – | 0,242 | 2,555 |
| 130 | 130 | 90 | 40 | 90 | – | 20 | 20 | – | – | 0,795 | 0,795 |
| 2121 | 269 | 269 | – | – | 600 | – | – | – | – | 0,311 | 2,454 |
| 170 | 170 | 120 | 60 | – | 80 | – | – | – | – | 0,518 | 0,518 |
| 65 | 20 | 10 | 10 | 15 | 15 | – | – | – | – | 0,508 | 1,650 |
| 533 | 118 | 65 | 53 | – | 300 | – | – | – | 1800 | 0,619 | 2,797 |
| 1500 | 140 | 140 | – | 200 | 500 | – | – | – | 1240 | 0,513 | 5,500 |
| 540 | 300 | 100 | 80 | – | 240 | – | – | – | – | 0,489 | 0,880 |
| 662 | 91,8 | 91,8 | – | – | 354 | – | – | – | – | 0,588 | 4,242 |
| 170 | 69 | 13 | 56 | 160 | – | – | – | 1 | 240 | 1,041 | 2,565 |
| 312 | 130 | 130 | – | – | 43 | – | – | – | 40 | 0,152 | 0,364 |
| 48 | 24 | 6 | 18 | – | – | 100 | – | – | – | 0,250 | 0,500 |
| 130 | 90 | 40 | 40 | 61 | – | – | – | – | – | 0,516 | 0,746 |
| 80 | 40 | 38 | 2 | – | 48 | 5 | – | – | 1 | 0,668 | 1,335 |
| 19 | 19 | 5 | 14 | – | – | 30 | 8 | 16 | – | 1,074 | 1,074 |
| 70 | 25 | 10 | 15 | – | – | 26 | 15 | – | 30 | 0,066 | 0,185 |
| 1122 | 322 | 215 | 107 | – | 400 | – | – | – | – | 0,392 | 1,366 |
| 54 | 19,5 | 19,5 | – | 70 | – | – | – | – | – | 1,426 | 3,949 |
| 3500 | 80 | 80 | – | – | 500 | – | – | – | – | 0,157 | 6,875 |
| 360 | 100 | 40 | 60 | 80 | 125 | – | – | – | – | 0,626 | 2,255 |
| 900 | 101 | 101 | – | – | 270 | – | – | – | – | 0,330 | 2,941 |
| 180 | 69 | 58 | 10 | 40 | – | – | – | 2 | – | 0,256 | 0,667 |
| 1200 | 357 | 291 | 66 | – | 408 | – | – | – | 250 | 0,374 | 1,257 |
| 820 | 115 | 115 | – | – | 280 | 50 | 12 | – | – | 0,384 | 2,741 |
| 57 | 13 | 11 | 2 | 10 | – | – | – | – | 22 | 0,193 | 0,846 |
| 4 | 4 | – | 4 | – | – | 12 | 2 | – | – | 0,410 | 0,410 |
| 205 | 135 | 100 | 35 | 28 | 95 | – | – | – | 22 | 0,660 | 1,002 |
| 769 | 83 | 79 | 4 | 180 | – | 9 | – | 13 | – | 0,276 | 2,555 |

Graf 5: Celková obhospodařovaná plocha a TTP ve východních Čechách v KZ a EZ 2010



Konvenční zemědělci ve východních Čechách mají 17,2 % TTP z celkové obhospodařované plochy a ekologičtí zemědělci mají 86,5 % TTP z celkové obhospodařované plochy. Vysoký podíl TTP je ovlivněn dotační politikou.

Scharf (2007) a Metodika k provádění nařízení vlády č. 79/2007 Sb. Se shodují, že předmětem dotace v rámci titulu EZ je zemědělská půda obhospodařovaná v režimu přechodného období nebo certifikovaném EZ s kulturou travní porost, orná půda, vinice, ovocný sad nebo chmelnice. Režim přechodného období (PO) nebo certifikovaného EZ musí být v LPIS evidován u každého půdního bloku, na který požaduje žadatel v rámci tohoto titulu viz. tab. č. 15, která se vztahuje k agroenvironmentálním opatřením programu rozvoje venkova. Václavík (2008) poukazuje na nevhodně nastavenou strukturu dotačních titulů, která nenutí ekologické zemědělce cokoli produkovat a prodávat. U mnohých zemědělců činí dotace až 95 % z veškerých finančních příjmů. O mimoprodukčním působení ekologického zemědělství, například v oblastech s trvalými travními porosty, nejsou spotřebitelé dostatečně informováni a mohou považovat zemědělské dotace za neadekvátní a ceny biopotravin uměle nadhodnocené.

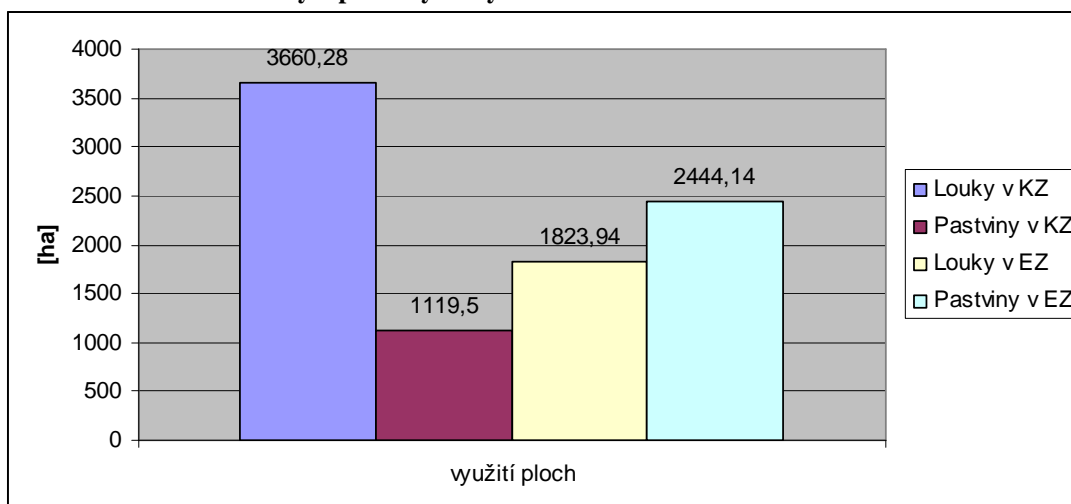
Tabulka 15: Výše sazeb u jednotlivých titulů v programu rozvoje venkova

| Postupy šetrné k životnímu prostředí | Výše sazby (EUR/ha) |
|---|---------------------|
| Ekologické zemědělství - orná půda | 155 |
| Ekologické zemědělství - travní porosty | 71 - 89 |
| Ošetřování travních porostů | |
| Louky | 75 |
| Mezofilní a vlhkomilné louky | 100 - 135 |
| Horské a suchomilné louky | 120 - 150 |
| Trvale podmáčené a rašelinné louky | 417 |
| Ptačí lokality na travních porostech | 183 - 202 |
| Pastviny | 112 |
| Druhově bohaté pastviny | 169 |
| Suché stepní trávníky a vřesoviště | 308 |
| Péče o krajinu | |
| Zatravňování orné půdy | 270 - 374 |
| Biopásy | 401 |

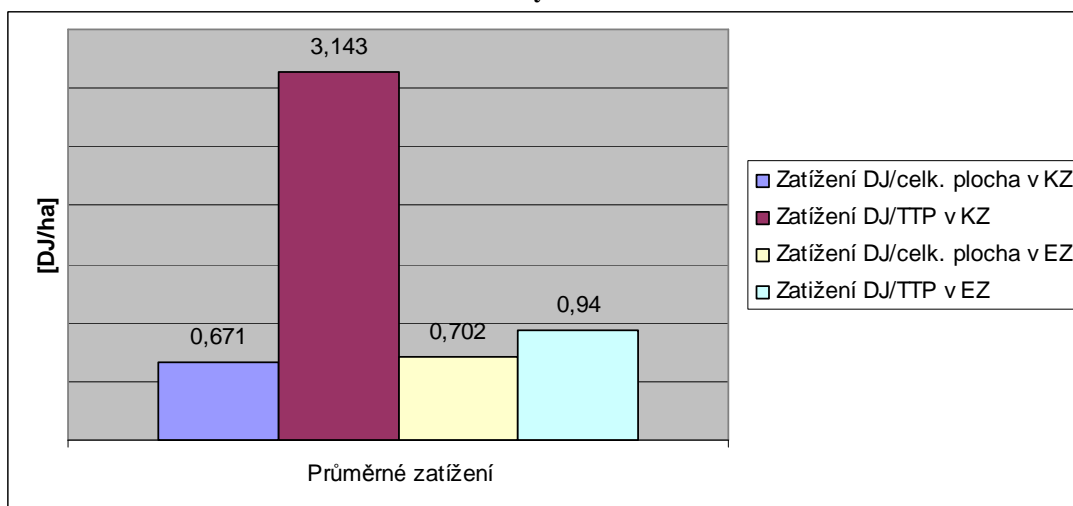
(Zdroj: Metodika k provádění nařízení vlády č. 79/2007 Sb., 2010)

Z pohledu užití půdy dominují v ekologickém zemědělství trvale travní porosty (TTP). Jejich plocha se však s růstem celkové výměry ekologicky obhospodařované půdy od roku 2003, kdy byl jejich podíl nejvyšší (90,86 %), již nezvyšuje a na celkové výměře v EZ zůstává okolo 82 % (MZe).

Graf 6: Louky a pastviny ve východních Čechách v KZ a EZ 2010



Graf 7: Průměrné zatížení DJ/ha ve východních Čechách v KZ a EZ 2010

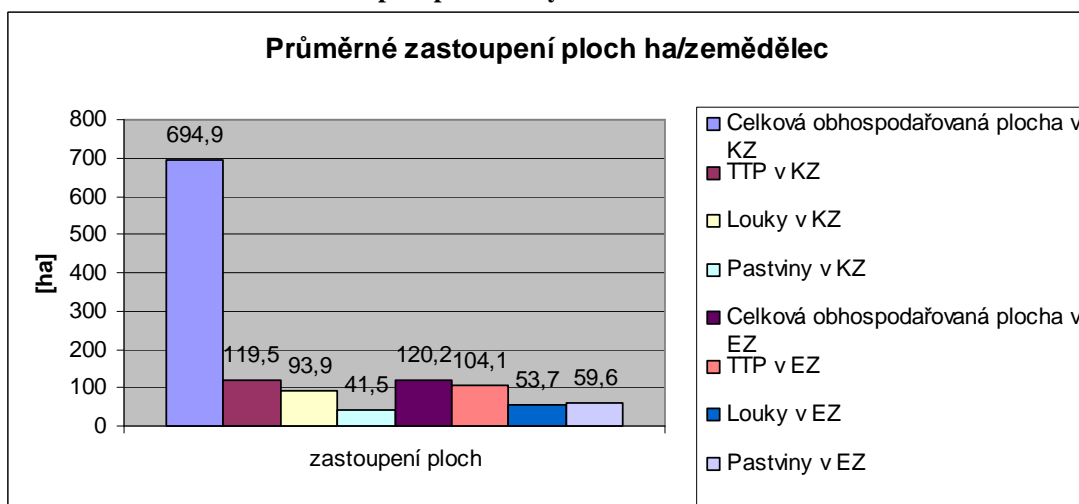


V roce 2009 bylo na ekofarmách chováno v průměru (tj. součet zjištěných stavů ekologicky chovaných zvířat v průběhu roku) okolo 224 tis. kusů zvířat (bez započítaného chovu včel a ryb), což při přepočtu na dobytčí jednotky představuje přes 95 tis. DJ. Nejdůležitější kategorií v EZ je jednoznačně chov skotu s 86,8 % podílem na celkovém počtu DJ (přip. 84,1 % bez dojníc), následovaný chovem ovcí s podílem 8,4 % (MZe).

Kvapilík a Kohoutek (2009) uvádí, že využití celkové plochy vypočítaným počtem DJ bude záviset na výměře připadající na DJ. V literatuře uváděné a v praxi na podnikové úrovni se obvyklé rozpětí pohybuje od 0,5 do 2,0 DJ na ha TTP, resp. od 0,5 do 2,0 ha TTP na DJ. Podle Wackera a kol. (2001) lze za orientační normativní ukazatele považovat ve výnosově slabších regionech s 0,3 až 0,5, ve vyšších polohách s 0,5 až 0,8 a v produkčních nížinných oblastech s 0,8 až 1,5 DJ na ha TTP. Moudrý (2006) dodává, že u ekologicky i konvenčně hospodařících podniků je zřejmý trend nárůstu zatížení zemědělské půdy dobytčími jednotkami v relaci k nadmořské výšce.

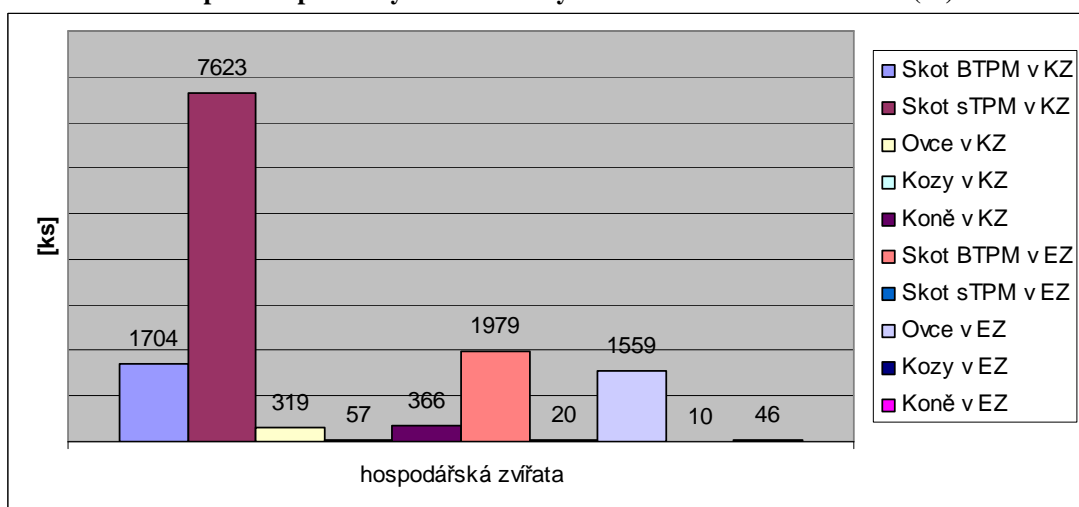
Východní Čechy spadají do nížinné oblasti s normovaným zatížením TTP 0,8 až 1,5 DJ na ha. Z grafu č. 7 je zřejmé, že ekologičtí zemědělci v této oblasti nepřekračují normativní ukazatel. Oproti tomu konvenční zemědělci v případě zatížení DJ/ha na TTP překračují normativní ukazatel o 1,643 DJ/ha což je více než dvojnásobek obvyklého zatížení. Tato hodnota pravděpodobně nebude odpovídat skutečnému zatížení TTP. U konvenčních zemědělců se předpokládá, že velká část hospodářských zvířat je celoročně chována technologií vnitřního ustájení, proto bývají reálné hodnoty zatížení DJ/ha nižší.

Graf 8: Průměrné zastoupení ploch ve východních Čechách v KZ a EZ 2010



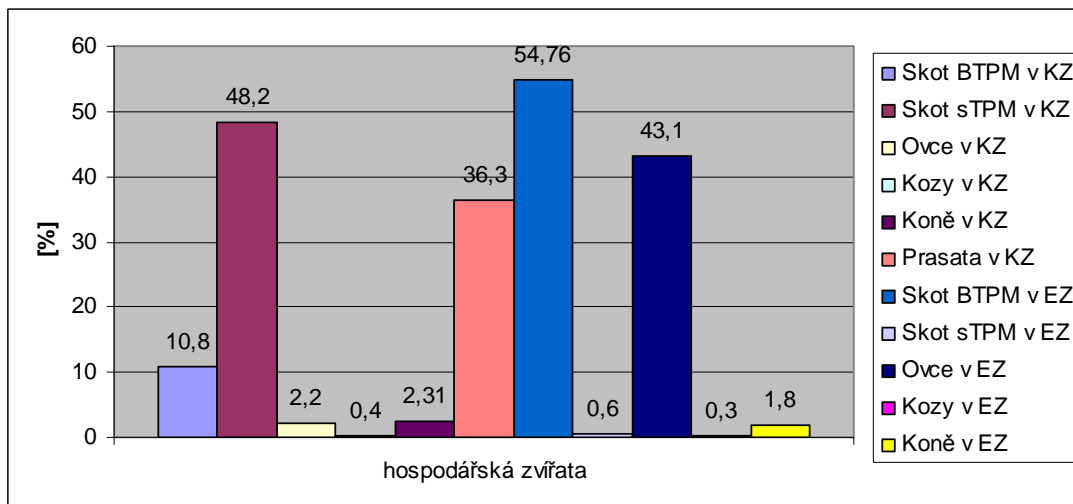
V grafu č. 8 je znázorněno průměrné zastoupení ploch ve východních Čechách v konvenčním zemědělství a ekologickém zemědělství. Ačkoli mají ekologičtí zemědělci 5,8 krát menší celkově obhospodařovanou plochou než konvenční zemědělci, jejich průměrná výměra TTP je jen o 15,4 ha menší. Konvenčně hospodařící zemědělci se nejvíce specializují na chov skotu sTPM a chov prasat. To se projevuje na jejich plošném zastoupení luk a pastvin, kde louky představují 78,5 % a pastviny pouze 21,5 % z celkové výměry TTP. Opačně je to u ekologicky hospodařících zemědělců. Zastoupení ploch luk a pastvin je podstatně vyrovnanější, ale vyšší podíl zaujímají s 52,6 % pastviny. Nižší podíl luk (47,4 %) lze předpokládat vzhledem k dominujícímu systému chovu skotu BTPM. To potvrzuje i Škeřík (1996), který uvádí, že systém chovu skotu BTPM je založen na pastevní technologii s co nejdelším pobytem venku a na přezimování v dostupných objektech, kde se obvykle odehrává i telení krav.

Graf 9: Zastoupení hospodářských zvířat ve východních Čechách v KZ a EZ (ks) 2010



Podíl na celkových stavech zvířat ve východních Čechách ukazuje graf č.9.Největší zastoupení v EZ má chov skotu bez tržní produkce mléka, chov ovcí a dále koz (téměř třetina ovcí a čtvrtina koz je chována ekologicky). U chovu skotu s tržní produkcí mléka a koní se jedná o podíl okolo 1,27 %, u dojnic pak jen 0,55 % na jejich celkovém počtu.

Graf 10: Zastoupení jednotlivých druhů hospodářských zvířat ve východních Čechách v KZ a EZ (%) 2010



Graf č. 10 potvrzuje tvrzení Kvapilíka (2009), že na ekologicky využívaných TTP se chovají především masná plemena skotu, resp. krávy bez TPM. Nižší podíl v systému ekologického zemědělství připadá na další kategorie skotu (dojené krávy, odchov jalovic dojných plemen, výkrm skotu), na ovce a kozy.

Hlavním stimulem k tomuto šetrnému způsobu hospodaření je vedle pozitivního vztahu farmářů k ochraně přírody a zvířat ekonomická podpora tohoto způsobu chovu. Ekologický způsob hospodaření je v období 2007 až 2013 podporován v rámci programu rozvoje venkova (osa II – Zlepšování životního prostředí a krajiny) v titulu „Ekologické zemědělství“. Hoferková (2009) dodává, že zprostředkovatelem finanční podpory a akreditovanou platební agenturou je Státní zemědělský intervenční fond.

V konvenčním zemědělství se využívá k chovu převážně skot s tržní produkcí mléka a chov prasat. V nižší míře pak chov skotu bez tržní produkce mléka, koně, ovce a kozy.

Tabulka 16: Počet hospodářských zvířat v ČR k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010

| Ukazatel | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- |
|----------------------------|------------------|------------------|----------------|
| Skot celkem | 1 363 213 | 1 349 286 | -13 927 |
| Jalovice od 1 do 2 let | 200 558 | 198 319 | -2 239 |
| Jalovice nad 2 roky | 71 981 | 69 556 | -2 425 |
| Krávy celkem | 559 803 | 551 245 | -8 558 |
| Prasata celkem | 1 971 417 | 1 909 232 | -62 185 |
| Prasnice celkem | 142 342 | 132 799 | -9 543 |
| Prasničky celkem | 55 261 | 58 197 | 2 936 |
| Selata | 573 047 | 563 614 | -9 433 |
| Ovce celkem | 183 084 | 196 913 | 13 829 |
| Kozy a kozlí celkem | 16 674 | 21 709 | 5 035 |
| Koně celkem | 28 030 | 29 887 | 1 857 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

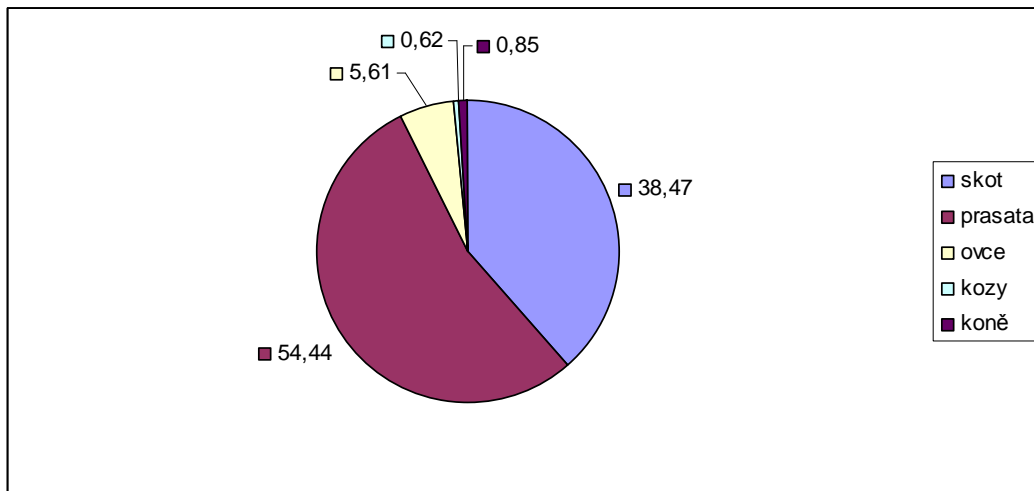
Chov koní v České republice nabývá v posledních letech značného významu. Nejen že počet chovaných koní neustále narůstá, ale rozšiřuje se i počet chovatelů a uživatelů koní. Stejně tak se rozšiřuje i uplatnění koní v oblastech, kde bylo ještě před 20 lety jejich působení omezené. Ke změnám došlo ale i v kvalitě koní. Změnilo se také složení chovatelů a uživatelů koní. Zatím co v dobách socialismu byl chov koní v převážné většině soustředěn ve velkochovech, které řídili zkušení profesionálové, dnes je chov v rozhodující míře na úrovni malochovů, kdy majitelé a uživatelé koní mají zájem o koně a jejich chov, ale ne vždy mají dostatečné odborné znalosti a zkušenosti, které jsou k úspěšnému chovu zapotřebí (Maršálek, 2008). Komárek (1993) dodává, že nedostatečná informovanost a nízká úroveň znalostí chovatele se projeví nejen ekonomickou ztrátou, ale i dobrým jménem.

Tabulka 17: Počet hospodářských zvířat k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 ve východních Čechách

| Ukazatel | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- |
|----------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Skot celkem | 236 741 | 229 651 | -7 090 |
| Jalovice od 1 do 2 let | 36 769 | 35 671 | -1 099 |
| Jalovice nad 2 roky | 12 062 | 11 347 | -715 |
| Krávy celkem | 94 751 | 91 553 | -3 198 |
| Prasata celkem | 282 155 | 283 864 | 1 709 |
| Prasnice celkem | 19 687 | 18 968 | -719 |
| Prasničky celkem | 6 938 | 8 716 | 1 778 |
| Selata | 72 099 | 80 981 | 8 882 |
| Ovce celkem | 26 813 | 28 022 | 1 209 |
| Kozy a kozlí celkem | 2 424 | 2 741 | 317 |
| Koně celkem | 4 554 | 4 830 | 276 |

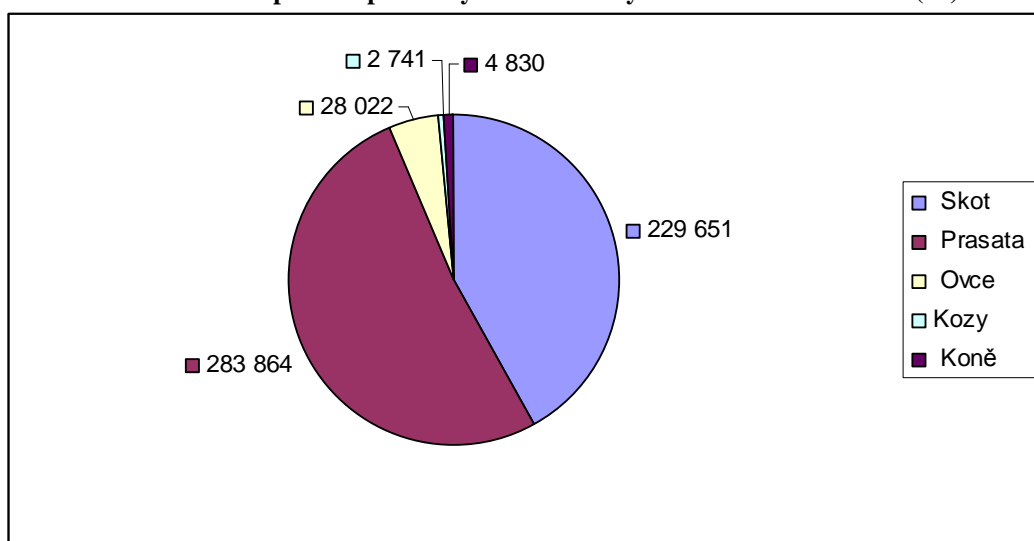
(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Graf 11: Zastoupení hospodářských zvířat v ČR 2010 (%)



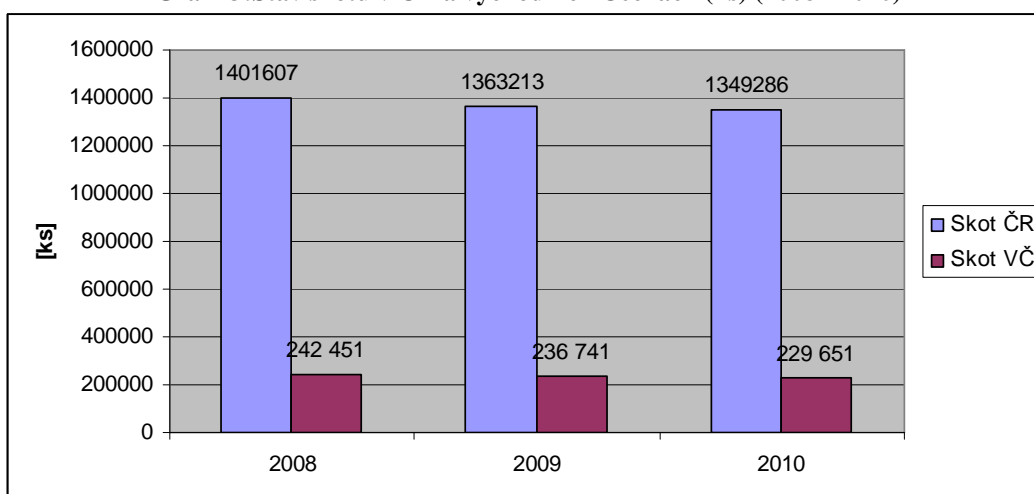
(Zdroj: ČSU, 2010)

Graf 12: Zastoupení hospodářských zvířat ve východních Čechách 2010 (%)



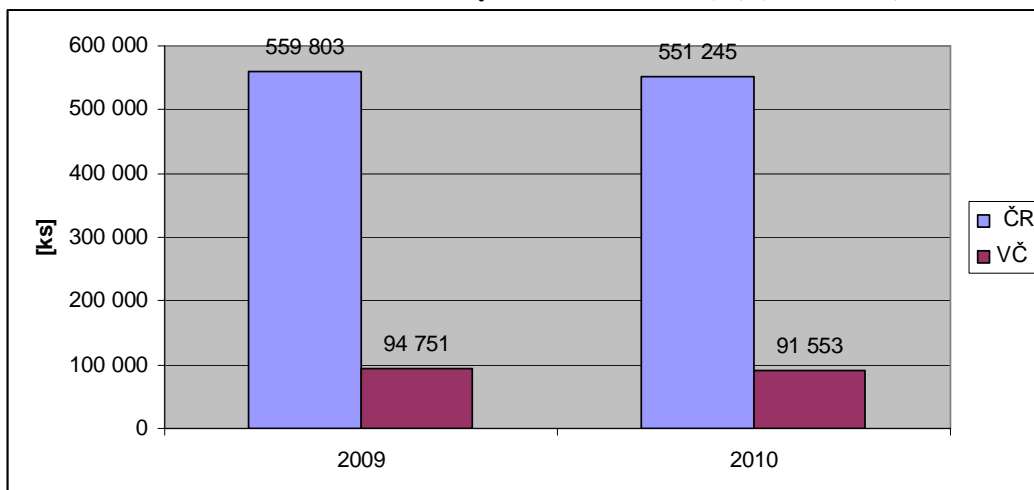
(Zdroj: ČSU, 2010)

Graf 13: Stav skotu v ČR a východních Čechách (ks) (2008 - 2010)



(Zdroj: ČSU, 2010)

Graf 14: Počet krav v ČR a východních Čechách (ks) (2009 - 2010)

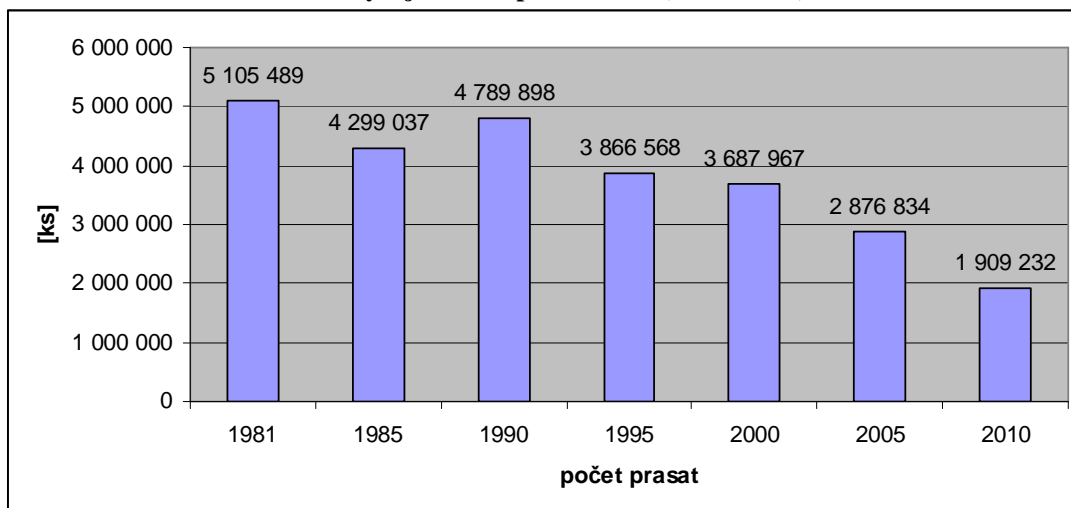


(Zdroj: ČSU, 2010)

Od roku 1990 respektive 1989 nastaly v zemědělství velké změny. Vlivem restrukturalizace, intenzifikace a rozpadem státních statků, klesly stavy skotu za posledních 20 let více jak o polovinu. V roce 1989 bylo v ČR 3 481 000 kusů skotu. Vlivem otevření zahraničních trhů a větší konkurence se stavy skotu začaly přizpůsobovat poptávce po masných a mléčných výrobcích. Vstup České republiky do Evropské unie byl významným krokem pro celou řadu změn a zemědělské politiky. Od roku 2005 do současné doby se stavy skotu téměř nezměnily. Malý pokles můžeme zaznamenat v roce 2009, kdy se oproti roku 2008 stav skotu snížil o 39 000 kusů a v roce 2010, kdy došlo k poklesu o dalších 7 755 kusů v celé ČR a 3 198 kusů ve východních Čechách.

Jak uvádí Kvapilík (2009) dlouhodobý trend snižování početních stavů skotu v ČR v posledních letech pokračuje. Z hlediska dlouhodobého vývoje ukazatelů chovu skotu a členství ČR v EU je snižování stavů všech kategorií skotu nutno hodnotit negativně. Pokles početních stavů plemenic skotu může v mnoha podnicích ohrožovat prostý obrat stáda, snižuje výrobu jatečného skotu a možnosti exportu některých kategorií skotu (např. zástavu a jalovic).

Graf 15: Vývoj v chovu prasat v ČR (1981 - 2010)

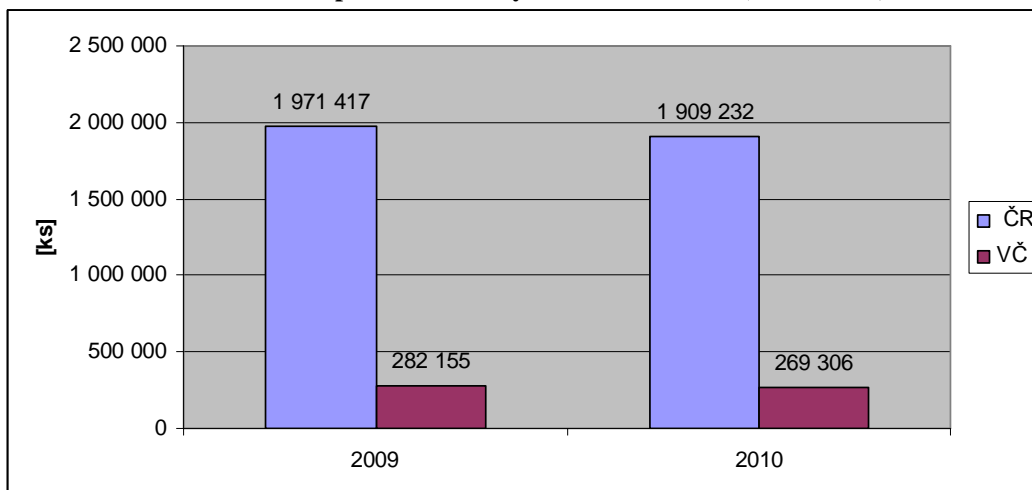


(MZe, 2010)

Situační a výhledová zpráva na téma vepřové maso (2010) vysvětluje pokles celkových stavů prasat v České republice jako problém, který není pouze trendem posledních několika let. K poklesu dochází až na malé výjimky už od počátku let osmdesátých. Celkové stavy byly v období od druhé poloviny sedmdesátých let neúměrně vysoké vzhledem ke spotřebě vepřového masa. Došlo ke transformačním změnám zemědělství, k základním změnám vlastnických vztahů. Snaha České republiky o zapojení do širšího obchodního prostoru vyvrcholila přistoupením České republiky do EU. Došlo k postupnému odbourání celních bariér, zrušení či výraznému omezení tarifních i netarifních překážek v zahraničním obchodu. Zvyšující se nároky ze strany legislativních požadavků na chovatele prasat měly za následek zvyšování nákladů na chov prasat tím, že bylo investováno do technologického vybavení chovatelských zařízení i do technologií průmyslu zpracovatelského.

Dalším nepříznivým projevem byl prudký nárůst cen obilovin v polovině roku 2007 viz. tabulka č. 15, které tvoří podstatnou součást používaných krmných směsí tj. významné nákladové položky, která představuje například u prasat ve výkrmu 93 % přímých materiálových nákladů. Připočteme-li k výčtu těchto faktorů zvyšující se tlak dovozu živých prasat a vepřového masa z Německa, Rakouska, Polska, Dánska a dalších zemí EU a výkyvy cen zemědělských výrobců za jatečná prasata, dojdeme k logickému zdůvodnění, proč chovatelé prasat v České republice přikročily ke snižování stavů chovaných prasat.

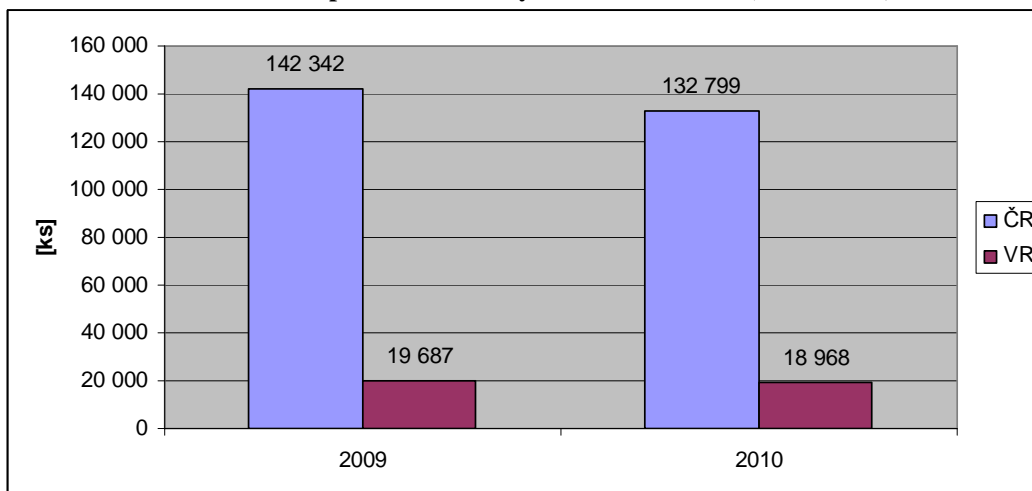
Graf 16: Počet prasat v ČR a východních Čechách (2009 - 2010)



(Zdroj: ČSU, 2010)

K 1. dubnu 2010 bylo v České republice 1 909 232 kusů prasat viz graf č. 16, což je o 3,2 % méně než v předchozím roce. Ve východních Čechách došlo k poklesu stavů prasat o 4,5 %. Stav prasnic v České republice se k tomuto datu snížil o 6,7 % oproti předchozímu roku, na 132 799 kusů. Ve východních Čechách se stav prasnic snížil pouze o 3,7 %.

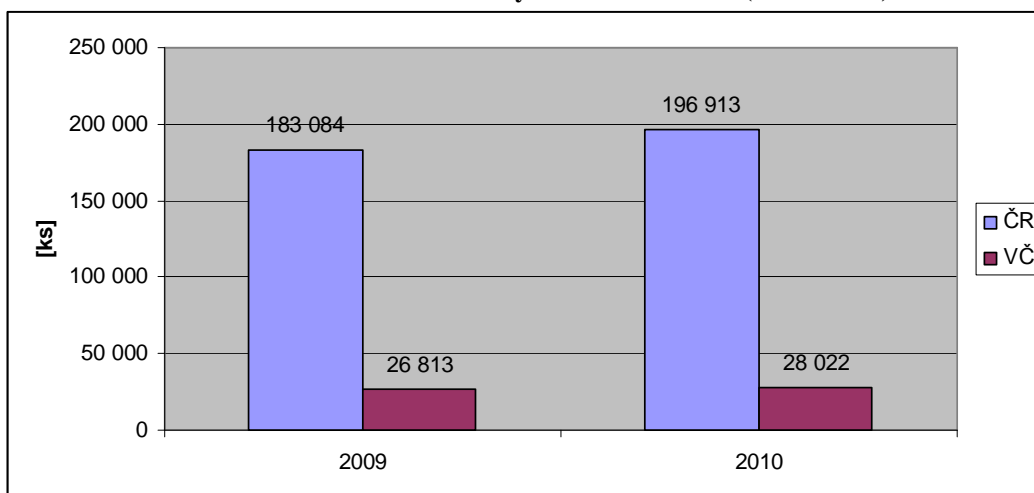
Graf 17: Počet prasnic v ČR a východních Čechách (2009 - 2010)



(Zdroj: ČSU, 2010)

Na území České republiky, v průběhu historie československého a českého státu, je současný stav prasnic dosud nejnižší. Celkový stav prasat v roce 2010 odpovídá, s výjimkou válečných let, stavu na přelomu dvacátých a třicátých let minulého století.

Graf 18:Počet ovcí v ČR a ve východních Čechách (2009 - 2010)

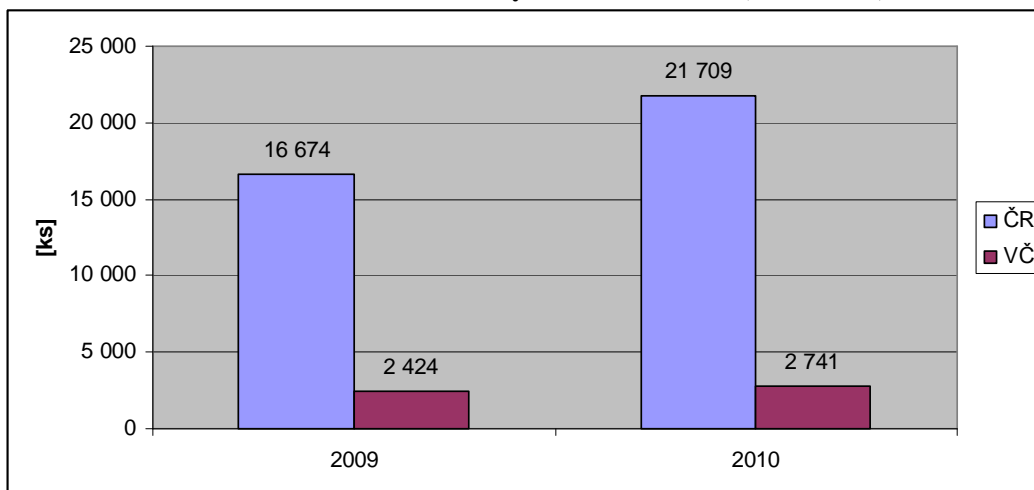


(Zdroj: ČSU, 2010)

Chov ovcí je ekonomicky výhodný všude tam, kde je mu věnována patřičná pozornost na všech úrovních managementu. Nelze tudíž přehlížet otázky vlastní organizace a ekonomiky chovu (Vejščík, 1998). Schneiderová (2001) a Vejščík (2007) se shodují, že v České republice dochází od roku 1990 k potlačení chovu ovcí a k podstatnému snížení početních stavů a rozsahu chovu v jednotlivých oblastech. Zatímco v roce 1990 bylo na našem území chováno 429 914 ks ovcí, tak v roce 2000 stavy klesly na 84 108 kusů a v roce 2004 bylo chováno již 115 852 kusů.

Graf č. 17 informuje o současném stavu početního zastoupení ovcí v ČR a ve východních Čechách za poslední 2 roky. Stavy ovcí se v ČR od roku 2000 početně zvýšily o 134%. Pokud bude tendence zvyšování stavu ovcí podobná jako v uplynulých 10 letech, lze předpokládat, že v roce 2020 budou početní stavy ovcí přibližně stejné jako v roce 1990.

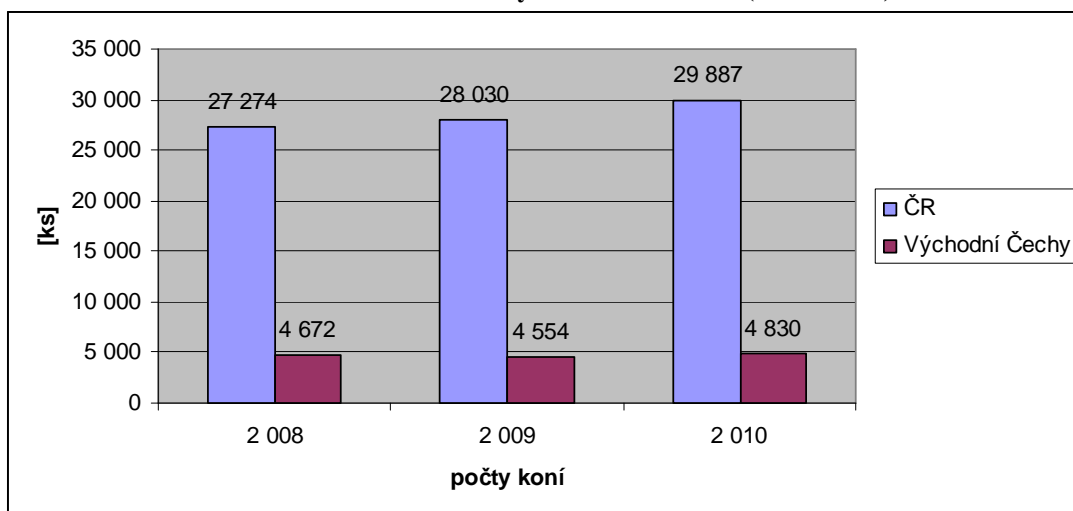
Graf 19:Počet koz v ČR a ve východních Čechách (2009 - 2010)



(Zdroj: ČSU, 2010)

Kozy se chovaly od nepanšti, i když v jejich rozšíření docházelo k obdobím poklesu a následného růstu. V současné době ve vyspělých zemích stoupá zájem o chov koz. Je to zapříčiněno jednak regulací výroby kravského mléka v zemích Evropského společenství a jednak využitím chovu koz v ekologickém zemědělství a zpestřením trhu atraktivními výrobky z kozích produktů (Vejičák, 1998).

Graf 20: Počet koní v ČR a ve východních Čechách (2008 - 2010)

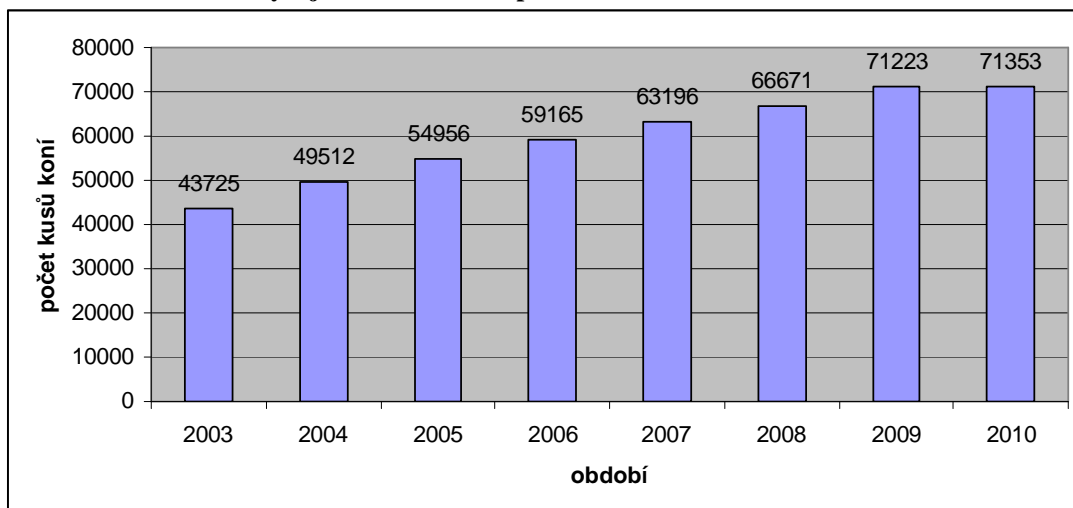


(Zdroj: ČSU, 2010)

Chov koní se v České republice rychle rozvíjí a dotýká se řady odvětví zemědělské výroby a rozvoje venkova. Dušek (1999) dodává, že chov koní i při jeho výrazně změněné funkční náplni, která se promítá převážně do sféry celospolečenské, vyvolává stále zájem, hlavně u mladé generace.

Ve východních Čechách je chováno 16,2 % z celkového počtu koní v ČR viz graf č. 20. Tento vysoký podíl lze odůvodnit přítomností Národního hřebčína Kladruba nad Labem a hřebčínem ve Slatiňanech jenž spadají do východních Čech.

Graf 21: Vývoj stavu koní v ČR podle ústřední evidence koní 2010



(Ústřední evidence koní, 2010)

U vývoje stavů koní se vychází ze dvou informačních zdrojů a to z Českého statistického úřadu (ČSÚ) a z ústřední evidence koní. Soupis hospodářských zvířat podle ČSÚ však zaznamenal v roce 2002 změnu a to takovou, že od tohoto roku nejsou do celkového počtu započítávány tzv. „hobby aktivity“ obyvatelstva. Z těchto důvodů je uvedena druhá tabulka s počty koní podle ústřední evidence, která by měla vyjadřovat reálné stavy koní v ČR v posledních letech (Machek, 2010).

Vzhledem ke stále vzrůstající oblíbenosti koní jako společníka pro volný čas se jejich stavy neustále zvyšují a tento trend se očekává v roce 2011 a i v letech následujících.

5 Závěr

Z dlouhodobých domácích a zahraničních zkušeností je známo, že TTP lze ekologicky a ekonomicky nejlépe využívat chovem přežvýkavců. V podmínkách ČR se jedná především o chov krav bez TPM a ovcí, respektive chov koní. Menší část výměry TTP je využívána pastvou dojníc a jalovic, konzervovaná krmiva (seno, senáže a siláže) pak v závislosti na kvalitě ke krmení všech druhů a kategorií přežvýkavců. To představuje kombinaci výroby (produkce masa, odchov zvířat, výroba mléka) a plnění mimoprodukčních funkcí (udržování krajiny v přirozeném stavu, kulturního vzhledu krajiny, ochrana půdy vůči erozi a ochrana zdrojů pitné vody a další). Vzhledem k horším přírodním a výrobním podmínkám a plnění mimoprodukčních funkcí jsou nižší příjmy za tržní produkty kompenzovány z prostředků EU a ze státního rozpočtu při disponibilních zdrojích. Při přípravě změn zásad společné zemědělské politiky unie a národních dotovaných programů by mělo být využito dosavadních zkušeností z jejich fungování nejen k dalšímu zlepšení ochrany přírody a udržování krajiny v přirozené a kulturním stavu, ale i ke zlepšení nepříznivé situace v chovu skotu.

6 Seznam použité literatury

BRINDZA, J. *Národní strategie ochrany biodiverzity na Slovensku*. Nitra : SPU Nitra, 1998. 51 s.

DUŠEK, J, et al. *Chov koní*. Praha : Brázda s. r. o., 2001. 350 s. ISBN 80-209-0282-1.

ELLIS, E.C.; WANG, S.M. *Sustainable Traditional Agriculture in the Tai Lake Region of China* . Agriculture, Ecosystems and Environment. 1997, 61, s. 177-193. Dostupný také z WWW: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T3Y-3W3FGD7-S-1&_cdi=4959&_user=3508089&_pii=S0167880996010997&_origin=search&_coverDate=02%2F28%2F1997&_sk=999389997&view=c&wchp=dGLbVtz-zSkzS&md5=ec2578f5b29e28770e641c446a5d66ab&ie=/sdarticle.pdf>.

FANTA, J. Krajina 1. *Přírodní, historický a společenský rámeček*. živa. 24, 2, 2011, 59, 1, s. 23-26. ISSN 0044-4812.

GOLDHOFER, M, et al. *Wirtschaftslehre : Die Landwirtschaft*. KG : GmbH&Co, 2010. 958 s.

HOFERKOVÁ, E, et al. *Místa pro přírodu na vaší farmě*. Olomouc : Bioinstitut, 2009. 59 s. ISBN 978-80-904174-7-2.

HRÁZSKÝ, Z. Zatravňování v České republice : Vývoj rozlohy trvalých travních porostů během 20. stol.. In JONGEPIEROVÁ, I; POKOVÁ, H. *Obnova trvalých travních porostů regionální směsí : Metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi*. Veselí nad Moravou : ZO ČSOP Bílé Karpaty, 2006. s. 97. ISBN 80-903444-4-5.

JELÍNEK, F. *Nedoceněné bohatství*. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 1999. 111 s. ISBN 80-7212-113-8.

JÍLEK, A. Ze školkařských dnů na Vysočině : Náhrada travníků. *Zemědělec*. 2011, 19, 10, s. 22-23.

JONGEPIEROVÁ, I, et al. *Agroenvironmentální programy na květnatých podhorských loukách*. Veselá nad Moravou : Gill, 2004. 23 s.

JONGEPIEROVÁ, I; POKOVÁ, H. *Obnova trvalých travních porostů regionální směsí : Metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi*. Veselí nad Moravou : ZO ČSOP Bílé Karpaty, 2006. 97 s. ISBN 80-903444-4-5.

KLAUDYS, M. *Agroenvironmentální programy na mokřích a podmáčených loukách*. Vlašim : ZOČSOP, 2004. 23 s.

KLIMES, F. *Lukařství a pastvinářství*. Ekologie travních porostů. České Budějovice: JU ZF České Budějovice, 1997. 140 s. ISBN 80-7040-215-6.

KOHOUTEK, A, et al. *Selected indicators of productive and extraproductional management of grasslands in the Czech Republic. Alternative Functions of Grassland*. 2009, 1, s. 11-14.

KOHOUTEK, A, et al. *Studium hlavních faktorů ovlivňujících stabilitu trvale udržitelného systému obhospodařování travních porostů v České republice. Jevíčko* : Redakčně upravená roční zpráva za řešení projektu NAZV reg. č. QH 81280 za rok 2010, 2010. 63 s.

KOLLAROVÁ, M, et al. *Zásady pro obhospodařování trvalých travních porostů*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky Praha, 2007. 54 s. ISBN 978-80-86884-20-2.

KOMÁREK, V. *Odhad věku koně*. Praha : Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR v Praze, 1993. 40 s. ISBN 80-7105-032-6.

KONVALINA, P, et al. *Pěstování rostlin v ekologickém zemědělství*. 1. vydání. České Budějovice : JCU ZF v Českých Budějovicích, 2007. 118 s. ISBN 978-80-7394-031-7.

KUBEŠ, J. *Zjištění, vyčíslení a rozbor nákladů na údržbu trvalých travních ploch ve vybraném podniku v oblasti s vyšší svažitostí pozemků* : České Budějovice, 2009. 47 s. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Dostupné z WWW:
http://www.theses.cz/id/qe6e8l/downloadPraceContent_adipIdno_11268?info=1;isshlret=a;struktury;;zpet=/vyhledavani/%3Fsearch%3DStruktura%20a%20vyu%C5%BEit%C3%AD%20trvale%20travn%C3%ADch%20porost%C5%AF%26start%3D1

KVAPILÍK, J; KOHOUTEK, A. *Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty : Uplatněná certifikovaná metodika*. Praha : VÚRV, 2009. 27 s. ISBN 978-80-7403-039-0.

KVAPILÍK, J; KOHOUTEK, A. Význam trvalých travních porostů. *Zemědělec*. 2011, 19, 9, s. 11-12.

KVAPILÍK, J; RŮŽIČKA, Z; BUCEK, P. Ročenka – *Chov skotu v České republice*. [online]. Praha : Tiskárna V.& A. Janata, s.r.o., Nový Bydžov,, 2009. Dostupné z WWW: <www.cmsch.cz/cz/archiv.php?novinka_id=504>. ISBN 978-80-904131-2-2.

KVÍTEK, T, et al. *Udržení, zlepšení a zakládání druhově bohatých luk*. Praha : Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, 1997. 52 s.

MACHEK, J; GAUDLÍKOVÁ, J. *Situační a výhledová zpráva koně*. Praha : MZe , 2010. 25 s. ISBN 80-7084-914-9.

MARŠÁLEK, M. *Chov koní : Popis, posuzování, šlechtění*. České Budějovice : JCU ZF v Českých Budějovicích, 2008. 107 s. ISBN 978-80-7394-101-7.

MIKO, L, HOŠEK, M. *Příroda a krajina České republiky : Zpráva o stavu 2009*. 1. vydání. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2009. 102 s. ISBN 978-80-87051-70-2.

MLÁDEK, J, et al. *Pastva jako prostředek údržby trvalých travních prostředků v chráněných územích*. Praha : VÚRV Praha, 2006. 104 s. ISBN 80-86555-76-3.

MOLDAN, B.: *Indikátory trvale udržitelného rozvoje*, UK a MŽP Praha, 1996, 86 s.

MOUDRÝ, J, KONVALINA, P, et al. *Ekologické zemědělství*. 1. vydání. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. 219 s. ISBN 978-80-7394-046-1.

MOUDRÝ, J; MOUDRÝ, J; ROZSYPAL, R. *Analýza ekologického hospodaření na orné půdě*. 1. vydání. České Budějovice : JCU ZF v Českých Budějovicích, 2007. 30 s. ISBN 978-80-7394-053-9.

MRKVIČKA, J. *Pastvinářství*. Praha: Power Print Praha 6 Suchdol, 1998. 82 s.

NEUERBURG, W.; PADEL, S. *Organisch - biologischer Landbau in der Praxis*. München : BLV Verlagsgesellschaft mbH, 1992. 476 s.

NEUHÄUSL, R. Rostlinstvo : *Květena ČSR*. 1. díl. Praha : ČSAV, 1988. 51 s.

Odborné podmínky jednotlivých AEO : Ekologické zemědělství. In *Metodika k provádění nařízení vlády č. 79/2007 Sb. : O podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, ve znění pozdějších předpisu*. Praha : MZe , 2010. s. 75. ISBN 978-80-7084-884-5.

PAVLŮ, M. *Situační a výhledová zpráva vepřové maso*. Praha : MZe , 2010. 65 s. ISBN 978-80-7084-8988-2.

POZDÍŠEK, J., a kol.: Využití *trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka*. Zemědělské informace, ÚZPI, Praha, 2, 2004, 103 s.

PULKRÁBEK, J, et al. *Rádce hospodáře : Rostlinná výroba*. Praha : AGRODAT, 1995. 172 s.

RYCHNOVSKÁ, M, et al. *Ekologie lučních porostů*. 1. vydání. Praha : Československá akademie věd, 1985. 292 s. ISBN 21-090-85.

SCHARF, R; SLADKÁ, H; TÓTHOVÁ, L. *Agroenvironmentální programy České republiky 2007-2013*. Praha : Informica, 2007. 28 s.

SCHMID, O. Živočišná produkce : Krmivo a krmení. In ALTENA, G, et al. *Nové nařízení EU o biopotravinách a ekologickém zemědělství: (ES) č. 834/2007 : Pozadí, zhodnocení, interpretace*. Olomouc : Bioinstitut, 2009. s. 69

SCHNEIDEROVÁ, P. *Tendence v chovu ovcí*. Praha : ÚZPI, 2001. 42 s. ISBN 80-7271-082-6.

Současný stav ekologického zemědělství : Vývoj ekologického zemědělství v ČR. In HRBALOVÁ, A, et al. *Ročenka Ekologického zemědělství v České republice 2010*. Praha : MZe , 2010. s. 39. ISBN 987-80-7084-927-9.

STARZ, W; STEINWIDDER, A; PFISTER, R. Vollweide - Weidemanagement. *INFO*. 2009, 6, s. 12.

ŠTŘELEČEK, M, et al. *Agroenvironmentální programy České republiky : Programy na ochranu a obnovu životního prostředí v zemědělství*. Praha : Reprintisk-Šumperk, 2004. 24 s. ISBN 80-7212-272-X.

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

ŠARAPATKA, B, NIGGLI, U, et al. *Zemědělství a krajina : Cesty k vzájemnému souladu*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 261 s. ISBN 978-80-244-1885-8.

ŠANTRŮČEK, J., et al. *Základy pícninářství*. Praha: Power Print, 2001. 139 s. ISBN 80-213-0764-1.

ŠKEŘÍK, V, et al. *Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní produkce mléka*. Parotín : Šumperk, 1996. 67 s.

- ŠRÁMEK, P., et al. *Zvyšování biodiverzity travních porostů*. Ústav Zemědělských a potravinářských informací: Praha, 2001. 34 s. ISBN 80-903275-0-8.
- URBAN, J, ŠARAPATKA, B, et al. *Ekologické zemědělství : Základy ekologického zemědělství, agroenvironmentální aspekty a pěstování rostlin*. 1. vydání. Praha : MŽP, 2003. 280 s. ISBN 80-7212-274-6.
- VÁCLAVÍK, T; ČÍTKOVÁ , Z; BYSTRICKÁ, Š. *Český trh s biopotravinyami 2008 : Green marketing* . Praha : ČSON, 2008. 89 s. ISBN 978-80-254-2032-4.
- VEJČÍK, A; KRÁL, M. *Chov ovcí a koz*. České Budějovice : JCU ZF v Českých Budějovicích, 1998. 145 s. ISBN 80-7040-297-0.
- VEJČÍK, A. *Teorie a praxe v chovu ovcí*. České Budějovice : JCU ZF v Českých Budějovicích, 2007. 72 s. ISBN 978-80-7394-007-2.
- VELICH, J., et al. *Pícninářství*. Vysoká škola zemědělská Praha : Praha, 1991. 204 s. ISBN 80-213-0106-6.
- VELICH, J. *Praktické lukařství*. Praha : Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR v Praze, 1996. 45 s. ISBN 80-7105-129-2.
- VESELÝ, P; DOLEŽAL, P. *Výživa zvířat v ekologickém zemědělství*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007. 40 s. ISBN 978-80-7375-065-7.
- Výroční zpráva KEZ o.p.s. za rok 2009*, KEZ o.p.s.: Chrudim, 2010. 17 s.
- WACKER, K; WACHS, S; DUDERSTADT, K. *Entwicklung von dauerhaft umweltgerechten Landbewirtschaftungsverfahren im sächsischen Einzugsgebiet der Elbe : Abschlußbericht des Forschungsvorhaben*. Köllitsch : Sächsischen Lf, 2001. 94 s.
- WANG, M.H. *Possible adoption of precision agriculture for developing countries at the threshold of the new millennium*. Beijing : National Foundation Commission of Natural Sciences, 2001. 50 s.

7 Seznam příloh

| | |
|---|----|
| PŘÍLOHA 1: POČET HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010..... | 72 |
| PŘÍLOHA 2: POČET HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010-DOKONČENO | 73 |
| PŘÍLOHA 3: POČET SKOTU K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ..... | 74 |
| PŘÍLOHA 4: POČET KRAV K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ | 74 |
| PŘÍLOHA 5: POČET OVCÍ K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ | 75 |
| PŘÍLOHA 6: POČET KOZ K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ | 75 |
| PŘÍLOHA 7: POČET PRASNIC K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ | 76 |
| PŘÍLOHA 8: POČET PRASAT K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 PODLE KRAJŮ | 76 |
| PŘÍLOHA 9: NEGATIVA KONVENČNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ 1/2..... | 77 |
| PŘÍLOHA 10: NEGATIVA KONVENČNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ 2/2..... | 78 |

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| OBRÁZEK 1: VÝVOJ TTP V OBDOBÍ 1845 - 1948..... | 10 |
| OBRÁZEK 2: VÝVOJ TTP V OBDOBÍ 1948 - 1990..... | 12 |
| OBRÁZEK 3: VÝVOJ TTP V OBDOBÍ 1990 – 2000..... | 14 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| TABULKA 1: VÝVOJ PLOCH TTP V ČESKÉ REPUBLICE (TIS. HA) | 11 |
| TABULKA 2: VÝVOJ ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU V ČR V MIL. HA (UPRAVENO DLE TENDER (2004) A ANONYMUS 1 (2006)) | 12 |
| TABULKA 3: POROVNÁNÍ ROTAČNÍ A KONTINUÁLNÍ PASTVY | 25 |
| TABULKA 4: VÝVOJ POČETNÍCH STAVŮ PŘEŽVÝKAVCŮ A KONÍ V ČR | 31 |
| TABULKA 5: VÝMĚRA TTP A ODHAD VÝNOSŮ A PRODUKCE SENA | 32 |
| TABULKA 6: ODHAD VYUŽITÍ PLOCH LUK A PASTVIN V ČR V ROCE 2010 (936 TIS. HA) | 34 |
| TABULKA 7: POČET EKOLOGICKÝCH ZEMĚDĚLCŮ V ČR A VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH | 38 |
| TABULKA 8: POČET EKOLOGICKÝCH ZEMĚDĚLCŮ V ČR A VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH SOUBĚŽNĚ HOSPODAŘÍCÍCH NA KONVENČNÍ PŮDĚ | 39 |
| TABULKA 9: VÝVOJ POČTŮ EKOFAREM A VÝMĚRY ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY SUBJEKTŮ KONTROLOVANÝCH | 41 |
| TABULKA 10: KATEGORIE HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT | 45 |
| TABULKA 11: VÝMĚRA PLOCH OBHOSPODAŘOVANÝCH V EKOLOGICKÉM ZEMĚDĚLSTVÍ VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH | 47 |
| TABULKA 12: VÝVOJ POČTU EZ V ČR A VÝCHODNÍCH ČECHÁCH | 47 |
| TABULKA 13: STRUKTURA ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V EZ 2011 | 49 |
| TABULKA 14: STRUKTURA ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ 2011 | 50 |
| TABULKA 15: VÝŠE SAZEB U JEDNOTLIVÝCH TITULŮ V PROGRAMU ROZVOJE VENKOVA | 52 |
| TABULKA 16: POČET HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT V ČR K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 | 56 |
| TABULKA 17: POČET HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT K 1. DUBNU 2009 A 1. DUBNU 2010 VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH | 56 |

Seznam grafů

| | |
|--|----|
| GRAF 1: PODÍL TTP (%) Z VÝMĚRY ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY V EU | 33 |
| GRAF 2: ODHAD PODÍLU VÝMĚRY TTP VYUŽÍVANÉ CHOVEM PŘEŽVÝKAVCŮ A KONÍ V ČR (%) | 34 |
| GRAF 3: RELATIVNÍ VÝVOJ VÝMĚRY TTP A POČTU SKOTU, OVCÍ, KOZ A KONÍ V ČR (R. 1990 = 100%) | 35 |
| GRAF 4: STAVY PŘEŽVÝKAVCŮ A KONÍ NA 100 HA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY V EU | 36 |
| GRAF 5: CELKOVÁ OBHOSPODAŘOVANÁ PLOCHA A TTP VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ 2010..... | 51 |
| GRAF 6: LOUKY A PASTVINY VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ 2010..... | 52 |
| GRAF 7: PRŮMĚRNÉ ZATÍŽENÍ DJ/HA VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ 2010 | 53 |
| GRAF 8: PRŮMĚRNÉ ZASTOUPENÍ PLOCH VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ 2010 | 54 |

| | |
|---|----|
| GRAF 9:ZASTOUPENÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ (KS) 2010 | 54 |
| GRAF 10:ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH V KZ A EZ (%) 2010 | 55 |
| GRAF 11:ZASTOUPENÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT V ČR 2010 (%) | 57 |
| GRAF 12:ZASTOUPENÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH 2010 (%) | 57 |
| GRAF 13:STAV SKOTU V ČR A VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (KS) (2008 - 2010)..... | 57 |
| GRAF 14:POČET KRAV V ČR A VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (KS) (2009 - 2010) | 58 |
| GRAF 15:VÝVOJ V CHOVU PRASAT V ČR (1981 - 2010) | 59 |
| GRAF 16:POČET PRASAT V ČR A VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (2009 - 2010)..... | 60 |
| GRAF 17:POČET PRASNIC V ČR A VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (2009 - 2010)..... | 60 |
| GRAF 18:POČET OVCÍ V ČR A VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (2009 - 2010) | 61 |
| GRAF 19:POČET KOZ V ČR A VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (2009 - 2010) | 61 |
| GRAF 20:POČET KONÍ V ČR A VE VÝCHODNÍCH ČECHÁCH (2008 - 2010) | 62 |
| GRAF 21:VÝVOJ STAVU KONÍ V ČR PODLE ÚSTŘEDNÍ EVIDENCE KONÍ 2010 | 63 |

8 Přílohy

Příloha 1: Počet hospodářských zvířat k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010

| Ukazatel | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|--|------------------|------------------|----------------|-------------|
| Skot celkem | 1 363 213 | 1 349 286 | -13 927 | 99,0 |
| Do 8 měsíců | . | 254 896 | . | . |
| telata jatečná | . | 17 328 | . | . |
| telata ostatní | . | 237 568 | . | . |
| býčci | . | 100 962 | . | . |
| jalovičky | . | 136 606 | . | . |
| Nad 8 měsíců a do 1 roku | . | 146 173 | . | . |
| mladý skot jatečný | . | 13 497 | . | . |
| mladý skot ostatní | . | 132 676 | . | . |
| býčci | . | 47 591 | . | . |
| jalovičky | . | 85 085 | . | . |
| Nad 1 rok a do 2 let | 314 563 | 309 853 | -4 710 | 98,5 |
| býci celkem (vč. volů) | 114 005 | 111 534 | -2 471 | 97,8 |
| plemenní | 977 | 975 | -2 | 99,8 |
| ostatní vč.volů | 113 028 | 110 559 | -2 469 | 97,8 |
| jalovice jatečné | 7 075 | 7 557 | 482 | 106,8 |
| jalovice ostatní | 193 483 | 190 762 | -2 721 | 98,6 |
| zapuštěné | 86 044 | 84 048 | -1 996 | 97,7 |
| nezapuštěné | 107 439 | 106 714 | -725 | 99,3 |
| Nad 2 roky | 650 929 | 638 364 | -12 565 | 98,1 |
| býci celkem (vč. volů) | 19 145 | 17 563 | -1 582 | 91,7 |
| plemenní | 4 883 | 5 053 | 170 | 103,5 |
| ostatní vč.volů | 14 262 | 12 510 | -1 752 | 87,7 |
| jalovice jatečné | 2 509 | 1 552 | -957 | 61,9 |
| jalovice ostatní | 69 472 | 68 004 | -1 468 | 97,9 |
| zapuštěné | 53 316 | 51 795 | -1 521 | 97,1 |
| nezapuštěné | 16 156 | 16 209 | 53 | 100,3 |
| krávy dojné | 399 518 | 383 523 | -15 995 | 96,0 |
| zapuštěné | 283 192 | 272 127 | -11 065 | 96,1 |
| nezapuštěné | 116 326 | 111 396 | -4 930 | 95,8 |
| krávy bez tržní produkce mléka | 160 285 | 167 722 | 7 437 | 104,6 |
| zapuštěné | 96 293 | 101 134 | 4 841 | 105,0 |
| nezapuštěné | 63 992 | 66 588 | 2 596 | 104,1 |
| Prasata celkem | 1 971 417 | 1 909 232 | -62 185 | 96,8 |
| Selata do 19 kg ž.hm. | 573 047 | 563 614 | -9 433 | 98,4 |
| Mladá prasata - 20 až 49 kg ž.hm. | 440 272 | 430 192 | -10 080 | 97,7 |
| Prasata na výkrm (vč.vyřazených kanců a prasnic) | 757 032 | 721 018 | -36 014 | 95,2 |
| 50 až 79 kg ž.hm. | 397 925 | 377 239 | -20 686 | 94,8 |
| 80 až 109 kg ž.hm. | 300 761 | 292 880 | -7 881 | 97,4 |
| 110 a více kg ž.hm. | 58 346 | 50 899 | -7 447 | 87,2 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 2: Počet hospodářských zvířat k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010-dokončeno

| Ukazatel | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|--|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Prasata chovná (živ. hm. 50 kg a více) | 201 066 | 194 408 | -6 658 | 96,7 |
| kanci | 3 463 | 3 412 | -51 | 98,5 |
| prasnice celkem | 142 342 | 132 799 | -9 543 | 93,3 |
| zapuštěné | 100 532 | 93 592 | -6 940 | 93,1 |
| nezapuštěné | 41 810 | 39 207 | -2 603 | 93,8 |
| prasničky celkem | 55 261 | 58 197 | 2 936 | 105,3 |
| zapuštěné | 29 752 | 28 655 | -1 097 | 96,3 |
| nezapuštěné | 25 509 | 29 542 | 4 033 | 115,8 |
| Ovce celkem | 183 084 | 196 913 | 13 829 | 107,6 |
| Jehničky celkem | 18 479 | 21 411 | 2 932 | 115,9 |
| zapuštěné | 6 304 | 5 926 | -378 | 94,0 |
| dojné | 238 | 234 | -4 | 98,3 |
| ostatní | 6 066 | 5 692 | -374 | 93,8 |
| nezapuštěné celkem | 12 175 | 15 485 | 3 310 | 127,2 |
| Bahnice celkem | 98 687 | 103 776 | 5 089 | 105,2 |
| zapuštěné | 55 528 | 50 888 | -4 640 | 91,6 |
| dojné | 1 117 | 1 154 | 37 | 103,3 |
| ostatní | 54 411 | 49 734 | -4 677 | 91,4 |
| nezapuštěné celkem | 43 159 | 52 888 | 9 729 | 122,5 |
| Plemenní berani | 4 092 | 4 577 | 485 | 111,9 |
| Ostatní ovce bez ohledu na věk | 61 826 | 67 149 | 5 323 | 108,6 |
| Kozy a kozlí celkem | 16 674 | 21 709 | 5 035 | 130,2 |
| Kozy celkem | 11 065 | 13 609 | 2 544 | 123,0 |
| z toho zapuštěné poprvé | 1 320 | 2 073 | 753 | 157,0 |
| Kozy a kozlí ostatní (bez ohledu na věk) | 5 609 | 8 100 | 2 491 | 144,4 |
| Koně celkem | 28 030 | 29 887 | 1 857 | 106,6 |
| Hřebata celkem | 6 167 | 6 234 | 67 | 101,1 |
| do 1 roku | 1 908 | 1 943 | 35 | 101,8 |
| 1 a do 3 roky | 4 259 | 4 291 | 32 | 100,8 |
| Koně nad 3 roky | 21 863 | 23 653 | 1 790 | 108,2 |
| hřebci | 2 155 | 2 317 | 162 | 107,5 |
| klisny | 12 944 | 13 924 | 980 | 107,6 |
| valaši | 6 764 | 7 412 | 648 | 109,6 |
| Oslí, muly, mezci celkem | 152 | 190 | 38 | 125,0 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 3:Počet skotu k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|------------------|------------------|----------------|-------------|
| Česká republika | 1 363 213 | 1 349 286 | -13 927 | 99,0 |
| Praha + Středočeský | 145 484 | 145 711 | 227 | 100,2 |
| Jihočeský | 211 065 | 209 993 | -1 072 | 99,5 |
| Plzeňský | 155 176 | 155 450 | 274 | 100,2 |
| Karlovarský | 38 316 | 39 888 | 1 572 | 104,1 |
| Ústecký | 39 149 | 38 380 | -769 | 98,0 |
| Liberecký | 43 808 | 44 565 | 757 | 101,7 |
| Královéhradecký | 105 882 | 102 828 | -3 054 | 97,1 |
| Pardubický | 118 735 | 114 680 | -4 055 | 96,6 |
| Vysočina | 210 635 | 210 629 | -6 | 100,0 |
| Jihomoravský | 66 786 | 61 635 | -5 151 | 92,3 |
| Olomoucký | 91 710 | 89 441 | -2 269 | 97,5 |
| Zlínský | 57 351 | 58 962 | 1 611 | 102,8 |
| Moravskoslezský | 79 116 | 77 124 | -1 992 | 97,5 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 4:Počet krav k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------|
| Česká republika | 559 803 | 551 245 | -8 558 | 98,5 |
| Praha + Středočeský | 56 722 | 56 502 | -220 | 99,6 |
| Jihočeský | 85 404 | 84 397 | -1 007 | 98,8 |
| Plzeňský | 64 474 | 64 282 | -192 | 99,7 |
| Karlovarský | 16 988 | 18 162 | 1 174 | 106,9 |
| Ústecký | 15 840 | 15 676 | -164 | 99,0 |
| Liberecký | 19 097 | 19 836 | 739 | 103,9 |
| Královéhradecký | 42 865 | 41 286 | -1 579 | 96,3 |
| Pardubický | 47 159 | 45 558 | -1 601 | 96,6 |
| Vysočina | 82 904 | 83 246 | 342 | 100,4 |
| Jihomoravský | 26 974 | 24 417 | -2 557 | 90,5 |
| Olomoucký | 39 838 | 38 046 | -1 792 | 95,5 |
| Zlínský | 26 015 | 25 785 | -230 | 99,1 |
| Moravskoslezský | 35 523 | 34 052 | -1 471 | 95,9 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 5: Počet ovcí k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Česká republika | 183 084 | 196 913 | 13 829 | 107,6 |
| Praha + Středočeský | 17 617 | 20 624 | 3 007 | 117,1 |
| Jihočeský | 25 791 | 26 499 | 708 | 102,7 |
| Plzeňský | 19 526 | 18 695 | -831 | 95,7 |
| Karlovarský | 12 499 | 12 779 | 280 | 102,2 |
| Ústecký | 10 497 | 11 225 | 728 | 106,9 |
| Liberecký | 12 270 | 15 252 | 2 982 | 124,3 |
| Královéhradecký | 12 955 | 13 218 | 263 | 102,0 |
| Pardubický | 12 390 | 13 085 | 695 | 105,6 |
| Vysočina | 10 854 | 12 387 | 1 533 | 114,1 |
| Jihomoravský | 8 109 | 9 085 | 976 | 112,0 |
| Olomoucký | 7 872 | 9 175 | 1 303 | 116,6 |
| Zlínský | 18 646 | 19 295 | 649 | 103,5 |
| Moravskoslezský | 14 058 | 15 594 | 1 536 | 110,9 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 6: Počet koz k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Česká republika | 16 674 | 21 709 | 5 035 | 130,2 |
| Praha + Středočeský | 1 845 | 3 324 | 1 479 | 180,2 |
| Jihočeský | 2 158 | 2 965 | 807 | 137,4 |
| Plzeňský | 636 | 1 017 | 381 | 159,9 |
| Karlovarský | 1 498 | 1 889 | 391 | 126,1 |
| Ústecký | 1 800 | 1 849 | 49 | 102,7 |
| Liberecký | 2 081 | 2 297 | 216 | 110,4 |
| Královéhradecký | 1 020 | 1 285 | 265 | 126,0 |
| Pardubický | 1 250 | 1 179 | -71 | 94,3 |
| Vysočina | 1 549 | 1 839 | 290 | 118,7 |
| Jihomoravský | 819 | 1 220 | 401 | 149,0 |
| Olomoucký | 581 | 764 | 183 | 131,5 |
| Zlínský | 348 | 602 | 254 | 173,0 |
| Moravskoslezský | 1 089 | 1 479 | 390 | 135,8 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 7:Počet prasnic k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------|
| Česká republika | 142 342 | 132 799 | -9 543 | 93,3 |
| Praha + Středočeský | 22 977 | 21 213 | -1 764 | 92,3 |
| Jihočeský | 20 115 | 15 426 | -4 689 | 76,7 |
| Plzeňský | 9 993 | 9 873 | -120 | 98,8 |
| Karlovarský | 937 | 834 | -103 | 89,0 |
| Ústecký | 3 645 | 3 445 | -200 | 94,5 |
| Liberecký | 1 861 | 2 170 | 309 | 116,6 |
| Královéhradecký | 9 626 | 8 736 | -890 | 90,8 |
| Pardubický | 8 146 | 8 464 | 318 | 103,9 |
| Vysočina | 23 438 | 22 962 | -476 | 98,0 |
| Jihomoravský | 21 421 | 20 005 | -1 416 | 93,4 |
| Olomoucký | 9 677 | 8 882 | -795 | 91,8 |
| Zlínský | 4 122 | 5 190 | 1 068 | 125,9 |
| Moravskoslezský | 6 384 | 5 599 | -785 | 87,7 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 8:Počet prasat k 1.dubnu 2009 a 1.dubnu 2010 podle krajů

| Území, kraj Territory, region | 2009 | 2010 | Rozdíl +,- | Index v % |
|----------------------------------|------------------|------------------|----------------|-------------|
| Česká republika | 1 971 417 | 1 909 232 | -62 185 | 96,8 |
| Praha + Středočeský | 329 352 | 312 896 | -16 456 | 95,0 |
| Jihočeský | 237 969 | 225 486 | -12 483 | 94,8 |
| Plzeňský | 149 158 | 141 938 | -7 220 | 95,2 |
| Karlovarský | 12 833 | 12 020 | -813 | 93,7 |
| Ústecký | 66 706 | 50 111 | -16 595 | 75,1 |
| Liberecký | 26 340 | 37 459 | 11 119 | 142,2 |
| Královéhradecký | 131 721 | 138 209 | 6 488 | 104,9 |
| Pardubický | 122 988 | 119 580 | -3 408 | 97,2 |
| Vysočina | 324 725 | 319 199 | -5 526 | 98,3 |
| Jihomoravský | 286 267 | 275 242 | -11 025 | 96,1 |
| Olomoucký | 144 343 | 125 277 | -19 066 | 86,8 |
| Zlínský | 54 527 | 75 345 | 20 818 | 138,2 |
| Moravskoslezský | 84 488 | 76 470 | -8 018 | 90,5 |

(Zdroj: ČSÚ, 2010)

Příloha 9:Negativa konvenčního zemědělství 1/2

| | Praxe | Důsledek |
|--|--|---|
| Používání agrochemikálií | Používání rychlerostoucích minerálních (průmyslových) Hnojiv | Exploatace neobnovitelných zdrojů a energii při výrobě |
| | | Havárie továren a zásahy při živelných pohromách či válečných konfliktech, průmyslové emise při výrobě |
| | | Kontaminace pozemních i povrchových vod (eutrofizace toků) |
| | | Snížení půdní úrodnosti a vitality a imunity kulturních rostlin |
| | Nadměrné používání chemicko - syntetických pesticidů v zemědělství | Vytváření odolnosti škůdců, chorob i plevelů. Množení odolných populací v agrosystémech |
| | | Snížování biodiverzity a kontaminace složek životního prostředí, nestabilita ekosystému |
| | | Rezidua v přírodě a v potravinách, negativní vliv na vitalitu a zdravotní stav živočichů (včetně lidí) |
| | Výroba, distribuce a aplikace agrochemikálií | Exploatace zdrojů neobnovitelných surovin a energií |
| | | Přímé otravy ve skladech, obsluhujícího personálu a živočichů v přírodě. Zápach v místě aplikace. Znečištění vod povrchových i podzemních |
| | | Závislost zemědělců na chemických koncernech (výrobci a distributorech) |
| Skladování agrochemikálií a likvidace starých zásob | Staré zátěže ve skladech a nekontrolovaně "černé" likvidace starých zásob | |
| Neznámé účinky | Nové účinky látky - problémy až po čase (např. insekticid DDT), nezohledňování kumulativního a synergického "koktejlového" efektu při používání více agrochemikálií současně | |
| Velkochovy hospodářských zvířat (zejména drůbež a prasata) | Týrání zvířat, špatné podmínky ustájení, transportu i porážky. Nadbytečné chovatelské úpravy těl zvířat (kupírování ocasů, vylamování zubů, upalování zobáků...) Utrpení zvířat - zhoršená kvalita živočišných produktů. Extrém: klecové chovy | |
| | Znečištění životního prostředí odpady z velkovýkrmů a velkochovů hospodářských zvířat | |
| Chov hospodářských zvířat | Používání průmyslových krmných směsí, zkrmování kafilerních masokostních mouček, podávání hormonálních látek. | Časté kontaminace krmiv i látkami nezemědělského původu. Rezidua v potravinách, vytváření umělých rezistencí i u lidí, skandály (BSE, PCB, dioxiny, hormony v potravinách...) |

(Zdroj: Urban, 2003)

Příloha 10: Negativa konvenčního zemědělství 2/2

| | Praxe | Důsledek |
|--|---|---|
| Chov hospodářských zvířat | Řízená reprodukce, umělá inseminace, jednostranné šlechtění plemen na vysokou užitkovost | Krátkověkost zvířat (např. dojnic), snížení odolnost proti nemocem (z toho plynoucí velká spotřeba léčiv v intenzivních chovech). Hybridizace ve šlechtění vytváření úzce specializované linie. |
| Skladování a zpracování potravin | Snižování přímého odběru potravin od zemědělců, zvětšování přepravních vzdáleností, potřeba dlouhé trvanlivosti potravin | Málo čerstvých potravin pro spotřebitele. Prodej uniformních anonymních potravin. Konvenční potraviny jsou technologicky nadměrně upravovány (homogenizace - např. mléko, rozbíjení struktury - např. extruze, mikrovlnný ohřev a jiná zařízení). Potraviny obsahují umělé konzervanty, ochucovadla, vitamíny atd. (řada přídatných látek - označení: E) Mění se původní složení potravin (obsahy minerálních látek, aminokyselin, vitamínů atd. a jejich proporce) |
| Změna struktury zemědělství a ekonomická situace rolníků | Nová technika, rozvoj šlechtění a hybridizace. Další různé vnější vstupy | Větší závislost na dodavatelích vstupů (např. na šlechtitelských osiv - hybridní a geneticky modifikovaná osiva nelze přesévat). Zemědělský podnik přestává být soběstačným uzavřeným systémem a je závislý na vnějších vstupech. Zdražování vstupů |
| Zemědělci se stávají obětí svého „úspěchu“ | Snižování výkupních cen | Tlak na zemědělce, aby se specializovali (monokultury, zvětšování půdních celků) - poškození kulturní krajiny a zhoršení kvality půdy. Tlak na stále větší zvyšování výnosů a užitkovosti zvířat vede k nadprodukcí. Další intenzifikace, koncentrace a specializace - úbytek rolníků na venkově (vyspělé země: snížení obyvatel pracujících v zemědělství z 30% na 4%) |
| Konečný důsledek industrializace zemědělství | Význam zemědělství ve společnosti velmi poklesl (patří ke skupinám s nejnižší životní úrovní), zhoršila se kvalita potravin, byla poškozena krajina a životní prostředí. Zemědělci jsou trvale závislí na dotacích, údržba kulturní krajiny stojí společnost zbytečně mnoho peněz | |

(Zdroj: Urban, 2003)

