

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

Katedra ekonomiky

Obor Podniková a odvětvová ekonomika



Postavení zemědělských výrobců mléka v ČR

v domácí a mezinárodní konkurenci

Dizertační práce

Autor: Ing. Iveta Bošková

Školitel: doc. Ing. Eva Rosochatecká, CSc.

© 2014

Poděkování

Tímto děkuji paní doc. Ing. Evě Rosochatecké, CSc., vedoucí mé dizertační práce, za veškerou podporu po celou dobu studia a zpracování práce.

Mé srdečné poděkování patří panu Ing. Janu Klapkovi za dlouholetou odbornou podporu při spolupráci s mezinárodní sítí IFCN Dairy.

Můj velký dík patří též ředitelům zemědělských podniků a majiteli zemědělského podniku, kteří mi po řadu let byli nápomocni při sestavování typických farem a kteří mi s laskavým přístupem zprostředkovali nepostradatelné poznatky z podnikové praxe.

Srdečně děkuji panu RNDr. Tomáši Ratingerovi, Ph.D., MSc., za odborné zázemí a upřímné rady, které mi pomohly dojít k cíli.

Panu prof. Ing. Ladislavu Zemanovi, CSc., děkuji za ochotu a konzultaci, která mi pomohla překonat obtížný úsek mé práce.

Děkuji za pochopení svým spolupracovníkům.

Mému manželovi a mým dětem patří poděkování za roky tolerance a porozumění.

OBSAH

1. ÚVOD	5
1.1 Motivace.....	5
1.2 Výzkumné otázky a cíl práce	6
1.3 Struktura práce.....	7
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	8
2.1 Institucionální ekonomie	8
2.1.1 Historické zařazení	8
2.1.2 Definice instituce.....	9
2.1.3 Stará institucionální ekonomie	10
2.1.4 Nová institucionální ekonomie	11
2.2 Globální instituce.....	14
2.2.1 Globální trh	14
2.2.2 Mezinárodní měnový fond	14
2.2.3 Světová banka	16
2.2.4 Světová obchodní organizace	18
2.2.5 Trilema světové ekonomiky	23
2.3 Zemědělská politika.....	24
2.3.1 Definice zemědělské politiky.....	24
2.3.2 Hybné síly vývoje zemědělské politiky.....	25
2.3.3 Vývoj cílů společné zemědělské politiky EU.....	26
2.4 Organizace trhu s mlékem.....	30
2.4.1 SOT s mlékem v EU.....	30
2.4.2 Reformy organizace trhu v USA, Švýcarsku, Austrálii a na Novém Zélandu	34
2.5 Technologie výroby mléka v zemědělském podniku.....	36
2.5.1 Význam produkce mléka v podnikové ekonomice.....	36
2.5.2 Technologie chovu dojnic	36
2.5.3 Faktory ovlivňující užítkovost.....	39
2.5.4 Management úhynu telat	40
2.5.5 Management silážování	44
3. METODIKA A DATA	50
3.1 Metodika pro výzkum trhu.....	50
3.2 Metodika pro výzkum výroby v zemědělském podniku.....	51
3.3 Metodika vyhodnocení výsledků výzkumu	57
4. VÝZKUM TRHU.....	60
4.1. Vývojové trendy produkce mléka.....	60
4.2 Struktura odvětví mléka v ČR	65
4.3 Strategie zemědělských výrobců při prodeji mléka	67
5. VÝZKUM VÝROBY V ZEMĚDĚLSKÉM PODNIKU	73
5.1 Výběr technologických aspektů k simulaci.....	73
5.2 Specifikace typických farem s výrobou mléka.....	74
5.3 Výkonnost typických farem s výrobou mléka.....	79

5.4 Stanovení simulovaných hodnot výkonnosti.....	83
5.4.1 Kvantifikace simulovaných hodnot výkonů a identifikace relevantních nákladů	83
5.4.1.1 Kvalita siláží.....	83
5.4.1.2 Energetické potřeby dojnic.....	88
5.4.1.3 Energie siláže	92
5.4.1.4 Převod energie siláže na mléčnou užitkovost.....	92
5.4.1.5 Množství siláží.....	99
5.4.1.6 Úmrtnost telat	100
5.4.1.7 Pracovní síla	102
5.4.1.8 Cena mléka	104
5.4.2 Kvantifikace relevantních nákladů	105
5.4.3 Rekapitulace simulací.....	109
5.4.4 Zpracování simulací modelem TIPI-CAL	113
6. VÝSLEDKY SIMULACÍ	114
6.1 Rentabilita podniku s výrobou mléka.....	114
6.2 Postavení typických farem s výrobou mléka v domácí konkurenci.....	120
6.3 Postavení typických farem s výrobou mléka v evropské konkurenci.....	121
7. DISKUSE	124
8. ZÁVĚRY	128
Přílohy.....	131
Seznam obrázků, tabulek, grafů a příloh.....	146
Seznam zkratk.....	148
Literatura	151

1. ÚVOD

1.1 Motivace

Produkce mléka má významné místo v zemědělské výrobě nejen z důvodu produkce potravin, ale i pro plnění řady mimoprodukčních funkcí a v neposlední řadě i pro nepostradatelné místo ve výrobní struktuře zemědělských podniků. Mléko je nezbytnou součástí lidské výživy a hovězí maso od dojených krav tvoří převážnou část domácí spotřeby hovězího masa. Chov skotu přispívá k udržení kvality půdy i k udržení kulturního rázu krajiny. Svou náročností na objem lidské práce plní produkce mléka řadu sociálně ekonomických funkcí ve venkovském prostoru. V rámci zemědělského podniku zajišťuje toto odvětví plynulý cash flow a udržuje správný osevní postup. V roce 2012 se produkce mléka podílela na hrubé zemědělské produkci 20,1 % (ČSÚ, 2014). Pro svůj význam a řadu specifíků patří mléko ke komoditám s nejvýraznější pozorností Společné zemědělské politiky (SZP) EU.

Ekonomické výsledky produkce mléka v zemědělských podnicích v ČR jsou do značné míry ovlivněny podporami plynoucími ze zdrojů SZP. Přímo k zemědělským producentům jsou směřovány nejen přímé platby, ale primární výroba těží i z podpor, které do odvětví mléka plynou ze společné organizace trhu (SOT). Cíle a nástroje SZP však musí reagovat na společensko-ekonomický vývoj, v němž dominuje vzrůstající vliv globální ekonomiky, i na finanční hledisko společného rozpočtu, v němž posiluje snaha o jeho snížení. Projednávaná podoba SZP po roce 2014 počítá s oslabením nástrojů centrální regulace a se zvýšením zodpovědnosti producentů za stabilitu zemědělského trhu. V rámci takto nastavené SZP budou vzrůstat nároky na management zemědělských podniků, aby při omezování centrální podpory byly podniky schopny ustát tlak tržního prostředí.

V odvětví mléka je posilování tržního principu obzvláště výrazné, neboť institucionální prostředí systematicky postupuje k odbourání produkčních kvót, klíčového prvku regulace trhu s mlékem v EU. Ukončení systému kvót, jehož prostřednictvím je produkce mléka udržována plošně napříč EU, přemění odvětví mléka v otevřené konkurenční prostředí.

Vzhledem k závažnosti tohoto záměru je odvětví mléka v EU legislativně na tento krok připravováno. Návazně na opatření přijatá reformou SZP v roce 2003 a její revizí v roce 2008 byl Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 261/2012 uveden v platnost dokument, který upravuje vztahy mezi zemědělskými producenty mléka a jeho odběrateli a počítá s aktivní účastí obou článků výrobně-spotřebního řetězce v ovlivňování vývoje trhu. Toto schéma je zakotveno i nové podobě SZP od roku 2015. I přes snahu legislativně podpořit zmírnění dopadů odstranění kvót se však očekává, že v horizontu několika následujících let bude urychlen proces diverzifikace producentů mléka v EU na více a méně úspěšné, v jehož rámci může dojít i k diverzifikaci regionů, ať z ekonomických, přírodních, institucionálních nebo jiných důvodů.

Před zahájením práce jsem si položila otázku, v jaké oblasti ekonomického chování mohou manažeři zemědělských podniků v ČR vylepšit své výsledky tak, aby posílili ekonomický výsledek z produkce mléka a v konkurenčním prostředí obstáli. Produkce mléka je kapitálově náročné odvětví (Motyčka, 2010) a ekonomika výroby je spojena s technickým a technologickým vybavením. Ekonomická úspěšnost je proto do značné míry funkcí technického a technologického vybavení a pro udržení ekonomické pozice je nezbytné technický a technologický vývoj přinejmenším kopírovat. To

vyžaduje finanční prostředky na investice se střednědobou či dlouhodobou návratností. Jak ovšem dosáhnout ekonomického výsledku, který by zajistil vytvoření dostatečných zdrojů pro tyto potřeby? Práce je zaměřena na podnikové činnosti, které mohou generovat ekonomický přínos bez náročného finančního vkladu. Je obecně známo, že management výroby se na ekonomickém výsledku výrazně podílí. Přitom přechod mezi jednotlivými manažerskými alternativami nemusí být nutně spojen s kapitálovými toky, tedy nemusí znamenat výrazný finanční náklad. Tato práce je tedy zaměřena na prověření ekonomického potenciálu manažerských postupů v podnicích s výrobou mléka.

Vývoj ekonomického prostředí a změny v jeho institucionálním uspořádání vyžadují aktivní reakci podniků. Zvyšují se nároky na zodpovědnost manažerů za stabilitu trhu, neboť liberalizace trhu oslabuje stabilizační mechanismy řízené centrálně. Jedním z aspektů hledání rezerv se proto stala oblast trhu. Tedy vyhodnocení, zda a do jaké míry nové institucionální podmínky skýtají možnost zemědělským podnikům zlepšit své ekonomické výsledky jejich racionálním chováním na trhu. Na druhé straně jsou hledány rezervy i ve vnitřních zdrojích podniku a je posuzován potenciální ekonomický přínos plynoucí z tohoto prostředí.

Zaměření práce bylo zvoleno z důvodu aktuálnosti problému. Přístup byl zvolen tak, aby v práci byly využity poznatky vyplývající z mého dlouholetého členství jako reprezentanta ČR v mezinárodní síti pro srovnávání ekonomiky podniků s výrobou mléka International Farm Comparison Network Dairy (IFCN Dairy) a s tím souvisejícím výzkumem úzce spojeným s tržní problematikou i se zemědělskou praxí. V práci jsou zahrnuty poznatky a výsledky dvouletého interního výzkumného projektu ÚZEI 1263 "Konkurenční potenciál českých producentů mléka a masného skotu v mezinárodním srovnání", který jsem vedla jako odpovědný řešitel v letech 2011 a 2012, a dále poznatky z interního výzkumného projektu ÚZEI 1272 "Ekonomika produkce mléka a masného skotu při změnách tržních a podnikových charakteristik" který jsem vedla jako odpovědný řešitel v roce 2013. Mimo to jsou v práci využity výsledky výzkumu strategií odbytových organizací pro prodej mléka v ČR, na němž jsem se podílela.

1.2 Výzkumné otázky a cíl práce

Výzkum je motivován postupující deregulací trhu s mlékem a vzrůstajícími nároky na managery zemědělských podniků hledat cesty konkurenceschopné výroby a uplatnění produkce na trhu.

Výzkum sleduje záměr odhalit oblasti produkce a zpeněžování mléka, jejichž výsledek není funkcí investovaného kapitálu, ale spíše funkcí manažerského know-how, informovanosti, zkušenosti či předvídativosti. V práci jsou uvažovány dva základní směry působení manažerské práce v zemědělském podniku. Za prvé: využití příležitostí trhu při realizaci vyrobeného mléka (přínos na straně tržeb), tedy působení směrem k externímu prostředí, a za druhé: využití zdrojů při produkci mléka v zemědělském podniku (přínos na straně nákladů), tedy využití interních rezerv. Jde o hledání rezerv na trhu při zpeněžování mléka a o hledání rezerv v technologických postupech při výrobě mléka. V obou případech snaha směřuje k vytipování konkrétních příležitostí a vyhodnocení jejich potenciálu. V prvním případě je ústřední myšlenkou vyhodnotit, do jaké míry zemědělské podniky s výrobou mléka v ČR reagují na změny v institucionálním zajištění trhu s mlékem v EU a vyhodnotit potenciální přínos pro jejich ekonomiku, pokud by institucionálních nástrojů racionálně využívali. Ve druhém případě výzkum směřuje do dílčích technologických postupů produkce mléka v zemědělském

podniku. Snahou je odhalit postupy, jejichž výsledek značně závisí na manažerských schopnostech podnikového agronoma a zootechnika, případně dalšího managementu a vyčíslit, jaký ekonomický přínos by mohlo mít jejich dokonalé zvládnutí.

V rámci takto vymezeného tématu jsou zformulovány následující výzkumné otázky:

I. Přizpůsobují zemědělské podniky v ČR své chování na trhu s mlékem vývoji tržního prostředí a jsou schopny jej využít ve svůj prospěch?

II. Jaký potenciál pro rentabilitu produkce mléka v zemědělském podniku představuje využití tržních příležitostí a využití vnitropodnikových příležitostí bez velké finanční náročnosti?

III. Jak by využití potenciálu tržních a vnitropodnikových příležitostí bez velké finanční náročnosti posunulo typické zemědělské podniky s produkcí mléka v ČR v jejich ekonomickém postavení mezi domácími konkurenty a mezi konkurenty v zemích EU?

Návazně na výzkumné otázky je zformulován cíl dizertační práce: **odhalit, jak mohou manažeři zemědělských podniků s výrobou mléka v ČR aktivně využít tržních a vnitropodnikových příležitostí ke zlepšení rentability produkce mléka a vyhodnotit, jak využití těchto příležitostí může ovlivnit jejich ekonomické postavení mezi domácími konkurenty a mezi konkurenty v zemích EU.**

Práce zasahuje do odvětvové i do podnikové ekonomiky. Vyčíslení potenciálu vybraných oblastí produkce a prodeje mléka pro přínos do ekonomických výsledků primární produkce mléka je určeno jako informační podpora při zaměřování manažerské pozornosti v produkci mléka na podnikové úrovni i pro decizní sféru při rozhodování o směřování prostředků do tohoto odvětví.

1.3 Struktura práce

Práce je strukturována do osmi kapitol. Po úvodní části je ve druhé kapitole uveden literární přehled obsahující dva tematické celky. První celek je věnován teoretickým podkladům z oblasti trhu se zaměřením na jeho institucionální rámec, druhý celek se zabývá produkčním postupem výroby mléka v zemědělském podniku. Třetí kapitola obsahuje popis zdrojových dat a metodických přístupů jejich zpracování. Ve čtvrté kapitole jsou prostřednictvím analýzy trhu hledány potenciální hodnoty příjmů z prodeje mléka. V páté kapitole jsou prostřednictvím analýzy výrobních technologií hledány potenciální hodnoty výkonnosti při výrobě mléka. V šesté kapitole je kalkulován efekt potenciálních hodnot příjmů a potenciálních hodnot nákladů, vzešlých ze čtvrté a páté kapitoly, na rentabilitu produkce mléka v zemědělských podnicích a na jejich postavení v domácí a mezinárodní konkurenci. Sedmá kapitola je věnována diskusi a v osmé kapitole jsou shrnuty klíčové poznatky a vyvozeny závěry a doporučení.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Institucionální ekonomie

2.1.1 Historické zařazení

“Člověk se na trhu nerozhoduje jen na základě jakýchsi individuálních motivů, nýbrž jeho chování je v rozhodující míře vedeno normami té instituce, k níž patří.” (Holman, 1994).

“Současná společnost a její ekonomika procházejí zásadní transformací, která nabývá globálních rozměrů. [...] Jedná se o procesy spojené s přechodem od industriální k postindustriální společnosti či postkapitalistické společnosti či přechodem ke společnosti a ekonomice založené na znalostech, jež jsou úzce spjaty s nástupem nových informačních a komunikačních technologií. [...] Dosud převažující neoklasická ekonomie, která představuje euklidovsko-kartezíánské paradigma v ekonomické vědě, naráží ve svém současném vývoji na vážné obtíže při vysvětlování ekonomických jevů a procesů spojených s integrací a globalizací, s nástupem nové ekonomiky i se vznikem společnosti hojnosti. Je založena na víře ve vnitřní rovnovážné vlastnosti trhu. Ty však nedokáže přesvědčivě vysvětlit. [...] K vysvětlení problémů mají blíže některé alternativní směry soudobého ekonomického myšlení, jako je postkeynesovská ekonomie a institucionalismus.” (Sojka, 2008, s. 7-11).

V dalším vývoji teoretického přístupu k ekonomickému vývoji přisuzuje řada současných ekonomů významnou úlohu institucionální ekonomii. Z českých autorů např. Sojka, Mlčoch, Jurečka a další. Současně autoři připouští v různé míře koexistenci institucionální ekonomiky s dosud převažujícím neoklasickým přístupem. “Nemyslím, že by mohla být institucionální ekonomie v dnes známých podobách rozpracována přímo do podoby nové ekonomie hlavního proudu. Bude se spíše jednat o syntézu, v níž však bude mít teorie institucí zásadní úlohu.” (Sojka, 2008, s. 11). “Jednou věcí je zkoumání chování člověka na trhu při využití poznávacích nástrojů vyvinutých ekonomikami hlavního proudu, druhou věcí je pokus identifikovat síly, které působí v pozadí povrchových tržních jevů a které chování člověka na trhu utvářejí. Oba přístupy se vůbec nemusí vylučovat; naopak se mohou doplňovat.” (Jurečka, 2008, s. 53).

Myšlenkový směr nazývaný institucionální ekonomie, někdy též institucionalismus, zastává přesvědčení, že „instituce hrají zásadní roli při utváření ekonomického chování lidí i při dosahování ekonomické výkonnosti a že se instituce samy v čase mění a mnohdy reagují na působení ekonomických činitelů.“ (Sojka, 1999, a s. 248). „Když instituce, jež společnost zdědila z minulosti, přestávají vyhovovat novým ekonomickým a jiným podmínkám a potřebám, buď se adaptují, nebo (nejsou-li toho schopny) uvolňují posléze místo novým institucím.“ (Holman, 2005, s. 318).¹

Počátky institucionalismu souvisí s ekonomicko-společenskými strukturálními změnami, ke kterým začalo docházet v USA koncem 19. století v důsledku rychlého technického pokroku.

¹ V českém jazyce jsou k dispozici dvě stěžejní učebnice dějin ekonomických teorií. Kniha M. Sojky (1999) a kniha R. Holmana (3. vydání 2005). V obou publikacích je autorem kapitol „Institucionalismus a nová institucionální ekonomie“ Milan Sojka, který se zasloužil o českou terminologii v této oblasti.

Institucionalismus byl odpovědí na neschopnost neoklasické ekonomie vysvělit kvalitativní změny v ekonomickém vývoji. (Holman, 2005, s. 317).

V ideovém vývoji institucionální ekonomie se nejčastěji rozlišují dvě etapy. První etapu představuje tzv. starý institucionalismus nebo stará institucionální ekonomie, někdy nazývaný americký institucionalismus, jehož počátky jsou spojeny s vývojem hospodářství v USA na konci 19. století. Za jeho hlavní představitele jsou považováni Thorstein B. Veblen (1857 – 1929) a John R. Commons (1862- 1945), ideově však přispěla i řada dalších autorů jako Wesley Clair Mitchell, G. C. Means, C. E. Ayres, J. M. Clark, Walton H. Hamilton, Adolf Berle a další.

Druhá etapa, která se podle Sojky (1999, s. 261) začala formovat od 60. let 20. století, je označována jako nový institucionalismus nebo nová institucionální ekonomie, někdy též ekonomie transakčních nákladů nebo teorie vlastnických práv. Jejími nejvýraznějšími představiteli jsou Ronald H. Coase, Douglas C. North, Oliver E. Williamson, Kenneth Arrow, Armen A. Alchain, ale i Harold Demesetz, Hodgson, Macaulay, Posner, Polinski, Becker, Llewellyn Barnard, Chandler, a další.

Samostatně bývá někdy vymezen ještě poválečný institucionalismus, tzv. neo-institucionalismus, jež je časově spojen s obdobím po druhé světové válce. Myšlenkově propojuje oba směry institucionalismu, ale má mnohem více společných znaků s idejemi starých institucionalistů, ze kterých vychází a dále je rozpracovává. Jeho nejvýraznějším představitelem je J. K. Galbraith (1983).

2.1.2 Definice instituce

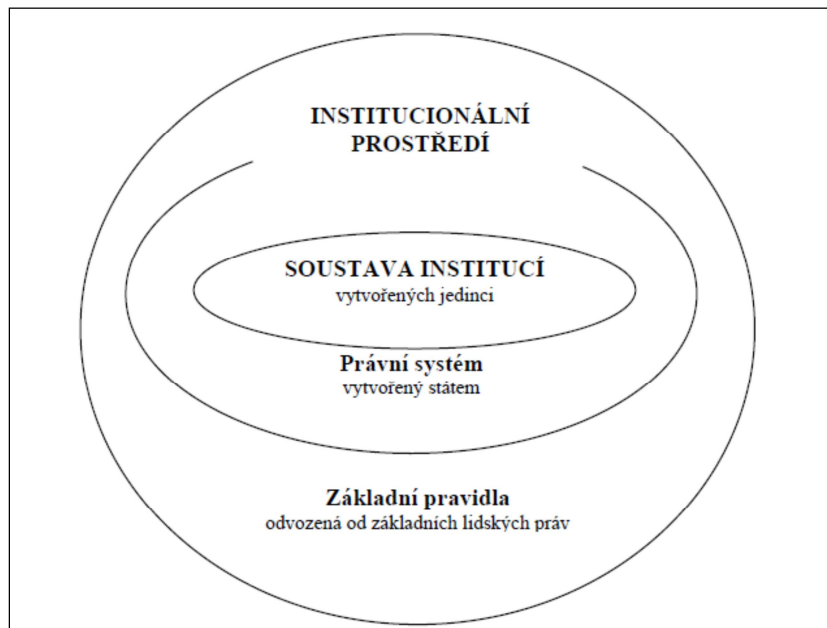
Snaha o nalezení definice instituce naráží na poměrně značnou heterogenitu směru. Instituce bývají vymezovány různorodě a často poměrně široce. Ovšem jak uvádí Žák a Vymětal (2005, s. 7) “obecná formulace, kde instituce jsou chápány poměrně široce, ukazuje jen snahu o zastřešení problému”. Berger a Luckmann (1999, s. 58) vymezují instituce velmi obecně jako typizované habitualizované činnosti sdílené společností. Široké pojetí instituce nacházíme i např. u Mlčocha (2005, s. 29) jako “jakékoliv omezení, které utváří ekonomické chování lidí. Jinak řečeno jsou instituce množinami pravidel ovládajících jednání”.

Historicky lze vysledovat různé přístupy k definici institucí. Veblen vyzdvihuje psychologické pojetí instituce jako souhrn zvykového (konvenčního) chování, které je historicky proměnné a jehož základem je sociální psychologie (Veblen, 1999, např. s. 36). Commons (1931) vyzdvihuje především jejich právní a kolektivní charakter. Podle Wawrosze (2007, s. 29) Commons ve snaze čelit zmatku v chápání pojmu definuje instituce jako „kolektivní působení, které kontroluje, rozvíjí a pomáhá individuálnímu jednání“. V dnešní době je podle Žáka a Vymětala (2005, s. 7) tím nejakceptovanějším a nejrozšířenějším přístupem definice D. C. Northe. Kromě ní však existuje celá řada definic zpřesňujících, syntetizujících či alternativních.

Douglass C. North definuje instituce jako „pravidla hry ve společnosti“ a „jako lidmi navržená omezení, jež ovlivňují lidské vztahy“ (North, 1990, s. 3), neboli „omezení, jež na sebe lidé uvalují“ (North, 1990, s. 5). Takto definované instituce podle autora zakládají určité stabilní struktury lidských vztahů. Tyto struktury mohou nabývat jak formální, tak neformální charakter. Formální instituce vymezuje Carey (2000, s. 735) jako “někde napsané zákony, nařízení, ústavy, smlouvy a tak dále – neboli tzv. ‘listinné instituce’ “. Neformální instituce definuje Hall (1992) jako “obvykle nepsané normy, zvyklosti, standardní postupy, běžné praxe, konvence a tradice, které jsou často hluboce

vryté v kultuře a příslušné ideologii". Žák a Vymětal (2005, s. 7) pak podle Bodmera a kol. (2004, s. 3) schematicky naznačili instituce ve třech úrovních (obr. 1).

Obr. 1 Tři úrovně institucí



Pramen: Žák a Vymětal (2005, s.12)

2.1.3 Stará institucionální ekonomie

V myšlenkovém směru starého institucionalismu existují dva obecné přístupy. Jeden vychází z díla Veblena, který je díky své knize *The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of the Evolution of Institutions* (1899)² považován za zakladatele institucionálního směru. Veblen se soustředil zejména na sociálně psychologické zdroje lidského chování. Druhý přístup vychází z díla J. R. Commons, který v ideologii prosazoval právní aspekty a kolektivismus. Jeho stěžejními díly jsou *Legal Foundations of Capitalism* z roku 1924 a *Institutional Economics* z roku 1934. Ve vývoji institucionalismu postupně Commonsův směr převážil.

Zastánci staré institucionální ekonomie kritizovali převládající neoklasickou ekonomii pro její abstraktně deduktivní charakter, individualistické pojetí a její statičnost. Kritika abstraktnosti spočívala v tom, že podle institucionalistů "teorie bude tím lepší, z čím věrnější deskripce reality vychází, a že sbírání dat a empirického materiálu posléze vyústí ve vysvětlující hypotézy" (Volejníková, 2008, s.67). Důsledně tak uplatňovali *empiricko-induktivní metodu* zkoumání ekonomických jevů.

V kritice individualistické metodologie institucionalisté tvrdili, že národní hospodářství nelze zúžit na souhrn individuálních směnných aktů, a ekonomické zákony na působení poptávky a nabídky. "Spíše než racionální chování člověka ekonomického, maximalizujícího své individuální uspokojení, je třeba studovat instituce - společenské, politické, právní a ekonomické struktury, které jsou základními buňkami ekonomického života. Člověk se na trhu nerozhoduje jen na základě jakýchsi individuálních motivů, nýbrž jeho chování je v rozhodující míře vedeno normami té instituce, k níž patří." (Holman,

² *Kniha vyšla v českém překladu v roce 1999 pod názvem Teorie zahálčivé třídy při příležitosti stého výročí vydání knihy.*

1994). Metodologický individualismus neoklasické ekonomie tak institucionální ekonomové nahrazovali myšlenkou *metodologického kolektivismu*.

Oproti staticitě neoklasického pojetí ekonomie zdůrazňovali představitelé starého institucionalismu její evoluční vývoj a právě evoluce institucí stála v centru jejich zájmu. Podle Commonse neoklasičtí ekonomové vysvětlují, "jak se lidé chovají vždycky, zatímco je třeba vysvětlit, proč a jak se chovají nyní, za daných institucí". (Mlčoch, 2005, s. 12) Objevily se i náznaky teorie institucionální změny. Podle Holmana (2005, s. 318 – 319) nacházel Veblen konflikt mezi progresivními institucemi, které podporují rozvoj, a konzervativními institucemi, které brání společenskému pokroku.

Již ve snaze najít definici pro hlavní předmět zkoumání je zřejmá obtíž staré institucionální ekonomie. Jak uvádí Wawrosz (2007, s. 30) „pole, na kterém se institucionální ekonomie pohybuje je příliš široké“. Přesto směr nastolil řadu nových témat a otevřel cestu dalšímu vývoji myšlení. Sojka shrnuje pozitivní stránky starého institucionalismu slovy: "Jeho předností je schopnost vysvětlit vývoj ekonomiky a společnosti v historickém čase a induktivně – empirický přístup, který vede k tomu, že institucionální teorie jsou v porovnání s neoklasickými mnohem „realističtější“. Holistický přístup institucionalismu umožňuje do výkladu ekonomických jevů integrovat množství kulturních, sociologických, politických, psychologických a jiných faktorů." (Sojka, 1999, s. 261) Ovšem jak uvádí Holman (2005, s. 339) "velké množství různorodých faktorů, které institucionalisté chtějí do ekonomie zahrnout, vede ke značnému relativismu a různorodosti institucionalistických teorií. Metodologické postupy, s nimiž se zde pracuje, znemožňují vytvářet jednoduché modely a brání matematizaci."

2.1.4 Nová institucionální ekonomie

Představitelé nové institucionální ekonomie, jejíž myšlenky se začínají rozvíjet zhruba od konce šedesátých let 20. století, si začali uvědomovat význam institucí a jejich uspořádání, avšak ze základních principů neoklasické ekonomie nechtěli ustoupit. Podle Sojky (1999, s. 261) většina představitelů nového institucionalismu se snaží spíše doplnit nebo modifikovat neoklasický přístup založený na modelu racionální volby než jej zavrhnout. Stejně jako u starého institucionalismu, je i nový institucionalismus směr značně heterogenní.

Zastánci nové institucionální ekonomie ve shodě s neoklasickou ekonomikou "usilují o udržení výkladu vývoje změn institucí v kontextu *metodologického individualismu*." (Sojka, 1999, s. 268). Ovšem jak pokračuje Sojka (1999, s. 268) „za úhelný kámen institucionální struktury společnosti považují vlastnická práva a směnu mezi jednotlivci interpretují především jako směnu vlastnických práv“. Vlastnická práva jsou chápána jako omezení a jejich směnu provází transakční náklady, neboť provedení směny vyžaduje získávání informací, což je spojeno s náklady. Tyto náklady vysvětlují vznik a vývoj organizací a ekonomické efektivnosti.

Individualistický přístup k rozhodování člověka je v nové institucionální ekonomii zachován, ovšem opouští se předpoklad dokonalé informovanosti a neohrazené racionality. S myšlenkou omezené informovanosti a racionality souvisí i přístup k empirickému chápání vývoje institucí. Významným prvkem je i pojetí institucí a jejich struktury jako endogenních veličin.

Podle Holmana (2005, s. 331) R. Coase nepracuje s člověkem ekonomickým, ale s člověkem smluvních vztahů, který jedná vždycky účelově, disponuje však ohraničenou racionitou. Existuje ve

světě nejistoty, omezených a často asymetrických informací. Aby mohl v takto komplikovaném prostředí úspěšně řešit problémy a přijímat rozhodnutí, musí lidé vytvářet určitá pravidla, která umožňují ekonomické problémy lépe strukturovat.

Nejistota a omezenost informací pak ovlivňují i vývoj institucí, který probíhá na základě empirických zkušeností. Alchian (1950, s. 11 – 20), se domnívá, že ekonomické subjekty v prostředí nejistoty zkoušejí různá pravidla chování a jen ta z pravidel, která vedou k nejlepšímu řešení, jsou ostatními subjekty následována. Takto přejatá pravidla nemusí projít zkouškou racionality, postačující jsou pozitivní zkušenosti.

Všeobecně přijímaná definice transakčních nákladů podle Sojky (1999, s. 262) dosud neexistuje, avšak Coase (citováno v Sojka 1999, s. 262), považovaný za zakladatele teorie transakčních nákladů a zakladatele nové institucionální ekonomie je popisuje jako “náklady, které vznikají, když ekonomické subjekty směňují vlastnická práva k ekonomickým aktivům a vynucují si svá výlučná práva”. Jak uvádějí Dušková a Džbánková (2005, s. 37) “podle Matthewse jsou transakční náklady ty, které jsou určeny na přípravu a uzavření dohody ex ante, na zjišťování toho, jak je plněna a na vynucování jejího plnění ex post, na rozdíl od výrobních nákladů, jež jsou spojeny s plněním smlouvy”.

Představitelé nové institucionální ekonomie striktně odlišují instituce a organizace. “Instituce chápou jako pravidla, která mají povahu lidskou společností vytvářených omezení, jež uspořádávají politické, ekonomické a společenské interakce. [...] Organizace jsou hierarchické struktury, které vznikají na základě určitých institucí, fungují na jejich základě nebo slouží k jejich vynucování.” (Sojka, 1999, s. 262). Hodgson (2006, s. 9) charakterizuje rozdíl takto: “Jestliže jsou instituce pravidla hry, organizace a jejich podnikatelé jsou hráči. Organizace jsou tvořeny skupinami jedinců, svázaných společným úsilím dosáhnout určitého cíle”.

Na základě transakčních nákladů formuloval Coase tezi, že “v systému s nulovými transakčními náklady (který fakticky předpokládá neoklasická ekonomie) povedou soukromá vyjednávání k pareto-optimálnímu výsledku, a to nezávisle na původním rozdělení vlastnických práv”. (Citováno v Holman, 2005, s. 334). Teze byla později nazvána Coaseho teorém.

Patrně nejucelenější koncepci evoluce institucí a institucionální změny, zasazenou do neoklasického teoretického rámce a obsahující endogenní pojetí institucí, provedl Douglass C. North. North považuje za nejvýznamnější sílu vedoucí ke změně institucí snahu podnikatele o maximalizaci zisku. “Omezení tvořená institucionálním rámcem (spolu s dalšími restrikcemi) definují příležitosti a tak i druh organizací, které vznikají a prostředí, ve kterém se snaží naplnit svůj hlavní cíl – maximalizaci zisku.” (North, 1994, s. 3) A proto, jak uvádí Stanner (2008, s. 21), podnikatel (jednotlivec či organizace) může maximalizovat svůj zisk a.) v rámci stávajícího institucionálního uspořádání, nebo b.) změnou stávajících institucí. Pokud podnikatel touží dosáhnout změny stávajících institucí, musí k prosazení změny vynaložit určité zdroje. Záleží pak na subjektivně očekávaných výnosech a nákladech každého podnikatele, zda upřednostní stávající či nové institucionální prostředí.

Podle D. Northa (1990, s. 83) jsou největšími hybnými silami institucionálních změn změny relativních cen a změny preferencí. Žák a Vymětal (2005, s. 14) vysvětlují, že „pokud se změní relativní ceny,

naruší se institucionální rovnováha³ a vytvoří se podmínky pro nová vyjednávání, jejichž snahou je změna smluv, včleněných do jisté hierarchie pravidel, která se tímto mění. K podobným výsledkům dochází i při změně preferencí a vkusu“. Preferenci lze chápat jako volbu, která “se může měnit pod vlivem exogenních šoků nebo endogenním procesem učení se. [...] Vlivem kultury na průběh procesu učení se vytváří závislost na minulém vývoji (path dependence) či institucionální hysterezi”. (Sojka, 1999, s. 267) Takové pojetí úlohy a evoluce institucí však podle Sojky (1999, s. 267) posunuje přístup za rámec metodologického individualismu blíže k tradičnímu institucionalismu, než by byl North ochoten připustit.

Podnět pro změnu institucí tedy může nastat ve vnějším prostředí (např. nové technologie, ovlivňující relativní ceny a preference) nebo uvnitř instituce (např. nové ideologie a způsob myšlení). Ovšem v pochopení evoluce institucí má svůj význam skutečnost, že instituce jsou vždy produktem lidského jednání. Lidé jednájí s cílem naplnit své zájmy. Vývoj institucí tedy souvisí se snahou osob nebo skupin osob dosáhnout svých cílů. Lze ovšem uvažovat i o vývoji institucí jako výsledku nevědomého jednání, např. podle Hayeka (1994) by se jednalo o změnu pravidel (později chápané ekonomy jako institucí), na níž se podílelo množství lidí, kteří se vzájemně neznali a nespolupracovali. V první skupině lze uvažovat vývoj institucí formálního charakteru, ve druhé skupině instituce neformálního charakteru.

Teorii transakčních nákladů dále rozpracoval Williamson, který provedl jemnější rozlišení institucí a roztřídil je do čtyř úrovní. (Williamson, 2000, citováno v Bažantová 2005, s. 14).

1. Základní instituce – instituce neformální, např. náboženství, společenské zvyky či normy. Tyto instituce se mění pomalu, v řádech století nebo dokonce tisíciletí.
2. Institucionální prostředí – formální pravidla, např. ústavy a zákony. Jejich vývoj probíhá v řádech desetiletí.
3. Pravidla hry – upravující jednotlivé typy dlouhodobějších ekonomických vztahů (či organizací v Northově smyslu) s cílem uspořít jejich transakční náklady.
4. Rutinní ekonomické činnosti.

Williamson vysvětloval úrovně institucí i prostřednictvím vědních disciplín, které se jimi zabývají. Podle něj se politická teorie zabývá druhou úrovní, tj. politickými institucemi (jako např. exekutiva a legislativa) a jejich vlivem na ekonomiku. Ekonomická teorie transakčních nákladů se věnuje třetí úrovni institucí (zejména strukturám jako jsou podniky a transakcemi uvnitř podniků nebo mezi nimi). Ovšem takové třídění institucí nelze chápat jako všeobecně platné, neboť může docházet ke vzájemnému překrývání. (Bažantová, 2005, s. 15).

³ Ta je charakterizována tím, že při dané vyjednávací síle a daném souboru smluv a dohod, jež tvoří celkovou ekonomickou směnu, není pro žádného z hráčů výhodné věnovat zdroje na změnu těchto dohod (tj. důležitost relativních výnosů a nákladů).

2.2 Globální instituce

„Ekonomové kdysi říkali vládám, ať napraví svou politiku. Dnes jim říkají, ať napraví své instituce“ (Prof. Kouba).

2.2.1 Globální trh

Trh je v pojetí starých institucionalistů “společenskou institucí, jejíž efektivnost je podmíněna celkovým institucionálním uspořádáním ekonomiky”. Sojka (1999, s. 251). Jurečka (2008, s. 12) k tomu dodává, že trh je podle zastánců tohoto směru “institucí svou povahou vnitřně nestabilní. K její stabilizaci v historii vždy sloužily instituce jak neformální, tak stále více formální”. Nová institucionální ekonomie navazuje otázkou, “jak alternativní soubory společenských pravidel (institucí, vlastnických práv) a ekonomických organizací ovlivňují chování lidí, alokaci zdrojů a rovnováhu”. (Sojka, 1999, s. 261).

Otázky trhu je v současné době nutné posuzovat v globální dimenzi. Politické a ekonomické zájmy jsou vynucovány posilováním vlivu mezinárodních organizací a tyto se stávají nadnárodními orgány s rozhodující ekonomickou mocí. „Téměř přes noc se globalizace stala nejnaléhavějším problémem naší doby”, konstatuje Stiglitz (2003, s. 30). Zároveň dodává: „Co je ten fenomén globalizace? V zásadě se jedná o užší integraci obyvatel naší planety, k níž dochází v důsledku nesmírného snížení nákladů na dopravu a přenos informací, a prolomením umělých překážek toku zboží, služeb, kapitálu, znalostí a v menší míře i lidí přes hranice.“ (Stiglitz, 2003, s. 37). Albrow (1996) charakterizoval globalizaci jako proces, jehož prostřednictvím se lidstvo na celém světě spojuje do jedné společnosti. Zároveň upozorňuje, že konečné cíle takové transformace v podstatě není možné definovat ani předpokládat. Globalizace se nezastavila ani před zemědělstvím. Výrazným projevem tohoto fenoménu je silný růst agrárního zahraničního obchodu. Ten se v posledních padesáti letech v hodnotovém vyjádření za každých sedm až osm let zdvojnásobil (Witzke, 2001). Zemědělství je ve stále větším rozsahu ovlivňováno světovým hospodářským a mezinárodním makroekonomickým vývojem.

„Globalizaci doprovázelo vytvoření nových institucí, které se připojily k těm stávajícím a mají mezinárodní působnost.“ (Stiglitz, 2003, s. 38) V čele procesu globalizace stojí tři hlavní instituce - Mezinárodní měnový fond (IMF), Světová banka a Světová obchodní organizace (WTO).

2.2.2 Mezinárodní měnový fond

Mezinárodní měnový fond (International Monetary Fund, IMF) je mezinárodní organizace přidružená k OSN. Byl založen v roce 1944 na Měnové a finanční konferenci v Bretton Woods jako součást dohody zúčastněných zemí o vytvoření organizací, které by podpořily rozvoj světového obchodu a stabilizaci světové ekonomiky z hlediska regulace měnových a finančních politik i z hlediska regulace světového obchodu (Kubišta, 2009, s. 73).⁴ V kontextu této potřeby a naléhavosti obnovit

⁴ Dohoda z Bretton Woods navázala na myšlenku z konce třicátých let na založení organizací, jež by zformovaly globální ekonomický systém, který by byl schopný odolávat rozsáhlým hospodářským krizím. Konference se zúčastnilo 44 zemí včetně Spojených států, Velké Británie, Francie, Kanady, Sovětského svazu a dalších. Na konferenci byly ustaveny Mezinárodní měnový fond a Banka pro obnovu a rozvoj. Zamýšlená mezinárodní organizace obchodu nebyla institucionalizována a po konferenci zůstala v platnosti prozatímní Všeobecná dohoda o clech a obchodu až do roku 1994, kdy byla nahrazena založením Světové obchodní organizace.

válkou poničenou Evropu byly v ustavujících Článcích definovány cíle IMF ve smyslu podporovat mezinárodní měnovou spolupráci a stabilitu směnných kurzů, usnadňovat vyvážený růst mezinárodního obchodu a prostřednictvím půjček podporovat státy, jež zažívají hospodářské potíže. Prvotním úkolem IMF bylo tedy řídit systém devizových kurzů (v té době pevných) a poskytovat krátkodobé finanční podpory zemím, které vyčerpaly své zahraniční měnové rezervy a ocitly se v potížích. Po zavedení systému volně pohyblivých měnových kurzů členských zemí IMF počátkem 70. let, v němž je hodnota jednotlivých měn určována trhem nebo zásahy jednotlivých vlád, byl Fond zachován jako konzultační, poradenský a dozorový orgán poskytující krátkodobé a střednědobé půjčky.

V současné době jsou klíčové aktivity Fondu vymezeny jako (IMF, 2013 b):

- poradenství vládám a centrálním bankám, založené na analýzách hospodářských trendů a zkušenostech s vývojem v různých zemích;⁵
- výzkum, statistika, předpovědi a analýzy, založené na sledování ekonomik a trhů na globální, regionální a individuální úrovni;
- poskytování půjček zemím k překlenutí ekonomických obtíží;⁶
- poskytování zvýhodněných půjček na podporu boje proti chudobě v rozvojových zemích;
- technická pomoc zemím za účelem zdokonalení řízení jejich ekonomik.

Členem Fondu se může stát každá země, která se ztotožňuje s principy fungování této instituce a o členství oficiálně požádá. Každá členská země má určenu výši členského podílu, tzv. kvóty, která se odvíjí od ekonomické síly země. Od výše členských kvót se odvozuje hlasovací síla jednotlivých států a výše možné půjčky. (IMF, 2013 a). V době založení měly největší podíl na celkovém počtu hlasů USA s 27,5 % a Velká Británie s 13,1 %, rozšiřováním Fondu se podíl zakládajících zemí postupně snižoval (Marková, 2006, s. 34). I přesto si však zakládající nejsilnější ekonomiky drží rozhodující vliv. Fond čelí dlouhodobému tlaku zejména rozvíjejících se ekonomik na reformu řízení a revizi podílů v jejich prospěch tak, aby rozložení vlivu ve Fondu lépe odráželo současnou světovou ekonomickou strukturu a lépe odráželo potřeby globální ekonomiky (např. CRI, 2013; Reuters, 2013). Tlak rozvíjejících se ekonomik zesílil zejména po globální finanční krizi v roce 2009, kdy ekonomiky nejvlivnějších zemí Fondu pocítily oslabení. V roce 2010 byla odsouhlasena 14. revize kvót a řízení IMF (IMF, 2013 d), v jejímž rámci krizí vyčerpaný Fond umožnil novým ekonomikám jako je Indie, Čína nebo Brazílie navýšit hlasovací práva celkem o 6 % na úkor evropských zemí. Po implementaci revize se zdvojnásobí kapitál IMF, což podle CRI (2013, s. 1) výrazně zlepší jeho schopnost odolávat rizikům krizí. Na základě revize výrazně vylepší své postavení Čína, která se s podílem 6,390 % dostane na třetí místo, Indie a Brazílie, které se dostanou do desítky nejvlivnějších zemí, a naopak některým evropským zemím se kvóta sníží. Podíl ČR se podle reformy zvýší z 0,426 % na 0,461 %. Revizi však provází dlouhý implementační proces a k červenci 2013 ještě nevstoupila v platnost. V roce 2013 tak držely největší podíly USA (17,071 %), Japonsko (6,118) a Německo (5,978 %). Do první desítky patřily ještě Francie a Velká Británie (obě shodně po 4,935 %), Čína (3,718 %) a Itálie, Saúdská Arábie,

⁵ Tzv. politika „*suirveillance*“.

⁶ Střednědobé půjčky Fondu jsou podmíněny tzv. Programy strukturálních úprav (*Structural Adjustment Policies, SAPs*), které musí být v zemi žádající půjčku realizovány.

Kanada a Rusko (s podíly mezi 3,301 % a 2,732 %). (IMF, 2013 c). V roce 2013 tvořilo členskou základnu IMF 188 zemí, hlavní sídlo se nachází ve Washingtonu, D.C.

2.2.3 Světová banka

Světová banka (World Bank, zkratka WB) je instituce sdružující dvě specializované organizace OSN, a to Mezinárodní banku pro obnovu a rozvoj (International Bank for Reconstruction and Development, IBRD) a Mezinárodní asociaci pro rozvoj (International Development Association, IDA). Spolu se třemi dalšími institucemi - Mezinárodní finanční korporací (International Finance Corporation, IFC), Multilaterální agenturou pro investiční záruky (Multilateral Investment Guarantee Agency, MIGA) a Mezinárodním centrem pro řešení investičních sporů (International Centre for Settlement of Investment Disputes, ICSID) tvoří Světová banka tzv. Skupinu světové banky.

Základ Světové banky byl položen založením Mezinárodní banky pro obnovu a rozvoj na Brettonwoodské konferenci v roce 1944 s cílem napomáhat obnově zemí postižených válkou prostřednictvím půjček na projekty. Systém poskytování půjček za tržních podmínek solventním zemím byl doplněn v roce 1960 vznikem Mezinárodní asociace pro rozvoj, jež byla zřízena k poskytování půjček nejchudším zemím světa, které na půjčku komerčního typu nedosáhnou.

V současné době deklaruje Světová banka jako svůj cíl eliminaci světové chudoby a udržitelný rozvoj. Středem jejího zájmu je zvýšení životní úrovně v nejchudších zemích světa a v zemích po ukončeném konfliktu či s nestabilní situací, mobilizace kapitálu v zemích se střední úrovní důchodu, diverzifikace ekonomiky v zemích arabského světa, rozvoj mezinárodní spolupráce v oblasti veřejného zboží globálního charakteru a analytické a poradenské služby chudým a rozvojovým zemím. (Světová banka, 2013).

Členy Světové banky se mohou stát pouze členské země IMF a organizační struktura Banky i její hlasovací systém jsou podobné Fondu. (Kubišta, 2009, s. 220). Hlavním zdrojem poskytování úvěrů jsou cizí zdroje získané na mezinárodních finančních trzích. Jak shrnuje Marková (2006, s. 114), Banka poskytuje úvěry na konkrétní projekty, úvěry na rozvoj jednotlivých sektorů, od 70. let též úvěry na strukturální adaptaci a dále ostatní druhy úvěrů. V roce 2012 bylo členem Světové banky 188 zemí, hlavní sídlo je ve Washingtonu, D.C.

Mezinárodní měnový fond i Světová banka jsou vystaveny četným kritikám. Jak uvádí Baňouch a Fedorko (2001, s. 39) „nacházet obtíže doprovázející činnost IMF nevyžaduje většího úsilí – snad až na výběr tématu“. Předmětem kritiky je nejen systém rozhodování uvnitř Fondu, jak je zmíněno výše, ale i principy poskytování půjček a s nimi spojené stabilizační programy, aktivity spojené s monitoringem ekonomik a trhů a poradenství vládám (politika surveillance) i další činnosti.

Řada kritiků vytýká Fondu a Světové Bance omezování ekonomické svobody zemí čerpajících úvěrovou podporu. Pozitivní závislost mezi ekonomickou svobodou a ekonomickým růstem prokazuje množství autorů (např. De Haan 2003; Powell a Ryan, 2005; Miles, Feulner a O'Grady 2005, s. 18; Gwartney a Lawson, 2011, s. vi), z čehož např. Pasicolan a Fitzgerald (2002, s. 7-8) vyvozují, že ekonomická svoboda je nezbytná podmínka ekonomického růstu. Na to navazují např. Knedlík a Kronthaler (2007, s. 16), kteří srovnávají vliv všeobecné (nepodmíněné) pomoci a vliv podpory IMF, která je podmíněna splněním požadavků, na ekonomickou svobodu země. Prokazují, že požadavky IMF, kterými je podmiňováno poskytování úvěrů, a které jsou deklarovány jako opatření ke zvýšení ekonomického růstu, nezvyšují v zemích příjemců ekonomickou svobodu a nevedou k zahájení

ekonomického růstu. Například podmínka fiskální konsolidace je směřována spíše na stabilizaci ekonomického prostředí než na ekonomickou svobodu a ekonomický růst.

Boockman a Dreher (2003, s. 2) specifikují, že podmínky IMF a Světové banky obvykle usilují o privatizaci, liberalizaci, snížení inflace jakož i snížení vládních výdajů. Řada autorů zmiňuje i nepřímé efekty úvěrových programů (např. Stallings 1992, s. 88), v jejichž důsledku mohou Fond a Banka posílit liberální konsenzus v zemích příjemců (Drake, 1998, s. 78). Proti IMF vystupuje řada aktivistických skupin, jejichž činnost sílí většinou při zasedání IMF. Např. Iniciativa proti ekonomické globalizaci (Inpeg, 2000) uvádí, že IMF se prostřednictvím půjček snaží integrovat zemi do světového obchodu a to např. tím, že ji stimuluje ke zvýšení exportu a k odbourání bariér omezujících světový obchod (např. ochranných cel). Inpeg pokračuje kritikou IMF v oblasti sledování ekonomik a trhů a poradenství vládám. Napadá zejména skutečnost, že namísto monitoringu Fond v podstatě provádí dozor nad finanční politikou členských států, přičemž obvykle doporučuje přísnou rozpočtovou politiku a liberalizaci hospodářství, neboť IMF stále tvrdí, že k dobrému růstu patří makroekonomická stabilita, liberalizace a propracovaný základní institucionální rámec.

Politiku liberalizace důrazně vytýká Fondu i Světové bance rovněž Stiglitz (2003, s. 41–46) a upozorňuje na zřetelný obrat obou institucí v přístupu k trhu. Uvádí, že ve svém původním pojetí byly obě instituce založeny na poznání, že trhy často nefungují dobře a ve víře, že pro hospodářskou stabilitu je zapotřebí kolektivní akce na globální úrovni. Stiglitz se odvolává na Keynesa, který identifikoval příčiny, proč trhy nelze ponechat sobě samým a proč mohou profitovat z kolektivní akce. Ukázal, že následky jednání jedné země se přelévají do zemí dalších. Dovozy jedné země jsou vývozy druhé a škrtý v dovozu jedné země, poškozují ekonomiky jiných zemí. Vysvětlil, že instituce jako IMF může věci pomoci tím, že Fond bude na státy vyvíjet tlak, aby udržovaly ve svém hospodářství plnou zaměstnanost a poskytování hotovosti zemím, které musí čelit poklesu, lze zajistit udržení globální souhrnné poptávky. Keynes tak zdůvodňoval oprávněnost státních zásahů pro vyváženost trhu. (Stiglitz, 2003, s. 307–308). Stiglitz však zdůrazňuje, že keynesiánská orientace IMF, která zdůrazňovala nedostatky trhu a úlohu vlády při vytváření pracovních míst, byla nahrazena mantrou volného trhu.

„Veřejná instituce (IMF), vytvořená k tomu, aby se zabývala selháními trhu, je v současnosti řízena ekonomy, kteří mají vysoký stupeň důvěry v trhy a malou důvěru ve veřejné instituce.“ (Stiglitz, 2003, s. 307–308). K nejdramatičtější změně v IMF a ve Světové bance došlo podle Stiglitze v osmdesátých letech 20. století, kdy Ronald Reagan a Margaret Thatcherová prosazovali ve Spojených státech či Velké Británii tržní ideologii. IMF a Světová banka se staly novými misionářskými útvary, skrze něž byly tyto ideje vštěpovány chudým zemím, jež se bez jejich půjček nedokázaly obejít. Podle Ann Krugerové, hlavního ekonomy IMF v osmdesátých letech, byl řešením problému rozvojových zemí volný trh. (Stiglitz, 2003, s. 42). Jak však uvádí Stiglitz (2011), IMF zaznamenal potřebu změny v politickém kurzu.

Fond i Banka mají však i četné zastánce. V první řadě jsou to jejich představitelé, ovšem pozitivní přístupy se nacházejí také vně těchto institucí. Obháje Fondu argumentují především potřebou nadnárodní koordinace finančních politik, zejména po zkušenosti s finanční krizí z konce prvního

desetiletí a žádají naopak upevnění mezinárodního postavení Fondu. (např. Camdessus⁷, Lamfalussy⁸ a Padoa-Schioppa⁹, 2011; Gola a Spadafora, 2009). Řada autorů vyzdvihuje jedinečný aparát IMF pro analytickou a monitorovací činnost, jež by mohly sloužit ke koordinaci makroekonomických a finančních politik, aby bylo možné v budoucnu finančním krizím předcházet (např. Orastean, 2010; Lücke, 2009, s. 1 – 2). Truman (2010), obdobně jako Pisany-Ferry, Sapir a Wolf (2011) a další zdůrazňují, že politiky jednotlivých zemí mají v současné době přímý vliv na globální ekonomiku a globální finanční stabilitu a úlohou IMF je omezit negativní dopady těchto politik. Pokud by však Fondu taková úloha v budoucnu byla přiznána, řada autorů požaduje provést reformu interní struktury IMF, přičemž mnozí z nich vyzývají ke snížení závislosti IMF na ekonomicky silných zemích a žádají větší transparentnost řízení Fondu (Virmani, 2011; Cooper a Truman, 2007).

2.2.4 Světová obchodní organizace

Světová obchodní organizace (World Trade Organization, WTO) je instituce, která zastřešuje mnohostranný obchodní systém na globální úrovni. Nepatří do systému OSN. Mnohostranný obchodní systém se začal vyvíjet po druhé světové válce, kdy bylo zřejmé, že z mezinárodního obchodu bude nutné co nejdříve vyloučit protekcionismus, který byl jednou z příčin degresivní spirály vývoje světového obchodu ve třicátých letech. Impuls k institucionalizaci vznikl na konferenci v Bretton Woods, z níž však namísto mezinárodní obchodní organizace vzešla jen Všeobecná dohoda o clech a obchodu (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT), podepsaná v roce 1947. Dohoda byla výsledkem předcházejících jednání o snížení celních sazeb na zboží a stala se základem pro pravidla a postupnou liberalizaci světového obchodu až do založení WTO v roce 1995. Mnohostranná jednání o liberalizaci probíhala v ohraničených etapách, která se nazývají kola jednání, zpočátku zejména pro průmyslové zboží.

Na přelomu osmdesátých a devadesátých let proběhlo osmé, poslední, kolo na základě dohody GATT, známé jako Uruguayské kolo (1986-1994). V tomto kole byly do mnohostranných jednání zařazeny další oblasti obchodu, jako jsou zemědělské výrobky, služby, práva k duševnímu vlastnictví a byla upřesněna řada pravidel pro vyjednávání a prověřování dohod. V oblasti zemědělství v 80. letech vzrůstal počet konfliktů mezi největšími vývozci, země uplatňovaly řadu výjimek z pravidel a vysoké vývozní subvence v řadě zemí vedly ke zkrusování cen na světových trzích. Tyto skutečnosti vedly k rozhodnutí zařadit zemědělství do rámce mnohostranných dohod a reforma světové zemědělské politiky se stala klíčovou oblastí tohoto kola. Narůstající agenda a prohlubující se složitost jednání vedly v průběhu Uruguayského kola ke zjištění, že organizační a administrativní struktura GATT je již nedostatečná a členské státy se dohodly na ustavení světové obchodní organizace. Uruguayské kolo bylo ukončeno na ministerském zasedání v Marrakéši 15. dubna 1994, kdy byl přijat "Závěrečný akt obsahující výsledky Uruguayského kola mnohostranných obchodních jednání". (Podle Kubišta, 2009, s. 59-60, s. 74-75; Kalínská a Štěrbová, 2007, s. 98-99.)

Součástí závěrečného aktu se stala Dohoda o zřízení Světové obchodní organizace, která vstoupila v platnost 1. ledna 1995. Součástí Dohody jsou čtyři přílohy (WTO, 2013, d):

⁷ Předseda IMF v letech 1987 až 2000.

⁸ V letech 1994 až 1997 zakládající prezident Evropského měnového institutu, prezident evropské centrální banky.

⁹ Považován za zakladatele jednotné evropské měny.

1. Příloha sestávající ze tří částí:

- A. Mnohostranná dohoda o obchodu se zbožím (GATT),
- B. Všeobecná dohoda o obchodu se službami (GATS) a
- C. Dohoda o obchodních aspektech práv k duševnímu vlastnictví (TRIPS).

2. Ujednání o pravidlech a řízení při řešení sporů.

3. Mechanismus přezkoumávání obchodní politiky.

4. Vícestranné obchodní dohody.

Všechny dohody spolu se závěrečným aktem tvoří tzv. dohody WTO.

Základním cílem WTO je, jak sama uvádí, „vytvoření fóra pro obchodní jednání o snížení překážek mezinárodního obchodu a s tím související podpora ekonomického růstu“ a zajištění dodržování dosažených dohod (WTO, b). WTO se výrazně liší od předchozích dvou organizací, neboť neurčuje sama pravidla, ale pouze otevírá fórum. Sekretariát tedy nemá pravomoc předkládat členským státům návrhy týkající se další činnosti, jednání apod., aktivity jsou založeny na principu iniciativy členských států.

Základním principem organizace je jednání (negociace). Přijímání rozhodnutí je výsledkem konsensu, k němuž je zapotřebí souhlasu všech členských států. To znamená, že přijetí rozhodnutí může zablokovat i člen, jehož podíl na světovém obchodu je zanedbatelný. Jednání tak postupují velmi obtížně.

Negociace o liberalizaci probíhají v ohraničených obdobích, jejichž trvání je vždy předem sjednáno v tzv. mandátu negociací, což je ujednání o tom, jaké jsou cíle daného kola, čeho se negociace budou týkat a v jakém časovém období mají být dokončena. Mandát negociací přitom může být prodloužen. Pro implementaci dosažených liberalizačních závazků si státy domlouvají tzv. implementační období, které může přesahovat i deset let. Mimo negociací jsou dalšími činnostmi WTO tzv. běžné činnosti, mezi něž patří zejména prověrky obchodních politik a řešení obchodních sporů.

Pro běžnou činnost je nejvyšším orgánem Generální rada, jíž jsou podřízeny Rada pro zboží, Rada pro služby, Rada pro TRIPS, Orgán pro řešení sporů, Orgán pro prověrku obchodních politik a některé další orgány. Pro negociační jednání je nejvyšším orgánem Výbor pro obchodní jednání, jemuž jsou podřízeny orgány pro jednání o průmyslovém obchodu, orgány pro jednání o zemědělském obchodu a bavlně a obdobně i orgány pro jednání v dalších oblastech jako jsou obchod se službami, duševní práva, obchod a životní prostředí a řada dalších. Ve všech orgánech, pro běžné i negociační činnosti, jsou zastoupeny všechny členské státy. Veškeré orgány jsou zastřešeny nejvyšším orgánem WTO, konferencí ministrů, která se koná nejméně jedenkrát za dva roky. V období mezi konferencemi je nejvyšším orgánem Generální rada. (Podle Kubišta, 2009, ss. 75-78.)

Součástí mnohostranné dohody o obchodu se zbožím (GATT) je dohoda o zemědělství.¹⁰ Obsahuje seznam opatření, která omezují nebo narušují obchod a stanoví časový rámec pro jejich liberalizaci. Opírá se o tři základní pilíře: i) omezení dovozních bariér, ii) omezení vývozních dotací a iii) omezení míry domácí podpory.

V rámci prvního pilíře se členské státy zavázaly snížit celní sazby, ve druhém pilíři dohoda obsahuje závazek snížení objemu vývozních podpor. V obou případech byly rozvojové země zvýhodněny nižším

¹⁰ *Agreement on Agriculture (AoA)*.

snížením i delší dobou pro implementaci. Počínaje rokem 1995 byly méně rozvinuté země zavázány ke snížení v obou pilířích o 24 % za deset let, zatímco rozvinuté země o 36 % za šest let, přičemž základem se stalo období 1986 až 1990.¹¹ Třetí pilíř, domácí podpory, byly v Dohodě rozděleny do tří skupin, podle toho, zda mají či nemají přímý vliv na podporu výroby. Jantarová, někdy též žlutá, skupina (Amber box) představuje podpory s přímým vlivem na podporu produkce (např. různé mechanismy vyrovnávání cen). Rozvinuté země se zavázaly ke snížení jejich celkového objemu o 20 % během šesti let, rozvojové země o 13 % během deseti let počínaje rokem 1995.¹² Nejméně rozvinuté země povinnosti snížení podpor nepodléhají. V zelené skupině (Green box) jsou platby s minimálním vlivem na produkci. Zahrnují zejména vládní služby jako např. podpory výzkumu, kontrolu nemocí, bezpečnost potravin, podporu infrastruktury apod., ale také přímé podpory farmářům, které nestimulují produkci, jako jsou např. určité formy podpory příjmů, podpory farmářům při restrukturalizaci zemědělského odvětví, a přímé podpory v rámci programů na ochranu životního prostředí a na podporu regionálního rozvoje. Tyto platby mohou být uplatňovány bez omezení. Povoleny jsou rovněž platby, které zavazují farmáře k omezení produkce, jež jsou nazývány modrá skupina (Blue box), dále určitý typ podpůrných programů, které stimulují rozvoj zemědělství a venkova v rozvojových zemích a další podpory malého rozsahu (De minimis), u nichž hodnota celkově podpořené produkce nepřesáhne 5 % v rozvinutých a 10 % v rozvojových zemích. (Podle WTO, 2011, a, s. 26-29.)

Na IV. konferenci ministrů, která se uskutečnila v listopadu 2001 v hlavním městě Kataru Dohá, bylo zahájeno nové kolo mnohostranných obchodních jednání známé jako Rozvojová agenda z Dohá (Doha Development Agenda, DDA). Jak uvádí Kebísek, Rohová (2012, s. 118), impulzem k zahájení nových vyjednávání byla potřeba posílení politické soudržnosti mezinárodního společenství v souvislosti s teroristickými útoky na USA a snaha o povzbuzení světové ekonomiky. Ministerskou deklarací byly pro oblast zemědělství stanoveny následující základní cíle: „zlepšení přístupu na trh, odstranění vývozních subvencí, snížení domácích podpor narušujících obchod, vyřešení řady záležitostí rozvojových zemí a jednání o neobchodních záležitostech zejména v oblasti bezpečnosti potravin a venkovského rozvoje“ (WTO, 2013, f).

Specifickým rysem tohoto kola, který předurčil i jeho název, je snaha o poskytnutí výhod rozvojovým a nejméně rozvinutým zemím s cílem urychlení jejich hlubšího zapojení do systému světového obchodu. Liberalizace obchodu zemědělských produktů, patří v tomto kole mezi nejvýznamnější projednávané oblasti. (WTO, 2013, e). Mandát kola byl stanoven do konce roku 2004 (WTO, 2013, g), ovšem ještě v roce 2013 nebylo kolo ukončeno.

Jednání v rámci kola probíhají obtížně. V letech 2003 až 2004 se uskutečnila řada jednání na různých úrovních, včetně neúspěšné V. ministerské konference v Cancúnu. Naději na posun představovalo přijetí tzv. Rámcové dohody pro pokračování jednání v srpnu 2004. Částečné pozitivní výsledky

¹¹ Zvláštní režim byl stanoven pro země závislé na dovozu potravin (převážně země subsaharské Afriky). Pokud vývozní podpory omezí nebo zruší, země závislé na dovozu budou nuceny dovážet potraviny za vyšší ceny, což by mohlo vést k ekonomickým problémům. Proto podpora vývozu do těchto zemí zůstala povolena. Současně byl pro všechny země dohodnut mírnější režim pro vybrané, tzv. citlivé, položky.

¹² Základ pro snížení byl v každé členské zemi vypočten jako agregovaný objem ročně vyplacených podpor, tzv. souhrnná domácí podpora (Aggregate Measurement of Support, AMS) v referenčním období 1986 až 1988.

přinesla VI. Konference v Hongkongu v r. 2005, kde byly v oblasti zemědělství dojednány následující aspekty:

- i) zrušení subvencování vývozu do konce roku 2013 (část již do konce r. 2010);
- ii) rozdělení členů WTO do 3 pásem pro snižování domácích podpor (EU byla zařazena do pásma s nejvyšším snižováním);
- iii) všechny vyspělé země a rozvojové země, které k tomu mají předpoklady, umožní od r. 2008 bezcelní a bezkvótový přístup na své trhy pro zboží pocházející z nejméně rozvinutých zemí, přístup se bude týkat 97 % všech jejich výrobků;
- iv) vyspělé země zruší do konce r. 2006 podpory vývozu bavlny a urychlí přístup na svůj trh pro bavlnu pocházející z nejméně rozvinutých zemí;
- v) jednání o plných modalitách budou dokončena do konce r. 2006.

V letech 2006 a 2007 pokračovala jednání s různou intenzitou. V červenci 2007 byl cirkulován první návrh textu modalit v zemědělství jako základ pro další jednání. Posledním revidovaným textem je návrh ze 6. prosince 2008, který ovšem obsahuje řadu nevyjasněných pasáží. Do roku 2013 nedošlo v jednáních k závažnějšímu posunu. Situaci po VIII. Konferenci v Ženevě v prosinci 2011 je možné hodnotit jako patovou. Členské státy nejsou schopny se dohodnout a vysoká ambicióznost současného kola konsensu nenapomáhá. (Podle MZe, 2013.)

Průběh Doha kola naráží podle WTO (2013, h) na měnící se povahu, geografické rozložení a strukturu obchodu, na vznik nových fenoménů v souvislosti se společensko ekonomickým vývojem a na rostoucí počet členských zemí a měnící se rozložení sil uvnitř WTO .

Jednou z nejvýznamnějších změn světového obchodu a světové ekonomiky od vzniku globalizace je podle WTO vznik a expanze globálních dodavatelských řetězců. Povaha obchodu, směřující tak k integraci, přináší řadu jevů, které nastolují požadavky na harmonizaci národních politik a norem. Vzniká potřeba více individualizovaných dohod a rychlejšího jednání než nabízí WTO (zdůrazňují např. Antrás a Staiger, 2012, Bagwell a Staiger, 2001; Prusa a Teh, 2010), což vede k podepisování bilaterálních vládních dohod mimo půdu WTO. Ty ovšem, jak uvádí WTO (2011, b), nezaručují prvky nediskriminace a reciprocity. Pomalý postup jednání se velkou měrou přičítá rovněž změně globálního rozložení ekonomické síly, kdy vzrůstající síla rozvíjejících se ekonomik, zejména Číny, Indie a Brazílie, mění nejen geografické rozložení obchodních toků, ale i změny zájmů a poměr sil v globální ekonomice i v rámci WTO (např. Lawrence, 2006; Narlikar, 2007; Mattoo a Subramanian, 2011 aj.). Elsig a Cotier (2011) a Narlikar (2007) např. uvádějí, že některé z rozvíjejících se ekonomik získaly de facto pozici veto hráčů. Jednání jsou výrazně poznamenána rovněž rozvojem v oblasti služeb. Zejména vzrůstající podíl služeb ve výrobě přináší propojení agendy GATT a GATS, což značně komplikuje postup jednání. Vznikají též zcela nové typy služeb, jež se obtížně zapracovávají do stávajících závazků WTO (Tuthill a Roy, 2012). Kommerskollegium (2010) dokonce zavádí termín „službyfikace“ výroby.¹³ Doha kolo je zpomalováno rovněž potřebou postihnout v jednání nové společenské postoje a jevy, jakými jsou např. růst globální bdělosti nad zacházením s přírodními zdroji, růst péče o zajištění zásobení potravinami a kvalitu dovážených potravin, vzrůstající míra nezaměstnanosti v některých rozvinutých ekonomikách, vývoj názorů na globalizaci, vznik nových

¹³ V originále „servicification“ of manufacturing.

produktů aj. (WTO, 2013, h). Mimo problémů pojmout tyto problematiky do jednání též uvedené fenomény vytvářejí potřebu koordinovat postup WTO s dalšími globálními institucemi (Lamy, 2012).¹⁴ Složitost jednání souvisí v neposlední řadě i se vzrůstajícím počtem členských zemí, neboť se zvyšuje variabilita ekonomik a strategií (např. VanGrasstek, 2013 s. 559; Bagwell a Staiger, 2012, Odell, 2009;). Jednání jsou tak provázena soustavou spojenectví a opozic. Objevují se i názory, že hlavní příčinou neúspěchu Doha kola je snaha o rychlý postup, Wolfe (2010) jej popisuje jako „sprint během maratonu“ a jednáním by prospěl větší časový prostor (Gilligan, 2004 in VanGrasstek, 2013 s. 559). Souhrnně lze neúspěch kola vyjádřit v následujících okolnostech.

- Změna povahy obchodu. V obchodní výměně vzrůstá podíl obchodu v rámci integrovaných nadnárodních řetězců.
- Změna struktury obchodu. Vzrůstá podíl služeb, vyskytují se nové typy produktů.
- Změna globálního rozložení ekonomické a politické síly. V rozvíjejících se ekonomikách dochází k posunu hospodářských a obchodních zájmů.
- Potřeba koordinace s jinými globálními institucemi.
- Rozšiřující se členská základna. Diverzifikuje se struktura a zájmy členských zemí.

Je nasnadě, že zemědělství, ačkoliv bylo určeno ústředním tématem, nepatří mezi hlavní příčiny neúspěchu Doha kola. Řada zdrojů se shoduje, že dokončit DDA bez nového přístupu se v brzké době nepodaří. Názory na další postup se pohybují v rozmezí kosmetických úprav až radikálních návrhů. Uvnitř WTO vznikají různé iniciativy na podporu komunikace, úvahy o posílení pravomocí sekretariátu (VanGrasstek, 2013 s. 564) aj. VanGrasstek (2013, s. 556-7) rozvíjí myšlenku pluralitárních dohod jako základ pro širší koncenzus, zaznívají však i názory, že na principu koncenzu není možné v jednáních pokročit (Elsig, Cottier, 2011). Tito autoři dokonce uvažují o vytvoření Světové ekonomické instituce (World Economic Institution), která by byla založena na systému váženého hlasování a jejíž mechanismy by obsahovaly ústřední orgán s pravomocemi pro řízení shora. Podstata celého problému ovšem podle VanGrassteka (2013, s. 563) spočívá ve schopnosti jednajících stran prosadit myšlenku a výhody liberalizace v rámci svých národních ekonomik.

Význam a přínos WTO pro světovou ekonomiku pozitivně hodnotí OECD. Organizace ekonomicky nejrozvinutějších zemí WTO oceňuje, že WTO působí jako těleso, které v globálním měřítku usnadňuje jednání, vyvíjí pravidla a disciplínu, rozšiřuje informace, administruje dohody, monitoruje politiky a poskytuje technickou pomoc, a to vše na principu zdola a na bázi nestrannosti. (Love, 2009 s. 90). Podle OECD liberalizace obchodu podporuje ekonomický růst v mnoha směrech. Nejenže rozšiřuje trhy a možnost produkce, ale diverzifikuje rizika a zdroje, přispívá k rozšíření nabídky zboží a snižuje obecnou úroveň cen. Pokud je liberalizace provázána příslušnými domácími politikami, podporuje konkurenci, investice, inovace a růst produktivity (OECD, 2013). Hodnocení OSN je ovšem opatrnější. Spojené národy přiznávají potřebu koordinace makroekonomických politik na globální úrovni, ovšem četně upozorňují na rizika pro rozvojové a nejméně rozvinuté země v souvislosti s globalizací ekonomiky (např. UN, 2010).

¹⁴ Zvláště se jedná o Světovou organizaci pro duševní vlastnictví (World Intellectual Property Organization, WIPO), Světovou zdravotnickou organizaci (World Health Organization, WHO), Mezinárodní organizaci práce (International Labour Organization, ILO) Mezinárodní měnový fond (International Monetary Fund, IMF) aj.

2.2.5 Trilema světové ekonomiky

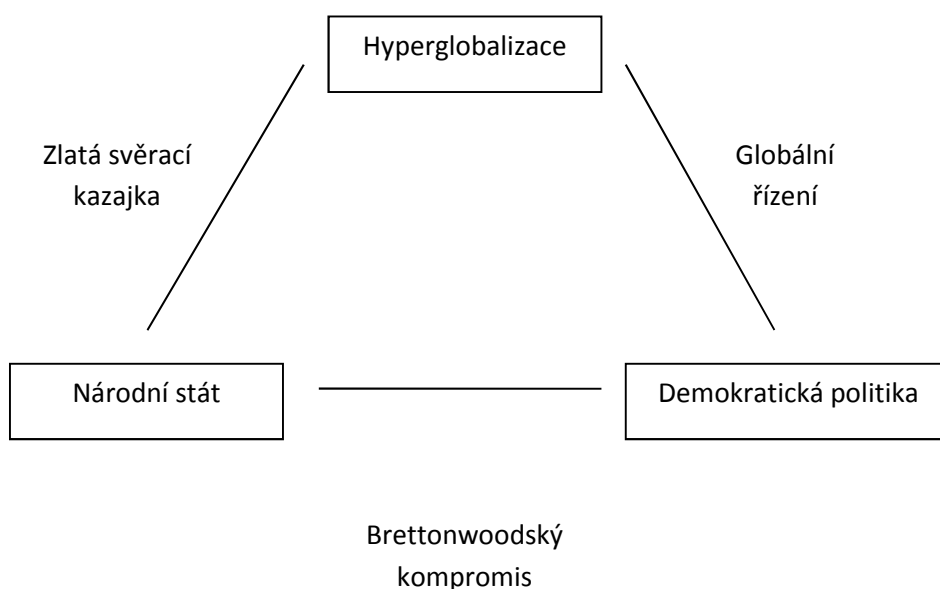
Vznik WTO přidal podle Rodrika (2011, s. 76) globalizaci nový rozměr. V knize *Globalizační paradox: demokracie a budoucnost světové ekonomiky* (The Globalization: Democracy and the Future of the World Economy) uvádí: “Vznik Světové obchodní organizace [...] po více než osmiletých jednáních a jako kulminace tak zvaného Uruguayského kola zavedl zcela nové pojetí trhu. Společně s propuknutím finanční globalizace okolo roku 1990 znamená WTO honbu za novým druhem globalizace, která změnila priority konference v Bretton Woods: hyperglobalizaci”.

Současně Rodrik v knize argumentuje, že globalizace přináší zmenšování prostoru pro národní politiky nebo národní demokracie a situaci popisuje jako Trilema světové ekonomiky. “Jak můžeme řešit napětí mezi národními demokraciemi a světovým trhem? Máme tři možnosti.

1. Můžeme *omezit demokracii* v zájmu minimalizace mezinárodních transkačních nákladů, bez ohledu na ekonomické a sociální rány, které globální ekonomika čas od času přináší.
2. Můžeme *omezit globalizaci* ve víře, že budujeme domácí demokracii.
3. Nebo můžeme *globalizovat demokracii* za cenu národní suverenity.

Taková je nabídka, chceme-li transformovat světovou ekonomiku. Nabídka podchycuje základní politické trilema světové ekonomiky. Nemůžeme mít hyperglobalizaci, demokracii a národní rozhodování najednou. Můžeme mít maximálně dva z těchto tří prvků. Jestliže chceme globalizaci a demokracii, musíme se vzdát národního státu. Jestliže chceme zachovat národní stát a chceme též globalizaci, pak musíme zapomenout na demokracii. A jestliže chceme kombinovat demokracii s národním státem, pak musíme dát sbohem globalizaci.” (Rodrik, 2011, s. 201). Volby zachycuje schéma na obr. 2.

Obr. 2 Trilema světové ekonomiky



Pramen: Rodrik, 2011, s. 201

Ve schématu operuje Rodrik s termínem “Zlatá svěřací kazajka” (Golden Straitjacket), který použil Thomas Friedman v knize *Lexus a olivovník* (The Lexus and the Olive Tree) pro omezení autonomie

globalizované země. Jde o politiku, která vybuduje důvěru investorů k trhu a vládě¹⁵. Následně podle Friedmana nastávají dvě události: ekonomika země roste a politika země se zmenšuje¹⁶. I Friedman tedy spojuje globalizaci s omezením politického prostoru pro suverénní státy. Rodrik sice popírá Friedmanův předpoklad, že hluboká integrace nutně přináší rychlý ekonomický růst, avšak potvrzuje přesvědčení, že "hyperglobalizace vyžaduje omezení domácí politiky a izoluje technokratické struktury od požadavků široké veřejnosti". (Rodrik, 2011, s. 189).

Ovšem čemu veřejnost dává přednost – ekonomickým výhodám či politické suverenitě? Většinou ekonomice – a zde začlenění do ekonomických globálních struktur se zdá být nevyhnutelné.

Zformování světových organizací nebo režimů vytvořilo určitou možnost zasahovat do vnitřních záležitostí států i proti jejich vůli. Jak uvádí Keohane (2002, s. 5), začlenit se do ekonomického režimu má ekonomické důsledky. Připojení se k mezinárodnímu ekonomickému režimu je sice formálně dobrovolné, dobrovolnost se ovšem může pozvolna měnit na praktickou nezbytnost, která plyne ze závislosti na hladkém fungování mezinárodního obchodu a na bezpečných kapitálových tocích. Země s vyšší závislostí na těchto funkcích globální ekonomiky pocítují účast v ekonomických režimech více než země méně závislé. Koenig-Archibugi (2003 s. 4-5) uvádí: „Dnes se má za to, že demokracie je vyprazdňována: formálně fungují demokratické instituce a procedury; ve skutečnosti se rozmezí vhodných možností zúžilo jako důsledek omezení kladených mezinárodními trhy a investory, kteří hrozí odchodem.“

Keohane cituje A. a A. Chayese (1993), kteří charakterizují „novou suverenitu“ jako schopnost jednat v rámci mezinárodních režimů. „Jediná možnost, jak mohou státy uskutečňovat a vyjadřovat svoji suverenitu, jde přes participaci na různých režimech, jež regulují a upravují mezinárodní systém.“ (Keohane, 2002, s. 5).

2.3 Zemědělská politika

2.3.1 Definice zemědělské politiky

Většina definic agrární politiky ji vymezuje ve vztahu k hospodářské politice. Podle Bečvářové (2001) je hospodářská politika „soubor ekonomických rozhodnutí a na ně navazujících ekonomických nástrojů a opatření, pomocí nichž vlády a ostatní kompetentní instituce ovlivňují makro i mikro ekonomickou oblast národního hospodářství k dosažení stanovených cílů“. Svatoš (2009, s. 20) pak vytyčuje agrární politiku jako „dílní oblast všeobecné hospodářské a společenské politiky, jejíž těžiště je soustředěno na zemědělství a s ním propojená hospodářská odvětví a skupiny obyvatelstva“. V obecné rovině je podle autora agrární politika užitou teorií alokace a rozdělování. Formování

¹⁵ Politika v konkrétním vyjádření spočívá ve vyrovnaném rozpočtu, přiměřených daních, nízké regulaci, privatizaci a podobných opatřeních.

¹⁶ „Zlatá svěrací kazajka zužuje politické a ekonomické volby do poměrně úzkého prostoru. Proto je dnes extrémně náročné najít skutečné odlišnosti mezi vládnoucími a opozičními stranami v zemích, které oblékly zlatou svěrací kazajku. Jakmile ji země jednou navlékne, její politické volby se redukuje na volbu mezi Pepsi a Coca Colou – jemné nuance politiky, jemný výběr v designu lokálních tradic, nějaké to uvolnění tu a tam, ale nikdy žádné velké odchylky od klíčových zlatých pravidel.“ (Friedman, 2000.)

agrární politiky pak spočívá v analýze funkcionálních souvislostí cílů a prostředků a ve vytváření systémového a institucionálního rámce, přičemž v tomto procesu hraje významnou roli politická vůle.

2.3.2 Hybné síly vývoje zemědělské politiky

Agrární politika je institucí, jejíž vývoj podléhá zákonitostem institucionálních změn. V souladu s teorií vývoje institucí bývá podnětem pro formování agrární politiky, tedy její změnu, reakce na exogenní vývoj či endogenní proces nebo spíše reakce na souběžný vývoj obou vlivů. Aby efekt změny přesáhl transakční náklady, musí mít endogenní nebo exogenní podnět dostatečný rozměr. Tento efekt potvrzují např. Pokrivcak, Crombez a Swinnen (2006) když uvádějí, že reformy agrární politiky lze uskutečnit jen v případě, že změna vnějšího prostředí je dostatečná. Analogicky lze uvažovat i o potřebném rozměru endogenních vlivů. Z hlediska exogenních a endogenních vlivů na evropskou agrární politiku je nutno poukázat na podstatný posun ve společensko-ekonomickém rozvoji společnosti a současně na postupné nabývání zkušeností s instrumentáři agrární politiky od doby formulace prvních evropských agrárních politik po současnost.

Cyklus formování agrární politiky začíná identifikací politických cílů. V souladu s institucionálním pojetím ekonomie lze chápat identifikaci cílů jako snahu zúčastněných skupin o prosazení svých zájmů. Jak uvádí Svatoš (2009), cíle jsou výsledkem politické vůle a jsou tedy politicky určeny. Van Tongeren (2008) uvádí, že do tohoto procesu je zapojena řada mechanismů, mezi nimiž jmenuje názory občanů a spotřebitelů, lobbismus zájmových skupin, politické tlaky, jakož i vstupy výzkumných obcí a jiných odborných skupin. Svatoš (2009, s. 34) rozděluje subjekty, podílející se na agrárně politickém rozhodování, do dvou skupin. V decizní sféře jsou subjekty se zákonem vymezenými kompetencemi, (tj. vláda, parlament a ústřední banka), zatímco ve vlivové sféře jsou subjekty bez zákonných kompetencí. Význam vlivové sféry a vzájemného boje lobbystických skupin jako endogenního faktoru formování politiky zmiňují např. Grossman a Helpman (1994), Gawande, Krishna a Ollareaga (2012), Facchini, Van Biesebroeck a Willmann (2006) aj. Teoreticky i empiricky prokazují, že struktura ochrany trhu nastavená v rámci politiky je výsledkem boje lobbystických skupin. V případě formování evropské SZP řadí Cunha (2011, s. 17) do první skupiny se zákonnými kompetencemi Radu ministrů, Evropskou komisi a Evropský parlament jako klíčové instituce, a dále Evropský soudní dvůr a Evropský účetní dvůr. Mimoto jmenuje Evropský hospodářský a sociální výbor a Výbor regionů jako instituce s poradními kompetencemi. Skupina zájmových sdružení bez zákonných kompetencí se vyznačuje značnou různorodostí, neboť, podle autora, rozsáhlost evropského rozpočtu motivuje množství zájmových sdružení. Přitom se jedná nejen o vlivné skupiny v rámci EU, ale rovněž o tlak skupin mimo evropský rámec. Do okruhu zájmů, jež zastupují, řadí Cunha (2011, s.47) např. oblast produkce, obchodu, životního prostředí, veřejného zdraví, zájmy spotřebitelů i zájmy regionální povahy. Van der Zee (1997, s. 200) odhadl v rámci EU počet skupin s přímým vlivem na formulaci SZP na 180 z celkových 3 000 skupin, představujících veškeré zájmy. Zájmy zemědělských výrobců v EU zastřešuje COPA-COGECA, sdružení nevládních zemědělských organizací, spojující Sdružení profesních zemědělských organizací EU (COPA) a Generální konfederaci zemědělských kooperací v EU (COGECA). Alternativní zastřešující organizací je Evropská koordinační skupina Via Campesina (ECVC), zastupující malé rodinné farmy. Mimo evropský rámec se formování SZP ocitá pod tlakem zejména velkých konkurenčních ekonomik (USA, Cairnská skupina a další) a mezinárodních organizací, zejména WTO a OECD.

Společná zemědělská politika evropské unie prošla několika vývojovými etapami, v jejichž rámci se cíle zemědělské politiky měnily zejména v reakci na společensko-ekonomický vývoj, ovšem vliv politických skupin a jejich vůle jako endogenní hybnou sílu změn nelze opomenout.

2.3.3 Vývoj cílů společné zemědělské politiky EU

Římská smlouva až osmdesátá léta. Dohoda o spolupráci při řešení otázek týkajících se zemědělství byla zakotvena v Římské smlouvě o založení EHS z roku 1958. S ohledem na složitost počátečních jednání a různorodé systémy národních podpor byly článkem 39 stanoveny jen cíle, základní principy a časový harmonogram. Základním cílem společné politiky byla především obnova a stabilizace válkou poničeného zemědělství a zvýšení výkonnosti zemědělství pro zajištění potravinové bezpečnosti. K budování nástrojů společné zemědělské politiky došlo až v průběhu šedesátých let. (Bečvářová, 2007, s. 28-29). V té době byly postupně ustaveny společné politiky pro vybrané komodity¹⁷ a prostřednictvím cenové regulace byly zaručeny příjmy zemědělským výrobcům. Politika vedla k nadprodukcí, navíc trvalé navyšování garantovaných cen přivedlo postupné vzdalování cen ve Společenství cenám na světových trzích. (Fiala, Pitrová, 2003, s. 402.) Uplatnění nadprodukce na světových trzích za pomoci vývozních podpor se stalo pro Společenství finančně náročným. Dílčí reformy v osmdesátých letech proto přímo nebo nepřímo omezily rozměr produkce vybraných komodit¹⁸ (Svatoš, 2009, s. 60-62). Jednotná dotační politika nadto prohlubovala regionální i strukturální rozdíly.

Lze konstatovat, že společensko-ekonomické prostředí vedlo k odpovídajícímu nastavení společné zemědělské politiky, ovšem jejímu včasnému přizpůsobení se na měnící se podmínky bránily politické tlaky. Politika byla formulována pro úzkou skupinu zemí s hospodářstvím na obdobném stupni rozvoje a podobnými přírodními podmínkami, pro pozici importéra, který nemá negativní dopad na světový obchod. Do konce osmdesátých let se však Společenství rozšířilo o země jižní Evropy, stalo se světovým exportérem a výrazně se zvýšily nároky na interní rozpočet. Přestože neschopnost včas reagovat na narůstající problémy ve Společenství byla přičítána Komisi, podle Pinkasové (2008, s. 26) se na tomto stavu výrazně podílela Rada ministrů, která pod tlakem zájmových sdružení a organizací upřednostňovala národní zájmy před zájmy Společenství. Reformní opatření v osmdesátých letech však zapracovala do společné zemědělské politiky již i stabilizační prvky a koncem osmdesátých let bylo hlavních cílů dosaženo. Jones (2001) uvádí, že Společenství bylo soběstačné ve většině zemědělských komodit a trh byl stabilizovaný.

MacSharryho reforma z roku 1992 reagovala na interní rozpočtové problémy společné zemědělské politiky Unie a na tlaky Uruguayského kola GATT. Reforma zásadním způsobem předefinovala cíle a stala se tak přelomovou. Záměrem bylo přeměnit snahu zemědělců maximalizovat produkci v jejich racionální rozhodování na základě uplatnitelnosti produkce, k tomu se prvně objevily snahy o řešení vlivu intenzity produkce na životní prostředí. (Svatoš, 2009, s. 63.) Jones (2001, s. 221) vystihuje následující cíle reformy: zajištění souladu mezi nabídkou a poptávkou, udržení produkční a exportní pozice EU ve světě, zachovat přímou podporu farmářů, udržovat osídlení venkova, chránit

¹⁷ V roce 1962 vznikly společné politiky pro cukr, vejce, vepřové a drůbeží maso, ovoce, zeleninu a víno, v roce 1966 pro mléko, hovězí a telecí maso, rýži, olivový olej a v roce 1967 pro obiloviny.

¹⁸ V roce 1984 byl zaveden systém mléčných kvót a v roce 1988 bylo ustaveno maximální garantované množství produkce pro obiloviny.

životní prostředí a rozvíjet potenciál krajiny. Přelomovým prvkem k zajištění cílů byl přechod od cenových podpor k výplatám podpor přímo farmářům, nadto byly omezeny podpory centrální regulace trhu.

Politické tlaky opět neumožnily provést reformu v zamýšleném rozsahu. Jak uvádí Svatoš (2009), odpor farmářských lobby reprezentujících velké farmáře zabránil krácení kompenzačních plateb pro velké farmy, což způsobilo zvýšení rozpočtových výdajů. Reforma tak uvolnila napětí v mezinárodním obchodu a usnadnila uzavření Uruguayského kola jednání GATT, ale problém rozpočtu nebyl dořešen. Lze ji tak považovat za počátek dalších změn.

Agenda 2000. Reformní úpravy společné zemědělské politiky pokračovaly v rámci celkové reformy Unie, nazvané Agenda 2000, nesoucí v názvu rok jejího zavedení. Reforma prohlubovala předchozí reformu, ale zároveň reagovala na nové podněty. Přetrvávaly obavy z nerovnovážného vývoje trhu některých komodit, objevily se diskuse o kvalitě potravin, ovšem zejména bylo nutné reagovat na připravovaný vstup zemí střední a východní Evropy do EU a na napětí v souvislosti se zahájením dalšího kola rozhovorů v rámci WTO. Vstup zemí SVE měl zvýšit zemědělskou plochu o více než 100 %, počet osob činných v zemědělství zhruba zdvojnásobit a rozpočtové výdaje by se musely zvýšit zhruba o 25 % (Neumann, 2004, s. 56). Řada obav plynula rovněž z rozdílné úrovně rozvoje zemědělství (Jones, 2001, s. 215).

Agenda 2000 představila nový přístup k zemědělství a zavedla nové prvky. Poprvé byla pozornost zaměřena na údržbu krajiny a venkovský prostor. Jak uvádí Svatoš (2009, s. 66), byl jasně formulován Evropský model zemědělství s důrazem na multifunkční, udržitelné a konkurenceschopné zemědělství. Podle EC (1999, s. 1) bylo cílem nové podoby společné zemědělské politiky zajistit konkurenceschopnost na domácím a světovém trhu, podporovat zemědělství podílející se na údržbě krajiny a rozvoji venkovského prostoru, a přispívat k udržení životní úrovně farmářů. Fojtíková a Lebiezík (2008, s. 14) vyzdvihují přenesení těžiště k neekonomickým aspektům. K naplnění cílů byla nově zavedena politika rozvoje venkova pod názvem „druhý pilíř SZP“, nově byla schválena degresivita plateb v čase a také modulace, neboli progresivní snižování plateb v závislosti na celkových platbách na farmu (König, Lacina a kol. 2004). Současně byly sníženy i podpory cen vybraných komodit. Agenda 2000 byla nastavena k zajištění finančního plánu do roku 2006. Výsledná podoba reformy se však ukázala jako zdrženlivá a zůstala za svými původními ambicemi. Jak uvádí (Svatoš, 2009, s. 66), řešení problémů v sektoru mléka a cukru bylo odloženo pro nedostatečný konsensus, platby na produkci byly řešeny jen zčásti a účinné realizaci politiky venkova bránily její složité mechanismy.

Fischlerova reforma z roku 2003 byla vyústěním střednědobé revize průběhu Agendy 2000. Fiala a Pitrová (2009, s. 469) uvádějí, že se jednalo o snahu přizpůsobit SZP závěrům summitu Evropské rady z října 2002, kde bylo dohodnuto zmrazení stávajícího rozpočtu SZP do roku 2006. Některé zdroje (např. EC 2007) považují Fischlerovu reformu za snahu o prosazení opatření, která se nepodařilo realizovat v roce 2000. Z hlediska cílů lze uvažovat kontinuitu s předchozími záměry, Evropská komise (EC, 2013 b) uvádí jako základní cíle dále zvýšit konkurenceschopnost zemědělského odvětví, podporovat tržně orientované udržitelné zemědělství a dále posílit politiku venkova (finančně i z hlediska nástrojů politiky). Svatoš (2009, s. 68) upozorňuje na posun cílů směrem ke konkurenceschopnosti zemědělského sektoru a poukazuje na posílení orientace na trh. Neumann (2004, s. 30) vyzdvihuje především podstatně důslednější oddělení dotací od výroby. Reforma se

opírala o čtyři klíčové body (Fiala, Pitrová, 2009, s. 470). Zavedení jednotné platby na farmu (SPS) s přechodným režimem v nových členských zemích ve formě jednotné platby na plochu (SAPS); zavedení systému křížové shody (cross-compliance), který nárok na přímé platby podmiňoval dodržáním legislativních opatření z oblasti životního prostředí, bezpečnosti potravin a zdraví a pohody zvířat; povinným přesouváním prostředků z prvního (produkčního) pilíře SZP do druhého pilíře na úrovni farem a zpřísnění podmínek podpor prostřednictvím společné organizace trhu, zejména v oblasti intervenčních nákupů.

Health check. V závěrečné dohodě reformy z roku 2003 bylo stanoveno několik doložek o přezkumu, které umožňují provádět další úpravy SZP v souladu s vývojem prostředí, aniž by představovaly její zásadní reformu. Na základě doložek byla v roce 2007 provedena střednědobá revize reformy, tzv. Health Check (Kontrola stavu), jejímiž hlavními cíli bylo posoudit, jak je prováděna reforma SZP z roku 2003, zvýšit účinnost systému jednotné platby a zjednodušit jej, upravit tržní nástroje tak, aby odpovídaly postupující globalizaci a umožnily Unii využít tržních příležitostí, a vypořádat se s novými výzvami, jakými jsou například změna klimatu, vodní hospodářství nebo bioenergie a zároveň se přizpůsobit novým rizikům. (Podle EC, 2007, s. 3 a EC, 2013, a). V listopadu 2008 došlo k politické dohodě, která přinesla dílčí úpravy stávajících mechanismů, které se však dotkly všech klíčových oblastí SZP (přímé platby, společná organizace trhů i rozvoj venkova). V balíčku čtyř legislativních norem¹⁹ bylo v rámci řady opatření schváleno zrušení povinného vyjímání části půdy z produkce, postupné zvyšování mléčných kvót s ukončením režimu v roce 2015 i zpřísnění pravidel pro intervenční nákupy, které je posunulo k podobě záchranné sítě. Dále výsledný kompromis zvýšil převod (modulaci) prostředků z prvního do druhého pilíře a jejich využití nasměroval na řešení nových výzev. Do programu rozvoje venkova byly zahrnuty nové priority: zmírnění dopadů klimatických změn, podpora obnovitelných zdrojů energie, zlepšení vodohospodářství, zachování biologické rozmanitosti, inovace a podpůrná opatření v mléčném sektoru. V programech pro rozvoj venkova schválených v souladu s nařízením Rady (ES) č. 1698/2005 by měly být posíleny cíle spojené s těmito prioritami. (Rozhodnutí Rady, 2009/61/ES.)

Výsledek reformních opatření hodnotí EK jako úspěch (EC, 2007) neboť podpory producentům se staly do značné míry nezávislé na produkci, což zemědělcům EU umožňuje, aby se rozhodovali na základě tržních podnětů a spoléhali na svůj zemědělský potenciál a své preference. SZP dále více zajišťuje dodání mnoha veřejných statků, zejména z oblasti životního prostředí, pracovních příležitostí a kvality života na venkově. V období prověrky byla rovněž zjednodušena administrativní struktura SZP.

¹⁹ Revize byla vtěsnána do čtyř legislativních norem:

1. Nařízení Rady (ES) č. 72/2009 ze dne 19. ledna 2009 o úpravách společné zemědělské politiky změnou nařízení (ES) č. 247/2006, (ES) č. 320/2006, (ES) č. 1405/2006, (ES) č. 1234/2007, (ES) č. 3/2008 a (ES) č. 479/2008 a zrušením nařízení (EHS) č. 1883/78, (EHS) č. 1254/89, (EHS) č. 2247/89, (EHS) č. 2055/93, (ES) č. 68/94, (ES) č. 2596/97, (ES) č. 1182/2005 a (ES) č. 315/2007;

2. Nařízení Rady (ES) č. 73/2009 ze dne 19. ledna 2009, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce a kterým se mění nařízení (ES) č. 1290/2005, (ES) č. 247/2006, (ES) č. 378/2007 a zrušuje nařízení (ES) č. 1782/2003;

3. Nařízení Rady (ES) č. 74/2009 ze dne 19. ledna 2009, kterým se mění nařízení (ES) č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV);

4. Rozhodnutí Rady ze dne 19. ledna 2009, kterým se mění rozhodnutí 2006/144/ES o strategických směrech Společenství pro rozvoj venkova (programové období 2007 až 2013).

Obr. 3 Přehled cílů SZP do roku 2013

Počáteční léta	Krizová léta	Reforma 1992	Agenda 2000	Reforma 2003	Healthcheck 2008
Bezpečnost potravin	Nadprodukce	Snížení přebytku	Prohloubení reformního procesu	Orientace na trh	Posílení reformy 2003
Zlepšení produktivity	Výdajová exploze	Prostředí	Konkurenceschopnost	Zájmy spotřebitelů	Nové výzvy
Stabilizace trhu	Mezinárodní napětí	Stabilizace příjmů	Rozvoj venkova	Prostředí	Řízení rizik
Výrobová podpora	Strukturální opatření	Stabilizace rozpočtu		Zjednodušení Soulad s WTO	

Pramen: EK, 2013

Návrh SZP po roce 2014

Diskuse o podobě SZP po roce 2014 probíhala od roku 2010, poprvé měl na formování podoby účast Evropský parlament jako legislativní partner a široká veřejnost jako námětová platforma. V pozadí diskuse stály dlouhodobé cíle nastavené v devadesátých letech (konkurenceschopnost, udržitelnost), záměrem však bylo reagovat na nové společensko ekonomické jevy v oblasti hospodářské, v oblasti životního prostředí a v oblasti územního rozvoje. Z ekonomických jevů se zejména jedná o bezpečnost potravin a globalizaci, pokles tempa růstu produktivity, volatilitu cen, tlak na výrobní náklady z důvodu růstu cen vstupů a zhoršující se postavení farmářů v zemědělsko potravinovém řetězci. V oblasti životního prostředí jsou nové výzvy spojeny s účinností zdrojů, kvalitou vody, půdy a přirozeného prostředí. Z územního hlediska dochází ve venkovském prostoru k výraznému demografickému, ekonomickému a sociálnímu rozvoji včetně odlivu populace a přesouvání ohnisek zaměstnanosti. (EC, 2013, c.)

V reflexi na vývoj v uvedených oblastech byly stanoveny tři dlouhodobé politické cíle, a to i) životaschopná produkce potravin, ii) udržitelné hospodaření s přírodními zdroji a potlačení změn klimatu, a iii) vyvážený územní rozvoj. Ná vazně na politické cíle byly za hlavní cíle SZP po roce 2014 stanoveny i) další posílení konkurenceschopnosti, ii) zlepšení udržitelnosti a iii) větší efektivita. (EC, 2013, c, s. 2-3). V říjnu 2013 dosáhly Rada, Komise a Evropský parlament politické dohody (EC, 2013, d), která byla v prosinci t. r. formálně potvrzena a zapracována do čtyř nařízení.²⁰ (EC, 2013, c).

²⁰ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1305/2013 ze dne 17. prosince 2013 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV) a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1698/2005.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1306/2013 ze dne 17. prosince 2013 o financování, řízení a sledování společné zemědělské politiky a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 352/78, (ES) č. 165/94, (ES) č. 2799/98, (ES) č. 814/2000, (ES) č. 1290/2005 a (ES) č. 485/2008.

K naplnění cíle zvýšení efektivity byla představena nová podoba přímých plateb s větší flexibilitou a možností zacílení a byla ustavena konvergence plateb mezi členskými zeměmi i v jejich rámci. Na vyšší udržitelnost je v rámci prvního pilíře cílena nová platba na ekologizaci, podmíněná dodržováním zemědělských postupů, které jsou příznivé pro klima a životní prostředí.²¹ Zdroje ve druhém pilíři budou posilovat výzkum a inovace v zemědělství. K posílení konkurenceschopnosti byly upraveny nástroje společné organizace trhu na pružnější návaznost na vývoj trhu, byly učiněny dohody o odstranění výrobních kvót a byly posíleny kompetence ke kolektivním vyjednávání zemědělských výrobců v řetězci. Ve druhém pilíři byly vyčleněny zdroje na spolupráci výzkumu a praxe, a nově byla na úrovni Unie zavedena krizová rezerva na řízení rizik. Platnost nové SZP byla stanovena od roku 2015, pro období roku 2014 byl stanoven přechodný režim.²² (EC, 2013, c).

2.4 Organizace trhu s mlékem

2.4.1 SOT s mlékem v EU

Cílem společné organizace trhu SZP je řídit nabídku výrobků v jednotlivých odvětvích tak, aby docházelo k jejímu přizpůsobení poptávce na trhu a tedy ke stabilitě cen v odvětví. Společné organizace trhu se týkají zemědělských prvovýrobků a výrobků po prvním zpracování ve vybraném odvětví. Regulace evropského trhu s mlékem byla zavedena v roce 1968 nařízením Rady (EHS) 804/68 jako jedna z prvních SOT v rámci SZP. Nařízením Rady (ES) č. 1234/2007 zavedla EU společná pravidla pro zemědělské trhy a původních 22 tržních řádů pro jednotlivá odvětví, včetně mléka, bylo nahrazeno jednotnou organizací zemědělských trhů. Ta představuje právní rámec na úrovni Unie. (Podle EÚD, 2009, s. 8.)

SOT s mlékem prošla řadou reforem, z nichž nejzásadnější bylo ustavení produkčních kvót mléka v roce 1984²³. Z posledních reforem má dopad do současnosti reforma z roku 2003, kdy byly v rámci reformy SZP provedeny v SOT s mlékem významné liberalizační úpravy. Jejich cílem bylo zvýšit konkurenceschopnost evropských mléčných výrobků na světovém trhu, a to přizpůsobením evropských cen hladině světových cen, které byly tradičně nižší. K tomuto kroku EU přistoupila zejména proto, že podpora vývozu přebytků mléka z EU byla bariérou v liberalizačních jednáních WTO a byla i finančně náročná pro rozpočet EU. Předmětem reformy byly následující mechanismy.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1307/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví pravidla pro přímé platby zemědělcům v režimech podpory v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zrušují nařízení Rady (ES) č. 637/2008 a nařízení Rady (ES) č. 73/2009.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty a zrušují nařízení Rady (EHS) č. 922/72, (EHS) č. 234/79, (ES) č. 1037/2001 a (ES) č. 1234/2007.

²¹ *Zachování trvalých travních porostů, diverzifikace plodin a zajištění alespoň 5 % ekologické plochy.*

²² *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví některá přechodná ustanovení o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV), kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1305/2013, pokud jde o zdroje a jejich rozdělení v roce 2014, a kterým se mění nařízení Rady (ES) č. 73/2009 a nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1307/2013, č. 1306/2013 a č. 1308/2013, pokud jde o jejich použití v roce 2014.*

²³ *Nařízení Rady (EHS) č. 856/84 ze dne 31. března 1984, kterým se mění nařízení Rady (EHS) č. 804/68 o společné organizaci trhů s mlékem a mléčnými výrobky.*

Mléčné kvóty. V rámci režimu mléčných kvót byla každému členskému státu přidělena vnitrostátní dodávková kvóta pro mléko dodávané ke zpracování a vnitrostátní kvóta přímého prodeje pro přímý prodej mléka a mléčných výrobků spotřebitelům. Vnitrostátní kvóta byla rozdělena zemědělským výrobcům formou individuálních kvót pro jejich dodávky a/nebo přímý prodej v mezích vnitrostátních stropů. Při překročení některé z obou vnitrostátních kvót je členský stát povinen Unii odvést tzv. dávku. Reformou z roku 2003 bylo schváleno ukončení systému produkčních kvót mléka k 31. 3. 2015.

Intervenční nákupy. Nástrojem přímé intervence na trhu je veřejné skladování másla a sušeného odstředěného mléka, jehož cílem je odlehčení trhu a udržení cen v odvětví. Reformou bylo ustaveno postupné snižování intervenčních cen másla a sušeného odstředěného mléka (SOM) v letech 2004 až 2007, zkráceno období pro jejich intervenční nákup a omezeno intervenční množství za pevnou cenu.

Podpory soukromého skladování se vztahují na smetanu a sušené odstředěné mléko (zrušena v roce 2007), některé výrobky z másla a některé sýry. Podpory byly zavedeny k regulaci množství uváděného na trh. Podpory odbytu na vnitřním trhu měly formu podpory pro odstředěné mléko určené k výživě zvířat, podpory zpracování odstředěného mléka na kasein, podpory využívání cukrářského másla a podpory poskytování mléka do škol. Cílem těchto podpor bylo omezit využívání intervenčního mechanismu.

Dovozní a vývozní mechanismy. Regulace obchodu s vnějšími trhy je prováděna prostřednictvím dovozních cel, a v případě, že jsou evropské ceny vyšší než ceny světové, prostřednictvím vývozních náhrad (tzv. vývozních subvencí) pro některé výrobky. K vylepšení vyjednávací pozice EU pro další jednání WTO se EU zavázala postupně snižovat objem prostředků pro podporu vývozu do třetích zemí až k nulové hodnotě v roce 2013.

Podpory příjmů výrobců mléka. K vyrovnání újmy za předpokládaný pokles cen zemědělských výrobců mléka bylo zavedeno dočasné vyplácení kompenzačních prémie zemědělským výrobcům mléka (prémie pro mléčné výrobky a dodatečné platby), jež měla částečně vyrovnávat dopady liberalizačních opatření. Od roku 2007 byly oba typy plateb povinně odděleny od výroby a začleněny do jednotné platby.

(Podle nařízení Rady (ES) 1787/2003 a nařízení Rady (ES) 1788/2003.)

Dílčí úpravy SOT s mlékem byly provedeny ještě v roce 2008 po revizi Healthcheck. V revizi byl potvrzen záměr liberalizovat odvětví a liberalizační prvky byly dále posíleny tak, aby mechanismy odpovídaly postupující globalizaci a umožnily Unii využít tržních příležitostí.²⁴ Nejvýznamnějším rozhodnutím bylo potvrzení, že kvótový systém EU bude k 31. březnu 2015 ukončen. V rámci přípravy na systém bez kvót bylo stanoveno plošné navyšování národních kvót mléka v období let 2009/10 až 2013/14 o 1 % ročně všem členským zemím s výjimečným režimem v Itálii. U intervenčních nákupů másla a SOM bylo omezeno období pro nákup od 1. 3. do 31. 8. a byly stanoveny množstevní limity 60 tis. t másla a 109 tis. t SOM pro nákup za pevnou sazbu. Po překročení množství byl stanoven režim nabídkového řízení. Intervenční nákupy tak dostaly podobu záchranné sítě. Další opatření se týkala režimu podpor, z nichž některé byly zrušeny (soukromé skladování sýrů, máslo pro pekařské výrobky a zmrzlinu), či jejichž automatické vyplácení bylo nahrazeno podmíněným režimem, závislejícím na rozhodnutí Komise (odstředěné mléko pro krmiva, mléko zpracované na kasein) či

²⁴ Nařízení Rady (ES) č. 72/2009 ze dne 19. ledna 2009 o úpravách společné zemědělské politiky.

členských zemí (spotřeba mléka ve školách). U podpor vývozu do třetích zemí bylo ustaveno zachování systému. Sazby podpor budou i nadále podléhat vyhlášení EK a i v případě, že dlouhodobě nenastane potřeba podpory, systém zůstane v platnosti. V dalších mechanismech bylo ustaveno, že členské státy mohou poskytovat do 31. března 2014 svému mléčnému sektoru státní pomoc ve vymezené výši.²⁵ (Podle nařízení Rady (ES) č. 72/2009.)

Další úprava SOT s mléka nastala v roce 2012. V důsledku krizového vývoje evropského trhu a historického poklesu cen byla na popud evropského komisaře pro zemědělství a rozvoj venkova dne 5. října 2009 ustavena Skupina na vysoké úrovni pro mléko (High Level Group on Milk), jejímž úkolem bylo projednat střednědobá a dlouhodobá opatření k zajištění stability trhu v souvislosti s odstraňováním a zrušením kvót (Bošková, 2013, b). Výsledkem pracovní skupiny bylo legislativní opatření známé pod pojmem **Mléčný balíček**.²⁶ Nařízení vstoupilo v platnost k 2. dubnu 2012, účinnost je omezena do roku 2020 s přezkoumáním v roce 2014. Záměrem nařízení je posílit pozici zemědělských producentů mléka ve výrobně – spotřebitelském řetězci a posílit tak stabilitu řetězce. Za tímto účelem byla ustavena vybraná opatření, která zasahují do oblasti i) uzavírání písemných smluv, ii) posílení vyjednávací síly prvovýrobců mléka a iii) zvýšení transparentnosti trhu.

Nařízením se členským státům doporučuje zavést povinné uzavírání smluv o dodávkách mléka mezi prvovýrobcem a jeho odběrateli v písemné formě (článek 185 f), předepsány jsou minimální náležitosti smlouvy. Členským státům se ukládá povinnost uznat organizace producentů mléka a mléčných výrobků, sdružení organizací producentů a mezioborové organizace, pokud tyto subjekty splní předepsané náležitosti (článek 126 a, 126 b). Nařízení dále přiznává možnost kolektivního vyjednávání organizací producentů a sdružení organizací producentů o smlouvách na dodávky syrového mléka od zemědělců zpracovatelům syrového mléka nebo jeho odběratelům (článek 126 c), přičemž vyjednávaný objem je limitován. Pro účel transparentnosti trhu i po ukončení systému kvót se zavádí systém povinných výkazů od 1. dubna 2015 (článek 185 e). (Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 261/2012.)

V SOT pro období **po roce 2014** jsou ustaveny další změny v regulaci trhu s mlékem. Mechanismus intervenčních nákupů se stane pružnějším. Mechanismus vývozních náhrad byl zachován, na rozdíl od předchozí formulace je však jejich uplatnění podmíněno tím, že nebude odporovat mezinárodním dohodám EU. Naplní se doba ukončení systému kvót. Novou složkou, společnou pro všechny komodity, je bezpečnostní doložka, aby bylo EK umožněno přijmout nouzová opatření v okamžiku vzniku velkých tržních výkyvů (EP a Rada EU, 2013, d).

Dopady SOT s mlékem po roce 2014 na vývoj odvětví mléka v EU byly z podnětu Komise zhodnoceny několika expertními skupinami.

Podle European Milk Board (EMB, 2013) nemůže SOT v podobě Mléčného balíčku zajistit funkčnost evropského trhu s mlékem. Mléčný balíček není dostatečným nástrojem pro zajištění cen, které by kopíraly vývoj trhu. Z hlediska organizací producentů, jimž se povoluje vyjednávat objem mléka do 3,5 % produkce EU či do 33 % národní produkce je toto množství nedostačující ve srovnání

²⁵ V celkové roční výši nepřesahující 55 % stropu stanoveného v čl. 69 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 73/2009, ovšem do výše povolené v rámci čl. 68 odst. 4.

²⁶ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 261/2012 ze dne 14. března 2012.

s koncentrovaným zpracovatelským průmyslem. Společnosti jako např. Friesland-Campina již zpracovávají 7,4 % produkce EU a ve srovnání s EU 15 je to dokonce 8,5 %, navíc např. v Dánsku zpracovává Friesland-Campina 88 % mléka.

Dále EMB dodává, že současná „záchranná síť“ není ochranou proti krizi a není konstruovaná na volatilitu cen. Výkup mléka v době krize není podle EMB řešením, naopak, je třeba regulovat nabídku mléka. Současně EMB navrhuje nástroje k řízení nabídky – základní garantovaný objem mléka a dodatečný „manévrovací“ objem, odměny za odstoupení od produkce a vytvoření strategických zásob.

Copa-Cogeca (2013) zdůrazňuje nutnost zachování mechanismů veřejné intervence, soukromého skladování a vývozních subvencí. Zvláště důrazně upozorňuje na význam vývozních subvencí. Zdůrazňuje nutnost přizpůsobit hladinu podpor těchto mechanismů současné úrovni nákladů na produkci mléka. Obecně navrhovaná opatření rovněž považuje za nedostatečná a doporučuje zavedení dalších podpůrných mechanismů. Pro dodatečné mechanismy, které by byly zavedeny mimo „povinný“ Mléčný balíček však doporučuje, aby měly dobrovolný charakter. Obava panuje zejména z poklesu příjmů producentů mléka a z nevyvážené produkce napříč zeměmi EU.

Nezávislí experti (Ernst&Young, 2013) se shodují, že rizika dalšího vývoje trhu s mlékem v EU spočívají v jiných faktorech než v odstranění kvót. Samotné kvóty již v rámci přechodného systému přestaly být v řadě zemí omezujícím mechanismem. Rizika spočívají zejména v globálním vývoji tržních sil a trh EU se proto musí adaptovat na tyto síly. I v této zprávě se experti shodují, že SOT v navrhované podobě (Mléčného balíčku) přispěje sice k určité informovanosti v rámci sektoru, ovšem pochybují, že by tato opatření mohla ovlivnit vývoj v sektoru. Upozorňují na volatilitu cen jako nejvyšší riziko a doporučují vestavět do SOT další mechanismy, např. futures nebo výkupní schémata. Řada autorů se shoduje, že organizace producentů tak, jak jsou pro ně nastaveny podmínky, nebudou dostatečnou protiváhou zpracovatelskému průmyslu.

Autoři upozorňují na riziko opouštění půdy v některých oblastech, přičemž se shodují, že v oblastech střední a východní Evropy by regiony v budoucích letech mohly trpět tímto jevem více než v minulosti. Všichni experti se shodují, že environmentální hledisko se stane jednou z největších výzev nejbližší budoucnosti sektoru.

Objevují se i názory (L. Theuvsen), že pokles produkce mléka v regionech LFA (např. alpské regiony) a jeho náhrada za produkci masného skotu by byla logickým vývojem a byla by efektivnější.

Evropská komise však ve svém střednědobém výhledu (EC, 2012) hodnotí vývoj trhu s mlékem v EU do roku 2022 poměrně optimisticky a zdůrazňuje růst globální poptávky, vysokou úroveň cen a potenciál produkce umožněný pádem kvót. V odhadech produkce a obchodu EK nejsou naznačeny známky volatility.

Souhrnně lze konstatovat, že EK předpokládá obecně příznivý globální vývoj trhu s mlékem, který EU využije k růstu produkce. Skupiny nezávislých expertů i zástupců farmářů ovšem v globálním vývoji očekávají volatilitu vyváženosti nabídky s poptávkou a volatilitu cen, a právě globální vývoj považují za nejrizikovější faktor pro trh EU (nikoliv odstranění kvót). Při navrhované podobě SOT s mlékem se experti shodují na tom, že navrhované mechanismy jsou nedostačující na to, aby čelily poklesu příjmů producentů mléka a regionálnímu opouštění produkce a navrhují SOT doplnit o řadu mechanismů k řízení trhu zejména v době krizí.

2.4.2 Reformy organizace trhu v USA, Švýcarsku, Austrálii a na Novém Zélandu

Proces liberalizace trhu s mlékem proběhl v nedávné minulosti ve Švýcarsku, v Austrálii na Novém Zélandu, o reformu usiluje i USA.

Švýcarsko odstoupilo 1. května 2009 od systému kvót. Systém byl zaveden v roce 1977, důvodem pro zrušení systému byly vysoké transakční náklady na kvóty, potřeba přizpůsobení objemu produkce mléka požadavkům trhu a zvýšení konkurenceschopnosti produkce mléka. Přechodné období trvalo tři roky a v jeho průběhu byl užíván soubor nástrojů, jež se principiálně velmi blíží nástrojům Mléčného balíčku. Základními prvky systému byla i) sdružení horizontálního i vertikálního charakteru (organizace producentů, organizace producentů a zpracovatelů a mezioborové organizace), ii) smlouvy o dodávkách mléka mezi prvovýrobci a zpracovateli, iii) navyšování kvót a iv) posilování transparentnosti trhu prostřednictvím vypracovaného systému informací. v) Současně byla část tržních podpor převedena na produkční podpory nevázané na konkrétní produkci (FOAG, 2010). Systém se projevil jako dostatečný v době bez výraznějších událostí na světovém trhu. V době významného poklesu cen v sektoru mléka v globálním měřítku v roce 2009 však bylo třeba systém upravit. Dodatečná opatření ovšem byla iniciována a realizována mezioborovou organizací (družstvem), která se zformovala v reakci na krizový vývoj. Opatření spočívala v rozdělení objemu mléka na tři skupiny s různou mírou zajištění odběru, tj. smluvně zajištěný objem, objem prodávaný ve formě burzy a objem pro dodatečný vývoz. Současně družstvo čtvrtletně doporučuje smluvní ceny a smluvní objemy podle vývoje na trhu. (Chavaz, 2010).

V USA schválil v dubnu 2012 zemědělský výbor senátu návrh nového systému organizace vnitřního trhu. Podle návrhu by měly být zrušeny obdobné nástroje, kterých užívá v současné době EU. Jedná se o i) typ producentů podpory vázaných na produkci, tzv. „Milk Income Loss Contract Program (MILCP), díky němuž získávají producenti mléka podporu při poklesu ceny syrového mléka na trhu. Opatření je v platnosti od r. 2002. ii) Dále má být zrušen systém intervenčních nákupů, platný od r. 1949, tzv. Dairy Product Price Support Program (DPPSP) a rovněž iii) systém vývozních subvencí, tzv. Dairy Export Incentive Program (DEIP), platný od r. 1985. Zatímco dosud platný systém je založen na státních výdajích podpory trhu, nový systém by měl užívat formy regulace trhu samotnými producenty a zpracovateli, prostřednictvím kontroly objemu mléka dodávaného na trh. Návrh počítá se dvěma hlavními nástroji. i) Pojištěním producentů marží, kdy producent při poklesu rozdílu mezi odhadovanými náklady na krmiva a cenou mléka pod pojištěnou úroveň by získal finanční podporu. Nástroj se nazývá Dairy Production Margin Protection Plan (DPMPP), účast v programu je dobrovolná. ii) Druhým nástrojem je regulace objemu mléka dodávaného ke zpracování, tzv. Dairy Market Stabilization Plan (DMSP). Podle tohoto opatření by při poklesu ceny mléka na trhu byli zpracovatelé nuceni snižovat vykupované množství anebo by cenu za nadbytečné množství museli hradit státu namísto producentům mléka. Docházelo by tak ke snižování nabídky mléka na trhu s předpokládaným efektem růstu ceny. Účast v programu DMSP je povinná pro producenty, kteří se účastní programu DPMPP. Návrh nového systému organizace trhu musí projít schvalovacím řízením v centrálních orgánech. (Glauber, 2010).

Nový Zéland je specifický liberálním přístupem ze strany státu. Po liberalizaci trhu, provedené zhruba před dvaceti lety, je organizace domácího trhu s mlékem více méně dána vnitřními pravidly družstva Fonterra. Družstvo pokrývá dominantní většinu producentů a zpracovatelů mléka v zemi a na trhu se syrovým mlékem zaujímá 92 %. Na základě dohody mezi producenty sdruženými v družstvu byly nařízením New Zealand Dairy Industry Restructuring Act (DIRA) z roku 2001 v družstevních principech

upraveny kontraktační vztahy směrem k posílení tržních mechanismů v družstvu. V předchozím systému byl objem dodávek každého člena družstva přímo závislý na výši jeho členského podílu. Navýšení dodávek družstvu tak bylo možné pouze nákupem dodatečných podílů, jejichž cena pokryla investice související s rozšířením kapacit. Veškerá produkce členů musela být realizována v rámci družstva. Výstup z družstva byl do značné míry omezen. Od roku 2001 je Fonterra povinna nakoupit veškerý objem mléka nabídnutého svými členy, členové mohou 20 % dodávek mléka prodat nezávislým zpracovatelům mimo družstvo a je umožněn volný vstup a výstup členů do/z družstva. Pro každou sezónu je stanovena cena členských podílů a začátkem sezóny je rovněž vyhlášována cena mléka, která se postupně upravuje. Opatření zvýšilo pohyblivost počtu členů i objemu dodávaného mléka a zvýšilo požadavky na tržní jednání členů. Nástroje pro zmírnění dopadů výkyvů na trhu jsou výhradně na straně producentů a zpracovatelů. Na úrovni farmy zejména v podobě řízení množství a kvality vstupů, zajištění náhradních příjmů dalšími druhy produkce na farmě nebo v podobě zajištění dodatečných příjmů ze zaměstnání mimo farmu. Na zpracovatelské úrovni lze diverzifikovat výrobky, vyrovnávat krátkodobou volatilitu ročními příjmy, rozvíjet dodatečné trhy ap. (New Zealand Government, 2010).

V Austrálii byl v roce 2000 dokončen více než desetiletý proces úplného odstranění cenových podpor producentům mléka. Stabilita trhu je dominantně zajišťována prostřednictvím účastníků řetězce, ve výjimečných případech, vzhledem k vysoké variabilitě počasí, vstupuje do regulace stát. V systému mají výraznou úlohu tradiční vertikální družstva i další prvky. Tradiční družstva, pokrývající produkci, zpracování a realizaci mléka vyhláší před sezónou tzv. počáteční cenu mléka, čímž garantují svým členům minimální cenu, která je během sezóny navyšována. Řízení rizik k zajištění garantované ceny probíhá v rámci družstva prostřednictvím smluv pro budoucnost, pojištění devizového kurzu ap. Uvedený typ družstev pokrývá zhruba 40 % domácí produkce, přičemž družstvo Murray Goulburn pokrývá 30 % produkce a funguje jako benchmark pro další subjekty v sektoru. Pro nečleny tohoto typu družstev funguje institut kontraktů a smluv o dodávkách mezi producenty a zpracovateli, který pevnějším, resp. volnějším způsobem zavazuje k ceně a dodávkám/odběrům mléka. Dále v sektoru působí odbytová družstva, zajišťující prodej mléka na základě smluv s producenty a smluv se zpracovateli. Významnou pozici má kolektivní vyjednávání. Úřad pro hospodářskou soutěž stanovuje podmínky a vydává oprávnění k hromadnému vyjednávání na období zhruba čtyř let. Oprávnění ke kolektivnímu vyjednávání drží nejen producenti a dodavatelé syrového mléka, ale funguje i kolektivní vyjednávání zpracovatelů s řetězcí. Státní pomoc v mimořádných situacích spočívá zejména v půjčkách, daňových úlevách ap. (ADIC, 2010).

Ve všech citovaných zemích je zjevný proces přechodu od centrální státní regulace trhu s mlékem směrem k tržnímu systému, kdy zodpovědnost za stabilitu řetězce je přenášena na samotné účastníky řetězce. V případech, kde tržní prostředí panuje již po delší časové období (Nový Zéland, Austrálie) je zřejmý velký podíl družstev na trhu s mlékem. Reforma ve Švýcarsku byla rovněž nastavena směrem k podpoře spolupráce producentů a zpracovatelů. To nasvědčuje tomu, že v tržním systému se zvyšuje význam spolupráce účastníků řetězce, a to jak v horizontálním, tak ve vertikálním směru. Z literatury je zřejmé, že družstva mohou do určité míry fungovat jako stabilizující prvek při řízení rizik. Je ovšem též patrné, že na zmíněných liberalizovaných trzích v určitých situacích zasahoval stát.

2.5 Technologie výroby mléka v zemědělském podniku

2.5.1 Význam produkce mléka v podnikové ekonomice

Výroba mléka v zemědělském podniku představuje uzavřený komplex s vazbami na ostatní odvětví zemědělské výroby, zejména na rostlinnou výrobu. Chov skotu zajišťuje produkci statkových hnojiv, která jsou nezbytná pro zachování půdní úrodnosti (Peterová, 2010, s. 164). Schopnost skotu přeměňovat objemná krmiva na kvalitní živočišné produkty nejen pomáhá zhodnocovat plochy nevhodné pro výrobu tržních plodin, ale přispívá i k dodržování správného osevního postupu a tím i ke kvalitě půdy (Kvapilík, 2008). Tržní produkce mléka také zajišťuje pravidelné příjmy v průběhu celého hospodářského roku, což představuje výhodu ve srovnání s jinými zemědělskými komoditami, jejichž tržby mají sezónní charakter. (Stupka, 2010, s. 49 a s. 16; Peterová, 2010, s. 164). Jak uvádí Kvapilík (2008), „výsledky chovu skotu často rozhodují o ekonomice celého zemědělského podniku“.

Zdárný management chovu skotu vyžaduje znalost mnoha oborů (genetika a šlechtění, fyziologie zvířat, technologie ustájení, výroba krmiv, veterinární péče a prevence, ekonomika aj.) a uplatnění vhodných postupů. K úspěšnému vedení chovu skotu je zapotřebí znát i řadu dalších souvislostí, které výsledek chovu přímo nebo nepřímo ovlivňují (Stupka, 2010).

Rychlý rozvoj poznání, techniky a technologií vedou k dynamickým změnám pracovních prostředků a pracovních postupů, které navíc nelze uplatňovat obecně, ale je potřeba je aplikovat s ohledem na konkrétní prostředí chovu (Stupka, 2010, s. 46). Ekonomický výsledek chovu je výsledkem správných manažerských rozhodnutí a jejich naplňování. Ta mají rozdílnou časovou působnost a délkou působnosti je dána i časová náročnost na případnou korekci nevhodného opatření. Chyby v plemenářské práci mají v důsledku dlouhého generačního intervalu dlouhodobý dopad a změna genetického základu stáda je mnohdy celoživotním úkolem. Proto musí být na plemenářskou práci kladen obzvláštní důraz. Časově a finančně náročné je rovněž ustájení zvířat. Výstavba nebo rekonstrukce stáje se obvykle realizuje v intervalech několika desetiletí, přitom však volba vhodné technologie ustájení a dojení často zásadním způsobem ovlivňuje ekonomické výsledky. Klíčovým prvkem je též výživa skotu, zejména kvalita objemných krmiv, zde však k nápravě často může dojít v intervalu jednoho roku. Ovšem zdraví škodlivé siláže (např. obsahující plísňe) mohou způsobit několikaleté problémy se zdravotním stavem stáda. Řízení jednotlivých výkonů má krátkodobý charakter a je možné je operativně měnit. Zde je důležité systémové řízení a důraz na dodržování technologické kázně při vykonávání dílčích postupů (Stupka, 2010, s. 53).

2.5.2 Technologie chovu dojnic

Technologie chovu se podílí na organizaci výrobního procesu, na vytváření životních podmínek zvířat a významně se odráží v ekonomice celého chovu. Vhodná technologie je taková, která zvířatům poskytuje dostatečný komfort a zároveň umožňuje dobrou produktivitu práce (Zink, 2014).

Aby schopnosti dojnic byly co nejvíce využity, je nutné jim vytvořit podmínky, které odpovídají jejich přirozeným potřebám. Dojnice patří mezi stádová zvířata a tomu odpovídají jejich životní projevy. V chování lze pozorovat určitou rytmičnost denního režimu, který má vazby na východ a západ slunce. Dojnice se nejméně pohybují a nejvíce leží mezi sedmou hodinou odpolední a čtvrtou hodinou ranní. Delší odpočinek se uskutečňuje i mezi osmou hodinou ranní a třetí hodinou odpolední. V této době by měl být ve stáji klid a krmení, dojení a odkliz hnoje by měly být konány mimo toto období. Při ležení krávy vyhledávají teplé, suché a měkké lože. V nevázné stáji se krávy

pohybují jen málo, jdou pouze za potravou, pitím, dojením a vyhledávají místo pro odpočinek. Klid ve stádě je zapotřebí, aby krávy měly klid na přežvykování, které trvá asi jednu pětinu dne. Nejintenzivněji krávy žerou po založení krmiva, s nasycením žerou pomaleji a krmivo si vybírají. Největší oblibu mají v krmivu sladkém nebo neutrálním, kyselé krmivo přijímají hůře a hořké nesnesou. Krávy pijí pětkrát až desetkrát za den podle obsahu sušiny v krmivu a venku též podle počasí. Chování krav je ovlivněno plemennou příslušností, užitkovým typem, prostředím ve stáji, režimem ošetřování, typem a množstvím krmné dávky, počasím, stádiem laktace a dalšími vlivy. (Podle Frelich, 2001).

Období mezi dvěma oteleními dojnice (mezidobí) se dělí do čtyř hlavních období:

- období stání na sucho a porod,
- období poporodní a rozdojovací,
- období reprodukční,
- období řízené tělesné kondice.

(Stupka a kol., 2010).

Cílem období stání nasucho je zotavení dojnice a příprava na další laktaci. Dílčími cíli jsou zejména i) udržení optimální tělesné kondice, ii) udržení stálého příjmu dostatečného množství sušiny a dostatečného množství efektivní vlákniny, iii) účinný návyk na produkční krmnou dávku. (Stupka, 2010). V době stání na sucho potřebuje kráva až třikrát více prostoru než v průběhu laktace. Souvisí to s vysokým stupněm březosti, kdy kráva potřebuje větší klid i životní prostor. Vhodným řešením je výběh. V tomto období by měly krávy dostávat krmnou dávku s upraveným obsahem minerálních látek, upraveným podílem bílkovin a energie. (Brabenec, 2001). Optimální doba stání na sucho je asi 60 dní. Spolu s laktací v délce asi 300 dní je požadovaným cyklem dojnice (Frelich, 2001, s. 187).

V období telení je důležité zachovávat hygienu prostředí a přístup vzduchu. Upřednostňováno je samovolné telení (Frelich, 2001, s. 185). Před porodem i po porodu by měly krávy dostávat stejný druh objemného krmiva. V opačném případě se organismus místo na rychlý nárůst laktace soustředí na adaptaci na krmivo, což způsobuje nežádoucí jevy (Brabenec, 2001). V prvních dnech po otelení produkuje kráva mlezivo, které je jedinným krmivem pro tele v tomto období (Frelich, 2001, s. 185).

Cílem v poporodním období je co nejrychlejší rekonvalescence po porodu a rychlé dosažení co největšího množství krmné dávky (Stupka, 2010, s. 65). V rozdojovacím období nastává vzestupná fáze laktace, kdy kráva zvyšuje mléčnou užitkovost. Je dobré vytvořit rozdojovací skupinu krav, neboť krmná dávka musí odpovídat nutričním potřebám dojnice v tomto období. Dojnice by měly dostávat velmi kvalitní, zdravotně nezávadná objemná krmiva s vysokým podílem stravitelných živin, dostatek vlákniny a neškodí i přídavek slámy, množství jadrné směsi se pohybuje kolem 7 až 8 kg na kus a den. Utvoření rozdojovací skupiny též usnadňuje kontrolu stáda v období 30 dní po porodu (Brabenec, 2001).

Cílem reprodukčního období je včasný nástup říje a úspěšné zapuštění dojníc (Stupka, 2010, s. 66). V tomto období současně dochází k největšímu fyziologickému zatížení dojnice, neboť v první třetině laktace dojnice obvykle vyprodukuje téměř polovinu mléka z celé laktace. Čím vyšší je užitkovost, tím větší mohou nastat poruchy v plodnosti. Laktační křivka v produkčním období vrcholí zhruba padesátý den po otelení. Udržení laktační křivky a její vyrovnanost by mělo být podpořeno

vyhovujícími podmínkami ustájení a správnou výživou. Udržení denní dojivosti po vzestupné fázi lze docílit vyrovnanou krmnou dávkou a celoročním využitím konzervované píce (Frelich, 2001, s. 187).

V období řízení tělesné kondice je cílem optimální kondice krav a její udržení až do zaprahnutí. S řízením kondice je nutné začít již ve druhé polovině laktace. Zlepšování kondice lze dosáhnout zpravidla převodem dojnice do jiné skupiny s odlišnou krmnou dávkou či vícečetným dojením (Stupka, 2010, s. 69).

Podle stádia mezidobí jsou v systémech nevázného ustájení dojnice uspořádány do skupin i) zaprahých dojnic, ii) dojnic v období telení a mlezivovém období, iii) dojnic v období zapouštění a rozdojování a iv) do skupin březích dojnic. Skupiny jsou většinou vytvářeny postupně při přechodu z porodny do reprodukční stáje. V pozdějších fázích mezidobí bývají dojnice tříděny i podle užitkovosti a výsledků zabřezávání. Přesuny zvířat mezi skupinami vedou ke zneklidnění zvířat a nepříznivě ovlivňují mléčnou užitkovost. Automatická identifikace zvířat usnadňuje sledování zvířete a naplňování jeho individuálních potřeb (dávkování jaderných krmiv, zdravotní stav, reprodukční cyklus aj.).

Dojení představuje nejnáročnější pracovní proces v chovu dojnic. Práce spojená dojením a s ošetřováním mléka zaujímá 50-60 % veškerého času obsluhy. Vhodná volba dojícího zařízení umožňuje snížení spotřeby lidské práce, zlepšení kvality získávaného produktu a snížení spotřeby měrné energie. Dojení by měl vykonávat kvalifikovaný pracovník, který dokáže posoudit biologický proces, stav vemene a reakci dojnice i případné změny jejího chování. (Kudělka, Fryč, Ševčík a kol., 2012). Dojení se má opakovat v pravidelných intervalech a v pravidelných denních dobách. Skupina dojnic, která je v dojírně společně dojena, by měla mít vyrovnanou užitkovost, aby nedocházelo k prodlevám aparátu, který je nasazen u dojnic s nižší užitkovostí. Doba dojení by měla být krátká, ovšem vemeno musí být vydojeno. Po ukončení dojení je třeba vemeno ošetřit proti infekci a osušit. V prostoru dojírny je třeba věnovat velkou pozornost hygieně. (Frelich, 2001, s. 186).

Systém ustájení skotu se považuje za vhodný, pokud jím není narušován zdravotní stav a přirozené chování zvířat. Indikátory pohody zvířat v jednotlivých typech ustájení se mnohdy stávají časy ležení a přežvykování zvířat. V ideálních podmínkách jsou krávy schopné ležet až 14 hodin. Pokud nejsou místa k ležení dostatečně pohodlná, zkracují krávy dobu ležení. V takovém případě musí déle stát a měnit svůj cyklus chování. Poté, co si lehnou, tráví vleže mnohem delší čas. Pak méně často docházejí ke krmnému žlabu, méně často přijímají krmivo a vodu a tím se snižuje celkový příjem sušiny krmiva. (Liška, 2010).

Hodnocením kvality prostředí chovu z hlediska welfare se zabývali Doležal a Bílek (1996). Za základní faktory pro hodnocení kvality chovného prostředí považují:

- možnost pohybu zvířat,
- možnost sociálního kontaktu,
- kvalitu podlahových ploch
- kvalitu mikroklimatu a úroveň větrání
- a intenzitu chovatelské péče.

Nejvhodnějším zařízením pro ustájení byla na základě těchto kritérií vyhodnocena volná otevřená stáj s lehárnou na podestýlce, s nezatepleným krmišťem, s volným přístupem do výběhu a s intenzivní chovatelskou péčí.

2.5.3 Faktory ovlivňující užitkovost

Intenzitu produkce mléka lze hodnotit dvěma ukazateli. i) Produkci mléka na kus, která je výsledkem genofondu a úrovně výživy v jednotlivých chovech a ii) produkci mléka na hektar z. p., která je funkcí užitkovosti na kus a počtu kusů na hektar zemědělské půdy (Peterová, 2010, s. 166). Mezi základní faktory, které mléčnou užitkovost na kus ovlivňují, řadí Peterová (2010, s. 167) užitkový typ krav, výživu a techniku krmení, reprodukční ukazatele chovu, dlouhověkost krav a biotechnologické metody. Další faktory zmiňuje např. Motyčka (2010), a to úroveň managementu stáda a ošetřovatelské péče, úroveň odchovu, klimatické podmínky, individuální výkonnost každého jedince, počet dojení a další. Konkrétní dosažená dojivost je výslednicí těchto vlivů.

Frelich (2001, s. 90) schematicky rozlišuje tři kategorie vlivů.

- i) Činitele vývojové, kteří z genotypu vytvářejí potenciální schopnost (výživa a životní podmínky, nemoci, věk při prvním otelení, pořadí laktace nebo věk dojnice a živá hmotnost dojnice).
- ii) Činitele laktační (výživa dojnice, způsob dojení a ošetřování, roční doba otelení, nadmořská výška chovu, délka předchozího mezidobí, délka mezibřezosti, délka předchozího stání na sucho a přechodné onemocnění bez trvalých následků).
- iii) Činitele provádění a vyhodnocování kontroly užitkovosti, (tj. technika provádění, počet laktačních dní v kontrolním období, délka laktace při uzavěrci za laktaci a délka mezidobí při uzavěrci laktace).

Zároveň Frelich (2001, s. 91) zdůrazňuje, že z výčtu vlivů je třeba znát ty, které může chovatel ovlivňovat, aby dosáhl maximální hospodárné užitkovosti. Mezi takové vlivy patří zejména:

Plemenná příslušnost, která do určité míry předurčuje podíly kvalitativních složek mléka (tuk, bílkovina). Chovatel by měl tedy zvážit složky mléka, na které je poptávka zaměřena. V současné době se šlechtitelská práce z tohoto hlediska soustředí především na zvýšení obsahu bílkoviny.

Individuální schopnosti dojnice, kterých se využívá k selekci jejich potomstva.

Úroveň odchovu jalovic a s tím související tělesný růst. Předpokládá se, že dojnice většího tělesného rámce jsou schopné přijmout více sušiny v KD, což by mělo mít efekt ve vyšší mléčné užitkovosti.

Věk při prvním otelení. Snaha snížit náklady cestou snižování věku při zabřeznutí jalovic není optimální, doporučuje se živá hmotnost 400 až 450 kg a věk 16 až 18 měsíců. Pozdní zapouštění se rovněž nedoporučuje.

Výživa dojnice je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím mléčnou užitkovost. Mléčnou užitkovost ovlivňuje výživa již v útlém věku zvířete. Je zapotřebí zvolit optimální krmnou dávku vzhledem k nárokům zvířete, neboť nedostatečná výživa i naopak překrmování se projeví v celkové zdravotní kondici a v mléčné užitkovosti. Indikátorem vyrovnanosti KD je kvalita mléka a změny v živé hmotnosti krav. Správná výživa zahrnuje i dostatečný přístup k pitné vodě.

Úroveň reprodukce. Obtížné porody mají za následek snížení užitkovosti až do první třetiny laktace. Dny říje způsobují neklidnost dojnic a nižší užitkovost. Delší servis perioda než 90 dní vede ke snížení počtu vzestupných úseků laktace za život dojnice.

Doba stání na sucho působí příznivě na užitkovost v následné laktaci. **Pořadí laktace**, neboť při postupném dospívání dojnice se zvětšuje její rámec a vyvíjí se mléčná žláza a vemeno. Po dosažení dospělosti užitkovost klesá. **Zdraví dojnice** ovlivňuje látkovou výměnu a tím i užitkovost. Příznivě na

látkovou výměnu působí i pohyb dojnice. **Technologie ustájení** by měla reflektovat přirozené potřeby dojnice.

Mléčná užitkovost na kus měla v ČR během uplynulých zhruba patnácti let výraznou progresi. Peterová (2010, s. 166) uvádí, že teprve v roce 1990 se průměrná roční užitkovost plemene českého strakatého skotu dostala prvně nad hranici 4 000 l/ks²⁷ a rozdíly mezi plemeny se pohybovaly okolo 200 až 250 l/ks. Od roku 1995 se začalo prosazovat plemeno holštýnského skotu a jeho kříženek, zpočátku zejména vlivem dovozů dojnic ze zahraničí. Z kontroly užitkovosti, kterou zajišťuje Českomoravská společnost chovatelů, a. s. vyplývá, že v průběhu šestnácti let získalo stádo dojených krav v ČR značně odlišné charakteristiky, neboť nastal posun v plemenné skladbě i v průměrné užitkovosti.

Podle KU (ČMSCH, 2012) bylo v kontrolním roce 2011/12 (říjen-září) v KU z celkového počtu 288 tis. krav s ukončenou normovanou laktací celkem 54,7 % krav holštýnského plemene (včetně kříženek z převodného křížení s podílem krve H 50 % a více) a 38,3 % krav českého strakatého plemene (ČMSCH, 2012). Podíl krav ostatních plemen a kříženek s nižším podílem krve dojných plemen činil 7,0 %, z toho dominantní část (92,9 %) tvořily kříženky s nízkým podílem krve dojných plemen (zhruba 92,9 %), z dojných plemen bylo nejpočetnější plemeno Montbeliard. V KU bylo sledováno 94,9 % stavů dojených krav (ČMSCH, 2012). Mléčná užitkovost dojnic s podílem krve holštýnského plemene H 50 % a více činila v kontrolním roce 2012/11 v průměru 9 055 kg za období laktace 299 dní, ovšem dvě nejlepší stáje přesáhly užitkovost 12 000 kg a v dalších osmi nejlepších stájích dosahovaly dojnice užitkovosti mezi 11 500 až 12 000 (Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, 2012). Mléčná užitkovost dojnic s podílem krve českého strakatého plemene C 50 % a více činila v kontrolním roce 2012/11 v průměru 6 764 kg za období laktace 295 dní, ovšem dvě nejlepší stáje přesáhly užitkovost 9 000 kg a v dalších osmi nejlepších stájích dosahovaly dojnice užitkovosti mezi 8 000 až 8 700 kg (ČMSCH, 2012).

2.5.4 Management úhynu telat

Vysoká úmrtnost telat je významný faktor ekonomických ztrát v podnicích s produkcí mléka (Mee, 2008, a). Z krátkodobého ekonomického hlediska představují ztráty telat snížení počtu kusů k prodeji případně až snížení takového počtu jalovic, kdy je nutné do obratu vlastního stáda dokupovat jalovice (Torsein a kol., 2011). Ztráta telat se však projevuje i ve ztrátě genetického potenciálu pro selekci do obratu vlastního stáda a snížení welfare. Zde má ekonomický efekt dlouhodobější účinek (Zucali, 2013; Wathes a kol., 2008). Ukazatel úhynu telat patří k nejvýznamnějším indikátorům zdravotního stavu stáda (Ortiz-Pelaez a kol., 2008).

Ztráty telat významně rozhodují o ekonomice chovu skotu, ovšem většině ztrát je možné předcházet (Doležal, 2008). Např. Mee (2008, b) uvádí, že 90 % telat, která uhynou v perinatálním období, byla na počátku porodu živá. Nejčastější příčiny úhynu telat spočívají v chybách managementu a ošetřovatelské péče v zemědělském podniku a pouze v menšině je primární jiná příčina (Davídek, 2011; Doležal, 2008).

V chovatelské praxi je obecně zavedeno oddělené vykazování ztrát v perinatálním období a ztrát v navazujícím období do odstavu. Perinatální úmrtností se většinou rozumí mrtvě narozená telata

²⁷ Při přepočtu koeficientem 1,027 kg/l mléka se jedná o 4 108 kg mléka.

nebo telata uhynulá do 2 dní po porodu (Doležal, Staněk, Bečková, 2008),²⁸ období do odstavu se rozumí období do ukončení mléčné výživy telete, což je zhruba do 56 dní jeho věku. Úmrtnost telat se udává jako procentní poměr počtu uhynulých telat vůči počtu porodů jalovic a krav ve stádě.

Z literatury je zřejmé, že podchycení reálné skutečnosti je často obtížné, v některých zemích není například úmrtnost telat plošně mapována. Ve zdrojích, které udávají hodnoty úmrtnosti telat, lze vysledovat několik shodných rysů. Při variabilitě hodnot mezi sledovanými soubory většina zdrojů shodně potvrzuje, že v rámci souboru obsahují údaje o průměrné úmrtnosti široké rozmezí hodnot, a dále řada zdrojů uvádí, že průměrné hodnoty mají rostoucí trend. Například v USA dosahuje úmrtnost telat v perinatálním období v průměru 8 %, ovšem výsledek zahrnuje stáda s nulovým a minimálním úhynem i stáda dosahující 25 % úmrtnosti (Silva del Rio, 2007). Ve Francii byla v letech 2005 a 2006 mezi počtem 3,56 mil. resp. 3,43 mil. narozených telat statisticky evidována úmrtnost v perinatálním období 6,7 %, od třetího dne do jednoho měsíce 5,7 %. Přitom v obou sledovaných obdobích byla vykázána nulová úmrtnost na 26 % resp. 44 % farem (Raboisson a kol., 2013). Na vzorku 28 farem v severní Itálii s intenzivním chovem dojníc holštýnského plemene byl u jalovic vykázan úhyn do 24 hodin po narození 8,82 %, ovšem maximální hodnota dosáhla 30,8 %. Úhyn od druhého dne po narození do odstavu činil 8,9 %, přičemž maximální hodnota dosáhla 28 % (Zucali, 2013). Ve Velké Británii byla u 19 sledovaných farem shledána perinatální úmrtnost 7,9 % a 3,4 % do jednoho měsíce (Wathes a kol., 2008). Problém úhynu telat je podobný v zemích celého světa a je známo, že u porodů jalovic je procento úhynu telat vyšší než u porodů krav (Ježková, 2011). Přitom vzrůstající trend úmrtnosti potvrzují např. Meyer, 2001; Berglund, 2003; Steinbock, 2003 aj. Široké rozmezí hodnot v rámci sledovaných souborů farem svědčí o skutečnosti, že lze dosáhnout velmi nízkých hodnot úmrtnosti. Např. Raboisson a kol. (2013) uvádí, že ztráty mohou klesnout až na 1 až 2 %, dokonce i u zvířat s vysokým rizikem, jako např. u mléčných telat křížených s masnými plemeny.

Situaci v České republice charakterizuje Doležal (2008) takto: „To, že novorozené tele, nepřipravené na krutý okolní svět, je ohrožováno tím, že je chovatel nedostatečně informován o jeho potřebách, respektive že je přeceňována životaschopnost organismu, způsobuje, že v České republice se v průměru nedožije tří měsíců více než deset procent telat. Po důkladnějším auditu veškerého zázemí farmy, technologie odchovu, včetně ustájení, krmení a výživy, větrání, poporodního ošetření se odhalí většina zdrojů obtíží a rezerv jak v produkci, tak i reprodukci a zdraví.“

Nejčastější okruhy, kde dochází ke ztrátám telat, jsou podle Doležala:

- porod, jeho vedení a hygiena;
- poporodní péče, a to ošetření nejen novorozeného telete, ale i krávy - matky, protože zde začíná úspěch či neúspěch celého odchovu;
- způsob odchovu telat při dodržení pravidel dvou a půl minut, dnů, týdnů a měsíců;²⁹
- metody napájení a krmení;
- mikroklima ve vlastní životní zóně telat, a to u všech věkových kategorií.

²⁸ Někteří autoři však období omezují na 1 den, někteří uvádí naopak až 3 dny.

²⁹ Pravidla pro vykonání potřebných ošetrovatelských úkonů v uvedených časových limitech – viz Doležal (2008).

Z patologického hlediska uvádí Mee (2008, a) jako hlavní příčiny úmrtnosti v sestupném pořadí podle významu: respirační a metabolickou acidózu, porodní stres, pokles hladiny globulinu a kongenitální infekce a nedostatky.

Podle Doležala (2007) lze problémy v chovu členit na obecně známé, či očekávané a na problémy, které vzniknou neočekávaně. Očekávané problémy lze úspěšně zvládnout, pokud je na ně management dobře připraven, u neočekávaných problémů je podmínkou úspěchu ostražitost.

Z technologického hlediska existuje řada kategorizací rizik, avšak v nejobecnější rovině je možno je shrnout do oblasti:

- technologie ustájení,
- správné výživy,
- ošetřovatelské péče.

V technologii ustájení je zapotřebí zajistit komfortní životní prostor zvířete, hygienické podmínky, vzdušné ustájení, tepelný komfort a další podmínky zvyšující welfare zvířat (např. Kadečka, 2012; Crescio, 2010; Marcé, 2010; Doležal, 2007; Garber, 1995). Nově narozená telata a telata v růstu vyžadují příznivé prostředí chovu, které poskytuje tepelnou, fyzickou a behaviorální pohodu. Neadekvátní podmínky prostředí (a výživy) způsobují stres telat, který se odrazí v imunitě a přírůstcích (Stull a Reynolds, 2008).

V oblasti správné výživy je zapotřebí připravit již jalovice a krávy na telení optimálním složením krmné dávky, teleti zajistit včasné podání mleziva v dostatečném množství a kvalitě, dostatečný přísun vody, zvládat zdravotní problémy telete při příjmu stravy, včas zahájit starterovou výživu i podání dalších složek stravy a další postupy (např. Kaske, 2005; Zucali, 2013; Doležal, 2008; Godden, 2008). Přitom dodržení parametrů pro podání mleziva je zcela zásadní (Gulliksen, 2009; Godden, 2008; Doležal, 2008 aj.).

V ošetřovatelské péči je důležité zvládnout předporodní fázi, provádět kontrolu průběhu porodu a případnou asistenci, provést kontrolu zdravotního stavu telete a zajistit jeho potřeby, poskytnout teleti individuální (nejlépe oddělený) prostor, pravidelně monitorovat jeho zdravotní stav a reagovat na signály anomálního vývoje, dodržovat hygienická pravidla a zajistit řadu dalších postupů podle správné chovatelské praxe (např. Mee, 2008; Garry, 2007; Doležal, 2008). Mee například zdůrazňuje význam správného načasování přemístění krav do porodních boxů, udržení přijatelného zatížení v případě skupinových porodních boxů, snížení stresu oddělením prvotetek od starších krav, významu monitoringu porodu ovšem vyloučení stálé přítomnosti pozorovatele, správný odhad nutnosti asistence při porodu a další faktory. Tyler (2003) uvádí, že až 40 % asistovaných porodů může vyústit ve zlomeniny žeber a až 10 % ve zlomeniny obratlů a Zaremba (1995) konstatuje, že až 13 % telat po asistovaném porodu trpí traumatickými zraněními.

Z časového hlediska je období porodu a krátce po porodu nejrizikovějším obdobím v životě zvířete, avšak i v dalším stádiu vývoje vyžadují telata zvláštní péči. Předpokladem úspěšného odchovu telat je však dobrá zdravotní kondice stáda a správná chovatelská praxe ve všech fázích vývoje zvířat. Doležal (2008) uvádí přehled základních chovatelských zásad a výčet indikátorů rizik v časovém sledu vývoje telete.

1. Porodna.

Zásady: Volná větraná porodna. Individuální porodní kotce (IPK). Vhodné napajedlo s nezávadnou vodou. Správná chovatelská péče.

Indikátory rizik: Nedostatečné osvětlení. Pavučiny a zkorodované kovové konstrukce. Plošně malý porodní kotec, znečištěná podestýlka, skupinové telení, pevné stěny kotce, chybějící vizuální kontakt. Chybějící napajedla, nízká hladina a znečištění vody sedimenty a řasami. Frekvence dýchání u krav před otelením je zrychlená. Výtlučky podlahy a její zamokření. Prádelnové klima v zimním období, tj. vysoká relativní vlhkost a nízká teplota vzduchu. Hnilobný zápach. Amoniakální zápach. Prašnost. Křik ošetřovatelů. Hluk ventilátorů nad 70 dB v životní zóně. Ostré hrany porodního kotce.

2. Období telení a bezprostředně po něm.

Zásady: Včasný přesun plemence do IPK. Pravidelná kontrola porodny. Správné ošetření po porodu. Podání dostatečného množství mleziva.

Indikátory rizik: Uvolňování čirého hlenu z porodních cest plemence. Nožičky telete v porodních cestách plemence po delší dobu nemění polohu. Nešetřené novorozené tele – apatické, studené končetiny a uši. Tele nedýchá – modrý mulec, chrapot, obtížné dýchání. Tele nevstává a nepřijímá mlezivo od matky. Mlezivo s netypickou vůní. Tele má studený mulec a končetiny. Studené mlezivo. Projevy bolesti při prohmatání těla telete. Zrychlená dechová frekvence telete. Krvácení pupečního pahýlu. Vrozené vady – neživotaschopné tele. Výskyt nadměrně velkých a malých telat.

3. Období mléčné výživy.

Zásady: Správná koncentrace a množství mléčného nápoje. Kontrola příjmu starteru. Eliminace průjmů a chřipek.

Indikátory rizik: Netypický postoj telete – tzv. nahrbení. Olysalá zád'. Vzájemný kontakt mezi telaty – olizování, cucání pupečního pahýlu, vemínek ap. Zakalená napájecí voda nazelenalé barvy se sedimentem. Průjmy u telat. Starter je nevhodné až drobtovité struktury, zaplísňený nebo jinak znehodnocený. Požírání znečištěné podestýlky. Výskyt much ve venkovních individuálních boxech (VIB), starterovém krmivu a mléčném nápoji nebo vodě. Chybějící napájecí voda. Znečištěné nádoby na mléko a starter. Neoznačené tele. Neodrohané tele. Zdržování se telat v denní dobu mimo zakrytou část VIB (zejména v letních měsících). Atypický zápach z napájecích nádob. Hnilobný zápach VIB. Nerovnosti konstrukcí VIB. Intenzivní hlasové projevy (bučení). Časté přejíždění mechanizace v blízkosti telat ve VIB. Křik ošetřovatelů a jejich drsné chování.

4. Období školkové a rostlinné výživy telat.

Zásady: Pravidelná kontrola skupiny. Bezproblémový odchov. Bezproblémová výživa a napájení.

Indikátory rizik: Zježená srst. Mdlé, kalné a zapadlé oči. Na telata ustájená ve skupinových boxech sněží a prší. Zaléhávání telat mimo boxy v odchovných. Telata přijímají znečištěnou podestýlku. Abnormální chování telat. Otlaky kohoutku u telat. Olizování omítky a kovových konstrukcí ve stájích. Napájecí voda se sedimentem nebo její nedostatečná hladina v napajedlu. Mouchy. Amoniak v životní zóně telat. Zvýšená vlhkost vzduchu. Otoky, rány, lokalizace bolesti. Nadměrná vokalizace zvířat. Nepřežvykávání telat.

Předcházení ztrátám telat spočívá ve vhodném technologickém vybavení a v dokonalém managementu odchovu. Popis ideálních podmínek a technik obsahuje množství literatury, která je

dobře dostupná těm, kdo se o ni zajímají. Jak ovšem tyto zásady uplatňovat v praxi a tedy vytvořit podmínky pro minimalizaci chyb, zejména v managementu?

Garry (2007) shledává potenciál v kvalifikaci ošetřujícího personálu. Uvádí, že v důsledku nedostatku pracovní síly v oboru musí zásadní rozhodnutí v péči o telata provádět mnohdy personál bez dostatečných zkušeností. Vzhledem k tomu, že intenzita projevů je u zvířat značně variabilní a často velmi nízká, jsou to mnohdy zkušenosti, které rozhodují o záchraně telete. Autor navrhuje vypracování přesně definovaných pravidel postupů ošetřovatelů a důslednou výuku v technikách i v rozhodovacích situacích (též např. Schünemann, 2013; Doležal, 2008). Autor odhaduje potenciál snížení ztrát tímto způsobem na polovinu. Mee (2008, b) k tomu navíc doporučuje vypracování standardního postupu krizové resuscitace a umístění pokynů do každé porodní stáje a prostoru s telaty.

Obdobnou zkušenost potvrzuje i Vaarst (2007), který hledal rozdíly v managementu odchovu telat ve stádech s nulovou úmrtností a s úmrtností 17-31 %. Zásadní rozdíl mezi oběma skupinami byl dostatek flexibilního času ošetřovatelů v úspěšnější skupině, který umožnil ošetřovatelům zasáhnout okamžitě v případě náhlých potíží. Příčina úspěchu spočívala podle autora v úspoře času prostřednictvím systematických denních rozpisů prací, tedy v předcházení chaosu v managementu, a v povědomí ošetřovatelů, že úmrtnost telat je stálou hrozbou.

Mee (2007) zdůrazňuje v managementu odchovu telat funkci veterinářů. Podle autora se v praxi většinou úloha veterinárních služeb omezuje na individuální prohlídky zvířat a individuální zákroky. Veterinář by se však měl stát vedoucím manažerského týmu, který se zabývá natalitou stáda a jeho práce by měla být systematická. Úloha veterinářů by se měla posunout z klinických zákroků k programovému přístupu, který by zahrnoval konzultace o managementu natality, asistenci chovatelům ve stanovení dosažitelných a měřitelných cílů, nastavení standardních postupů, školení a prověřování praktik ošetřovatelů, motivaci, poradenství se zavedením monitoringu řízení odchovu a rovněž vyčíslení ekonomických efektů spolupráce. Úroveň takové spolupráce je pak dána rozsahem zkušeností veterináře, motivací majitele farmy a v neposlední řadě dostupností a kvalitou potřebných dat.

Genetika může rovněž přispět ke snížení rizika ztrát. Jak uvádí např. Ježková (2011), správný výběr býka testovaného pro snadné porody může zvýšit i vitalitu telat. Býk má přitom vliv nejen na to, zda se tele narodí živé, ale u jaloviček ovlivňuje také jejich budoucí porody. Po býkovi s hodnotou 104 se zvýší vitalita telat jalovic o 3,2 %, u dcer této jalovice je zlepšení až 4,8 %. Genetický efekt potvrzuje i Mee (2008, b) aj.

Využití monitorovací techniky na porodně jako potenciál snížení ztrát prokazuje Paolucci (2010). Použitím technologie GSM (Global System for Mobile Communications) a včasnou asistencí bylo v experimentální skupině dojníc během jednoho laktačního období dosaženo nulové hodnoty mrtvě narozených telat, zatímco v kontrolní skupině dosáhly ztráty 17,6 % u prvotetek a 21,3 % u krav.

2.5.5 Management silážování

Ve většině částí světa je konzervace krmiv klíčovým prvkem produktivity a výkonnosti farem s chovem přežvýkavců (Muck, 2000). Cílem konzervace je snaha o maximální uchování živin s nízkými ztrátami krmiva a prodloužení skladovatelnosti krmiv během roku (Doležal, 2006). Konzervace spočívá

- v dehydrataci, tj. odnětí vegetační vody, jako základní existenční podmínky pro rozvoj a činnost mikroorganismů a jejich enzymů (sušení),

nebo

- v rychlém vytvoření anaerobních podmínek při současném snížení pH, tedy v zastavení respirace a proteolýzy bílkovin (silážování).

Technologie chovu založená na silážovaných krmivech se uplatňuje především v mírně vlhkých oblastech, kde produkce sena je spojena s vysokým rizikem ztrát objemu a kvality sušiny. Roční potřeba zkrmitelné sušiny objemných krmiv pro velkou dobytčí jednotku (VDJ) je zhruba 3,75 t, což představuje při započtení ztrát a 15% rezervy 5,2 t sušiny/VDJ/rok. Z tohoto množství na siláži připadá 75 – 80 % (Doležal, 2006). Konzervovaná objemná krmiva, která tvoří hlavní část sušiny v krmné dávce dojníc tak rozhodují nejen o užitkovosti zvířat a jejich zdravotním stavu, ale také o ekonomice chovu.

Siláž je objemné krmivo konzervované kyselinami, které vznikají v průběhu fermentačního procesu a jsou produktem bakterií mléčného kvašení silážované hmoty nebo krmivo konzervované chemickými látkami, které se do krmiva přidávají (Rajčáková, 2009). K silážování se využívá řada plodin. V evropských podmínkách patří k hospodářsky významným plodinám používaným k silážování: silážní kukuřice včetně produktů z dělené sklizně kukuřice, celé rostliny obilovin s podsevy jetelovin, celé rostliny luskovin s podsevem jetelovin, z bílkovinných píceň vojtěška, jetel červený, a dále jetelotrávy, travní porosty a krmné zbytky potravinářského průmyslu, např. cukrovarské řízky, pivovarské mláto aj. Každé z krmiv má odlišné vlastnosti a při obecném dodržení technologického postupu vyžaduje určitá specifika (podle Doležal, 2006, s. 113).

Výroba kvalitní siláže směřuje k její maximální využitelnosti zvířetem, tedy k maximální produkční účinnosti krmné dávky. Pro zvíře je zdrojem živin a minerálních látek, ale může být i zdrojem zdraví nebezpečných a technologicky nežádoucích mikroorganismů, toxických látek a faktorů působících metabolické poruchy hospodářských zvířat (Rada, 2009). Cílem produkce by se nemělo stát množství, ale především její kvalita.

Kvalitní siláž musí splnit požadavek lehké stravitelnosti s dostatečnou koncentrací živin, musí odpovídat mikrobiálně hygienickým a dietetickým požadavkům a musí se vyznačovat vysokou chutností (Doležal, 2006, s. 7). Pro hodnocení siláží se v České republice nejvíce využívá Norma 2007, kterou vyvinula AgroKonzulta Žamberk, spol. s r. o. a EkoLab Žamberk, spol. s r. o. K základním hodnoceným parametrům patří obsah sušiny, obsah vlákniny, obsah dusíkatých látek a kvalita fermentačního procesu. Poslední ze jmenovaných parametrů se hodnotí laboratorně prostřednictvím stupně proteolýzy a obsahu kyseliny máselné, a smyslově na vůni, barvu a strukturu. Podle výsledků je siláž zařazena do jedné z kategorií kvality výborná, zdařilá, méně zdařilá a nezdařilá. Hodnocení může být doplněno slovním komentářem, který siláž označí jako zkrmitelnou či podmíněně zkrmitelnou nebo zdravotně závadnou, eventuálně hodnocení zůstane bez komentáře. (Podle Pozdíšek, 2008.) Normy pro hodnocení krmiv nejsou závazné. Zahraniční firmy, které na českém trhu prodávají aditiva, většinou využívají pro hodnocení účinnosti těchto přípravků systém DLG (Německo), UKASTA (Velká Británie) nebo INRA (Francie). (Loučka, 2010).³⁰

³⁰ DLG - Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, UKASTA - United Kingdom Agricultural Supply Association, NRA - L'Institut National de la Recherche Agronomique, Francie).

Na kvalitu siláže mají vliv i) sklizňové mechanizační prostředky, ii) výběr hybridů plodin, a velkou měrou iii) dodržování kázně v technologickém postupu (Doležal, 2006).

Technologický postup silážování zahrnuje fázi sklizně, ošetření píce, umístění do sila a odebírání ze sila. Díky technologickému postupu probíhá v silážované hmotě biochemicko - mikrobiální proces (fermentace), u nějž se s ohledem na specifika v jednotlivých časových úsecích rovněž rozlišují dílčí fáze. Většina autorů rozlišuje aerobní fázi, hlavní fermentační fázi, fázi stability siláže a fázi vybírání siláže (např. Weinberg a Muck, 1996; Merry, 1997 aj.). Každá z dílčích fází technologického postupu skýtá řadu úskalí, jež mohou biochemicko - mikrobiální proces narušit a vést ke ztrátám kvality siláže.

Silážování jako biochemicko – mikrobiální proces (fermentace).

Podstata procesu spočívá ve vytvoření kyseliny mléčné jako produktu bakterií mléčného kvašení v silážované hmotě, která zde tlumí rozvoj jiných mikroorganismů. Bakterie mléčného kvašení potřebují pro svůj vznik dostatek pohotových sacharidů a nepřístup vzduchu, resp. nízkou koncentraci kyslíku. Bakterie mléčného kvašení mají řadu konkurentů (nežádoucích³¹ a škodlivých³² mikroorganismů), k jejichž vzniku nebo nadměrnému výskytu dochází při nesprávně vedeném technologickém postupu.

1. Aerobní fáze. V této fázi obvykle začíná rozvoj enterobakterií, pro jejichž rozmnožování je optimální prostředí s pH 6,0 – 7,0, což je běžná úroveň kyselosti čerstvého krmiva. Jde o aerobní mikroorganismy. Enterobakterie fermentují v silážované hmotě sacharidy na kyselinu octovou, plyny a alkohol. Současně dochází k velké produkci tepla a ztrátě energie. Enterobakterie tak způsobují ztrátu 4,8 % sušiny a 17 % na obsahu energie. Nežádoucí činnost těchto mikroorganismů lze omezit rychlým okyselením prostředí prostřednictvím zamezení přístupu vzduchu (důkladným udusáním a zakrytím silážované hmoty). Přidáním inokulantů je možno okyselení urychlit. Okyselováním prostředí dochází k vytvoření podmínek pro činnost bakterií mléčného kvašení. Nejsou-li podmínky ideální, vzniká nebezpečí klostridiální nebo jiné fermentace. Aerobní fáze by měla být co nejkratší, nejlépe několik hodin. (Podle Doležal, 2006, s. 15, 33.)

2. Hlavní fermentační fáze. Dochází k silnému rozmnožení bílkovin mléčného kvašení, intenzivní tvorbě kyseliny mléčné a poklesu pH pod hranici 5,0, resp. dosažení pH zhruba 4,2. Po snížení pH v silážném prostoru enterobakterie zanikají, neboť jsou velmi citlivé na anaerobní a kyselé prostředí (jejich aktivita je významně inhibována již při pH 4,5). Ani enzymy klostridií nemohou v takto kyselém prostředí fermentovat živiny a zanikají. U silážované hmoty s nižším obsahem sušiny dochází k uvolnění šťávy a tím k útlumu konkurenční mikroflóry. Hlavní fáze kvašení trvá většinou jen několik dní (zhruba deset dní, ale až jeden měsíc) v závislosti především na obsahu sušiny, případně použití inokulantu nebo chemického přípravku. Cílem této fáze je vytvoření stabilního prostředí s dostatečně nízkou hodnotou pH a vysokou koncentrací konzervující kyseliny mléčné, což zabrání růstu nežádoucí mikroflóry. (Doležal, 2006, s. 34.)

3. Fáze stability siláže. Dostatečná kyselost prostředí vede k utlumení aktivity silážní mikroflóry. Pokud je však ve hmotě reziduální vzduch, mohou zde přežívat plísně a kvasinky, které poškozují kvalitu siláže. V této fázi je nezbytné zabránit infiltraci kyslíku a srážkové vody do silážní hmoty jejím

³¹ Enterobakterie, klostridie, hnilobné bakterie, bakterie octového kvašení, *Coli aerogenes*.

³² Kvasinky, plísně, *Listerie*.

důkladným zakrytím. V opačném případě dochází k degradaci kyseliny mléčné, zahřívání hmoty a jejímu hnilobnému a hygienickému znehodnocení. (Doležal, 2006, s. 34 - 35.)

4. Fáze vybírání siláže. Při odběru siláže pro krmnou dávku je hmota opět vystavena přístupu vzduchu. Pokud není dodržen postup vedoucí k minimalizaci přístupu vzduchu, hrozí proces druhotné fermentace, která vede k zahřívání siláže a k jejímu kvalitativnímu znehodnocení. Rovněž u odebrané hmoty je potřeba minimalizovat dobu mezi odebráním a zkrmením, jinak vlivem přístupu vzduchu dochází k degradaci nutričních složek a ke ztrátě kvality. (Doležal, 2006, s. 34 - 35.)

Předcházet ztrátám při silážování lze nejen vhodným technickým vybavením, ale řada úspor plyne z dodržování správného technologického postupu. Určité procento ztrát je v řadě fází procesu silážování nevyhnutelné, dobrým managementem je však lze minimalizovat. Jambor (2010) např. zdůrazňuje, že při hledání rezerv je potřeba nejprve vymezit oblasti, kde k nim může dojít a vytvořit způsob, jak ztráty vyhodnotit. Pak je snazší jim předcházet. Autor rozlišuje sklizňové ztráty, fermentační ztráty sušiny, skladové ztráty a ztráty během krmení, jiní autoři rozlišují např. fermentaci, respiraci, odtok šťáv, aerobní ztráty apod.

Silážování jako technologický proces.

1. Sklizeň. Stanovení správného termínu sklizně má zásadní význam pro kvalitu siláže. Po dosažení optimálního stádia zralosti se zhoršují vzájemné vztahy kvalitativních parametrů. Například u silážní kukuřice má termín sklizně vliv nejen na celkový výnos sušiny a živin, ale též na koncentraci škrobu a stravitelnost. Sklizeň tradičních hybridů kukuřice s tzv. rychlým dozráváním zbytku rostliny³³ by měla proběhnout v době zralosti zrna, ovšem obsah sušiny celé rostliny by se měl pohybovat v rozmezí 28 – 33 %, tzn., že sušina zbytku rostliny by měla dosáhnout 24 – 25 %. Nad 25 % se již hodnota celkové sušiny pohybuje v rozmezí 38 – 45 % a silážová hmota je nízko stravitelná. U pícnin správný termín sklizně ovlivňuje mimo výnosové a výživné schopnosti též vhodnost ke konzervaci, tj. poměr zkvasitelných sacharidů a pufrujících látek, který garantuje kvalitu fermentačního procesu. Podle Doležala (2006) pozdější sklizní víceletých pícnin o 10 dní než je žádoucí stádium dochází u většiny pícnin ke ztrátě 20 % všech stravitelných živin (Zeman, 2006, s.67), 40 % bílkovin a k nárůstu až 7 % vlákniny.

Dosažení optimálního stupně sušiny rovněž ovlivňuje kvalitu fermentačního procesu a výsledné siláže. Zvýšený obsah sušiny pozitivně ovlivňuje růst bakterií mléčného kvašení a brání rozvoji nežádoucích bakterií. Nízký obsah sušiny navíc vyvolává odtok šťáv po zasilážování. Plodiny s nízkým obsahem sušiny při sklizni (zejména trávy a pícniny) je nutné nechat po pokosení zavadnout, ovšem zavádání je spojeno s rychlou degradací živin. Proto by nemělo přesáhnout 24 hodin (Rajčáková, 2009, s. 13). Podle Doležala (2006, s. 47) při zavádání 48 hodin dochází ke ztrátě živin asi 10 %, při zavádání 72 hodin je ztráta živin již 20 %. V přepočtu na mléčnou užitkovost představuje každý den zavádání navíc ztrátu 150 kg mléka za rok. (Kleinmans, 2011 s. 8.)

Proces rovnoměrného zavádání lze podpořit vhodně zvolenými strojními linkami k ošetření pokosů (čechrače píce, mačkače píce, přiháněče, obraceče a přihrnovače a další).

Ke značným ztrátám může vést i znečištění hmoty při sběru píce. Nečistoty, především hlína a písek zvyšují pufrací kapacitu hmoty a zhoršují kvalitu fermentace. Podle Doležala (2006) se s každým

³³ stéblo a listy bez palice

procentem popelovin snižuje energie silážní hmoty o 0,1 MJ NEL v 1 kg sušiny. Podíl nečistot by neměl přesáhnout 3 % v sušině. Znečištění lze omezit zejména volbou stroje a nastavením výšky pokosu.

Kvalitu píce ovlivňuje rovněž délka řezanky. Krátká řezanka dovoluje dobré udusání, ovšem její délka musí odpovídat druhu sklízených pícnin. Čím je vyšší obsah sušiny, tím kratší musí být délka řezanky (např. Rajčáková, 2009). Nesprávná délka a struktura řezanky může být častou příčinou nekvalitního prokvašení a ztrát energie.

2. Ošetření píce. Správná volba silážních aditiv významně ovlivňuje kvalitu silážní hmoty. S ohledem na druh a stav sklízené hmoty lze volit mezi inhibičními aditivy (chemické konzervační prostředky), stimulačními aditivy (inokulanty) a aditivy s nutričním efektem (močovina, amoniak, řepná melasa, syrovátka aj., ev. nutriční absorbenty, např. krmná sláma, obilné šroty, mačkané zrna kukuřice). Vhodnou volbou lze posílit aerobní stabilitu, zlepšit příjem krmiva, zlepšit stravitelnost živin, urychlit proces kvašení, zvýšit nutriční hodnotu, zamezit odtoku šťáv a dosáhnout dalších efektů. Mimo vhodného výběru aditiv musí správně proběhnout i jejich aplikace, např. musí být provedena rovnoměrně a ve správné dávce. Např. Saxe (2007) uvádí, že přidavkem homofermentačních inokulantů byl na pokusném vzorku siláží urychlen proces fermentace vojtěškové siláže o 75 % a kukuřičné siláže o 40 %, což zvýšilo užitkovost zvířat o 3 – 5 %.

3. Umístění do sila nebo plnění do vaků. V této fázi má bezprostřední vliv na kvalitu siláže zejména rychlé naplnění sila či vaku, dokonalé udusání píce resp. vytvoření potřebného tlaku ve vaku a co nejrychlejší zakrytí či uzavření. U sila hraje roli i jeho dobrý stav. Dokonalé udusání píce omezuje aktivitu aerobních bakterií během doby uskladnění a omezuje zahřívání siláže a s tím spojený pokles její kvality. Nadto omezuje pronikání vzduchu při odebírání siláže. Např. Ruppel (1992) (citováno v Holmes, 2006) zjistil, že ztráty sušiny jsou funkcí měrné hustoty. Z poznatků Ruppela odvodil Holmes (2006), že procento ztráty sušiny za období 180 dní odpovídá hodnotě $29,1 - 0,936 \times \text{hmotnost sušiny v kg/m}^3$, což znamená, že vyšší hodnoty hustoty siláže snižují procento ztráty. Muck a Holmes (2000) dospěli k závěru, že nejdůležitějšími faktory, které ovlivňují měrnou hmotnost siláže jsou výška vrstvy siláže, hmotnost traktoru, výška vrstvy píce před dusáním a doba dusání přepočtená na tunu materiálu. Podle Mucka, Holmese a Savoie (2004) bylo použitím traktoru o hmotnosti 6 600 kg dosaženo průměrné hmotnosti sušiny při vybírání kukuřičné siláže 221 kg/m^3 , zatímco traktorem 7 700 kg bylo dosaženo v průměru $243,5 \text{ kg/m}^3$. Rychlost plnění hodnotí Doležal (2006), který uvádí, že obvyklá doba silážování v ČR je poměrně dlouhá ve srovnání s USA (1 den), což představuje riziko kvality siláží.

Odtok silážních šťáv s sebou přináší ztráty výživné hodnoty v podobě ztráty hmoty, sušiny, energie, minerálních látek a vitamínů. Množství a rychlost odtoku šťáv se liší podle druhu silážovaných plodin. Přitom je známo, že chemická konzervace odtok podporuje a naopak biologickými aditivy je možné tvorbu a odtok šťáv omezit. Například Keane (1989) experimentálně zjistil třikrát větší tvorbu šťáv při chemickém ošetření kyselinou mravenčí ve srovnání s neošetřenou nebo inokulovanou kontrolní siláží (Doležal, 2006 s. 101). Jones (1992) experimentálně zjistil, že u travního porostu s obsahem sušiny do 200 g/kg lze aplikací biologických aditiv snížit únik šťáv až o 12 %. (Doležal, 2006 s. 101.)

4. Vybírání siláží. Způsob odběru siláže ovlivňuje její aerobní stabilitu. Po technologické stránce je nutné zajistit, aby odběrová stěna zůstala kompaktní a tím omezit pronikání vzduchu odběrovou stěnou. Zbylou hmotu je potřeba opět dokonale uzavřít. Je rovněž nezbytné odkrývat jen hmotu,

kteřá se zkrmí tentýž den. Sila či vaky by měly mít takovou kapacitu, aby byly vyprázdněny co nejdříve (např. Clark, Holmes a Muck, 2008). Podle Jambora (2008) takové ztráty jsou v současnosti nejvíce způsobené snižováním počtu zvířat, kapacita sil se pak stává zbytečně nadměrnou a plochou otevřenou siláž je příliš velká. Hlavní nebezpečí tkví v tom, že dojnice dostávají stabilně zahřátou siláž. Proto při následujícím odběru je nutné pamatovat na odstranění poškozené (provzdušněné) hmoty. Druhotná fermentace vlivem aerobní nestability způsobuje zahřívání siláže a riziko značných ztrát. Podle Doležala (2006, s. 106) se obecně udává, že při zvýšení teploty siláže o 10° C nad hodnotu 20° C dochází aerobním kažením denně ke ztrátě 1,7 % sušiny. Podle Doležala (2006, s. 106) mají na posílení aerobní stability příznivý vliv inokulanty.

Další ztráty mohou nastat při zkrmování. Jambor (2008) např. upozorňuje na rizika zahřívání krmiv v krmném voze. Při míchání konzervovaných krmiv se směsí koncentrovaných krmiv se zvyšuje nestabilita krmné dávky a její zahřívání. Teplejší KD vede ke snížení příjmu sušiny a poklesu užitkovosti. Autor upozorňuje i na rizika žlabových ztrát při špatné technologii krmení, což by však v moderních chovech mělo být již eliminováno.

Doležal (2006) shrnuje technologicko – technické požadavky pro výrobu kvalitních siláží takto:

- sklizeň píce ve správném vegetačním stádiu
- silážovat pouze zdravé, nezaplevelené a čisté pícniny
- rychlým a krátkým zavaznutím zvýšit jistotu fermentačního procesu
- správné pořezání a rozmělnění
- aplikace vhodného a účinného silážního aditiva
- silážovanou hmotu intenzivně a důkladně dusat, resp. dokonale slisovat při stejném tlaku
- zabránit nežádoucímu meziskladování, dlouhodobému plnění a nezakrytí sila
- rychlé a vzduchotěsné uzavření silážního prostoru
- dostatečný a správný odběr siláží ke krmení
- aerobní stabilitu siláží.

Tab 1 Ztráty při silážování

	Ztráty při dobrém managementu		Ztráty při horším managementu	
	Senáž	Kukuřičná siláž	Senáž	Kukuřičná siláž
Kategorie	%	%	%	%
Krmení	5	5	7	7
Odebírání	3	3	5	5
Skladování	10	10	15	15
Plnění sila	1	1	3	3
Sklizeň	6	1	8	2
Celkové ztráty	25	20	38	32

Pramen: Holmes, 2008. Silage Preservation First Things First.

Celý proces silážování je managersky značně obtížný, neboť se jedná o komplexní proces, kde soubor vlivů je velmi rozsáhlý a vlivy mají v jednotlivých letech proměnlivý charakter. Proces tak nelze stereotypně opakovat. Proto se v jednotlivých fázích skrývá značný prostor pro manažerské nedostatky, avšak i pro úspory. Vyčíslení minimalizace ztrát kvality je zřejmě značně obtížné. Autoři většinou vyčíslují výsledky úzce zaměřeného výzkumu a jen málo autorů hodnotí číselně celý proces. Holmes (2008) uvažuje s nutnými minimálními ztrátami v podstatě v celém průběhu silážování.

Počínaje sklizní a konče vybíráním siláže vyčíslil autor ztráty kvality silážní hmoty při nepříliš dobrém managementu na celkem 32 % u kukuřičné siláže a 38 % u travní siláže, zatímco při dobrém managementu by nutné ztráty mohly činit jen 20 % resp. 25 % (tab 1). Doležal (2006) vyčíslil běžné ztráty energetické hodnoty siláže při nepříliš dobrém managementu až na 40 %.

3. METODIKA A DATA

V nejobecnější rovině sestává metodický postup ze tří fází. První fáze je věnována prostředí trhu s mlékem a chování zemědělských výrobců na trhu. Výzkum v této fázi naznačí potenciál, jaký pro ekonomiku podniku s výrobou mléka představuje trh. Druhá fáze je zaměřená na vnitropodnikové procesy při výrobě mléka. V této fázi je simulováno dokonalé zvládnutí vybraných částí technologického postupu výroby mléka v zemědělském podniku. Ve třetí fázi jsou kvantifikovány případné efekty pozitivního vývoje v obou zmíněných prostředích. Je tedy vyčísleno, jaké ekonomické přínosy pro zemědělské podniky by mělo zvýšení ceny mléka (tržní vlivy) a zdokonalení výkonů při výrobě mléka (vnitropodnikové vlivy). Efekty obou vlivů jsou vzájemně komparovány. Součástí třetí fáze bude i analýza případného zlepšení ekonomického postavení zemědělských podniků v konkurenci domácích a zahraničních výrobců, pokud by došlo ke zvýšení ceny mléka a ke zdokonalení podnikových výkonů. Z výsledků jsou vyvozeny závěry a doporučení.

3.1 Metodika pro výzkum trhu

Výzkum trhu vychází z obecného paradigmatu vzájemné provázanosti struktury (např. koncentrace), řízení (např. chování firem) a výkonu odvětví (např. ekonomických výsledků) s využitím myšlenek institucionální ekonomie, kdy vývoj institucionálního prostředí ovlivňuje výkonové procesy a naopak. Zde jsou využity teoretické i empirické podklady z literární rešerše, zejména z kap. 2.2 Globální instituce a z kap. 2.3 Zemědělská politika.

Výzkum začíná deskriptivně-analytickou částí, jejímž výsledkem je pochopení aktuálních trendů a souvislostí ve vývoji trhu s mlékem. Pro tento účel jsou využity časové řady dat o produkci, obchodu a cenách, časové řady vybraných ekonomických ukazatelů na různém stupni agregace a data charakterizující strukturu odvětví mléka v ČR. V této části jsou využita data ze zdrojů International Dairy Federation (IDF), International Farm Comparison Network Dairy (IFCN Dairy), ZMB – Zentrale Milchmarkt Berichterstattung, DG Agri, ČSÚ, Mze, ÚZEI, Českomoravské společnosti chovatelů, a. s. a z dalších zdrojů.

Na deskriptivně-analytickou část trendů v odvětví navazuje výzkum chování zemědělských výrobců na trhu s mlékem. Chování zemědělských výrobců (respektive jejich sdružení do odbytových družstev) je analyzováno podle van Bekkumeho modelu mlékařských družstev (van Bekkum, 2001). Uvedený model identifikuje několik typů družstev a pro každý z nich identifikuje prostředí, ve kterém jsou schopny efektivně fungovat, tedy podpořit výrobně spotřební řetězec. Jednotlivé typy družstev v modelu se liší obchodními a výrobními strategiemi (vnějšími vztahy vůči okolí - trhu) a vnitřním uspořádáním řízení (interní strukturou). Pro naplnění Bekkumeho modelu je nutné mít k dispozici data o strategiích a interních strukturách odbytových organizací. Pro tento účel jsou využita data ze dvou předchozích výzkumů, z nichž na jednom jsem se podílela (Ratinger, Bošková, 2013) a jeden jsem provedla sama (Bošková, 2013, a). Data byla pořízena formou případové studie na výběru šesti českých odbytových organizací (sdružení zemědělských výrobců) pro prodej mléka. Sběr dat byl

proveden metodou řízených face-to-face rozhovorů s otevřenými otázkami a s podporou strukturovaného dotazníku s vedoucími manažery organizací. Výběr organizací primárně zohledňoval velikostní a regionální hledisko, podružně ochotu ke spolupráci.

Výsledkem první fáze je přehled o vývoji prostředí a chování zemědělských podniků s výrobou mléka v tomto prostředí. Prostřednictvím syntézy obou prvků jsou nastaveny hodnoty pro modelovou simulaci tržních příjmů zemědělských výrobců mléka za vyrobené mléko. Simulované hodnoty jsou využity v dalších fázích výzkumu.

3.2 Metodika pro výzkum výroby v zemědělském podniku.

a. Výzkum začíná **výběrem dílčích oblastí** ve výrobním postupu produkce mléka, které jsou v další fázi předmětem modelového výzkumu. Výběr je primárně soustředěn na dílčí technologické procesy, které jsou obecně považovány za klíčové a u nichž je možné uvažovat jejich zdokonalení bez finančně náročné investice. Identifikace dílčích oblastí je provedena s podporou odborného tisku, (Náš chov, Farmář aj.), odkud jsou vytipovány tématické okruhy, které jsou nejčastěji zmiňovány a zdůrazňovány. Dále je výběr doplněn o oblasti, které se v odborném tisku často neobjevují, ale z manažerského hlediska se jeví jako přínosné. Podnětem k výběru je empirická zkušenost s podnikovou praxí a literární rešerše. Podrobnější popis výběru je uveden v kapitole 5. 1.

b. Pro zvolené dílčí aspekty jsou zmapovány **potenciální hodnoty výkonů**, kterých lze dosáhnout při dodržování doporučeného postupu. V této fázi je tedy na základě různých pramenů zmapováno, jakého výkonu ve vybrané dílčí oblasti výrobního postupu (viz bod a.) dosahují podniky s vynikajícími výsledky nebo jaký výkon byl experimentálně prokázán jako dosažitelný. Např. jakého minimálního procenta úmrtnosti telat dosahují podniky s vynikajícími výsledky tohoto ukazatele. Podporou pro vymezení potenciálních hodnot je zejména literatura obsahující výsledky experimentálních a empirických výzkumů zaměřených na příslušný výkon (např. na úmrtnost telat aj.), ale i literatura s empirickými daty z praxe, konzultace s managery zemědělských podniků a poradenskými experty, modelové výpočty výzkumných pracovišť a tabulkové podklady, výsledky dosahované na zahraničních farmách a další zdroje.

c. Pro další postup bylo nutné vyřešit dva **zásadní metodické prvky**. V pozdějších krocích je totiž provedeno srovnání výkonnosti českých podniků s výrobou mléka ve vybraných dílčích oblastech s výkonností podniků v zahraničí za účelem zjištění, zda české podniky dosahují srovnatelných výkonů, či zda lze uvažovat o jejich zdokonalení a navazovat bude tedy simulace dokonalejších výkonů českých podniků s výrobou mléka a vyčíslení příslušných ekonomických efektů. Jde tedy o formu určité what-if analýzy, kdy jsou komparovány efekty reálného a simulovaného výkonu zemědělských podniků. Pro uvedené kroky metodického postupu bylo nutno proto vyřešit:

- Jak budou zemědělské podniky ve výzkumu zastoupeny.
- Jak provést what-if analýzu, tedy jak vyčíslit efekt simulovaného výkonu.

Oba prvky jsou řešeny využitím **konceptu typické farmy a modelu TIPI-CAL**. Jde o koncept, ve kterém tzv. typická farma reprezentuje skupinu farem, které vykazují do určité míry shodu ve výrobním způsobu a prostředí. Model TIPI-CAL je sestaven pro zadání dat charakterizujících konkrétní typickou farmu a pro kalkulaci ekonomických ukazatelů dané typické farmy.

Metodický koncept je zvolen proto, že soubor dat typických farem umožňuje provést hloubkovou analýzu podnikového systému, přesahující možnosti statistického přístupu. Mimoto koncept umožňuje srovnání výsledků zemědělských podniků v ČR s podniky v jiných zemích EU.

Koncept typické farmy byl vyvinut ve Středisku zemědělské a potravinové politiky (Agricultural and Food Policy Center, AFPC) při Univerzitě A&M v Texasu v polovině 80. let 20. st. s cílem vyhodnotit účinky zemědělské politiky v mezinárodním měřítku.³⁴ V práci je využito instrumentarium, které na základě uvedeného konceptu pod vedením T. Hemme (Hemme, 1999) vytvořil tým mezinárodní sítě International Farm Comparison Network (IFCN) Dairy.

IFCN Dairy je mezinárodní síť pro srovnání ekonomiky farem s výrobou mléka a pro porozumění globálním vývojovým trendům ve výrobě mléka. Síť byla založena v roce 1999 při Spolkovém Institutu pro zemědělství (Forschungsanstalt für Landwirtschaft, FAL) v německém Braunschweigu. Od roku 2006 působí jako samostatný subjekt při Univerzitě Christiana Albrechta (Christian-Albrechts-Universität, CAU) v Kielu. ČR je zastoupena v síti od roku 2001 prostřednictvím Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI), dříve Výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky (VÚZE). Já osobně jsem zástupcem ČR v síti od roku 2004 a od této doby jsem pro IFCN Dairy zajišťovala veškerá data za ČR. To znamená, že po dobu deseti let jsem sestavovala data typických farem reprezentujících ČR a též jsem zajišťovala data charakterizující vývoj odvětví mléka v ČR. V roce 2013 síť sdružovala zástupce ze 101 zemí světa. Z toho 39 zemí se účastnilo ekonomického srovnávání farem, ve kterém bylo analyzováno 147 typických farem z 51 zemí čtyř kontinentů. Podniky v ČR jsou proto zastoupeny typickými podniky s výrobou mléka z mezinárodní sítě IFCN Dairy.

Box 1 Typická farma

Typická farma s výrobou mléka je v metodice IFCN Dairy existující farma nebo souhrn dat popisujících farmu, která reprezentuje významný počet farem s výrobou mléka v daném regionu z hlediska velikosti, technologie chovu, systému krmiv a organizace pracovní síly. Představuje tak nejběžnější typ farmy v regionu, která produkuje rozhodující část produkce nebo představuje významný počet producentů v regionu i přes menší podíl na produkci (Hemme, 1999).

Pro stanovení typické farmy v zemi či regionu je definován **standardní postup**. Typická farma se sestavuje v tzv. panelovém procesu skupinou čtyř až šesti odborníků, mezi nimiž jsou farmáři, poradce a výzkumník. Panelový proces probíhá v několika krocích.

1. Výběr produkčního regionu a typu podniku.
2. Výběr velikosti podniku v diskuzi s poradcem z vybraného regionu.
3. První sběr dat prostřednictvím dotazníku, který je vyplněn poradcem z regionu.
4. První zasedání panelu (skupiny), diskuze nad návrhem a úprava dat tak, aby se strukturální charakteristiky přiblížily typickému podniku.
5. Zpracování výstupu modelem TIPI-CAL.
6. Druhé zasedání panelu a diskuze nad výsledky simulace. Konfrontace výsledku simulace se vstupními daty a případné korekce.

³⁴ Srovnávání výkonnosti zemědělských podniků v mezinárodním měřítku do konce 80. let narážela na nedostatky zdrojových dat, která většinou neumožňovala oddělit ceny a množství, neměla potřebnou strukturu a nebyla porovnatelná mezi zeměmi.

7. Pokud je to nutné, opakování simulací a opakování konfrontací výsledků se vstupními daty a korekce až do doby, kdy je věrohodnost vstupních dat a modelových výsledků potvrzena panelem.
8. V závěru procesu je k dispozici soubor dat pro typický podnik či typickou ekonomickou situaci v regionu.

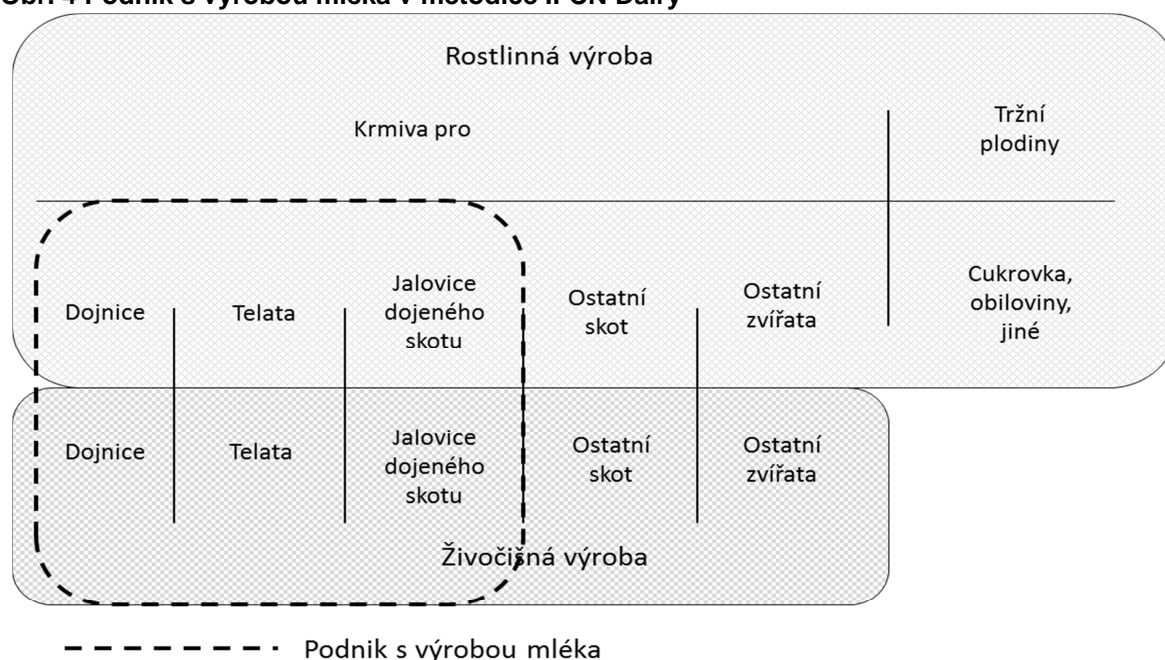
Předlohou typické farmy může být individuální farma, musí však projít standardním panelovým procesem. Produkce mléka v zemi či regionu může být reprezentována více typickými farmami, pokud je to z hlediska produkčních podmínek a organizace produkce žádoucí.

V rámci typické farmy je vymezen tzv. „podnik s výrobou mléka“.

Podnik s výrobou mléka („dairy enterprise“) je v metodice IFCN Dairy definován jako část farmy nebo celá farma, která se zabývá chovem dojeného skotu, telat a jalovic dojeného skotu a produkcí krmiv pro tyto kategorie skotu. V rámci zemědělského podniku odpovídá tzv. podnik s výrobou mléka v české terminologii užívanému pojmu „středisko s výrobou mléka“ (obr. 4).

Model TIPI-CAL (Technology Impact and Policy Impact Calculations) byl vyvinut k zanesení dat charakterizujících typickou farmu a ke kalkulaci ukazatelů výkonnosti podniku s výrobou mléka ze zanesených dat. Jeho autorem je T. Hemme (Hemme, 1999), ovšem model je průběžně zdokonalován ve Středisku pro výzkum mléka (Dairy Research Center) IFCN Dairy. V současné době se užívá verze TIPI-CAL2012/13. Model je konstruován pro strukturu dat typické farmy s produkcí mléka.

Obr. 4 Podnik s výrobou mléka v metodice IFCN Dairy



Pramen: IFCN Dairy

Do modelu jsou ukládána vstupní data účetního i naturálního charakteru. Účetní nákladové a výnosové položky (včetně přímých plateb) jsou tedy doplňovány o naturální data, která část finančních položek rozklíčují na cenu za jednotku a kvantitu jednotek. Prostřednictvím modelu tak lze kalkulovat finanční výkonové ukazatele i ukazatele vyjadřující výkon v naturálních jednotkách a do určité míry objasnit důvody výsledku. Všechna data se šetří v ročních intervalech. Schématický přehled vstupních dat modelu TIPI-CAL je uveden v tab 2.

Ve shodě s definicí „podniku s výrobou mléka“ (obr. 4) se nákladům podniku s výrobou mléka na příjmové straně přiřazují výnosy z prodeje mléka a prodeje telat, jalovic a brakovaných krav dojeného skotu (tržní příjmy) a přímé platby vztahující se k produkci mléka včetně plochy pro produkci vlastních krmiv (netržní příjmy). Do nákladů se zahrnují náklady na celý podnik s výrobou mléka, tj. mimo nákladů na dojnice též náklady na mladý skot dojeného stáda. Podíl příjmů podniku s výrobou mléka a nákladů podniku s výrobou mléka je rentabilita podniku s výrobou mléka. Výhodou ukazatele je přesnost na straně příjmů i výdajů.

Tab 2 Schéma vstupních dat modelu TIPI-CAL

Příjmy	
Tržní	Počet prodaných kusů skotu dle kategorií, ceny skotu podle kategorií, objem produkce mléka, cena mléka aj.
Netržní	Přímé platby v Kč v členění podle titulů.
Náklady	
Produkčních faktorů (množství a ceny)	
Půda	Výměra, výnosy, podíl vlastní půdy, výše nájemného aj.
Práce	Počet pracovníků, počet pracovních hodin, výše mezd, aj.
Kapitál	Hodnota budov a strojů, odpisy, investice, finanční úvěry, aj.
Nefaktorové náklady	
Stádo	Výdaje za nakupovaná koncentrovaná krmiva vč. ceny, mléčná náhražka, veterinární poplatky, inseminace, podestýlka aj.
Krmiva	Výdaje za hnojiva, osiva, herbicidy, pesticidy aj.
Celopodnikové	Údržba budov a strojů, zlepšování půdy, nákup služeb, PHM vč. ceny, energie vč. ceny, voda vč. ceny, aj. (k podniku s výrobou mléka mléku alokovány jen zčásti podle skutečného užití pro mléko).
Fyzická data o dojném stádu a krmivech	
Stádo	Stavy dojnic, plemeno, užitkovost dojnic, kvalita mléka, mezidobí, brakace, natalita, věk při 1. telení, váhy skotu, aj.
Krmiva	Krmné dávky v členění podle plodin.

Pramen: Vlastní sestavení podle modelu TIPI-CAL

Data týkající se produkčních faktorů (práce, půda, kapitál) se pořizují v celkové výši pro celou farmu, z nichž se standardizovanou metodou vyčleňují množství, vztahující se k produkci mléka, tedy k „podniku s výrobou mléka“. Množství práce je alokováno na výrobu mléka tak, že je započtena práce všech osob, které pracují přímo u dojeného skotu (ošetřovatelé, dojiči, naháněči, krmíči apod.), dále práce, která je vykonána pro výrobu krmiv (příprava, ošetřování a sklizeň porostu) a dále práce THP pracovníků vykonávané pro středisko (podnik) s výrobou mléka. Z celkového množství půdy se do podniku (střediska) s výrobou mléka započítává část, která slouží k výrobě krmiv případně k pastvě dojeného skotu. Z kapitálu se započítává příslušná část budov a strojů, které slouží k výrobě mléka, úvěry, které jsou vázány k výrobě mléka a případně i prostředky vložené na nákup mléčné kvóty.

Nefaktorové náklady na krmiva pro dojené stádo se rovněž zadávají jako náklady na celopodnikovou plochu a k podniku s výrobou mléka se alokuje jen příslušná část podle plochy krmiv pro mléko.

Nefaktorové náklady na krmiva zahrnují náklady na osiva, hnojiva, ochranu rostlin a podobné náklady. Neobsahují tedy náklady, které se sice váží k výrobě krmiv, ale které jsou obsaženy v nákladech faktorů, tj. nájemné, mzdy a úroky z úvěrů.

Nefaktorové náklady na stádo se vyčíslují ve výši, která se bezprostředně vztahuje k produkci mléka. Jedná se zejména o náklady na nakupovaná krmiva a přímé prostředky produkce, veterinární služby, inseminaci apod.

Data vyjadřující celopodnikové režijní náklady (nefaktorové náklady celopodnikové) se pořizují v celkové výši a k podniku s výrobou mléka se alokují různými postupy. Klíčem alokace je podíl podniku (střediska) s výrobou mléka na celkových tržbách podniku (např. u pojištění, telefonních poplatků aj.) nebo podíl ploch krmiv na celkových plochách (např. u zlepšování půdy) eventuálně individuální reálný stav (např. údržba budov a strojů, poplatky za elektřinu, vodu, služby apod.).

Na základě cen produkčních faktorů jsou stanoveny u každé typické farmy náklady ušlých příležitostí. U faktoru práce se ušlé příležitosti vyčíslují jako ocenění práce rodinných příslušníků, jimž není vyplácena za tuto práci mzda. Práce se oceňuje stejnou mzdou, jaká se vyplácí zaměstnancům na farmě (nebo jaká by se zaměstnancům vyplácela, pokud na farmě pracují jen rodinní příslušníci). U faktoru půda se náklady ušlých příležitostí rovnají výši obvyklého nájemného v dané oblasti za hektary, které podnik vkládá do výroby mléka a jichž je zároveň vlastníkem. U faktoru kapitál se náklady ušlých příležitostí rovnají částce, kterou by podnik získal jako úrok, pokud by prostředky, které jsou vázány v budovách, strojích a úvěrech pro výrobu mléka byly uloženy na účtu. Jedná se tedy o bankovní úrok z hodnoty budov, strojů a úvěru pro podnik s výrobou mléka. Sazba úroku se počítá z reálné sazby, tj. ze specifické sazby pro danou typickou farmu.

Standardním výstupním ukazatelem je vyčíslení nákladů podniku s produkcí mléka. Při kalkulaci se uplatňuje dvojitý přístup.

- i) Tzv. přístup „Profit and Lost account (P+L) cost“ vykazuje náklady podle výkazu zisků a ztrát v členění na náklady práce, náklady půdy, náklady kapitálu (všechny navýšené o oportunitní náklady) a dále na náklady na přímé prostředky produkce. Tento přístup umožňuje odhalit finanční náročnost podle uvedených oblastí.
- ii) Přístup tzv. „placených a neplacených nákladů“ odděluje náklady na placené položky a neplacené položky (tj. odpisy a náklady ušlých příležitostí, které model kalkuluje ze zadaných vstupních dat). tento přístup vyjadřuje potřebu peněžních toků.

Kombinace obou přístupů dokáže vystihnout podstatu rozdílů mezi různými typy zemědělských podniků, které se liší v podílu vlastních a najatých výrobních faktorů vložených do produkce mléka. To je zásadní přínos modelu. Pro srovnání podniků s produkcí mléka v ČR (typicky s dominantním podílem najatých produkčních faktorů) s podniky v jiných zemích EU (typicky s relativně vyšším podílem vlastních produkčních faktorů) má model významnou vypovídací schopnost.

Syntetický ukazatel celkových nákladů lze doplnit dílčími ukazateli, které dokládají výkonnost ve vybraných aspektech produkce. Toho je využito v porovnání výkonnosti českých typických farem a zahraničních typických farem v kap. 5.3.

d. V dalším kroku je provedena **komparace výkonnosti** českých typických farem se zahraničními typickými farmami se zaměřením na dílčí aspekty výrobního postupu, které byly identifikovány

v předchozích krocích. Výběr farem je proveden tak, aby v něm byly zahrnuty typické farmy, které zastupují země dodávající významný objem mléka na trh EU, země geograficky blízké českému trhu, velké i malé typické farmy, rodinné i korporátní typické farmy a farmy s intenzivní i extenzivním výrobním systémem. Komparace je provedena grafickým znázorněním řady dílčích ukazatelů.

e. **Simulace výkonnosti** je provedena prostřednictvím záměny vybraných reálných hodnot výkonnosti za simulované hodnoty. Simulace je provedena vždy v jedné vybrané části výrobního postupu, což představuje jeden scénář. Takových jednotlivých simulací (scénářů) je provedeno několik, a následně bude sestaven i scénář, který kumuluje několik simulací. Simulované výkony budou představují „vylepšení“ stávajících hodnot, je tedy uvažována lepší výkonnost.

e. 1. **Kvantifikace simulovaných hodnot výkonnosti.** Je potřeba nastavit hodnoty simulované výkonnosti. Rozhodujícím hlediskem je, aby simulované hodnoty byly v mezích reálné dosažitelnosti. Pro nastavení simulovaných hodnot výkonnosti jsou využity literární podklady zmíněné v bodě b., konkrétní popis zdrojů je uveden u každého z ukazatelů.

e. 2. **Identifikace relevantních nákladových položek.** V tomto kroku je zohledněna skutečnost, že změny (v tomto případě změny výkonnosti) je nutné uvažovat jako výsledek součinnosti určitých podnikových procesů. Pro každou ze simulovaných změn je proto nutné v souboru dat typických farem vybrat relevantní výkonové či nákladové položky, které se simulovanou změnou souvisí, a které je nutné v souvislosti se simulovaným ukazatelem výkonnosti upravit.

Podle Nováka (1999, s. 30) „relevantní náklady a výnosy nepostihují daný proces v jeho úplnosti, ale pouze rozdíly, ke kterým dochází v důsledku volby příslušné alternativy.“ Základním smyslem relevantních nákladů a výnosů je „vyjádřit rozdíly mezi alternativami, které jsou předmětem rozhodování.“ V tomto případě jsou alternativami stávající postup (a výkon) a simulovaný postup (a výkon).

Určení relevantních nákladových a výnosových položek bylo konzultováno s manažery zemědělských podniků³⁵, s ekonomickým poradcem³⁶ a s manažerem sítě IFCN Dairy³⁷. První dvě jmenované poradenské opory (manažeri zemědělských podniků a ekonomický poradce) obohatily výběr i kvantifikaci položek o znalost podnikové praxe a ekonomického prostředí v ČR, manager sítě IFCN Dairy byl podporou ve znalosti obecných podnikových souvislostí a v technické znalosti modelu TIPI-CAL. Současně jako spoluautor aktuálních verzí modelu výběr relevantních položek validoval.

e. 3. **Kvantifikace relevantních nákladových položek.** Simulované ukazatele jsou zvoleny tak, aby implementace uvažovaných změn nebyla finančně náročná. Přesto je nutné počítat s tím, že zlepšení výkonnosti je provázeno určitou mírou zvýšení nebo přeskupení pracovní či technické (a tedy finanční) náročnosti. U relevantních nákladových položek je proto proveden odhad jejich hodnot v důsledku simulovaného výkonu. Kvantifikace relevantních položek byla provedena též za podpory

³⁵ Konzultace byla provedena s majitelem a ředitelem zemědělských podniků, které jsou výchozím základem pro sestavení českých typických farem.

³⁶ Ing. Jan Klapka je jedním z průkopníků ekonomického poradenství zemědělským podnikům v ČR a v tomto oboru má dlouholetou praxi.

³⁷ Dr. Asaah Ndambi je vedoucím týmu pro mezinárodní srovnávání ekonomiky farem s produkcí mléka IFCN Dairy a podílí se na vývoji modelu TIPI-CAL.

normativů pracovních technologií a operací, ceníků dodavatelů materiálu a služeb, výsledků dosahovaných na jiných typických farmách v síti IFCN Dairy, ekonomického poradce, managerů zemědělských podniků a manažera sítě IFCN Dairy.

e. 4. **Technické zpracování modelem TIPI-CAL.** Bylo sestaveno několik souborů dat, které představují typické farmy v ČR při určitých (simulovaných) výkonnostech. Soubory dat byly vloženy do modelu TIPI-CAL, který vygeneroval pro každou simulovanou typickou farmu (simulovaný scénář) ukazatel příjmů na 100 kg vyrobeného mléka a ukazatel nákladů na 100 kg vyrobeného mléka. Z uvedených ukazatelů jsou sestaveny ukazatele rentability, tj. výsledné ekonomické ukazatele, ke kterým výzkum směřuje.

3.3 Metodika vyhodnocení výsledků výzkumu

1. Nákladová rentabilita typických farem je počítána pro tři úrovně nákladů. Mimo nákladů evidovaných v účetních systémech, které jsou zde shrnuty do kategorií placené náklady a odpisy, umožňují zdrojová data vyčíslení též **nákladů ušlých příležitostí** (někdy též oportunitní náklady). Uvedená nákladová kategorie má význam při dlouhodobém strategickém rozhodování. Podstata nákladů ušlých příležitostí, jak vysvětluje Novák (1999, s. 33), „je odvozena z charakteristiky nákladů jako ekonomických zdrojů, převoditelných na peníze a určených na uskutečnění určité aktivity. Označení ‚určených‘ se přitom rozumí jako výsledek výběru z více možných příležitostí“. Rozhodnutí o využití ekonomických zdrojů pro uskutečnění určité alternativy zároveň znamená ztrátu možnosti jejich využití na jiné příležitosti přinášející určitý efekt (neboť zdroje posuzujeme jako omezené). Ušlý efekt ze zamítnuté příležitosti se pak využívá pro ocenění omezeného zdroje (peněz, materiálu, práce, kapacity strojů a zařízení apod.) a představuje podstatu kategorie oportunitních nákladů. Náklady ušlých příležitostí jsou svým způsobem fiktivní náklady, které se připisují určité příležitosti a kvantifikují ekonomické důsledky, které by se jejich realizací projevíly.

Oportunitní náklady se pak podle Nováka (1999, s. 34) definují jako „takové fiktivní ocenění zdrojů, které představuje maximální příspěvek, který byl ztracen jejich použitím na vybraný účel“. Kvantifikace oportunitních nákladů nevyplývá bezprostředně z údajů účetnictví, ale uskutečňuje se samostatně při použití odpovídajících účetních a kalkulačních postupů. V metodice IFCN Dairy, jak uvedeno výše, jsou kalkulovány na základě cen výrobních faktorů.

Využitím tří úrovní nákladů na výrobu mléka (i. placených nákladů, ii. odpisů a iii. oportunitních nákladů) jsou zkonstruovány čtyři ukazatele nákladové rentability.

a. Krátkodobá rentabilita (Rk). Vyjadřuje vztah mezi celkovými peněžními příjmy a placenými náklady. Kalkulační vzorec obsahuje tedy na straně příjmů veškeré peněžní příjmy podniku s výrobou mléka a na straně nákladů jen placené náklady.

$$Rk = \frac{(m + nm + pp) - pl}{pl} \cdot 100 = \frac{\text{ČPD}}{pl}$$

kde

ČPD = čistý peněžní důchod

m = příjem z prodeje hlavního výrobku, tj. tržby za mléko;

nm = tržby za vedlejší produkt („nemléčné tržby“), tedy tržby za brakované krávy, telata, jalovice a další tržby např. z prodeje mrvy ap.;

pl = placené náklady;

pp = přímé podpory

Výsledná rentabilita vyjadřuje míru pokrytí placených nákladů celkovými peněžními příjmy. To znamená míru pokrytí nutných peněžních toků bez kapitálové obnovy. Pokrytí této úrovně nákladů zajišťuje chod podniku v nejkratším časovém horizontu do opotřebení výrobních prostředků.

b. Střednědobá rentabilita (Rs). Vyjadřuje vztah mezi celkovými peněžními příjmy na jedné straně a placenými náklady a náklady na obnovu kapitálu (odpisy) na druhé straně.

$$R_s = \frac{(m + nm + pp) - (pl + od)}{pl + od} \cdot 100 = \frac{PD}{pl + od}$$

kde

PD = podnikový důchod

od = odpisy

Výsledná rentabilita vyjadřuje míru pokrytí placených nákladů a odpisů celkovými peněžními příjmy. Pokrytí této úrovně nákladů zajišťuje životaschopnost podniku ve střednědobém časovém horizontu, neboli zajišťuje schopnost pokrytí finančních potřeb (peněžních toků a prostředků na obnovu kapitálu) pro fungování rentabilní produkce v dané oblasti podnikání. Nevyjadřuje ovšem, zda je ekonomicky nejvýhodnější pokračovat v podnikání v dané oblasti, tedy zda by nebylo podnikání v jiné oblasti rentabilnější. Tuto skutečnost odhaluje ukazatel dlouhodobé rentability.

c. Dlouhodobá rentabilita (Rd). Vyjadřuje vztah mezi celkovými peněžními příjmy a plnými ekonomickými náklady.

$$R_d = \frac{(m + nm + pp) - (pl + od + op)}{pl + od + op} \cdot 100 = \frac{PZ}{pl + od + op}$$

kde

op = oportunitní náklady

PZ = podnikatelský zisk

Výsledná rentabilita vyjadřuje míru pokrytí placených nákladů, odpisů a oportunitních nákladů celkovými peněžními příjmy. Prostřednictvím tohoto ukazatele je tedy možné vyčíslit, zda je ekonomicky výhodné setrvat v daném oboru podnikání, či zda by vyšší ekonomický efekt přineslo vložení ekonomických zdrojů do alternativní oblasti podnikání.

d. Střednědobá rentabilita bez podpor (Rsb). Pro doplnění je vypočtena obdoba střednědobé rentability, která stejně jako střednědobá rentabilita Rs počítá na straně nákladů s placenými náklady a odpisy, ovšem na straně příjmů není uvažováno s příjmy ze státních podpor. Rentabilita vyjadřuje schopnost podniku pokrýt finanční potřeby na chod a obnovu výrobních prostředků pouze z tržních příjmů, tedy bez státní podpory. Tuto rentabilitu je možné srovnávat s „mírou rentability bez podpor“, vypočtenou na domácím vzorku podniků.

$$R_{sb} = \frac{(m + nm) - (pl + od)}{pl + od} \cdot 100 = \frac{PDb}{pl + od}$$

kde

PDb = podnikový důchod bez podpor

2. Komparace s podniky v ČR. Ukazatele rentability typických českých farem pro jednotlivé scénáře jsou komparovány s ukazateli rentability, jichž dosahují podniky, které slouží pro výpočet průměrných nákladů v ČR, které kalkuluje ÚZEI.³⁸ V souboru ÚZEI je zahrnuto zhruba 250 podniků a rentabilita

³⁸ Výběrové šetření ÚZEI o nákladech výroby zemědělských komodit.

produkce mléka v těchto podnicích je kalkulována z údajů účetní evidence jednotlivých podniků. Rentabilita výroby mléka dosahovaná na jednotlivých podnicích ze souboru ÚZEI je sdružena do decilů podle dosahovaného procenta rentability. Do decilového rozložení jsou viditelně zaneseny rentability pro simulované scénáře na českých typických farmách. Srovnání je provedeno graficky s viditelným označením, ve kterém decilu by se nacházel konkrétní scénář dané typické farmy. Pro vzájemné srovnání je zvolena rentabilita bez přímých plateb (Rsb). Soubor těchto podniků a soubor typických farem se liší způsobem evidence a vykazování dat, proto vzájemná komparace má poněkud orientační charakter.

3. Komparace se zahraničními typickými farmami. Návazně jsou výsledky modelovaných variant porovnány s výsledky typických podniků s výrobou mléka v zahraničí. Srovnání vypovídá o tom, jak by simulované hodnoty jednotlivých zkoumaných výkonů posunuly rentabilitu výrobců mléka v ČR v mezinárodním srovnání.

Pro tento účel jsou z databáze všech typických farem mezinárodní sítě IFCN Dairy vybrány typické farmy ze zemí EU (celkem 46 typických farem vyjma českých). Pro vybrané zahraniční typické farmy je vypočten stejný ukazatel rentability jako u českých typických farem. Data zahraničních typických farem a českých typických farem jsou vykazována stejnou metodikou (jedná se jednu databázi) a rentability jsou kalkulovány též stejnou metodikou. Rentability jsou proto zcela srovnatelné.

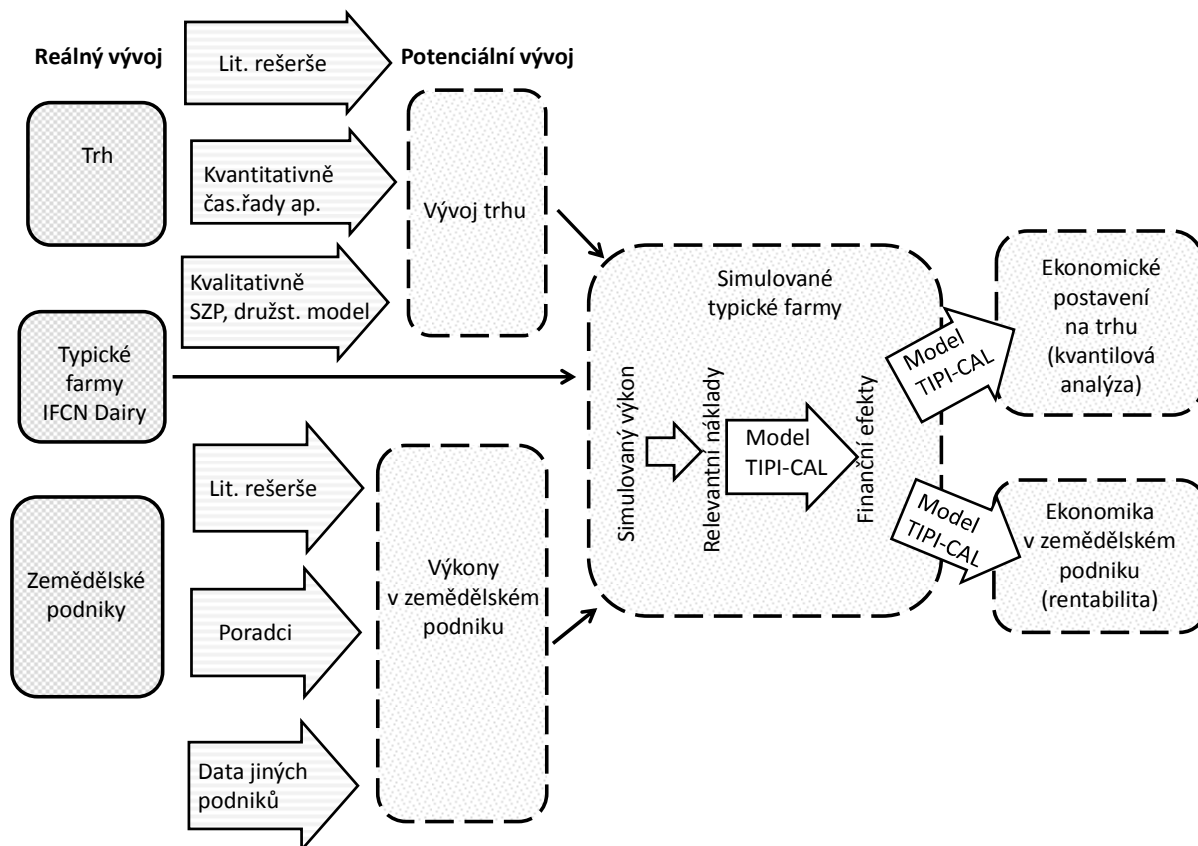
Základní posouzení simulace u souboru vybraných farem je založeno na rozhodnutí, jakou pozici by česká typická farma po simulaci zaujala v souboru zahraničních typických farem. Určení této pozice vychází z kvantilové analýzy zahraničního souboru. Celý obor, ve kterém se výsledky pohybují, se dělí na určitý počet částí tak, že interval od nejmenšího údaje do příslušného kvantilu obsahuje odpovídající procentický poměr zastoupení výsledků v souboru, daný vlastnostmi tohoto kvantilu. Tedy např. volíme-li tzv. pentily, které dělí soubor do pěti částí se stejnými četnostmi, vymezujeme části, ve kterých je postupně 20 %, 40 %, 60 %, 80 % a 100 % pozorování ze souboru.

Kvantilové intervaly mají výhodu, že umožňují zjistit vztah dané simulace i k mediánu (2. kvartil) mezinárodního souboru průměrné farem. Po provedení této „kvantilové“ analýzy se ukázalo jako užitečnější vzít jemnější dělení a užít pentilové intervaly, které dané rozložení dělí na pět částí. Podrobnější dělení je samozřejmě možné, ale je spojeno s rizikem vytvoření mnoha skupin, mezi sousedními jsou pak jen malé rozdíly, které poněkud mohou zkreslit pohled na základní strukturu a jsou dosti ovlivněny rozptyly uvažovaných souborů.

Kvantilová (kvartilová i pentilová) analýza příslušnosti simulačních výsledků do odpovídajícího intervalu je základním východiskem, ke kterému patří také analýza kumulativních četností (tj. kolik simulačních výsledků patří do nejnižšího-„nejhoršího“ kvantilového intervalu, kolik do nejvyššího atd.). Doplněk této analýzy představují i základní statistické charakteristiky proti sobě stojících souborů – tedy souboru se simulacemi a souboru mezinárodního, který má tak vlastně komparativně normativní charakter. Analýzu doplňují i korelace mezi ukazateli různých typů apod.

Metodický postup s vyznačením využitých metod je schematicky vyznačen na obr. 5.

Obr. 5 Schéma metodického postupu



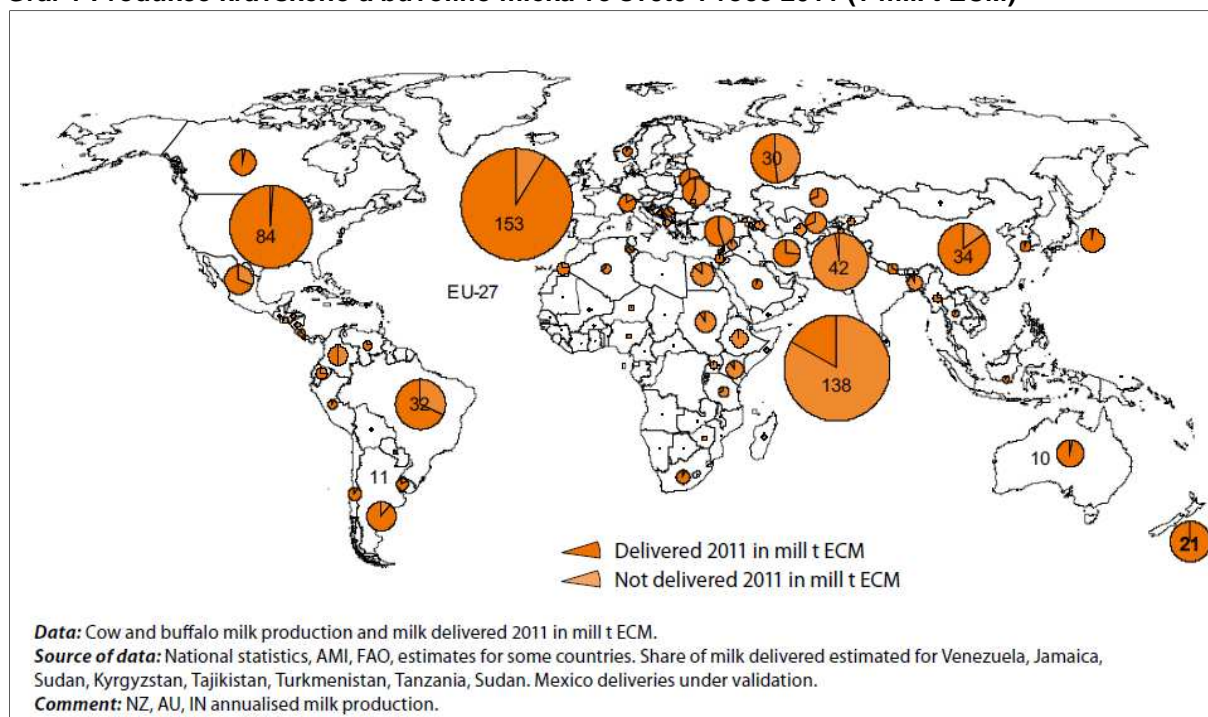
Pramen: Vlastní sestavení

4. VÝZKUM TRHU

4.1. Vývojové trendy produkce mléka

Světová produkce mléka poměrně rychle vzrůstá, ale z geografického hlediska je růst nevyvážený. V roce 2012 dosáhla produkce mléka celkem 770 mil. t (IDF, 2013)³⁹. Geografické rozložení je uvedeno v grafu 1. Z toho produkce kravského mléka činila 637 mil. t, což je o 30,0 % více než v roce 2000. Růst produkce kravského mléka v procentním vyjádření byl mezi lety 2000 a 2012 podle údajů IDF nejrychlejší v Asii (o 86,3 %) a v Africe (o 76,3 %), viz tab. 3. V objemovém vyjádření však byl přírůstek produkce zdaleka největší v Asii, kde v uvedeném období vzrostla roční produkce mléka o 82,0 mil. t. To je více než polovina roční produkce mléka v EU. Naopak EU pod vlivem produkčních kvót zvýšila svou roční produkci mezi lety 2000 a 2012 jen o 1,7 % a 2,5 mil. t. Na produkci kravského mléka se v roce 2012 podle IDF (2013) nejvíce podílela EU (152 mil. t v r. 2012), USA (90,9 mil. t), Indie (odhadováno 60,0 mil. t), Čína (37,4 mil. t), Brazílie (33,7 mil. t), Rusko (31,9 mil. t), Nový Zéland (20,6 mil. t) a další země.

³⁹ Mimo kravského mléka též mléko bůvolí, ovčí, kozí a mléko jiných živočišných druhů.

Graf 1 Produkce kravského a bývolího mléka ve světě v roce 2011 (v mil. t ECM)^{*)}

*) Pozn.: Energeticky korigované mléko (ECM) o obsahu 4 % tuku a 3,3 % bílkovin v sušině

Pramen: IFCN Dairy podle národních statistik a FAO

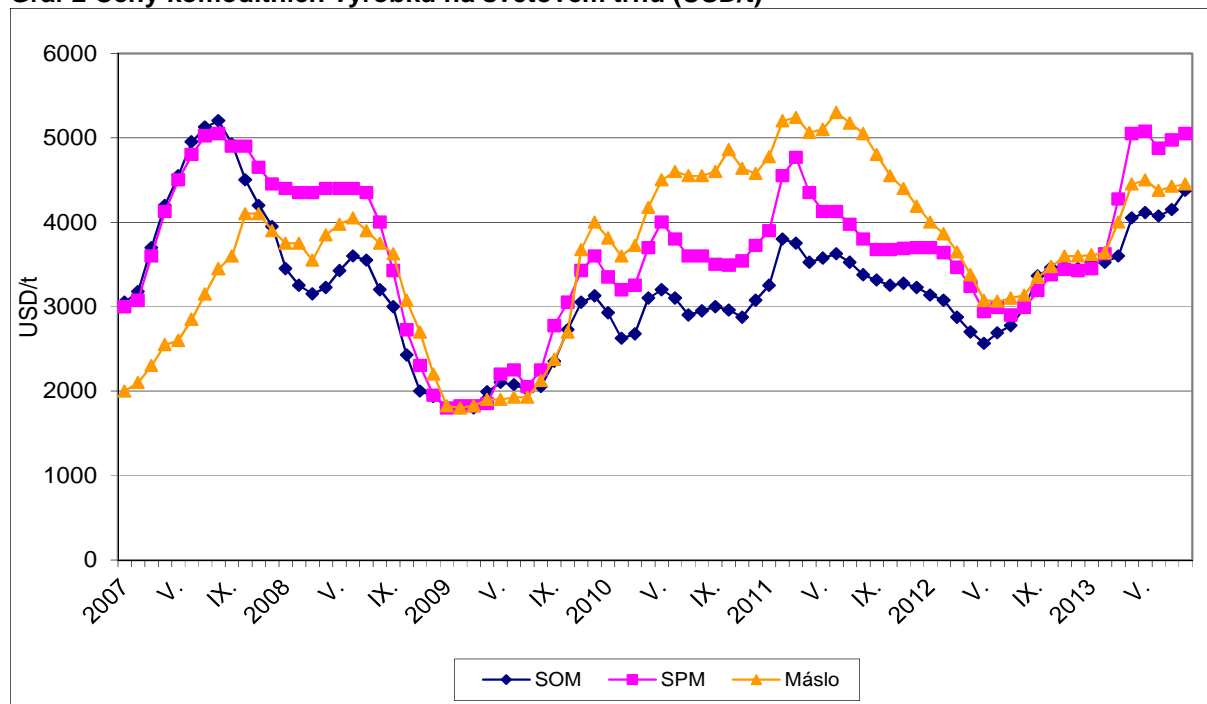
Tab 3 Růst produkce kravského mléka ve světových regionech (v tis. t, v %)

	2000	2005	2010	2011	2012	Růst 2012/11	Prům. růst 2012/11	Růst 2012/00	Růst 2012/00
Asie	95 030	131 450	165 346	169 588	177 047	4,4%	5,3%	82 017	86,3%
EU 27	149 464	149 657	149 026	151 910	151 956	0,0%	0,1%	2 492	1,7%
Sev. a stf. Amerika	97 963	103 005	112 115	113 796	116 257	2,2%	1,4%	18 294	18,7%
Jižní Amerika	44 282	53 333	63 756	67 379	67 846	0,7%	3,6%	23 564	53,2%
Evropa ostatní	59 012	61 168	60 175	59 733	60 551	1,4%	0,2%	1 539	2,6%
Afrika	19 272	25 235	30 970	32 957	33 510	1,7%	4,7%	14 238	73,9%
Oceánie	24 260	25 621	26 612	28 802	30 120	4,6%	1,8%	5 860	24,2%
Celkem	489 283	549 469	608 000	624 165	637 287	2,1%	2,2%	148 004	30,2%

Pramen: Vlastní sestavení z dat IDF, 2013

V příštích deseti letech předpokládá OECD a FAO (2013, s. 206) další rychlý růst poptávky po mléce v Číně a v ostatních rozvojových zemích. Za takového předpokladu se odhaduje, že světová výroba mléka se do roku 2022 zvýší o 168 mil. t. Přitom se předpokládá, že zhruba tři čtvrtiny růstu produkce budou pocházet z rozvojových a rozvíjejících se ekonomik a jedna čtvrtina růstu poptávky bude podle předpokladu saturována produkcí z tradičních zemí vyvážejících mléko. V následujících deseti letech vzroste podle výhledu OECD a FAO příležitost pro EU rozšířit vývoz mlékárenských výrobků na světový trh k uspokojení očekávaného růstu poptávky na rozvíjejících se trzích, jako např. v Číně, Rusku a v Arabských zemích.

Graf 2 Ceny komoditních výrobků na světovém trhu (USD/t)



Pramen: Vlastní sestavení z dat AMI: Dairy World Marktwoche Milch 2007 - 2013.

K tomu však bude zapotřebí úspěšně konkurovat dalším vývozním zemím. Konkurenceschopnost EU na světovém trhu s mlékem bude ovlivněna relací mezi cenami vývozních produktů, za jaké jsou schopny země EU je nabídnout a realizačními cenami na světových trzích. Pokud bude panovat převis poptávky po mléce a ceny se udrží na relativně vysoké úrovni, může se konkurenceschopnost EU vyvíjet příznivě. Při poklesu cen na světovém trhu pod hladinu evropských cen však budou získávat relativní výhodu konkurenti ze zemí, jejichž cenová hladina se pod úroveň cenové hladiny vejde. Kolísání cen mlérenských výrobků na světovém trhu se může odehrát vlivem různých faktorů, hovoří se i o faktorech spekulativních, a tudíž poklesy nelze vyloučit. O tom svědčí i vysoká volatilita cen, která se na světovém trhu odehrávala od roku 2007 (graf 2), ačkoliv, jak uvedeno výše, trend zvyšování poptávky v asijských zemích se již v tomto období jasně projevoval.

V polovině 2000ích let si k prověření konkurenční pozice EU nechala EK zpracovat rozsáhlou analýzu potravinářského odvětví. V závěrečné zprávě (Poppe, a kol., 2007, citováno v Jansik, 2014) se konkurenceschopnost většiny zemí EU v potravinářském odvětví ve srovnání s hlavními konkurenty, jmenovitě USA, Kanadou, Brazílií a Novým Zélandem, prokázala jako poměrně mírná. Je zřejmé, že pokud budou chtít země EU v budoucí konkurenci uspět, budou muset vyrábět mléko maximálně efektivně. Proto, jak uvádí Jansik (2014, s. 10), co nejúčinnější fungování výrobního řetězce mléka by mělo být společným zájmem všech segmentů výrobní vertikály.

Tab 4 Nákup mléka v zemích EU (tis. t)

Země	Průměr 2006 až 2008	2009	2009/ průměr 06 až 08	2010	2010/ průměr 06 až 08	2011	2011/ průměr 06 až 08	2012	2012/ průměr 06 až 08	2012/ průměr 06 až 08
Německo	27 221	27 461	1%	29 076	7%	29 764	9%	29 703	9%	2 483
Francie	23 219	22 905	-1%	23 576	2%	24 698	6%	24 246	4%	1 027
Spojené království	13 639	13 237	-3%	13 582	0%	13 805	1%	13 591	0%	-48
Nizozemsko	10 917	11 469	5%	11 626	6%	11 642	7%	11 675	7%	759
Itálie	10 316	10 500	2%	10 500	2%	10 480	2%	10 598	3%	282
Polsko	8 821	9 140	4%	9 002	2%	9 309	6%	9 858	12%	1 036
Španělsko	5 796	5 742	-1%	5 877	1%	5 838	1%	6 089	5%	293
Irsko	5 183	4 944	-5%	5 327	3%	5 536	7%	5 379	4%	196
Dánsko	4 519	4 734	5%	4 830	7%	4 800	6%	4 927	9%	408
Belgie	2 855	2 954	3%	3 067	7%	3 101	9%	3 072	8%	217
Rakousko	2 684	2 716	1%	2 771	3%	2 896	8%	2 964	10%	280
Švédsko	3 034	2 933	-3%	2 862	-6%	2 850	-6%	2 861	-6%	-173
ČR	2 424	2 354	-3%	2 312	-5%	2 366	-2%	2 429	0%	5
Finsko	2 298	2 281	-1%	2 289	0%	2 255	-2%	2 254	-2%	-44
Portugalsko	1 858	1 868	1%	1 829	-2%	1 842	-1%	1 861	0%	3
Maďarsko	1 440	1 407	-2%	1 322	-8%	1 308	-9%	1 398	-3%	-42
Litva	1 340	1 274	-5%	1 278	-5%	1 317	-2%	1 360	2%	20
Rumunsko	1 107	992	-10%	904	-18%	897	-19%	888	-20%	-219
Slovensko	957	852	-11%	800	-16%	812	-15%	851	-11%	-106
Lotyšsko	619	595	-4%	625	1%	662	7%	718	16%	99
Estonsko	602	612	2%	621	3%	642	7%	665	11%	63
Řecko	697	685	-2%	673	-3%	639	-8%	637	-9%	-60
Chorvatsko	641	675	5%	624	-3%	626	-2%	602	-6%	-39
Slovinsko	522	517	-1%	520	0%	526	1%	535	3%	13
Bulharsko	763	600	-21%	565	-26%	549	-28%	514	-33%	-249
Lucembursko	260	271	4%	282	9%	281	8%	278	7%	18
Kypr	145	152	5%	151	4%	153	5%	154	6%	8
Malta	41	0	-100%	0	-100%	0	-100%	0	-100%	-41

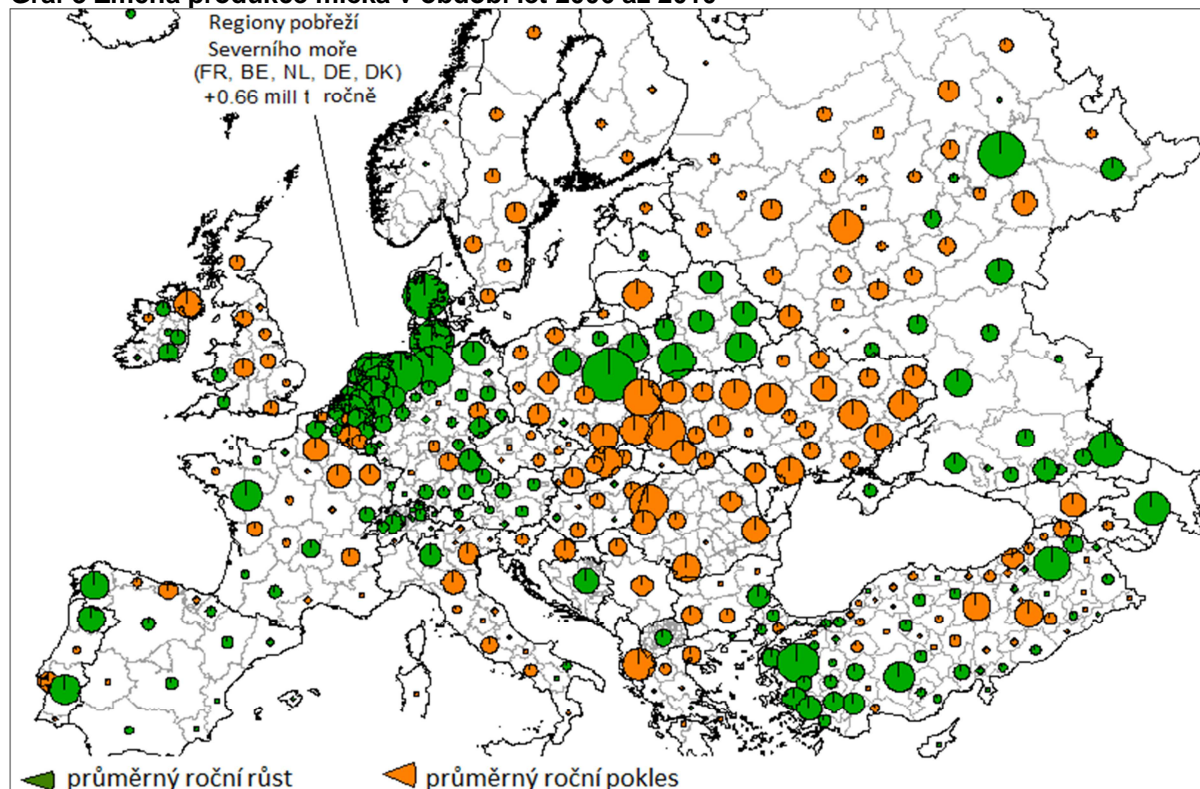
Pramen: Vlastní sestavení z dat Eurostatu

Údaje o nákupu mléka v jednotlivých členských zemích ukazují, že možnost zvýšení produkce vlivem postupného zvyšování mléčných kvót dokázaly některé členské země využít více a některé méně (viz tab 4). V Německu, Polsku a ve Francii bylo dosaženo v roce 2012 největšího přírůstku nákupu mléka ve srovnání s průměrným ročním nákupem v letech 2006 až 2008. Přitom přírůstek v Německu byl větší než činí roční nákup v ČR. Detailnější, regionální, vývoj přírůstků a poklesů nákupu mléka napříč evropským kontinentem je patrný z grafu 3. Ačkoliv graf ukazuje změny nákupu mléka od roku 2006 pouze do roku 2010, je z něj zřejmé, že severozápadní oblasti kontinentu a část Polska již v té době byly regiony s nejrychlejším rozvojem.

Naopak ČR nepatřila k zemím, které by z navyšování kvót těžily. Nevyužito zůstalo nejen zvýšení národní mléčné kvóty kvótových letech 2008/09 až 2012/13, ale tržní produkce setrvala i pod kvótou před rokem 2008/09. V kvótových letech 2009/10 až 2012/13 zůstávala národní kvóta pro

dodávky ke zpracování nenaplněna o 6 % až 9 %. Od roku 2008 výroba mléka celkem (ke zpracování i pro přímý prodej) v ČR kolísala a mírné zlepšení nastalo až v roce 2011 a 2012 (tab 5 a graf 4).

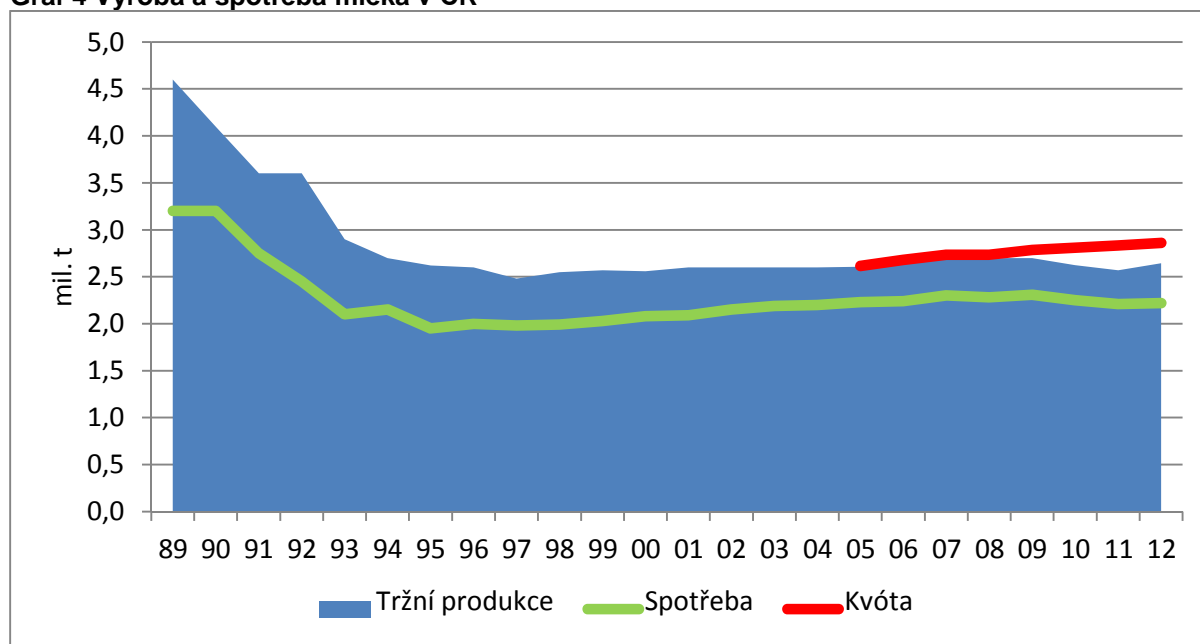
Graf 3 Změna produkce mléka v období let 2006 až 2010



Pozn.: Vypočteno jako „produkce v roce 2010 minus produkce v roce 2006 děleno 4“

Pramen: IFCN Dairy

Graf 4 Výroba a spotřeba mléka v ČR



Pramen: Vlastní sestavení z dat Mze: Zprávy o stavu zemědělství za roky 2003 až 2012 - podkapitoly 5.2.1 resp. 8.2.1 Skot - mléko, hovězí maso, jichž jsem spoluautorkou.

Tab 5 Základní ukazatele produkce mléka v ČR

Ukazatel	Jedn.	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Průměrný stav dojených krav	tis. ks	460	410	403	394	378	374	369
Výroba	mil. l	2 646	2 684	2 728	2 708	2 613	2 664	2 741
Nákup mléka v tuzemsku	mil. l	2 531	2 381	2 369	2 292	2 251	2 304	2 362
Dovoz	mil. l	281	836	810	854	849	853	899
Vývoz*)	mil. l	772	958	938	910	902	1 010	1 066
Domácí spotřeba	mil. l	2 081	2 244	2 215	2 233	2 197	2 139	2 201
Domácí soběstačnost	%	127,2	119,6	123,2	121,2	118,9	124,6	124,5
Podíl vývozu na výrobě	%	29,2	35,7	34,4	33,6	34,5	37,9	38,9
Podíl dovozu na spotřebě	%	13,5	37,3	36,6	38,2	38,6	39,9	41,8

Pozn. *) Ve vývozu je zahrnuto syrové kravské mléko

Pramen: Vlastní sestavení z dat ČSÚ: Výsledky chovu skotu, a z dat MZe: Zprávy o stavu zemědělství za roky 2003 až 2012 - podkapitoly 5.2.1 resp. 8.2.1 Skot - mléko, hovězí maso, jichž jsem spoluautorkou.

Zemědělství výrobců mléka by v průměru za ČR podle šetření ÚZEI o nákladech výroby zemědělských výrobků nedosáhli v období od roku 2007 kladné nákladové rentability bez podpory přímých plateb. Prostřednictvím přímých plateb se souhrnná nákladová rentabilita v průměru za ČR od roku 2007 zvyšovala v jednotlivých letech o zhruba 12 až 16 p. b. a s výjimkou roku 2009 tak v průměru výrobci v ČR dosáhli kladné rentability. Vcelku stabilní objem celkové národní produkce mléka tak lze s jistotou spojovat s vyrovnáváním ekonomických výsledků výrobcům mléka produkčními podporami a opomenout nelze ani vliv udržení cenové hladiny vlivem SOT.

Tab 6 Průměrná rentabilita zemědělské produkce mléka v ČR

Ukazatel	Jedn.	2003	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Průměrná CZV mléka	Kč/l	7,79	8,36	8,45	6,14	7,42	8,26	7,67
Nákladová rentabilita	%	- 1,6	- 2,7	- 3,8	- 25,0	- 7,4	- 1,8	- 10,3
Souhrnná rentabilita	%	- 1,6	11,4	8,1	- 11,5	8,5	14,3	4,3

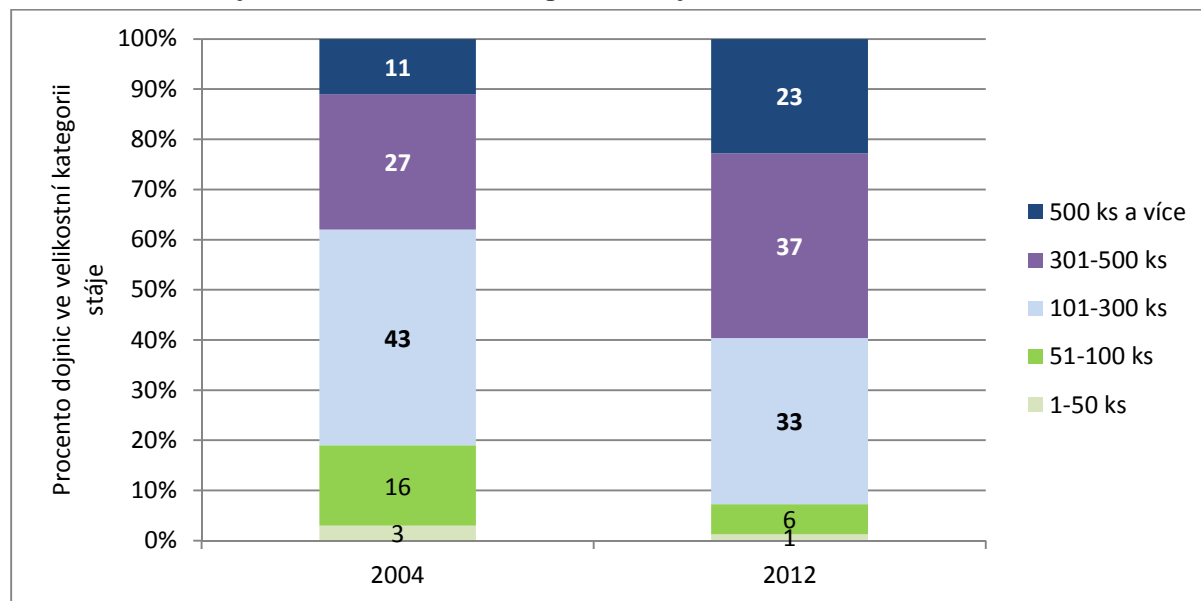
Pramen: Vlastní sestavení z dat MZe: Zprávy o stavu zemědělství za roky 2003 až 2012 - podkapitoly 5.2.1 resp. 8.2.1 Skot - mléko, hovězí maso, jichž jsem spoluautorkou a z dat ÚZEI: Zpráva o výsledcích výzkumného záměru za rok 2009.

4.2 Struktura odvětví mléka v ČR

Na primární úrovni dochází ke koncentraci stáda. Počet registrovaných producentů mléka v ČR se mezi rokem 2005 až 2012 snížil o 30 % (tab. 7) při poklesu stavů ve stejném období o 16 % (tab. 5). Takto výrazná redukce ukazuje na ekonomický tlak na primární úrovni, kdy v produkci mohou pokračovat jen ti nejuspěšnější. Efektem tohoto procesu bylo budování stájí s vyšší kapacitou ustájovacích míst, neboť převzetí v jiné lokalitě a oddělený chov se pravděpodobně ukazuje jako neekonomický. Zatímco v roce 2004 bylo ve stájích nad 300 ks dojnic ustájeno 38 % dojnic, v tom 11 % dojnic ve stájích nad 500 ks, v roce 2012 bylo ve stájích pro 300 ks a více umístěno již 60 % dojnic, v tom 23 % dojnic ve stájích pro 500 ks a více (graf 5). Z podrobnějších dat KU vyplývá, že největší přesun byl proveden ze stájí o tradiční kapacitě 200 ks do stájí s kapacitou 400 ks

a více. Důvody koncentrace stáda však lze spatřovat i v přirozené obnově technologií, neboť rekonstruované stáje z devadesátých let již technicky i technologicky zastaraly.

Graf 5 Alokace dojníc ve velikostních kategoriích stájí



Pramen: Vlastní sestavení z dat ČMSCH: Ročenky chovu skotu za roky 2004 a 2012.

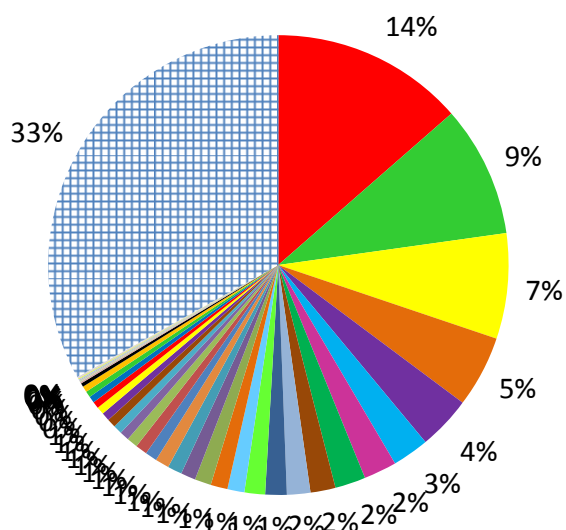
Na zemědělské producenty mléka navazuje v řetězci mléka okolo 40 zpracovatelů mléka registrovaných na území ČR a významný objem mléka zpracovávají i dvě mlékárny na území Německa. Zpracování mléka provádí takový počet subjektů, který představuje 1,7 % (v roce 2007) až 2,1 % (v roce 2012) registrovaných zemědělských výrobců. Zhruba polovina producentů mléka je členem některé z odbytových organizací, které zprostředkovávají prodej zhruba 70 % vyrobeného mléka (tab 7). Jen několik málo odbytových organizací však prodává relativně vysoký objem mléka a na druhé straně značný počet odbytových organizací prodává nevýznamný objem. Tři odbytové organizace vyjednávají objem mléka přesahující 5 % celkového objemu dodávaného ke zpracování, ostatní odbytové organizace zprostředkovávají prodej menšího množství. Přehled koncentrace prodeje mléka a koncentrace nákupu je uveden v grafu 6 a v grafu 7.

Tab 7 Prodej mléka odbytovými organizacemi

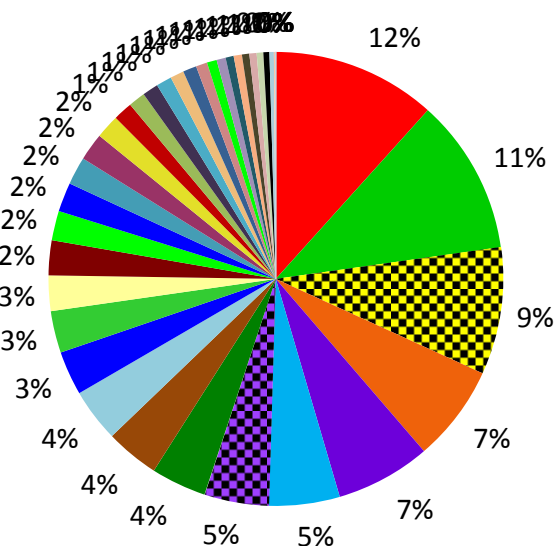
Ukazatel	Jedn.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Registrovaní producenti mléka	n	2 969	2 871	2 562	2 571	2 493	2 344	2 182	2 072
Registrované odbytové organizace	n	25	37	42	41	42	37	39	40
Registrovaní zpracovatelé	n	48	49	41	38	38	38	39	41
Producenti sdružení v odb. organizacích	%	36,1	42,2	47,3	47,1	50,9	51,9	52,6	x
Podíl prodeje mléka odb. organizacemi	%	50,0	59,4	67,3	69,1	71,3	70,2	66,7	x

Pramen: Vlastní sestavení a výpočty podle Ratinger, Bošková (2013).

Graf 6 Koncentrace prodeje mléka v ČR *)



Graf 7 Koncentrace nákupu mléka *)



*) Pozn.: Hodnoty uvádí podíly jednotlivých odbytových organizací (jednobarevné výplně) a podíl neorganizovaných producentů mléka (šrafovaná výplň) na celkovém objemu mléka dodaného registrovanými producenty v ČR ke zpracování v roce 2011.

Pramen: Vlastní výpočty z dat SZIF

*) Pozn.: Hodnoty uvádí podíly jednotlivých zpracovatelů na celkovém objemu mléka dodaného registrovanými producenty v ČR ke zpracování v kvótovém roce 2010/11; přehled zahrnuje všechny zpracovatele v ČR (jednobarevné výplně) a dva zpracovatele v Německu (šrafované výplně). Podíl dalších zahraničních zpracovatelů není významný.

Pramen: Vlastní výpočty z dat SZIF, z dat MZe – Statistika zahraničního obchodu a z účetních výkazů.

Realizace mlékárenských výrobků na trhu probíhá z převážné části prostřednictvím velkoobchodních řetězců. Maloobchodní průzkum spotřebitelského chování Shopping Monitor (Incoma Research, 2012) prokázal, že v roce 2011 již 80 % spotřebitelů nakupovalo mlékárenské výrobky v hypermarketech, supermarketech a diskontních prodejnách, zatímco tento údaj se v roce 2000 pohyboval okolo 60 %.

4.3 Strategie zemědělských výrobců při prodeji mléka

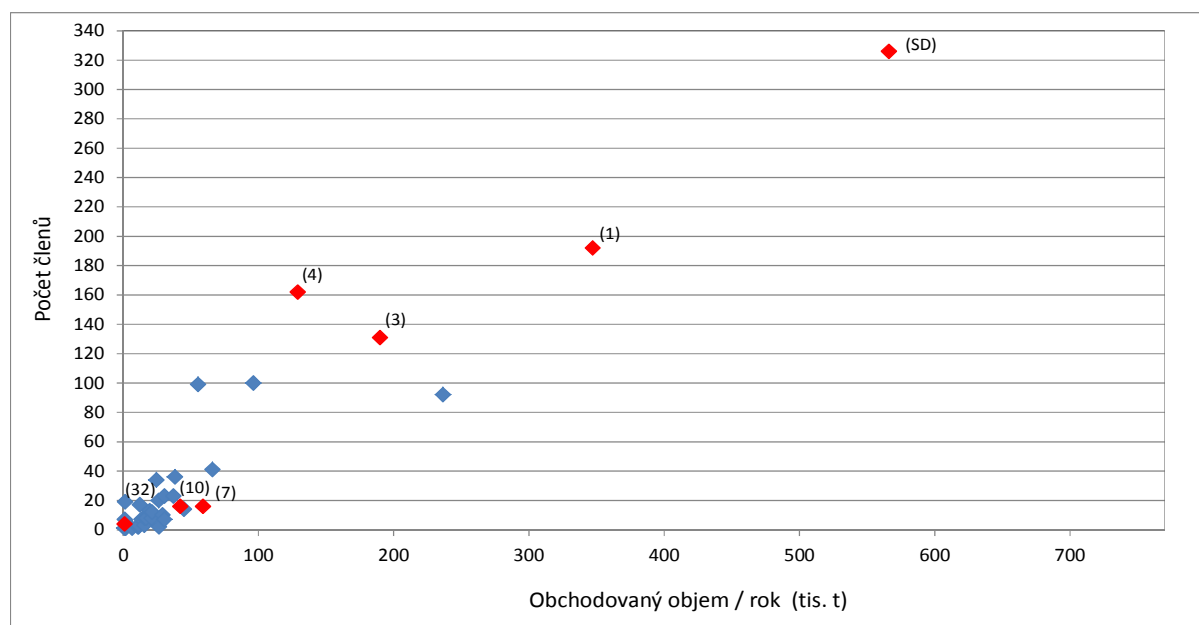
Snaha všech účastníků výrobně spotřebního řetězce by měla vést k jeho efektivnímu fungování. Avšak jak uvádí Jansik (2014, s. 10), ekonomická síla v řetězci je stěžejí někdy rovnoměrně rozložena. Ekonomická a finanční síla tak může některým aktérům v řetězci zaručovat schopnost kontroly a ovlivňování řetězce.

Oligopolní struktura zpracování mléka a na druhé straně nepoměrně větší roztržitost dodavatelů mléka v ČR nahrává dominantní pozici zpracovatelů v řetězci. Z tohoto důvodu jsem se účastnila výzkumu (Ratinger, Bošková, 2013) a další výzkum jsem sama provedla (Bošková, 2013, a), abych zjistila, jak se s nerovnou pozicí zemědělských výrobců (respektive odbytové organizace) vyrovnávají. Ve

výzkumu chování českých odbytových organizací pro prodej mléka se prokázalo, že oligopolní struktura zpracování mléka (tedy určitá dominantní pozice zpracovatelů) vede odbytové organizace při prodeji mléka k určitému „opozičnímu“ chování a zastávání vyjednávací pozice, zatímco zájem na integraci se zpracovatelským průmyslem a tedy převzetí části odpovědnosti za úspěšnost řetězce byl doposud negativní.

Z údajů o prodeji mléka jednotlivými odbytovými organizacemi a počtu jejich členů jsem sestavila graf 8. V grafu jsou zahrnuty všechny odbytové organizace, které byly v kvótovém roce 2010/11 registrovány jako odběratel mléka, a jedna koordinační skupina, která do roku 2005 působila jako sdružení odbytových organizací, v dalších letech pozbyla oficiální statut, nicméně působila jako poradenské a koordinanční sdružení (SD).

Graf 8 Velikost odbytových organizací pro prodej mléka v ČR



Pozn.: Údaje jsou z kvótového roku 2010/11. Odbytové organizace označené číslem byly zahrnuty do výzkumu strategií. Číslo označuje pořadí organizace podle vyjednávaného objemu mléka. Kód SD značí koordinační a poradenské sdružení. Pramen: vlastní přehled na základě údajů SZIF.

Z přehledu je zřejmé, že mimo koordinačního sdružení jen čtyři odbytové organizace zprostředkovaly prodej mléka přesahující 100 tis. tun ročně. Ostatní organizace sdružovaly velmi malý počet členů a zprostředkovávaly velmi malý objem mléka, eventuálně (ve dvou případech) měly větší počet členů, ale obchodovaly s malým objemem mléka. Nabízela se otázka, jak odbytové organizace (a zejména malé) podporují zemědělské výrobce a jak podporují stabilitu výrobně spotřebního řetězce mléka.

Tab 8 Výběrová kritéria pro případové studie

Kód	Velikost	Účast v SD 2.stupně	Počet odběratelů (mlékáren)	Integrace se zpracovatelským průmyslem
1	Velmi velká	-	4	-
3	Velmi velká	člen	21	-
4	Velká	spolupracuje	4	Pokus v letech 2007-2010
7	Střední	-	1	Do 2006 většinový vlastník mlékárny
10	Střední	člen	1	-

32 Malá - 1 Nepřímá podpora mlékárně v 2004.

Pramen: Ratinger, Bošková (2013, b)

Z odbytových organizací působících v ČR bylo v rámci výzkumu (Ratinger, Bošková, 2013) vybráno pět organizací a jedno koordinační sdružení, u nichž byly zjišťovány cíle a strategie prodeje mléka. Vybraných pět odbytových organizací zprotředkovalo v kvótovém roce 2010/11 celkem 45 % objemu mléka prodaného prostřednictvím odbytových organizací a 30 % mléka prodaného ke zpracování celkem. U vybraných šesti subjektů byly prostřednictvím face to face rozhovorů za podpory strukturovaného dotazníku zjišťovány cíle a strategie prodeje mléka. Výběr byl zvolen tak, pokryl regionální i velikostní škálu. Základní charakteristiky vybraných organizací jsou uvedeny v tab. 8.

Tab 9 Prioritní cíle dotázaných organizací producentů mléka¹⁾

	1 (2005)	1 (2011)	3	4	7	10	32
Zajištění odbytu	1	2	1	2	1	1	2
Přijatelná/ nejlepší cena	2	1	3	1	3	2	1
Platební disciplína	3	3	2	3	2	3	3

Pozn.: 1 - nejvyšší priorita, 2 –střední priorita, 3 – nejnižší priorita.

Pozn.: Pramen: Ratinger, Bošková (2013)

Tab 10 Ostatní služby poskytované členům

	1	3	4	7	10	32
Dodávky vstupů za nižší ceny	-	+	+	-	+	-
Informační a výukové aktivity	+	+	+	+	-	-
Poradenství/výměna zkušeností	-	+	-	-	-	-

Pozn.: + pozitivní výskyt, - negativní výskyt;

Pramen: Ratinger, Bošková (2013)

Výzkum prokázal, že všechny oslovené odbytové organizace v předchozích letech sledovaly tradiční cíle: zajištění odbytu mléka, dosažení co nejlepší ceny a zajištění platební disciplíny odběratele (tab 9). Pořadí cílů se měnilo zejména podle ekonomické situace zpracovatelů. Původní priorita zajištění odbytu a platební disciplíny (zejména v dřívějším období) se v oblastech, kde byly insolvenční potíže zpracovatelů překonány, měnila na prioritu dosažení ceny.

Žádná z oslovených odbytových organizací neměla zájem kapitálově se zapojit do zpracování. Dvě odbytové organizace po předchozím neúspěšném pokusu od této strategie ustoupily. Všechny oslovené odbytové organizace tak uplatňovaly strategii vyjednávání a paradoxně i ty organizace, jejichž vyjednávaný objem mléka byl na trhu nevýznamný.

Pro vylepšení vyjednávací pozice si odbytové organizace budovaly portfolio odběratelů v různém rozsahu. Nejsilnějšími organizacemi byly shledány ty organizace, které vyjednávaly dodávky velkého objemu mléka malému počtu zpracovatelů, kteří mezi sebou vzájemně soupeří o surovinu. Strategie eliminace rizika prostřednictvím vybudování širokého portfolia odběratelů (zpracovatelů) se ukázala jako nevýhodná, neboť zvyšovala transakční náklady.

V dalším výzkumu (Bošková, 2013, a) byla hledána odpověď na otázku, zda strategie, které používají vybrané subjekty (stejných pět odbytových organizací a jedno koordinační sdružení), podporují efektivnost výrobně spotřebního řetězce a zda vybrané organizace mají pro efektivní podporu řetězce vhodnou interní strukturu. Ve výzkumu byl využit koncept modelu mlékařských družstev (van

Bekum, 2001), který definuje vhodné strategie družstev pro různé druhy institucionálního prostředí (obecně rozlišené mírou regulace a liberalizace) a tomu odovídající vhodné interní struktury družstev.

Umístění vybraných šesti organizací v třírozměrném modelu na základě zjištěných charakteristik je zobrazeno na obr. 6. Pozice na ose x vyznačuje, zda odbytová organizace uplatňuje strategii snižování nákladů prostřednictvím velkého objemu mléka (vychyluje umístění doprava) nebo zda obchoduje malým objemem (vychyluje umístění doleva). Kvantifikátorem byl obchodovaný objem. Umístění na ose y ukazuje, zda odbytová organizace používá strategii diferenciací prodávaných produktů, např. různé značky apod. (vychyluje umístění vzhůru) nebo zda výrobky nejsou diferenciovány (vychyluje umístění dolů). Kvantifikátorem byla míra zapojení odbytové organizace do zpracování mléka, neboť ta dává možnost diferenciovat finální mlékárenské výrobky. Umístění na ose z ukazuje, zda interní struktura odbytové organizace (tedy vlastnictví, řízení a rozdělení zisku) má kolektivní, tj. klasický družstevní, charakter (vychyluje umístění dozadu) nebo má individuální, tj. spíše firemní, charakter (vychyluje umístění dopředu). Kvantifikátorem byly individuálně zjišťované charakteristiky, vztahující se zejména k výši družstevního vkladu, rozhodovacím pravomocem, oceňování dodavatelů (zemědělských výrobců mléka) podle kvality mléka a další (tab 11).

Kombinace umístění na jednotlivých osách zařadila každou z odbytových organizací na určité místo v třírozměrném modelu a následně bylo posouzeno, zda dané místo odpovídá prostředí trhu.

Všechny zkoumané odbytové organizace jsou na nulové hodnotě osy y (obr. 6), neboť nejsou zapojeny do zpracování mléka (nemají zájem). Dobrovolně tak zastávají pozici vyjednávání. Zhruba dvě organizace (koordinační sdružení a jedna odbytová organizace) inklinují ke strategii výhody z objemu, zbytek se blíží nebo se přímo nachází na pozici, která přísluší družstvu vesnického významu. U všech odbytových organizací jsou znatelné prvky individuální interní struktury, ovšem zejména v oblasti která souvisí s transakčními charakteristikami a spíše s rozdělováním příjmů. Prvky individualizace se týkají zejména cenových schémat za kvalitu mléka a kontrolu objemu dodávek, který je smluvně dohodnut a odběrateli (zpracovateli) garantován. Individuální prvky ve vlastnictví byly shledány ve třech případech (členský vklad podle výše objemu mléka) a ve dvou případech (omezení možnosti členství), ale individuální rozlišení bylo mírné. Individuální prvky v řízení byly shledány jen u jedné odbytové organizace, u ostatních probíhalo standardní družstevní rozhodování jeden člen jeden hlas.

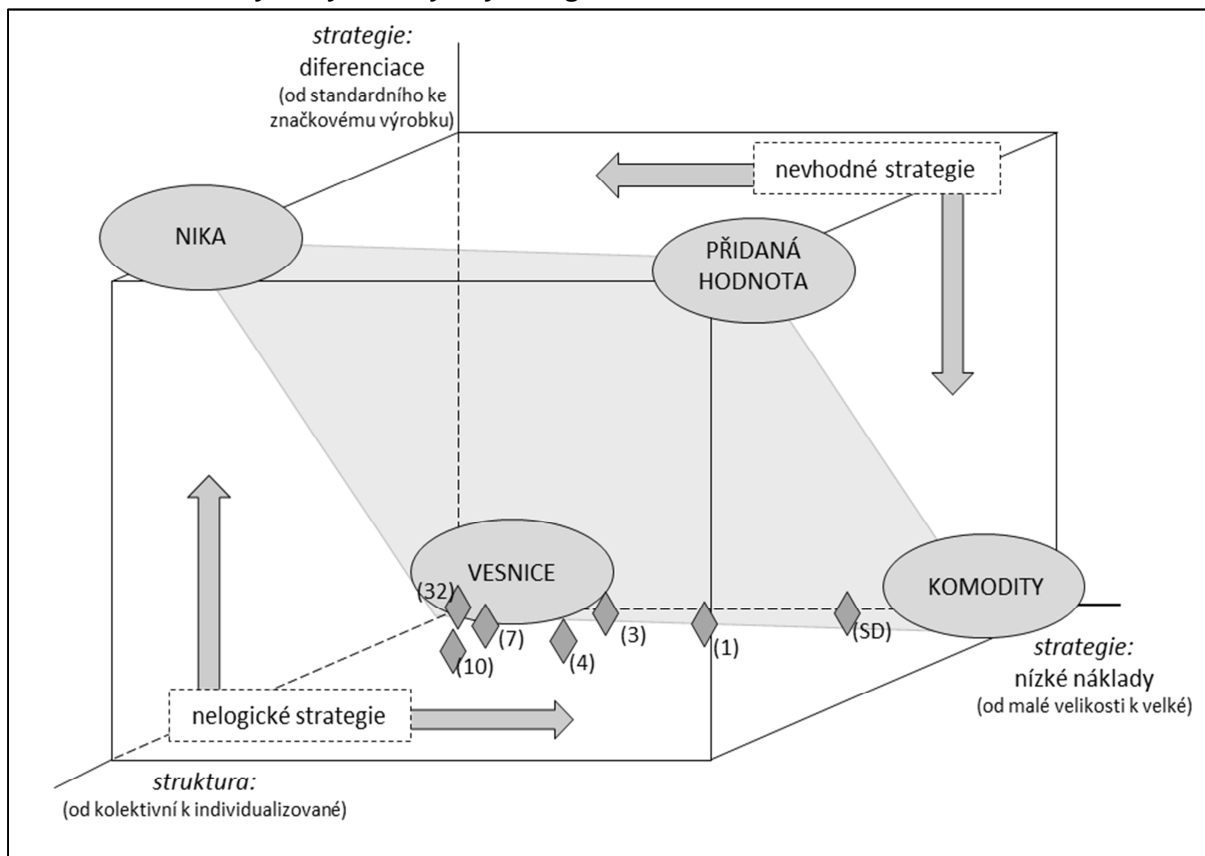
Pozice vpravo na ose x a na nulové hodnotě na ose y , tedy sázka na velký objem mléka bez přidané hodnoty, by byla vhodná, pokud by panovaly dobré podmínky pro export. Taková situace není vyloučená, ovšem zkušenosti ukazují, že tato strategie je poměrně riziková, neboť EU na světovém trhu nemá pozici nízkonákladového regionu a s komoditními výrobky uspěje jen za určité konstelace vývoje světového trhu. Taková strategie podpoří výrobní řetězec jen za určitých podmínek. Naopak strategie přidané hodnoty, tedy vyšší pozice na ose y generuje možnost hledat místo na trhu i v případě napjaté odbytové situace. To by dávalo možnost hledat místo pro odbyt na vnitřním trhu Unie. Tato strategie se zdá tedy být jistější.

Pozice vlevo na ose x a nulová pozice na ose y znamená jen velmi lokální význam odbytové organizace nebo neexistenci konkurence, díky čemuž může organizace fungovat. Jen stěží lze považovat prostředí evropského trhu s mlékem za prostředí bez konkurence. Pak lze vyvodit, že přínos těchto odbytových organizací pro zemědělské výrobce mléka je jen okrajový či dokonce formální. Z toho vyplývá, že pokud odbytové organizace, které se nachází na této pozici, chtějí

podpořit efektivnost řetězce, měly by usilovat o posun na ose x vpravo, což, jak uvedeno výše, je strategie spíše riziková, nebo posun na ose y výše, což se zdá být strategie jistější.

Posun výše na ose y směrem k přidané hodnotě je tedy v podmínkách trhu EU doporučován odbytovým organizacím menším i větším. Taková strategie však obnáší investice a v takovém případě potřebují odbytové organizace individualizovanou interní strukturu, která umožní rozlišit výhody z výše vloženého kapitálu. Jak uvádí van Bekkum (2001), větší odbytové organizace by měly mít cenová schémata, systém práv na dodávky objemu, individuální podmínky pro investovaný kapitál, obchodovatelné podíly apod. Menší organizace, u nichž se předpokládají dodávky pro lokální trh, by měly mít např. uzavřené členství, diferenciovaná hlasovací schémata apod. Část individualizačních prvků, jak uvedeno výše, zkoumané odbytové organizace již uplatňují. Přinejmenším se jedná o takové prvky, které mohou zprostředkovat přenos požadavků trhu směrem k zemědělským výrobcům mléka. Prostřednictvím kvalitativních schémat mohou ovlivňovat požadavky na požadované kvalitativní složení mléka, prostřednictvím smluv mohou do určité míry regulovat požadavky na objem mléka. Mají tak předpoklad do určité míry podpořit efektivní fungování řetězce. Individuální prvky, vážící se ke kapitálu jsou však doposud vzácné a zde jsou rezervy k další podpoře řetězce.

Obr. 6 Rozmístění vybraných odbytových organizací v družstevním modelu



Pramen: Výsledky vlastního výzkumu (pozice odbytových organizací) zaneseny do modelu van Bekkum, O. F. (2001)

Rozdíly v ceně mléka, kterou vyplácí silná odbytová organizace, malá odbytová organizace a kterou dostává individuální soukromý dodavatel (nečlen) jsou zřejmé z grafu 9. Typická farma CZ 80 dodává mléko přímo do mlékárny. Typická farma CZ 390 je člen malé odbytové organizace, která byla zahrnuta do kvalitativního výzkumu pod kódem (10). Velikost odbytové organizace je zřejmá např.

z grafu 8. Typická farma CZ 730 je člen silné odbytové organizace, která byla zahrnuta do kvalitativního výzkumu pod kódem (1), velikost rovněž viz graf 8. V grafu 9 jsou ceny porovnány s průměrnou cenou vyplácenou v ČR. Všechny ceny za přirozený obsah složek byly přepočteny modelem TIPI-CAL na standardizovanou cenu o obsahu 4 % tuku a 3,34 % bílkovin (ECM). V cenách je tedy eliminován vliv složek mléka a ceny představují cenovou hladinu, kterou uvedené subjekty získávají od zpracovatelů. Zatímco cenová hladina individuálního dodavatele a malé odbytové organizace se pohybovala okolo průměru ČR, cenová hladina silné odbytové organizace ji převyšovala ve čtyřech sledovaných letech o 0,35 až o 0,98 Kč/kg mléka (ECM).

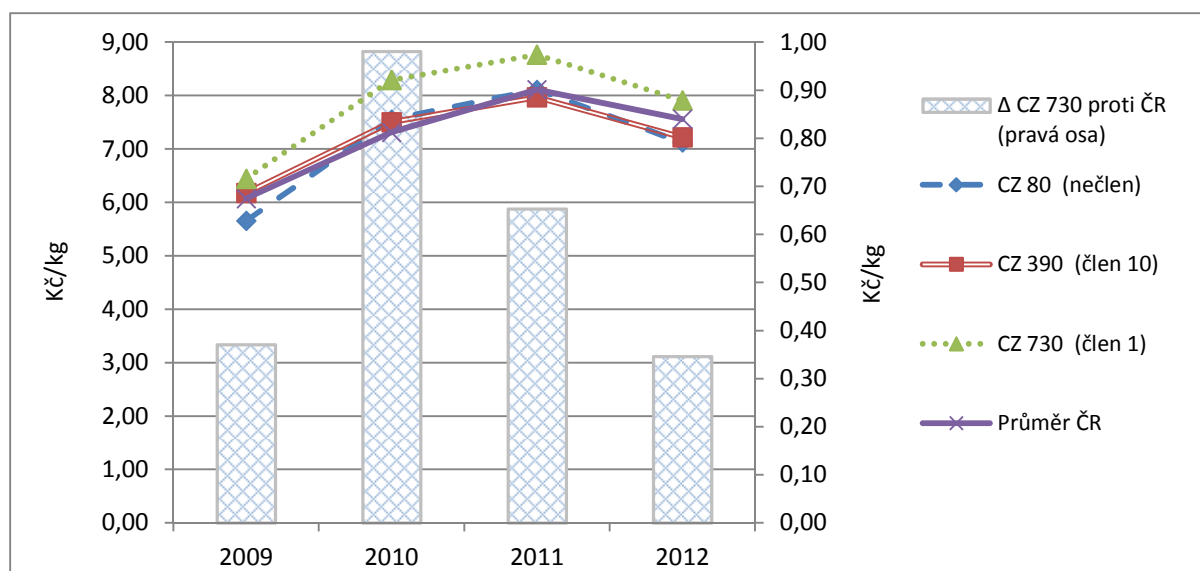
Tab 11 Charakteristiky interní struktury vybraných organizací producentů mléka v ČR

Kód odbytové organizace	I/K	SD	1	3	4	7	10	32
Zpracování		-	-	-	-	-	-	-
Otevřené členství	K	+	+	+	+	-	-	+
Kontrola objemu	I	-	+	-	+	+	+	+
Objem dodávek zahrnut v konstrukci ceny	I	+	-	+	-	-	+	-
Cena pouze podle trhu	K	-	-	-	-	+	-	-
Cena podle kvality mléka	I	+	+	+	+	-	+	+
Obchodovatelná práva dodávek	I	-	-	-	-	-	-	-
Prémie za nadstandardní poměr bílkoviny vůči tuku	II	-	-	-	-	-	-	-
Korekce ceny podle dopravní vzdálenosti	II	-	-	-	-	-	-	-
Penále za nízkou kvalitu	I	+	+	+	+	+	+	+
Rozdělení zisku podle dodávek	I	+	+	+	+	-	+	-
Tvorba podpůrného fondu	K	-	-	+	-	-	-	-
Formální členský vklad	K	+	-	+	-	+	-	+
Členský vklad podle dodávek	I	-	+	-	+	-	+	-
Hlasování podle výše podílu	I	-	-	-	+	-	-	-
Povinný provozní kapitál	I	-	-	-	-	-	-	-
Povinné investice do výroby ex post	I	-	-	-	-	-	-	-
Povinné investice do výroby ex ante	I	-	-	-	-	-	-	-
Alokace kapitálu pro sdílení rizik	I	-	-	-	-	-	-	-
Alokovaný obchodovatelný kapitál	I	-	-	-	-	-	-	-
Alokovaný kapitál pro výplatu při ukončení členství	I	-	+	+	+	+	+	+

1) Pozn: I/K = kód individualizace: K – charakteristika kolektivní struktury, I – charakteristika individuální struktury, II – charakteristika vysoce individuální struktury.

Pramen: Vlastní výzkum.

Graf 9 CZV mléka na typických farmách a v ČR (za kg ECM)



Pozn.: V závorce uveden kód odbytové organizace, jejímž je typická farma členem.

Pramen: Vlastní výpočty z dat z IFCN Dairy, jichž jsem autorkou (typické farmy), a z dat Mze (průměr ČR).

5. VÝZKUM VÝROBY V ZEMĚDĚLSKÉM PODNIKU

5.1 Výběr technologických aspektů k simulaci

V páté kapitole jsou podrobeny analýze vybrané oddíly a aspekty výrobního postupu produkce mléka v zemědělském podniku. Cílem je odhalit, jaký přínos pro rentabilitu produkce mléka by mohlo mít jejich dokonalé zvládnutí. Jednotlivé oddíly či aspekty výrobního postupu, které jsou předmětem analýzy, byly zvoleny jako výsledek kombinace několika výběrových kritérií.

Základním kritériem (kritérium I) byla četnost výskytu témat v odborné literatuře, jejíž cílovou skupinou jsou zemědělské podniky. Předpokladem je domněnka, že četnost článků s danou tematikou poukazuje na její význam. K výběru byly použity měsíčník *Náš chov* a měsíčník *Farmář*, jejichž hlavní cílovou skupinou je management zemědělských podniků v České republice a jejichž hlavní tematickou náplní je mimo podávání obecných informací o vývoji v zemědělském odvětví též poradenství směřované na techniku a technologie v zemědělské výrobě.

Dalším kritériem (kritérium II) byla příslušnost tématu ke kompetencím zemědělského podniku, tedy zda se jedná o vnitropodnikovou agendu. Z výběru podle prvních dvou kritérií byly zvoleny takové složky výrobního postupu, jejichž zdokonalení není finančně náročné (kritérium III). V další fázi bylo nutné zohlednit skutečnost, že pro vybrané aspekty produkce mléka budou dále provedeny modelové simulace. Uvedený postup předpokládá práci s určitým kvantem ukazatelů, pro něž bude nutné dosazovat simulované (modelové) hodnoty. Výběr aspektů tedy bylo nutné omezit na ty části výrobního postupu, kde lze modelované vstupní hodnoty přijatelně zodpovědně vymezit (kritérium IV).

Tímto způsobem vybrané části výrobního postupu byly doplněny o další aspekty, které sice v odborném tisku nejsou nosným tématem, na které jsou však v podniku často cílena úsporná opatření nebo která se jeví z manažerského hlediska jako zajímavá. Podnětem k výběru byla empirická zkušenost s podnikovou praxí a literární rešerše.

Z článků je zřejmé, že rozvoj vědy a techniky přináší do odvětví nové poznatky, nové technologie, nové materiály. Zemědělský podnik, pokud má zůstat konkurenceschopný, musí na pokrok reagovat. Udržet krok s konkurencí znamená, stejně jako v jiných odvětvích zemědělství a průmyslu, neustále vývoj poznání sledovat a současně vývoj poznání implementovat do výroby. V praxi je tak nutné do výroby neustále zavádět určité množství inovací. Bellon a kol. (2007) zdůrazňuje, že inovace na úrovni zemědělského podniku mnohdy znamenají přetvoření a reorganizaci celého výrobního systému. V obdobném smyslu přistupuje k inovacím i Dockes a kol. (2009), který rozlišuje čtyři typy inovací:

- i) ekonomické,
- ii) sociální,
- iii) technické,
- iv) organizační.

Ratinger (2013) tyto typy inovací specifikuje jako i) vývoj v oblasti budování marketingových kanálů, ii) vývoj interakcí mezi jednotlivými subjekty odvětví, iii) inovace v oblasti techniky a technologií a iv) inovace v oblasti podnikového managementu. V tomto pojetí zasahují ekonomické a sociální inovace především do oblasti trhu a zemědělské politiky, zatímco do vnitropodnikového systému zasahují inovace technické a organizační. Tato kapitola se zaměřuje na vnitropodnikový systém.

V souladu s Bellonem a kol. (2007) technické a organizační změny navzájem souvisí. Jde tedy o to, aby zemědělský podnik dokázal nejen obnovovat techniku a technologie v reakci na vývoj v odvětví, ale aby podnik technické a technologické inovace v podnikovém systému dokázal vhodně organizačně implementovat. Implementace technických a technologických změn v podniku navozuje tedy potřebu novým technologiím přizpůsobovat podnikové procesy. Z toho je zřejmé, že implementace technického či technologického pokroku (inovace) nemusí vést k optimálnímu zvýšení efektivity výroby, pokud nemá odpovídající podporu v podnikových procesech. A zde existuje prostor pro podnikový management, jehož zvládnutí ovlivní efekt technické inovace. Adaptace podnikových procesů na technické a technologické změny je tedy výzvou pro management zemědělských podniků, aby pokrok v odvětví dokázal na podnikové úrovni optimálně využít. Zatímco uvádění technických a technologických inovací v podniku je většinou spojeno s finanční investicí, organizační stránka implementace techniky a technologií bývá naopak mnohdy finančně nenáročná. Právě tato složka výroby produkce mléka je předmětem analýzy v této kapitole.

Podle čtyř výběrových kritérií byly zvoleny k analýze tyto části (aspekty) výrobního postupu:

1. výroba siláží,
2. odchov telat,

Na základě empirické zkušenosti z podnikové praxe a literární rešerše byl k tématům přidán aspekt:

3. úspora pracovní síly.

5.2 Specifikace typických farem s výrobou mléka

Na národní úrovni prošla výroba mléka v zemědělských podnicích od transformace ekonomiky v 90. letech minulého století do současného období výraznou technickou i technologickou modernizací. Vývoj technického a technologického vybavení podniků lze doložit údaji o čerpání podpor směřovaných na modernizaci zemědělských podniků. V období před vstupem i po vstupu do EU patřily podpory z národních i evropských fondů na modernizaci zemědělských podniků k nejvíce využívaným (Zprávy o stavu zemědělství, 2001 až 2012, kapitoly o podporách v rámci HRDP a PRV).

V roce 2011 činila alokace finančních podpor na osu I celkem 25,8 % celkových prostředků PRV ze zdrojů EAFRD a v rámci osy I bylo z prostředků EAFRD vyplaceno 38,6 % na dotační titul Modernizace zemědělských podniků. Ze žádostí podaných na SZIF je zřejmé, že výrobci mléka dotačních titulů hojně využívali.

Modernizaci lze chápat jako přirozený proces v souvislosti s vývojem v odvětví, částečně ovšem byla vynucena v souvislosti s podmíněností přímých plateb udržováním půdy v Dobrém zemědělském a environmentálním stavu (Good Agricultural and Environmental Condition, GAEC) a dodržováním povinných požadavků v oblasti Životního prostředí, Veřejného zdraví, zdraví zvířat a rostlin a Dobrých životních podmínek zvířat - tedy požadavků na hospodaření (Statutory Management Requirements, SMR). Dodržování standardů GAEC v ČR je povinné od roku 2004, povinnost dodržování osmnácti standardů SMR nabíhala postupně od roku 2009 do roku 2013 (viz literární rešerše, kap. 2.3.3).

Cílem kapitoly je při implementaci technických inovací odhalit potenciál managementu. K tomu jsou využity typické farmy, které reprezentují výrobu mléka v ČR v mezinárodní síti pro srovnávání ekonomiky farem s produkcí mléka IFCN Dairy.

Volba a sestavení typických farem pro mezinárodní síť proběhlo podle metodiky IFCN Dairy standardním metodickým postupem definovaným sítí IFCN Dairy (viz kap. 3). Výběr typických farem byl proveden tak, aby v hlavních parametrech pro výběr zastupovaly typické farmy skupiny s nejvýznamnějším výskytem v ČR. Ve výběru jsou tedy reprezentanti typických produkčních regionů, typické velikosti podniku, typické právní formy i typického plemene.

Všechny farmy se nacházejí v regionech, kde je výroba mléka typickou zemědělskou produkcí. Typická farma CZ 730 se nachází v kraji Vysočina, typické farmy CZ 390 a CZ 80 v kraji Královéhradeckém. Oba kraje patří k oblastem s nejvyšším zatížením zemědělské půdy dojenými kravami (příl. 3).

Velikostní struktura stájí s dojeným skotem v ČR je typickými farmami zastoupena rovnoměrně. Podle KU, kterou provádí Českomoravská společnost chovatelů, a.s., je 23 % dojnic ustájeno ve stájích nad 500 ks (zastoupeno typickou farmou CZ 730), 37 % dojnic ve stájích mezi 300 ks a 500 ks (zastoupeno typickou farmou CZ 390) a 6 % dojnic je chováno ve stájích mezi 50ks a 100 ks (zastoupeno typickou farmou CZ 80). Posledně jmenovaná velikostní skupina zahrnuje současně relativně významný počet podniků.⁴⁰ Alokační dojnic do velikostních skupin je vyznačena v grafu 5.

Ve výběru typických farem jsou zastoupeny podniky všech nejvýznamnějších právních forem zemědělských podniků. Typická farma CZ 80 je podnik fyzické osoby, typická farma CZ 390 je akciová společnost a typická farma CZ 730 je družstvo. Uvedené právní formy podniků obhospodařují 29 %, 26 % a 21 % (tj. celkem 76 %) obhospodařované zemědělské půdy v ČR (příl. 4).

Výběr typických farem pokrývá dvě nejpočetněji zastoupená plemena dojených krav v ČR. Podle KU bylo v kontrolním roce 2011/12 (říjen až září) z celkového počtu 288 tis. krav s ukončenou normovanou laktací celkem 54,7 % krav holštýnského plemene (včetně kříženek z převodného křížení

⁴⁰ Podle údajů SZIF bylo v roce 2012 celkem 2 105 držitelů individuálních kvót pro prodej mléka ke zpracování (tj. zemědělských výrobců mléka). Z toho bylo v KU evidováno 1 251 držitelů, kteří zároveň představovali 94,9 % stavů dojených krav. Zbýlá část stavů, které nejsou v KU (tj. 5,1 % dojených krav), byla alokována mezi zbývajících 854 podniků vyrábějících mléko.

s podílem krve H 50 % a více) a 38,3 % krav českého strakatého plemene. Podíl krav ostatních plemen a kříženek s nižším podílem krve dojných plemen činil 7,0 %. Holštýnské plemeno je zastoupeno typickými farmami CZ 730 a CZ 80, plemeno české strakaté typickou farmou CZ 390.

Dvě typické farmy zastupují v mezinárodní síti produkci mléka v ČR devět let (CZ 80 a CZ 390) a jedna typická farma čtyři roky (CZ 730). Charakteristiky typických farem v průběhu uvedených let nezůstaly statické, ale reagovaly na vývoj odvětví. Charakteristiky v roce 2012 jsou uvedeny v tab. 12.

Farma CZ 80 je zástupcem malých farem a velkého množství producentů⁴¹. Farma zaměstnává 2,7 AWU, z toho 2,2 AWU tvoří rodinná pracovní síla. Dojnice jsou ustájeny v jedné stáji v těsné blízkosti obydlí farmáře. Typ ustájení je volný, ve stáji je roštová podlaha a dojnice mají výběh za stáji. Denní krmná dávka dojnic obsahovala v roce 2012 v průměru 20 kg kukuřičné siláže a 14 kg směsné travně - bílkovinné siláže, 2 kg sena a 7,5 kg koncentrovaných krmiv. Objemná a jadrná krmiva pocházejí z vlastní produkce, nakupována je pouze sója a minerální látky. Jadrná krmiva jsou však zpracovávána formou služeb, tudíž jsou dodávána do mícháreny krmných směsí a zpětně odebírána. Siláž je skladována v silu s betonovými bočními stěnami. Ke krmení je používán vlastní samojízdný krmný vůz. Býčci jsou prodáváni ve věku 1 až 2 týdnů. Zabřezávání probíhá umělou inseminací. Telata jsou do 3 měsíců věku krmena nativním mlékem.

Tab 12 Specifikace typických farem v ČR

Ukazatel	Jednotka	Specifikace		
		CZ 80	CZ 390	CZ 730
Kód farmy	kód			
Právní forma	kód	FO	a.s.	družstvo
Oblast	kód	B	B	B
Nadm. výška	m	350	270 až 290	420 až 560
LFA	ano/ne	ne	ne	ano
Průměrná roční teplota	°C	7	7	6,8
Počet dojnic	ks	80	390	730
Plemeno	kód	H	CS	H 80%, H/CS 20%
Plocha celkem (mléko)	ha (%)	108 (100 %)	1260 (43 %)	3250 (33 %)
Užitkovost	kg/dojnici/rok	9 859	6 730	7 060
Obsah tuku	%	4,07	4,15	3,78
Obsah bílkovin	%	3,51	3,60	3,20
Výroba mléka	t/rok	802	2 652	5 320
Obrat stáda	%	23	36	35
Věk při prvním otelení	měsíce	29	28	30
Věk býčků při prodeji	týdny	2	2	2

Pramen: Vlastní sestavení na základě dat typických farem.

⁴¹ Podle KU dojných krav v roce 2012 bylo z celkového počtu 1 251 podniků, které se účastnily KU, celkem 28 % podniků s počtem krav do 100 ks, což představovalo 5 % krav (Kvapilík, Růžička, Bucek, 2013). KU v roce 2012 zahrnovala 94,9 % dojných krav. Mimo KU byly zejména malé farmy. Podle kvalifikovaného odhadu na základě kombinace dat z KU a dat z kvótového systému a na základě konzultace s Českomoravskou společností chovatelů lze usuzovat, že reálný podíl podniků s počtem dojnic do 100 ks se pohybuje mezi 40 až 50 % z celkového počtu podniků.

Farma CZ 390 je zástupcem kombinovaného plemene a stájí, které spadají do typické velikostní kategorie.⁴² Zemědělský podnik mimo produkce mléka pěstuje tržní plodiny. Podnik zaměstnává celkem 55 zaměstnanců, z toho 25 v přepočtu jich pracuje pro podnik s výrobou mléka. Dojnice jsou ustájeny ve dvou stájích, z nichž jedna má kapacitu 400 dojnic a druhá 100 dojnic, vzdálenost mezi nimi je zhruba 6 km. Typ ustájení je volný, ve stáji jsou roštové podlahy a dojnice mají menší volný výběh za stájí. Denní krmná dávka dojnic obsahovala v roce 2012 v průměru 18 kg kukuřičné siláže a 14 kg směsné travně - bílkovinné siláže, 2 kg sena, 5 kg koncentrovaných krmiv. Objemná a jadrná krmiva pocházejí z vlastní produkce, nakupovány jsou pouze sója, a minerální látky. Siláž je skladována v silu s betonovými bočními stěnami v místě větší stáje, koncentrovaná krmiva v zásobnících tamtéž. Ke krmení je používán tažený krmný vůz. Býčci jsou převáděni ve věku 1 týdne do podniku (střediska) výkrmu býků. Zabřezávání probíhá umělou inseminací a přitom je prováděna synchronizace říje. Telata jsou do 3 měsíců věku krmena nativním mlékem.

Farma CZ 730 je zástupcem diverzifikovaného zemědělského podniku s produkcí mléka a představitelem velkého stáda dojnic.⁴³ Zemědělský podnik mimo produkce mléka pěstuje tržní plodiny a provádí výkrm býků. Dojnice jsou ustájeny v jedné stáji, z nich je zhruba 85 % holštýnských dojnic a zhruba 15 % dojnic českého strakatého plemene s relativně vysokým podílem krve holštýn, neboť podnik je na toto plemeno překřížuje. Podnik zaměstnává celkem 110 zaměstnanců, z toho 32 v přepočtu jich pracuje pro podnik s výrobou mléka. Typ ustájení je volný, ve stájích jsou roštové podlahy. Dojnice nemají volný výběh za stájí, neboť prostor v okolí stáje to neumožňuje. Denní produkční krmná dávka obsahuje zhruba 20 kg kukuřičné siláže, 13 kg jetelotravní siláže, 1 kg slámy a 8 kg koncentrovaných krmiv, k tomu minerální přídatky. V krmné dávce není rozlišena plemenná příslušnost. Objemná i jadrná krmiva pocházejí z vlastní produkce, nakupovány jsou pouze sója a minerální látky. Siláž je skladována v jámě s betonovými bočními stěnami, koncentrovaná krmiva v nově vybudovaných zásobnících. Ke krmení je používán vlastní krmný vůz. Býčci jsou vykrmováni v podniku. Zabřezávání probíhá umělou inseminací. Telata – jalovičky jsou do 3 měsíců věku krmena nativním mlékem, telata – býčci dostávají mléčnou náhražku.

Obdobně je uvedena i základní specifikace zahraničních typických farem (tab. 13 až tab 15), které jsou využity ke komparaci výkonnosti českých typických farem v další kapitole.

Tab 13 Specifikace zahraničních typických farem (1)

Ukazatel	Jednotka	Specifikace				
		AT 58	DE 80S	DE 120N	DE 650E	NL 173
Kód farmy	kód					
Typ farmy	kód	rodinná	rodinná	rodinná	corporate	rodinná
Oblast	kód	Horní Rak.	Bavorsko	Sev. Něm.	Vých. Něm	NL
Prům. teplota	°C	7,5	9	8	8,7	10,1
Počet dojnic	ks	58	80	80	650	173
Plemeno	kód	Simm.	Simm.	HF	HF	HF

⁴² Podle KU v roce 2012 bylo z celkového počtu podniků, které se účastnily KU, celkem 37 % podniků s počtem dojnic mezi 201 a 500 ks, což představovalo 43 % krav (Kvapilík, Růžička, Bucek, 2013).

⁴³ Podle KU v roce 2012 bylo z celkového počtu podniků, které se účastnily KU, celkem 17 % podniků s počtem dojnic nad 500 ks, což představovalo 43 % dojnic. Podniky měly v průměru 2 stáje. (Kvapilík, Růžička, Bucek, 2013).

Plocha	ha (%)	62 (73%)	79 (83%)	119 (100%)	1700 (29%)	101 (100%)
Užitkovost	kg/doj./rok	8 816	7 305	9 019	7 978	8 560
Obsah tuku	%	4,33	4,15	4,2	3,95	4,42
Obsah bílkovin	%	3,51	3,5	3,41	3,40	3,50
Výroba mléka	t/rok	511	581	1 082	5 186	1 481
Obrat stáda	%	29	28	38	41	27
První otelení	měsíce	26	28	28	26	26
Prodej býčků	týdny	4	9	2	2	2
Výživa telat	kód	KM	KM+MN	KM	KM	MN

Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Tab 14 Specifikace zahraničních typických farem (2)

Ukazatel	Jednotka	Specifikace			
Kód farmy	kód	FR 38MC	IT 229	UK 246SW	IE 126
Typ farmy	kód	rodinná	rodinná	rodinná	rodinná
Oblast	kód	Centr.masiv	Lombardie	Jihozápad	Jihovýchod
Prům. teplota	°C	12	10	14	9,5
Počet dojnic	ks	38	229	246	126
Plemeno	kód	Montbél.	HF	HF	HF
Plocha	ha (%)	56 (100%)	130 (100%)	191 (94%)	108 (99%)
Užitkovost	kg/doj./rok	7 138	9 068	7 707	6 475
Obsah tuku	%	3,96	3,8	4,07	4,24
Obsah bílkovin	%	3,15	3,34	3,23	3,49
Výroba mléka	t/rok	271	2 077	1 896	816
Obrat stáda	%	35	28	24	24
První otelení	měsíce	33	26	28	25
Prodej býčků	týdny	3	4	2,5	12
Výživa telat	kód	KM	MN+PR	KM+MN+PR	MN

Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Tab 15 Specifikace zahraničních typických farem (3)

Ukazatel	Jednotka	Specifikace			
Kód farmy	kód	DK 275	PL 16	PL 65	PL 110
Právní forma	kód	rodinná	rodinná	rodinná	rodinná

Oblast	kód	Jutsko	Mazowiecko	Slezsko	Slezsko
Prům. teplota	°C	7,5	7,5	8	8
Počet dojnic	ks	275	16	65	110
Plemeno	kód	dán. černostr.	HF + lokální	HF	HF
Plocha	ha (%)	236 (81%)	32 (98%)	100 (81%)	98 (100%)
Užitkovost	kg/doj./rok	9 592	6 550	8 394	8 841
Obsah tuku	t/rok	4,17	4,10	3,95	3,91
Obsah bílkovin	%	3,41	3,22	3,43	3,52
Výroba mléka	t/rok	2 638	105	546	973
Obrat stáda	%	39	34	34	34
První otelení	měsíce	28	26	27	26
Prodej býčků	týdny	5	6	6	6
Výživa telat	kód	MN	MN	MN	KM+MN

Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

5.3 Výkonnost typických farem s výrobou mléka

Dříve než bude proveden výzkum potenciálu vybraných aspektů výroby mléka, je uvedena výkonnost českých typických farem v reálných podmínkách. Pro tento účel je uvedeno:

- i) Srovnání syntetického ukazatele rentability na českých typických farmách s průměrnou rentabilitou v ČR (graf 10, graf 11 a tab 16)
- ii) Srovnání dílčích výkonnostních ukazatelů na typických českých farmách se stejnými ukazateli na vybraných zahraničních typických farmách (grafy 12 až 15).

Soubory pro srovnání rentability pochází ze dvou různých šetření, u nichž je metodika evidence dat poněkud odlišná⁴⁴. I přes relevantnost obou metodik je zapotřebí vzít v úvahu možnost určitých výsledných diferencí.

Výběr dílčích ukazatelů byl zaměřen tak, aby zprostředkoval přehled o výkonnosti v těch oblastech výrobního postupu, které budou v další kapitole předmětem modelování. Srovnání dílčích výkonnostních ukazatelů na typických českých farmách s průměrem ČR není možné, neboť v ČR neexistují reprezentativní zdrojová data pro tyto ukazatele. Srovnání výsledků českých typických farem bylo proto provedeno s typickými farmami z jiných zemí EU. Ve spektru srovnávaných typických farem však nelze rozdílnost ukazatelů, které hodnotí dílčí úseky výroby, interpretovat pouze jako funkci výkonnosti. Výsledky v dílčích úsecích jsou do určité míry dány vnějšími podmínkami podnikatelského prostředí (klíma, ekonomika, politika aj.), rozdílnými technologiemi (intenzita výroby, plemeno, složení krmné dávky, apod.), rozdílnými strategiemi a dalšími vlivy. Pro představu o rozdílnosti těchto faktorů byla v předchozí kapitole uvedena alespoň základní specifikace typických farem, k nimž jsou české typické farmy přirovnávány. Míra specifikace je dána možnostmi databáze IFCN Dairy. Dále je potřeba zdůraznit, že srovnání dílčích ukazatelů výrobního postupu bylo

⁴⁴ Metodika IFCN Dairy - pro typické farmy (popsáno v kapitole 3) a metodika účetních výkazů dle standardů v ČR - pro průměrná data za ČR.

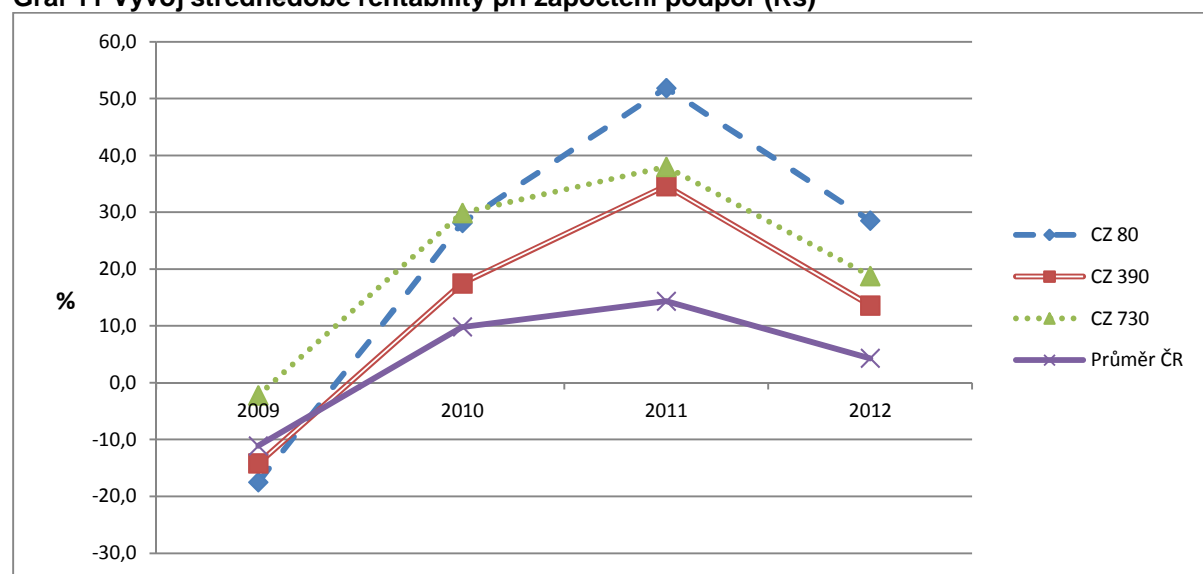
zaměřeno na výkonnost, tedy bylo zacíleno na vybrané výkonnostní ukazatele a nezahrnuje nákladovou složku. Ta je zohledněna v dalších částech práce.

Graf 10 Vývoj střednědobé rentability bez započtení podpor (Rsb)



Pramen: Vlastní výpočty (CZ 80, CZ 390 a CZ 730); Zpráva o stavu zemědělství 2010 až 2013 (Průměr ČR)

Graf 11 Vývoj střednědobé rentability při započtení podpor (Rs)



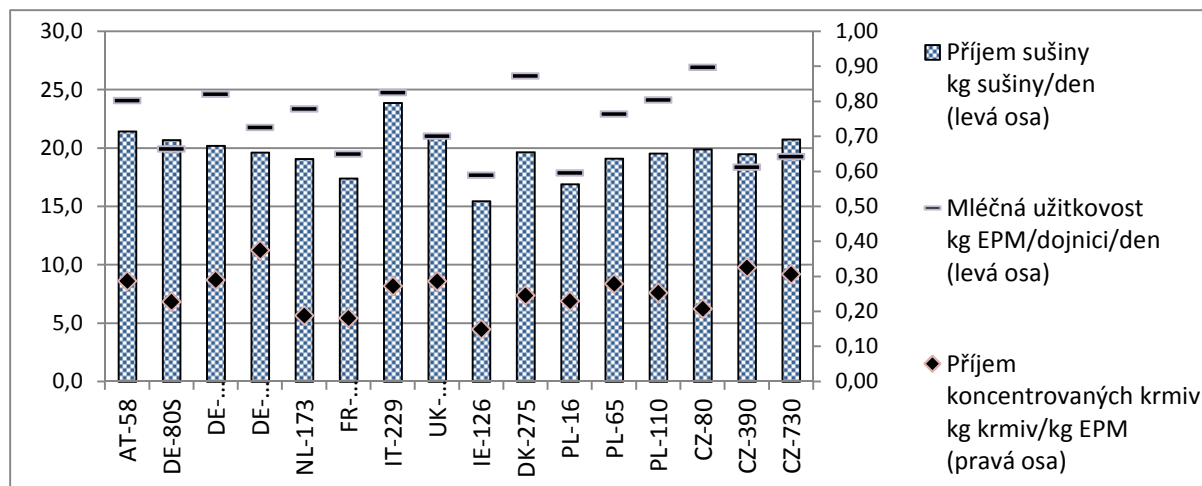
Pramen: Vlastní výpočty (CZ 80, CZ 390 a CZ 730); Zpráva o stavu zemědělství 2010 až 2013 (Průměr ČR)

Tab 16 Nákladová rentabilita produkce mléka v roce 2012 (v %)

	CZ 80 ¹⁾	CZ 390 ¹⁾	CZ 730 ¹⁾	CZ průměr ²⁾
Krátkodobá	86,1	25,7	35,2	x
Střednědobá	28,5	13,6	18,8	4,3
Dlouhodobá	13,1	9,4	14,0	x
Střednědobá bez podpor	13,9	-4,0	2,6	-10,3

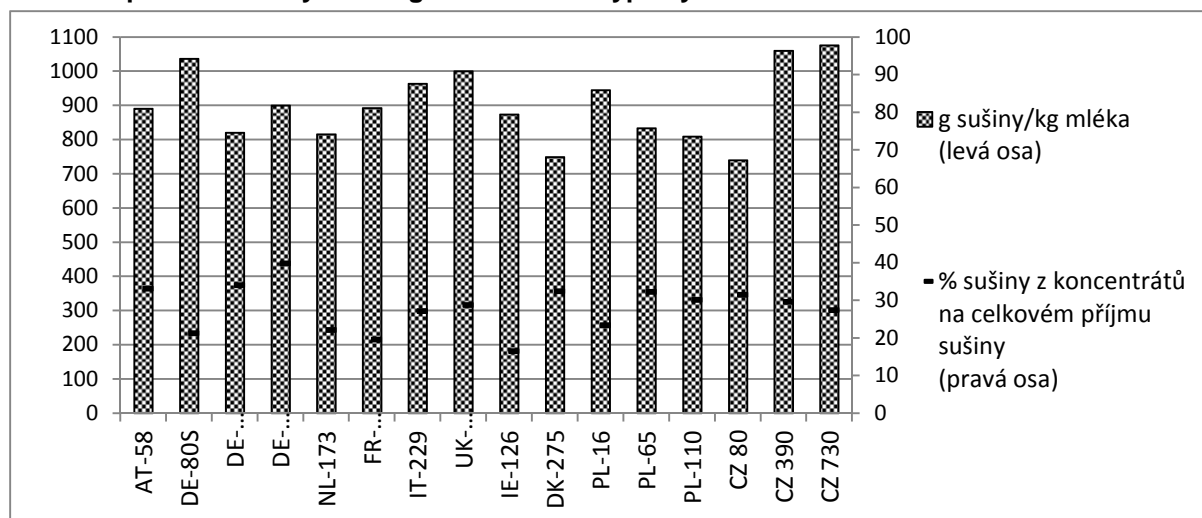
Pramen: ¹⁾ Vlastní výpočty; ²⁾ Zpráva o stavu zemědělství 2013

Graf 12 Příjem krmiv a mléčná užitkovost na typických farmách v roce 2012



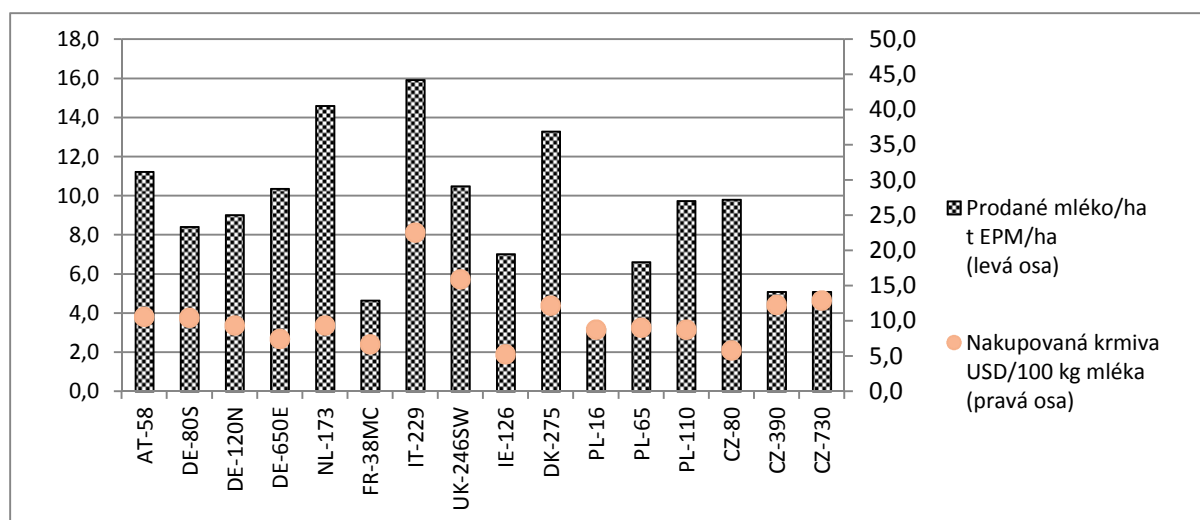
Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Graf 13 Spotřeba sušiny na kilogram mléka na typických farmách v roce 2012



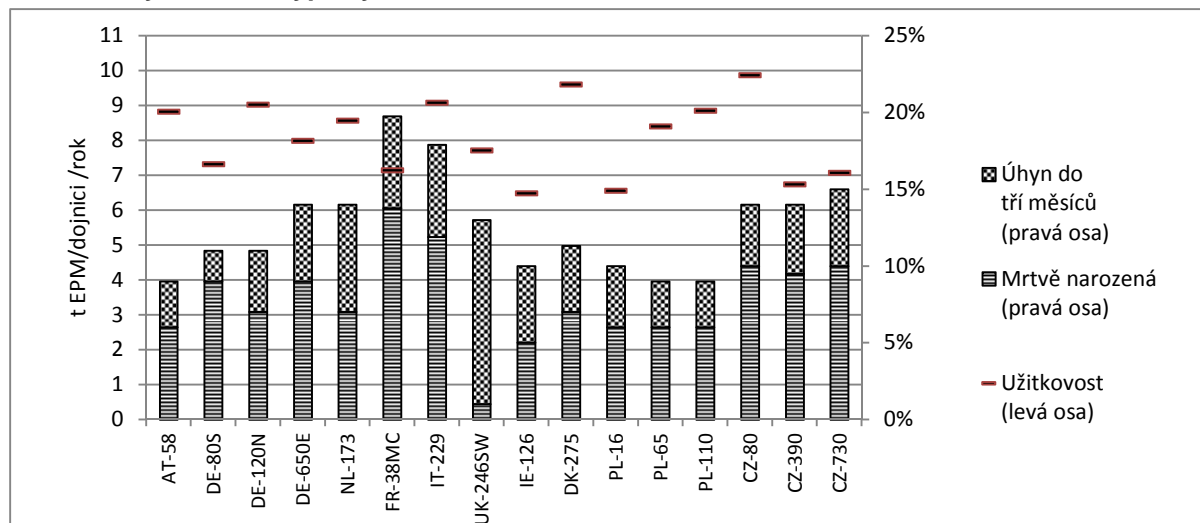
Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Graf 14 Prodej mléka na hektar na typických farmách v roce 2012



Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Graf 15 Úhyn telat na typických farmách v roce 2012



Pramen: Vlastní sestavení z dat IFCN Dairy

Srovnání naznačuje, že na české typické farmě CZ 80 má siláž velmi dobrou kvalitu (jednu z nejlepších mezi vybranými typickými farmami), zatímco na zbylých dvou českých typických farmách je kvalita silně pod průměrem vybraných typických farem (graf 12 až graf 14). Při relativně vyrovnaném příjmu sušiny v průřezu typických farem je totiž mléčná užitkovost na typické farmě CZ 80 vysoká, zatímco na CZ 390 a CZ 730 naopak patří ve výběru k nejnižším. Ačkoliv mléčná užitkovost je funkcí i dalších faktorů (např. zdravotní stav stáda), takto výrazný rozdíl mezi příjmem sušiny a mléčnou užitkovostí naznačuje rezervy v kvalitě siláží na typických farmách CZ 390 i CZ 730.

Úhyn telat (graf 15) má na všech třech typických farmách v rámci výběru poměrně vysokou úroveň. Řada typických farem se vejde do 10% úmrtnosti, zatímco české typické farmy vykazují 14% a 15% úmrtnost. Podle uvedeného srovnání mají české typické farmy i v tomto ukazateli rezervy.

5.4 Stanovení simulovaných hodnot výkonnosti

5.4.1 Kvantifikace simulovaných hodnot výkonů a identifikace relevantních nákladů

Předmětem výzkumu, který je shrnut v podkapitolách 5.4.2 až 5.4.6, je hledání simulovaných hodnot pro kvalitu siláží, pro manipulaci se silážemi, pro úmrtnost telat, využití pracovní síly a pro CZV mléka. Výzkum se opírá o odbornou literaturu, která stanovuje standardy nebo cituje optimální či velmi dobré výkony, zjištěné v reálných chovech či v experimentálních podmínkách v ČR i v jiných zemích Evropy a světa. Proto je v uvedených podkapitolách často citována literatura, vesměs ve formě odkazů na relevantní pasáže z předchozí literární rešerše. Vlastní práce spočívá v posouzení citovaných podkladů, které vede k výběru relevantních hodnot pro podmínky na typických farmách v ČR. Podkapitoly obsahují rovněž některé metodické pasáže, které jsou pro přehlednost zařazeny přímo k řešené problematice. Zejména se jedná o metodiku výpočtu mléčné užitkovosti jako funkce energetické hodnoty siláží. Vlastní práce spočívá ve výběru modelového aparátu a ve výpočtu hodnot pro tři typické farmy. I v této části jsou obsaženy citace zvolených modelů.

Z literární rešerše je zřejmé, že výroba siláží zahrnuje poměrně složitý technologický proces (Doležal, 2006, s. 33 - 35, zde kap. 2.5.4 s. 40). Jeho úspěšné zvládnutí předpokládá mít dobré technologické vybavení a učinit správná manažerská rozhodnutí. Značný význam má např. správně vyhodnotit zralost porostu ke sklizni, zvolit typ ošetření sklizeného porostu, zvolit velikost řezanky v závislosti na kvalitě sklizeného porostu, zajistit časový průběh sklizně bez prostojů, zvolit způsob a intenzitu dusání, zajistit vhodné uložení píce, zajistit správnou manipulaci se silážním krmivem při jeho vybírání a při jeho zkrmování a správně rozhodnout i v řadě dalších dílčích fází. Zajistit optimální průběh ve všech fázích procesu je relativně obtížné a řada autorů zmiňuje konkrétní fáze, při kterých často dochází ke ztrátám (viz literární rešerše kap. 2.5.5., s. 44 až 50). Z popisu technologického postupu (tamtéž) a z výčtu požadavků na jeho dodržení je zřejmé, že ztráty se mohou týkat kvality i kvantity. Optimální volba technologického postupu by tedy měla současně vést i) k maximální kvalitě krmiva a ii) k maximálnímu využití vyrobeného množství ke zkrmení. Těmito dvěma směry byla vedena simulace výroby siláží. Bylo uvažováno:

1. zvýšení kvality siláže,
2. snížení množstevních ztrát siláže.

5.4.1.1 Kvalita siláží

Prvním krokem bylo vymezení pojmu kvalita siláží. Jak uvádí Rada (2009, zde viz kap. 2.5.5 s. 44) „výroba kvalitní siláže směřuje k její maximální využitelnosti zvířetem, tedy k maximální produkční účinnosti krmné dávky“. Ve výrobě mléka se rozumí produkční účinností zejména mléčná užitkovost. Předpokladem projevení geneticky daných užitkových vlastností zvířete je zajištění potřebného množství živin v krmivu, které zvířata přijmou. Zároveň je potřeba, aby v konzumovaných krmných dávkách byly zastoupeny živiny v poměrech, které vyhovují chovaným plemenům a kategoriím zvířat. (Pozdíšek, 2008). Kvalita krmiv byla tedy primárně pojata jako výživná hodnota krmiv. To je v souladu např. s Charmleyem (2001), který uvádí, že silážování mění výživnou hodnotu krmiva a kvalitu krmiv tedy váže k této veličině. Výživná hodnota krmiv je dána soustavou parametrů, jejich kvantitou a vzájemnými poměry. Pojem je blíže specifikován v Boxu 2.

Box 2 Výživná hodnota krmiv

Základem výživy živočichů jsou biologické sloučeniny - živiny. Z hlediska významnosti pro organismus dělíme živiny obsažené v sušině na energetické, stavební a účinné látky.

Živiny v krmivech jsou látky, které jsou po přijetí a trávení schopny být v organismu zvířete metabolizovány. Jsou to látky organického i neorganického původu. Organické látky uvolňují při svém štěpení energii. Hlavní energetické živiny jsou sacharidy, hrubý tuk a dusíkaté látky⁴⁵. Anorganické látky a voda při svém štěpení energii neuvolňují.

Výživná hodnota krmiv je vyjádřena obsahem energie, živin a všech ostatních látek, dále fyzikálními, chemickými i dietetickými vlastnostmi a působením krmiva na organismus zvířete. Výživnou hodnotu krmiv lze hodnotit na základě rozborovaných hodnot, biologických pokusů a prostřednictvím z nich kalkulovaných ukazatelů. Laboratorně se standardně vykazuje obsah sušiny, dusíkaté látky (NL), z toho dusíkaté látky degradovatelné v bachoru (SNLs), tuk, vláknina, popeloviny, bezdusíkaté látky výtahové (BNLV), škrobová hodnota, minerální látky (vápník, fosfor, sodík, draslík, hořčík), kyseliny mléčná, octová a máselná, volný amoniak, hodnotu pH a kyselost vodního výluhu (KVV), u bílkovinných siláží též amoniak případně stupeň proteolýzy. Prosazují se požadavky na rozbor neutrálně detergentní vlákniny (NDV) a acidodetergentní vlákniny (NDA). Dále jsou vykazovány ukazatele MEs, BE, NEL, NEV a PDI.

Sušina je zbytek krmiva po vysušení. Zbavíme-li vysušením při 103°C krmivo vody, zbývá sušina, na které se podílí organická hmota a popel. Spálíme-li sušinu, shořela organická hmota (nositelka energie) a zůstal popel. Organická hmota sestává z dusíkatých látek, bezdusíkatých látek výtahových, tuku a vlákniny. Struktura sušiny podrobněji viz příloha 6.

Vláknina není chemicky přesně definovaná látka, je to směs látek sestávajících z celulózy, hemicelulózy a nestravitelných inkrustujících látek, zejména ligninu, kutinu, křemičitanu atd. Ve výživě zabezpečuje mechanické nasycení zvířat, podporuje peristaltiku střev a motoriku bachoru, limituje příjem krmiva a limituje stravitelnost krmiva. Čím vyšší je zastoupení vlákniny v krmivech, tím je stravitelnost organické hmoty nižší. Vláknina není trávena enzymy savců. Proto je stravitelnost vlákniny ovlivněna druhem krmiva a dobou retence částí krmiva v různých částech trávicího traktu, množstvím a činností enzymů vylučovanými mikroorganismy v bachoru a tlustém střevu. Např. podle vzájemného poměru sacharidů k ligninu se stravitelnost vlákniny mění. Podle metabolické zátěže (zejména užitkovosti) kolísá optimální zastoupení vlákniny v sušině krmné dávky.

Dusíkaté látky (NL) jsou ve výživě zvířat nezastupitelné. Patří do stavebních živin, ale část z nich může být využita v organismu jako energetický zdroj. Z výživářského hlediska rozlišujeme dusíkaté látky na bílkoviny a nebílkovinné dusíkaté sloučeniny. Přežvýkavci nemohou využívat některé zdroje dusíku. Dusíkaté látky nebílkovinné povahy využívají prostřednictvím mikroorganismů žijících v jejich předžaludcích. K tomu ale potřebují dostatek pohotové energie. Některé NL však nemohou využít ani prostřednictvím mikroorganismů. Například tepelně poškozené NL, vyskytující se například v silážované hmotě, ke které měl přístup vzduch (charakteristická je tmavá barva s karamelovým aroma), nejsou pro organismus využitelné.

⁴⁵ V roce 2013 došlo ke změně názvosloví pro živiny. Podle Nařízení komise (EK) č. 68/2013 se pro dusíkaté látky užívá termín „hrubý protein“, pro tuk termín „hrubý tuk“, pro vlákninu termín „hrubá vláknina“ a pro popeloviny termín „hrubý popel“. Vzhledem k odkazům na literaturu i laboratorní výkazy, kde je uvedeno původní názvosloví, je v textu zachováno původní znění.

Sacharidy tvoří 50-80 % sušiny krmiv a jsou hlavním zdrojem energie pro přežvýkavce. Sacharidy se v krmivech stanoví jako **bezdušíkaté látky výtažkové (BNLV)**, které zahrnují především nestrukturální sacharidy (škrob a cukry) a strukturální sacharidy (vláknina). Sacharidy mají různou kvalitu podle chemického složení, fyzikální struktury a primárního složení. Tím se liší i rychlost a rozsah jejich degradace v bacheru přežvýkavců a od toho závisí i efektivnost využití energie a N-látek krmiv.

Synchronizace rychlosti, kterou se energie a dusík uvolňují z krmiv, pozitivně ovlivňuje syntézu mikrobiálních bílkovin. Proto počet sledovaných a vyhodnocovaných ukazatelů stále narůstá a pro charakterizování sacharidové složky již nestačí stanovit pouze obsah hrubé vlákniny, ale i obsah jednotlivých frakcí (acido- a neutrálně-detergentní) vlákniny, obsah škrobu, cukrů a poměr mezi těmito složkami. Zejména při velmi vysoké produkci mléka (30 a více litrů denně) je třeba, aby se i tyto kvalitativní parametry zohledňovaly při optimalizaci složení krmných dávek a krmných směsí.

Tuky jsou z hlediska chemického složení heterogenní látky, jejichž společným znakem je nerozpustnost ve vodě a rozpustnost v nepolárních rozpouštědlech. Mají nejvyšší obsah energie ze všech energetických živin. Obsahují 2,2krát více energie než sacharidy nebo dusíkaté látky. Tuky jsou také stavebními látkami buněčných membrán a nervové tkáně. Kromě toho plní i ochrannou funkci, chrání vnitřní orgány před mechanickým poškozením a podílí se na termoregulaci. Slouží také jako rozpouštědlo vitamínů A, D, E, K a umožňují tím jejich využití.

PDI (Protéines vraies réellement Digestibles dans l'Intestine, protein skutečně stravitelný v tenkém střevě) je ukazatel, na základě něhož je posuzována výživná hodnota krmiva. Obsah PDI v krmné dávce je sumou dvou frakcí: i) nedegradovaný protein krmiva a ii) skutečně degradovaný protein. Na základě obou frakcí jsou zkonstruovány (nižší) ukazatele PDIN a PDIE, které vyjadřují skutečnou nutriční hodnotu krmiva, zatímco (vyšší) ukazatel PDI představuje hodnotu potenciální, které lze dosáhnout kombinací s vhodným komplementárním krmivem. Při výpočtu obsahu PDI v krmné dávce jsou hodnoty PDI a PDIE jednotlivých krmiv sečítány odděleně a skutečný obsah PDI odpovídá hodnotě, jejíž součet je nižší.

NEL. Energie přijatá v krmivu je postupně použita pro všechny životní procesy – viz obr. 7. Obecné rozdělení energie krmiv. Netto energie pro laktaci (NEL), je hodnota energie, která je použita organismem na produkci mléka. Mírou energetické hodnoty může být jen energetický efekt, který u zvířat přijaté krmivo vyvolá. Pro praktické využití je nezbytné vyjadřovat energetickou hodnotu krmiva v jednotkách stanovených na zvířatech stejného druhu. Předpokládá se, že zkrmení určitého množství krmiva s definovanou energetickou hodnotou by mělo vést u daného druhu zvířat ke stejným výsledkům. Ve většině evropských zemí se dnes používají systémy respektující skutečnost, že neefektivněji se energie využívá na záchovu, o něco hůře (nebo stejně) na produkci mléka a s nejmenší účinností se ukládá v přírůstku.

Chybí-li v krmné dávce energie, zvíře svou potřebu uspokojí příjmem většího množství krmiva. Sežere více směsi a přijme tak často nepřiměřeně velké množství některých živin, včetně krmných aditiv. Mnohdy se nedostatek energie řeší přidáním koncentrovaných krmiv do krmné dávky. Jestliže jsou v krmných dávkách přebytky energie (při zbytečně vysokých dávkách jaderných krmiv), je využití živin nevhodné a vede k tloušťce dojníc. Obézní dojnice má vyšší záchovnou potřebu živin, brzy začíná mít potíže s končetinami, v pokročilejších stavech se zhoršují ukazatele reprodukce a po vyřazení z chovu má sníženou jatečnou kvalitu. Zvýšený podíl jaderných krmiv v krmné dávce má

negativní vliv na tučnost mléka, zatímco obsah mléčných bílkovin není v podstatě ovlivněn. Nesoulad mezi množstvím přijaté energie a produkcí vede k tzv. produkčním chorobám.

Zpracováno podle Doležal (2006); Zeman (2006).

Zvýšit kvalitu siláže znamená zabránit ztrátám její kvality v průběhu procesu výroby, skladování i zkrmování. Autoři odborné literatury (viz kapitola 2.5.5) se shodují, že vyčíslení ztrát, které mohou nastat vlivem nedokonalého zvládnutí těchto procesů je obtížné, přesto někteří uvádějí číselné odhady. Ztráty se obecně odhadují kolem 5 – 20 % a v některých případech mohou být i vyšší.

Řada odhadů se týká jen dílčích fází technologického postupu. Značné ztráty mohou nastat již nesprávným odhadem termínu sklizně. Např. podle Doležala (2006) pozdější sklizní víceletých pícnin o 10 dní než je žádoucí stádium dochází u většiny pícnin ke ztrátě 20 % všech stravitelných živin, 40 % bílkovin a k nárůstu až 7 % vlákniny (viz literární rešerše kap. 2.5.5).

Ztráty při delším zavádání píce vyčísluje Doležal (2006, s. 47) ve výši 10 % ztráty živin při zavádání 48 hodin a až 20 % živin při zavádání 72 hodin (viz kap. 2.5.5).

Doležal (2006) vyčísluje též ztráty při znečištění popelovinami. S každým procentem popelovin se snižuje netto laktační energie (NEL) silážní hmoty o 0,1 MJ v 1 kg sušiny (viz kap. 2.5.5). To je odhadem ztráta zhruba 1,5 až 2 % NEL za každé procento znečištění.

Holmes (2006) vyčísluje ztráty vzniklé nedostatečnou měrnou hustotou siláže, tj. nevhodně zvolenou výškou, mírou udusání či délkou řezanky. Za období 180 dní činí procento ztráty sušiny $29,1 - 0,936 \times$ hmotnost sušiny v kg/m^3 (viz kap. 2.5.5).

Doležal (2006, s. 106) vyčísluje ztráty vzniklé druhotnou fermentací (nedokonalým zakrytím) siláže. Při zvýšení teploty siláže o 10° C nad hodnotu 20° C dochází aerobním kvašením denně ke ztrátě 1,7 % sušiny (viz kap. 2.5.5).

Jambor (2008) vyčísluje ztráty při nevhodně zvolené délce řezanky (tab 17 a tab 18). Krátká řezanka (4,1 mm) kukuřičné siláže s obsahem sušiny 30 % vedla k NEL siláže o 0,89 MJ/kg sušiny nižší než dlouhá řezanka (14 mm), tj. NEL byla o 14 % nižší. U stejného hybridu, sklizeného po delším čase zrání, měla kukuřičná siláž obsah sušiny 40% a krátká řezanka (4,1 mm) naopak vedla k vyššímu obsahu NEL o 0,72 MJ/kg sušiny než dlouhá řezanka (14 mm), to je o 11 % více.

Tab 17 Kvalita kukuřičných siláží v závislosti na délce řezanky (1)

Délka řezanky	sušina 30 %			sušina 40 %		
	4,1 mm	8 mm	14 mm	4,1 mm	8 mm	14 mm
Sušina %	60,9 a	66,7 ab	69,7 b	72,7	66,8	65,3
N – látky %	43,0 a	58,5 b	61,7 b	54,6	54,2	46,3
Tuk %	77,2	84,3	84,2	88,4	87,5	87,1
Vláknina %	54,0 a	61,3 ab	64,1 b	65,6	60,3	56
ADV %	46,5 a	53,5 ab	58,8 b	60,6	52,4	46,6
NDV %	44,07	58,5	64,2	59,3	60,2	46,8
BNLV %	68,5	72,2	72,6	78,4	72,5	72,6
OH %	63,3 a	68,9 ab	72,2 b	74,2	68,8	67,5

Pozn.: Výsledky experimentálního měření v chovu dojnic

Pramen: Jambor (2008)

Tab 18 Kvalita kukuřičných siláží v závislosti na délce řezanky (2)

	sušina 30 %			sušina 40 %		
Příjem suš. (g/kg ž.hm.)	17,5	16,8	14,8	17,2	17,6	18,1
Příjem suš. (kg/ 600 kg ž.hm.)	10,5	10,1	8,9	10,3	10,6	10,9
NEL MJ.suš.	5,44	5,62	6,33	6,6	5,99	5,88
Příjem NEL na 600 kg ž. hm.	57,1	56,8	56,3	68	63,6	64,3

Pozn.: Výsledky experimentálního měření v chovu dojnic

Pramen: Jambor (2008)

Odhad ztrát kukuřičné siláže a travní siláže od počátku sklizně do zkrmení provedl Holmes (2008).⁴⁶ Při nepřilíš dobrém managementu odhaduje ztráty při silážování a zkrmování kukuřice na celkem 32 % a při silážování a zkrmování trav na 38 %. Při dobrém managementu by nutné ztráty mohly činit u kukuřice jen 20 % a u trav jen 25 % (viz kap. 2.5.5). Z celkových údajů, které uvádí, však ztráty ve fázi zkrmování a částečně i ve fázi vybírání jsou pravděpodobně množstevního charakteru. Zbytečné kvalitativní ztráty tak lze odhadovat ve výši okolo 9 % u kukuřičné siláže a 10 % u travní siláže. Vyčíslení se vztahuje na výzkum provedený v USA. Doležal (2006, s. 49, viz. kap. 2.5.5) uvádí, že ztráty netto energie při silážování (nespecifikované plodiny) při nepřilíš dobrém managementu mohou dosáhnout až 40 %. To je o něco více než při horším managementu v USA. Přitom jako nevyhnutelné ztráty v závislosti na technologii odhaduje Doležal na zhruba 13 až 17 %. To představuje při špatném managementu zhruba 23 až 27 % zbytečných ztrát bez započtení množstevních ztrát.

Sumární údaje odhadují tedy zbytečné ztráty při samotném silážování okolo 10 % v USA a okolo 23 až 27 % v ČR. K tomu zbytečné ztráty při nevhodně zvoleném termínu sklizně jsou vyčísleny až na možných 20 %. V celkovém součtu v podmínkách ČR by se jednalo o údaj přesahující 40 %, ovšem za předpokladu, že manažerské nedostatky by se projevovaly ve všech fázích od sklizně do zkrmení. Je pravděpodobné, že tomu tak není. Dále je potřeba počítat s postupujícím technologickým pokrokem (viz kapitola 5.1) a nedostatky, které vedly k odhadům ztrát v letech 2006 až 2008, mohly být již vylepšeny. Mimoto by bylo vhodné nastavit simulované hodnoty záměrně v umírněné úrovni. Tím je sledován cíl zvýšit pravděpodobnost, že uvedených hodnot může být reálně dosaženo.

Pro měření efektu zvýšení kvality siláže na rentabilitu byly zvoleny hodnoty ve dvou úrovních:

- i) zvýšení kvality o 5 %,
- ii) zvýšení kvality o 10 %.

Aby bylo možné provést simulaci a měnit reálná data za simulovaná, bylo zapotřebí vyjádřit kvalitu siláže (zde její výživnou hodnotu) ve formě, kterou obsahuje standardní soubor dat typických farem. Vzhledem k tomu, že tato práce usiluje o kvantifikaci vlivu kvality krmiva na ekonomiku produkce mléka, bylo potřeba hledat závislost kvalitativních parametrů krmiv a produkce mléka, tedy využitelnosti krmiv pro produkci. Využitelnost krmiva má mnoho definic, nejčastěji bývá definována jako množství produkce mléka na přijatou jednotku sušiny (např. Casper, 2008). Údaje o produkci

⁴⁶ Brian J. Holmes je emeritní profesor Oddělení Inženýrství biologických systémů Fakulty zemědělství a přírodních věd na Univerzitě ve Wisconsinu v USA. Toto pracoviště se dlouhodobě zabývá problematikou silážování.

mléka včetně průměrné mléčné užitkovosti jsou součástí datového souboru typických farem. Byl proto hledán vztah mezi kvalitou krmiva a mléčnou užitkovostí, resp. vztah mezi jejich zvýšením.

Byla provedena řada výzkumů vlivu koncentrace vybraného parametru krmiva na využitelnost krmiva s uvedením konkrétních hodnot produkce mléka při konkrétních kvalitativních parametrech krmiva. Komplexní vyhodnocení a stanovení obecné závislosti kvality krmiv a mléčné užitkovosti však zůstává velmi obtížné, neboť vlivy jsou nejen na straně krmiv, ale i na straně skotu (plemeno, výše užitkovosti, hmotnost těla, laktační stádium, zdravotní stav, typ ustájení, tělesný rámec, apod.), viz např. Linn et al. (2004), Hutjens (2005), Mahanna (2013), z českých autorů např. Frelich (2001) aj. Např. Linn et al. (2004), s. 9 uvádí: „Vzhledem k těmto komplikujícím faktorům, nemůže být stanovena žádná hodnota využitelnosti krmiv jako standard nebo cíl pro všechny dojnice, všechna stádia laktace a všechna stáda a nejlépe lze tato data využít tak, že budeme monitorovat změny v produkci a ekonomice v rámci stáda, kde faktory zvířat, prostředí a další kritéria zůstávají relativně neměnné.“ Při absenci obecné funkce závislosti mléčné užitkovosti a kvality krmiv je nutné se tedy soustředit na korelaci mezi mléčnou užitkovostí a hlavními parametry, které kvalitu krmiv ovlivňují a přitom respektovat alespoň základní charakteristiky stáda⁴⁷.

Petrikovič a Sommer (2002, s. 4 a s. 6) uvádějí, že ze spektra parametrů výživné hodnoty krmiv je „koncentrace energie, tj. obsah energie v jednotce sušiny krmiva, v přímém vztahu k příjmu krmiv zvířaty a jejich produkčnímu účinku a je nejvýznamnějším ukazatelem kvality krmiva, resp. krmných dávek“. S vyšší intenzitou výroby mléka a masa se tak zvyšují i potřeby energie v krmivech.

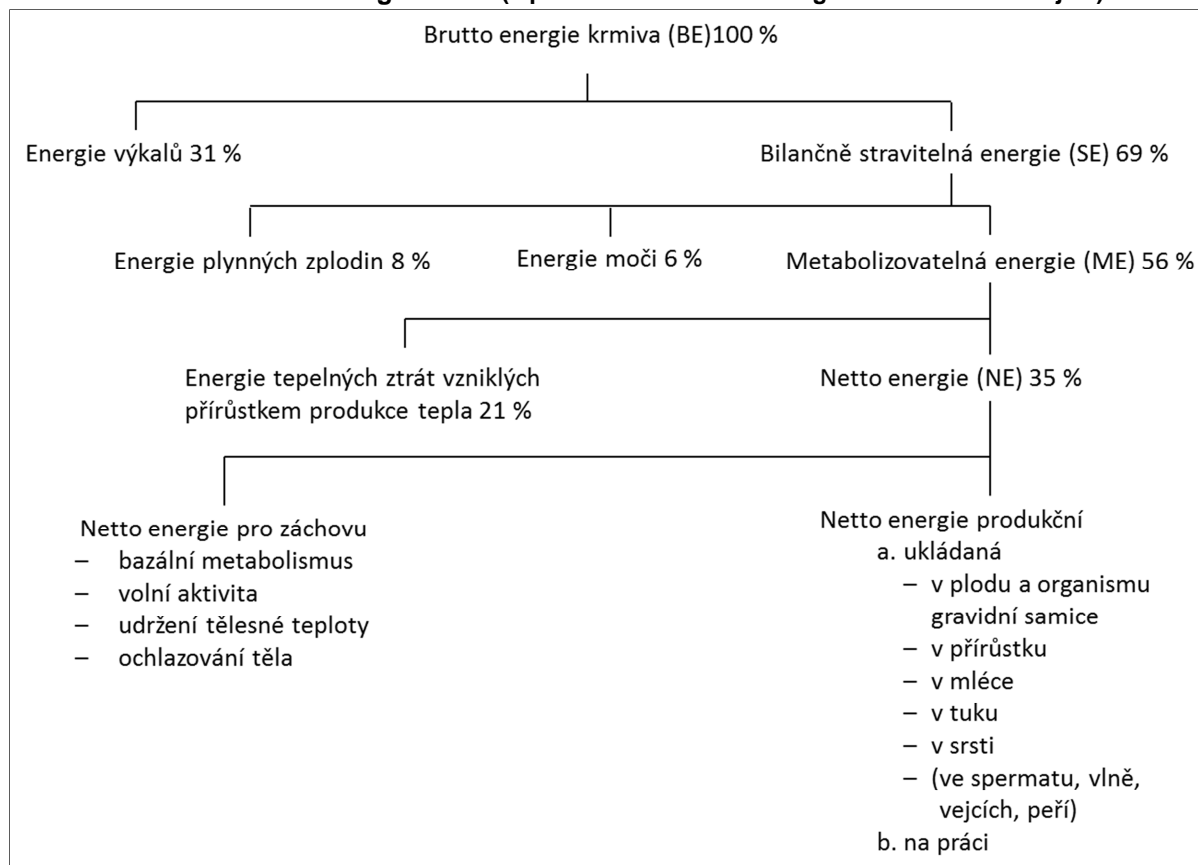
5.4.1.2 Energetické potřeby dojnic

Energie přijatá v krmivu je potřebná pro všechny životní procesy. Využívá se na činnost orgánů, pohyb, udržení tělesné teploty a ukládá se v růstových tkáních, zásobních tkáních a produktech. Schéma rozdělení energie krmiv je vyznačeno na obr. 7.

Brutto energie (BE) krmiva je množství chemické energie krmiva změřené spálením v kalorimetru. Po odečtení energie obsažené ve výkalech se získá **stravitelná energie** (SE). Odečtením energie moče a plynů od stravitelné energie získáme **metabolizovatelnou energii** (ME). Netto energie je část ME uložená v záchově a produkci (přírůstek, laktace, aj.)

⁴⁷ Zde je nutné poukázat na cíl práce, kterým je vyhodnocení ekonomického efektu vlivem zlepšeného managementu. Primárním cílem tedy není hledání přesné korelace mezi kvalitou krmiv a mléčnou užitkovostí, ale cílem je dostat tento vztah do reálných mezí a prověřit ekonomický efekt pro nastavený rozdíl užitkovosti.

Obr. 7 Obecné rozdělení energie krmiv (s příkladem rozdělení energie kukuř. siláže u dojnic)^{*)}



*) Pozn.: Do obecného schématu podle Zemana (2006) jsou zaneseny přibližné číselné hodnoty rozdělení energie kukuřičné siláže dojnicemi podle Třináctého (2010).

Pramen: Zeman, L. (2006). Výživa a krmení zvířat, s. 62 (schéma); Třináctý, J.(2010). Výživa zvířat a její vliv na užitkovost a zdraví zvířete (číselné hodnoty).

Pro energetické hodnocení krmiv pro dojnice jsou užívány jednotky NEL (netto energie pro laktaci), pro výkrm skotu jsou užívány jednotky NEV (netto energie pro výkrm) vyjádřené v megajoulech (MJ) (Petrikovič, Sommer, 2002, s. 5). Ve většině evropských zemí se používají systémy, které vychází ze skutečnosti, že využití energie je při úhradě potřeby pro záchovu, produkci mléka a produkci přírůstku živé hmotnosti rozdílná (Zeman, 2006, s. 66). Přestože koeficient využití energie krmiva pro produkci mléka a pro záchovu je odlišný, jsou požadavky pro záchovu dojnic vyjadřovány také v jednotkách NEL.

Potřeba energie pro dojnice se skládá

- ze záchovné potřeby,
- z potřeby na graviditu,
- z potřeby energie na ukončení růstu a změny živé hmotnosti a
- z potřeby energie na produkci mléka

(Petrikovič, Sommer, 2002, s. 5).

Záchovná potřeba je závislá na živé hmotnosti (H) a přepočítává se na metabolickou velikost těla ($H^{0,75}$) při zohlednění způsobu chovu a ustájení dojnic. Potřeba na graviditu představuje přídavek k záchovné potřebě energie zasušených krav poslední dva měsíce před otelením a nezohledňuje vlastní přírůstek tělesné hmotnosti dojnic. Energie na ukončení růstu a změny živé hmotnosti zvyšuje

denní nároky na potřebu energie a připočítává se k záchovné a produkční potřebě. U zvířat s vyšší produkcí mléka je potřebné v některých obdobích laktace počítat i s využitím energie získané odbouráním vlastních tělesných tkání. Takto získaná energie snižuje denní nároky na potřebu energie.

Potřeba **energie na produkci mléka** závisí na obsahu energie v mléce. Například energetická hodnota 1 kg mléka se standardizovaným obsahem 40 g tuku (T) a 34 g bílkovin (B) je 3,10 MJ NEL (Petrikovič a Sommer, 2002, s. 5). Při zvyšování úrovně výživy je z důvodu poklesu stravitelnosti nutno připočíst dodatečnou energii ve výši 0,07 MJ NEL. Tyrell a Reid (1965, citováno v Petrikovič a Sommer, 2002, s. 5) doporučují pro výpočet energie v 1 kg mléka rovnici:

$$\text{Potřeba NEL (MJ/kg)} = (0,91 + 0,37*\%T + 0,21*\%B) + 0,07$$

Ze vzorce je zřejmé, že na 1 kg mléka v kvalitě 3,4 % obsahu bílkovin a 4 % obsahu tuku potřebuje dojnice 3,17 MJ NEL (tab. 19).

Množství energie potřebné k pokrytí základních potřeb dojnice vyčíslují Petrikovič a Sommer (2002). Autoři vyčíslují energii (vyjádřenou ukazatelem MJ ME nebo ukazatelem MJ NEL) na záchovu pro jeden kilogram hmotnosti dojnice umocněný číslem 0,75 ($H^{0,75}$), energii na produkci jednoho kilogramu standardizovaného mléka (ECM), energii na březost pro období stání na sucho (OSS) I a II a výdej či příjem energie při poklesu či přírůstku hmotnosti (tab. 19).

Tab 19 Potřeba energie dojnice (na jednotku fyzického výkonu) ^{a)}

Ukazatel energie	Záchova	Produkce mléka	Přídavek pro vysokobřezí dojnice a jalovice		Při změně hmotnosti	
	na 1 kg $H^{0,75}$	1 kg ECM	OSS I.	OSS II.	+ 1 kg	- 1 kg
MJ ME	0,537 ^{b)}	5,28	21	30		
MJ NEL	0,322 ^{b)}	3,17	13	18	25	- 21,4

Pozn: ^{a)} kompletní tabulka živin je uvedena v příloze; ^{b)} při volném ustájení

Pramen: Petrikovič, Sommer (2002), s. 33

Na základě jednotkových hodnot, uvedených v tab. 19, vypočetli Petrikovič a Sommer (2002) hodnoty pro konkrétní hmotnosti dojnic a konkrétní mléčnou užitkovost. Výběr z tabulek je uveden v tabulce 20, kde jsou vyčísleny pouze energie na záchovu, a v tabulkách 21 a 22, kde jsou vyčísleny energie na záchovu a produkci mléka.

Tab 20 Potřeba energie dojnice na záchovu

Živá hmotnost (H)	Metabolická velikost $H^{0,75}$	Záchovná potřeba energie MJ NEL/den		
		vazné ustájení	volné ustájení	pastva
450	97,7	28,6	34,0	37,2
500	105,7	31,0	36,6	40,0
550	113,6	33,3	39,0	42,7
600	121,2	35,5	41,5	45,3
650	128,7	37,7	43,8	47,9
700	136,1	40,0	46,1	50,4

Pramen: Petrikovič, Sommer (2002), s. 5

Tab 21 Potřeba energie pro dojnice na záchovu a produkci mléka (v MJ NEL)

Váha dojnice (kg)	Denní užitkovost při složkách 34 g bílkovin a 40 g tuku								
	10 kg	15 kg	20 kg	25 kg	30 kg	35 kg	40 kg	45 kg	50 kg
550	68	84	100	116	132	148	163	179	195
600	71	87	102	118	134	140	166	182	198
650	73	89	105	121	137	152	168	184	200
700	76	91	107	123	139	155	171	186	202

Pramen: Petrikovič, Sommer (2002), s. 36 – 39

Tab 22 Potřeba energie pro dojnice na záchovu a produkci mléka (v MJ ME)^{*)}

Váha dojnice (kg)	Denní užitkovost při složkách 34 g bílkovin a 40 g tuku								
	10 kg	15 kg	20 kg	25 kg	30 kg	35 kg	40 kg	45 kg	50 kg
550	113,3	139,9	166,6	193,2	219,9	246,5	271,5	298,1	324,8
600	118,3	144,9	169,9	196,5	223,2	233,2	276,5	303,1	329,8
650	121,6	148,2	174,9	201,5	228,2	253,2	279,8	306,5	333,1
700	126,6	151,6	178,2	204,9	231,5	258,2	284,8	309,8	336,5

*) Pozn.: Pro přepočítání byl použit koeficient 1 MJ NEL = 1,67 MJ ME, viz tab. XX.

Pramen: Vlastní výpočet podle Petrikovič, Sommer (2002), s. 33 a s. 36 – 39.

Z přehledu, který uvádí energetické potřeby ve skocích, byly vypočteny průměrné energetické potřeby (\bar{E}) dojnic na typických farmách pro jimi dosahovanou užitkovost. To znamená, že byly vypočteny hodnoty energie, které odpovídají užitkovostem nacházejícím se uprostřed intervalů uvedených v tabulkách. Pro výpočet byl použit následující vzorec:

$$\bar{E} = E_{vd} + \frac{(E_{vh} - E_{vd})}{U_h - U_d} \cdot (U_r - U_d)$$

kde:

 \bar{E} = energie příslušná reálné užitkovosti

 v = váha dojnice

 d = dolní mez intervalu

 h = horní mez intervalu

 U_r = užitkovost reálná

 U_{vd} = užitkovost dolní meze intervalu, ve kterém leží reálná užitkovost pro danou váhu dojnice

 U_{vh} = užitkovost horní meze intervalu, ve kterém leží reálná užitkovost pro danou váhu dojnice

 E_{vd} = energie příslušná U_{vd}
 E_{vh} = energie příslušná U_{vh}

 kde pro CZ 80 $U \in <25;30>$, pro CZ 390 $U \in <15;20>$, pro CZ 730 $U \in <15;20>$

Denní spotřeba energie dojnice na jednotlivých farmách je podle výše uvedeného vzorce následující:

$$\bar{E}_{80} = 121 + \frac{(137 - 123)}{30 - 25} \cdot (26,9 - 25) = 126,32$$

$$\bar{E}_{390} = 87 + \frac{(102 - 87)}{20 - 15} \cdot (18,4 - 15) = 97,20$$

$$\bar{E} 730 = 89 + \frac{(105 - 89)}{20 - 15} \cdot (19,3 - 15) = 102,76$$

Vypočtený údaj (denní spotřeba energie) byl ekvivalentně považován za energii denní krmné dávky dojnice na dané typické farmě (uvedeno v tab. 23, ř. 4).

5.4.1.3 Energie siláže

Přírůstek denní energie vlivem uvažovaného 5% resp. 10% přírůstku energie siláže byl vypočten podle vzorce:

$$\Delta U_1 = (\bar{E} \cdot k_s \cdot 1,05) - (\bar{E} \cdot k_s) = 0,05 \bar{E} \cdot k_s$$

pro 5% zvýšení kvality siláže

$$\Delta U_2 = (\bar{E} \cdot k_s \cdot 1,10) - (\bar{E} \cdot k_s) = 0,1 \bar{E} \cdot k_s$$

pro 10% zvýšení kvality siláže

kde:

ΔU_1 = přírůstek denní mléčné užitkovosti pro růst kvality siláže o 5 %

ΔU_2 = přírůstek denní mléčné užitkovosti pro růst kvality siláže o 10 %.

k_s = koeficient podílu siláže na energii krmné dávky

pro CZ 80 $k_s = 0,55$; pro CZ 390 $k_s = 0,60$; pro CZ 730 $k_s = 0,55^{48}$

Ve výpočtu byla zohledněna skutečnost, že jen část denní energie pochází ze siláže (viz koeficienty k_s pro jednotlivé typické farmy). Denní příjem energie pocházející ze siláže činí na typických farmách 58 až 74 MJ NEL (tab. 23, ř. 6), k tomuto údaji byly vypočteny přírůstky energie (ΔU) ve výši 5 % a 10% (tab. 23, ř. 8 a ř. 9).

5.4.1.4 Převod energie siláže na mléčnou užitkovost

Posledním krokem byl přepočítání dodatečné energie do mléčné užitkovosti. Výpočtem konverze energie krmiva do mléčné užitkovosti se v minulosti zabývala řada výzkumů, jejichž cílem bylo prověřit tento vztah a identifikovat faktory, které na relaci krmiva a užitkovosti působí. V této relaci stojí na jedné straně kvalita krmiva (např. jeho energetická hodnota, vzájemná vyváženost jeho složek, tím též stravitelnost a jiné charakteristiky krmiva) a na druhé straně, jak již uvedeno dříve (s. 82), faktor zvířete (plemeno, zdravotní stav, genetická výbava, způsob ustájení, welfare, celková výše užitkovosti, hmotnost a další faktory). Modelová kalkulace v této práci vycházela z ceteris paribus faktorů na straně skotu. Zaměřila se pouze na změnu na straně krmiva, z toho - jak zdůvodněno výše - na efekt přírůstku energie, a to za podmínky, že jsou zachovány ostatní kvalitativní složky krmiva potřebné k maximální využitelnosti krmiva. Za tímto účelem byly v literatuře hledány výsledky výzkumů zaměřených na manipulaci na straně krmiv, z toho prioritně na zvýšení energetické hodnoty krmiva.

V první fázi byly využity tabulky Petrikovič a Sommer (2002). K výpočtu reakce mléčné užitkovosti na dodatečnou energii byl využit předpoklad, že potřeba energie na záchovu a případná potřeba energie

⁴⁸ Zjištěno z krmných dávek na typických farmách.

na graviditu či na dokončení růstu jsou již pokryty, a tudíž přírůstek energie je konvertován právě do mléka.

Výchozí údaje pro výpočty jsou uvedeny v tabulce 23. Z tabulky 19 je zřejmé, že na 1 kg mléka v kvalitě 3,4 % obsahu bílkovin a 4 % obsahu tuku potřebuje dojnice 3,17 MJ NEL. Tato hodnota se stala přepočítací jednotkou mezi uvažovaným přírůstkem energie v siláži a uvažovaným přírůstkem mléčné užitkovosti. V této fázi byl proveden prostý přepočet dodatečné energie na mléčnou užitkovost přes energetickou hodnotu jednoho litru mléka. Na základě tabulek Petrikovič a Sommer (2002) a výše uvedených výpočtů by pro dodatečné energie ve výši 3,5 / 2,9 / 2,8 MJ NEL (tab 23, ř. 8) resp. 6,9 / 5,8 / 5,7 MJ NEL (tab 23, ř. 9) dosáhly přírůstky mléčné užitkovosti na typických farmách 1,1 / 0,9 / 0,9 kg mléka/den pro 5% zvýšení kvality siláže a 2,2 / 1,8 / 1,8 kg mléka/den pro 10% zvýšení kvality siláže.

Tab 23 Reálná a teoretická data pro simulaci kvality siláže

Č.ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	CZ 80	CZ 390	CZ 730
1	Užitkovost	kg EPM/rok	1	9 859	6 730	7 060
2	Užitkovost	kg/den EPM	1	26,9	18,4	19,3
3	Váha dojnic	kg	1	650	596	650
4	Potřeba živin na záchovu a produkci	MJ NEL/den	3/2	126	97	103
5	Potřeba živin na záchovu a produkci	MJ ME/den	3/2	211	162	171
6	Podíl energie ze siláže v KD	%	1	55	60	55
7	Energie ze siláže celkem	MJ NEL/den	2	69	58	57
8	Přírůstek energie 5 %	MJ NEL/den	2	3,5	2,9	2,8
9	Přírůstek energie 10 %	MJ NEL/den	2	6,9	5,8	5,7
10	Přírůstek energie 5 %	MJ ME/den	2	5,8	4,9	4,7
11	Přírůstek energie 10 %	MJ ME/den	2	11,6	9,7	9,4

Pozn: 1 - IFCN Dairy; 2 - výpočet; 3 - tabulky Petrikovič, Sommer; 4 - Huhtanen, Nousiainen, 2012; 5 - Yan a kol., 2006
Pramen: vlastní výpočty na základě zdrojů uvedených v poznámce.

Výsledek byl konfrontován s dalšími literárními zdroji. Obecně je zaveden koncept, že funkce mléčné užitkovosti jako reakce na zvyšující se příjem energie dojnic má tvar křivky s klesajícími přírůstky, viz např. Jensen a kol. (1942); Hulme a kol. (1986); Thomas a kol. (1987); Agnew a kol. (1999) (citováno ve Woods, Kilpatrick a Gordon (2002), též Huhtanen, Nousiainen (2012). Poznání z posledních let navíc prokazují, že na tvar a polohu křivky má výrazný vliv zejména potenciální užitkovost dojnic.

Např. Hulme a kol. (1986) při konstrukci modelu Camdairy k vystižení vztahu výživy a mléčné užitkovosti použil model záporného exponenciálního růstu, jehož výsledná křivka se asymptoticky blíží hodnotě maximální potenciální užitkovosti. Potenciální maximální užitkovost byla přitom definována jako maximální užitkovost dojnice, která má výbornou tělesnou kondici a dostává nejlepší možnou krmnou dávku. Pro přírůstek užitkovosti pak platí, že čím níže je reálná užitkovost dojnic vůči jejich potenciální užitkovosti, tím vyšší bude přírůstek mléčné užitkovosti z přírůstku výživy a naopak.

Jones, Kellaway a Lean (1996) dále konstatovali, že v důsledku obecného zvyšování genetického potenciálu plemen se postupem času část křivky s výrazně degresivními přírůstky mléčné užitkovosti posouvá do vyšších hodnot mléčné užitkovosti. Tvzení se odvolává na nesrovnalosti v modelech predikce mléčné užitkovosti, které se opírají o starší data (např. Hulme a kol, 1986, který vycházel

z dat Jensena a kol., 1942). Jensen (1942) již tehdy tvrdil, že křivka vztahu užítkovosti a energie má tvar klesajících přírůstků, přitom zakřivení nastávalo zejména v horním kvartilu potenciální užítkovosti. Požadavek na energii pro 1 litr mléka při počátečních 75 % potenciální mléčné užítkovosti činil v průměru zhruba 4 MJ ME, ale při vyšších úrovních mléčné užítkovosti požadavek na energii pro 1 litr mléka velmi rychle vzrůstal (citováno v Jones, Kellaway a Lean, 1996, s. 270). Modely z konce osmdesátých let (např. Hulme, 1986) vykazovaly v pozdějších letech u nižší úrovně užítkovosti podhodnocenou užítkovost. To znamená, že vyšší užítkovost ve čtyřicátých letech s degresivním zakřivením přírůstků spadá koncem tisíciletí již do nižších užítkovostí, a tedy do spodní části křivky se zhruba lineárním průběhem přírůstků. Zakřivení funkce se tedy posunulo do vyšších hodnot užítkovosti.

Obdobný jev potvrzují i Huhtanen a Nousiainen (2012, s. 154). U dojnic s rozdílným genetickým potenciálem bylo při predikci přírůstku mléčné užítkovosti potřeba zohlednit, zda je nutriční příjem dojnice v relaci k jejich nutričním požadavkům. S odvoláním na Brostera a Thomase (1981) autoři uvádí, že při fixním (rovnocenném) příjmu výživné hodnoty měly vysokoužitkové dojnice tendenci na dodatečnou energii reagovat vyšším přírůstkem mléčné užítkovosti než nízkoužitkové dojnice. Ovšem při splnění výživových požadavků odpovídajících výši užítkovosti byly dodatečné mléčné užítkovosti obdobné.

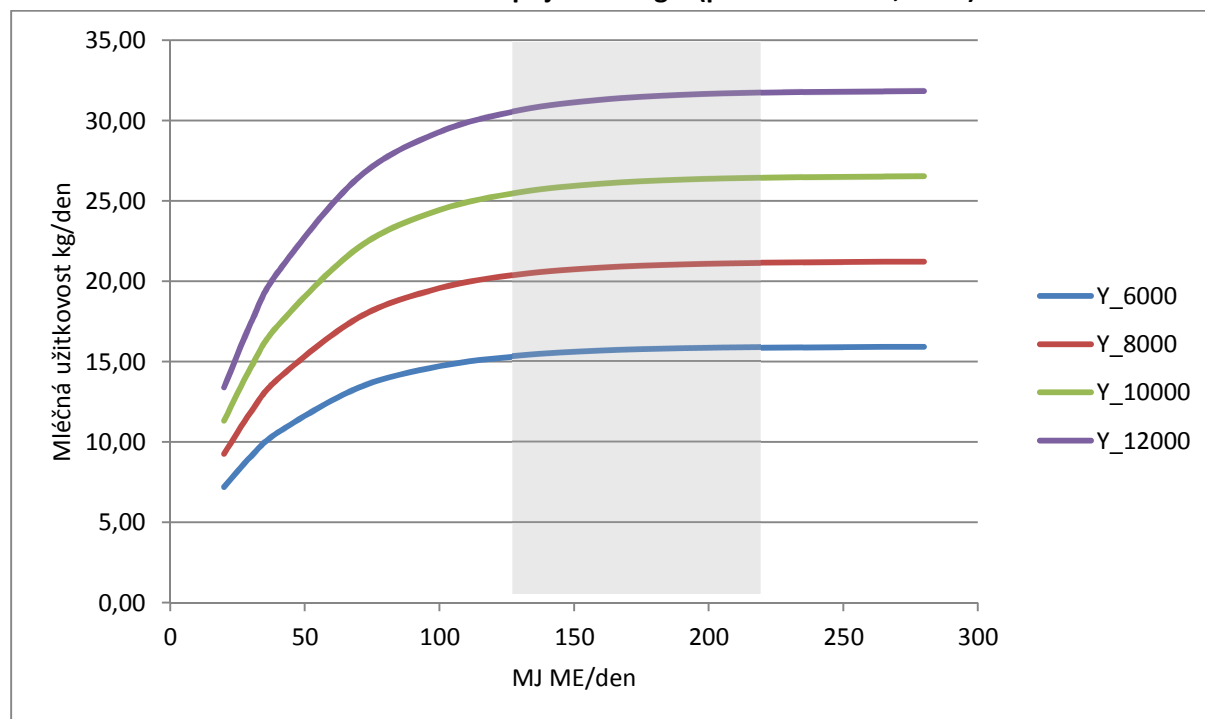
Posun mezi zjištěním Hulmeho a kol. (1986) a Jonese, Kellawaye a Leana (1996) je znázorněn v grafech 16 a 17. Všechny křivky v grafu znázorňují mléčnou užítkovost (osa y) při určité hodnotě dodané energie (osa x), ale každá ze čtyř křivek v grafu představuje dojnice s jinou potenciální užítkovostí. Nejnižše položená křivka vyznačuje růst mléčné užítkovosti u dojnic, jejichž potenciální denní užítkovost je 6 000 kg/rok (16,4 kg/den), nejvýše položená křivka vyznačuje totéž u dojnic, jejichž potenciální denní užítkovost je 12 000 kg/rok (32,9 kg/den). V obou grafech při stejném příjmu energie produkuje dojnice s vyšším potenciálem užítkovosti více mléka než dojnice s nižším potenciálem. Zatímco u Hulmeho a kol. (1986) však v intervalu příjmu 50 až 100 MJ ME již nastává deprese přírůstku, v intervalu 100 až 150 MJ ME je přírůstek minimální a nad hodnotu 150 MJ ME již přírůstek užítkovosti téměř stagnuje (graf 16), Jones, Kellaway a Lean (1996) předpokládají, že v dotyčném intervalu energie jsou přírůstky mnohem vyšší, a že pro dotyčný interval lze použít lineární model (graf 17). Odhad příslušné přímky ovšem obsahuje konstantu, což by bylo teoreticky neobhajitelné. Proto autoři uvažují lomenou lineární křivku, kde do 30 MJ ME užítkovost roste z nuly prudce a pak se zmírňuje podle zmíněného empirického odhadu. V obou grafech je vyznačeno rozmezí energie, kterou dostávají v denní krmné dávce dojnice na třech českých typických farmách.

Tvar křivky aktualizovali Woods, Kilpatrick a Gordon (2003). Autoři využili data z celkem dvacet studií z předchozích let obsahujících 116 pozorování. Při respektování obecného principu asymptotické funkce pro vztah energie a mléčné užítkovosti ve tvaru $y = a + b r^{-x}$ (kde a je potenciální užítkovost a $b < 0$)⁴⁹ prověřili autoři čtyři přístupy k modelování tohoto vztahu podle toho, jak jsou pojaty parametry a a b (obecně nebo diferencované podle podsouborů – studií z nichž data pocházela). Každý ze čtyř navržených modelů byl ověřen ještě na datech, která k vyvinutí modelů nebyla použita (tj. na datech nezávislých na modelech) a taktéž byly modely ověřeny empirickými měřeními in vivo. Modely dále uvažovaly na základě zjištění předchozích výzkumů (citován např. Hulme, 1986), že

⁴⁹ Záporný exponenciální růstový model $b < 0$, negative exponential growth model.

i když dojnice dostává pouze energii nutnou pro záchovu, přesto produkuje určité množství mléka. V této práci byly uvažovány všechny tři shora zmíněné modely vztahu mezi energií (ME) a užitkovostí.

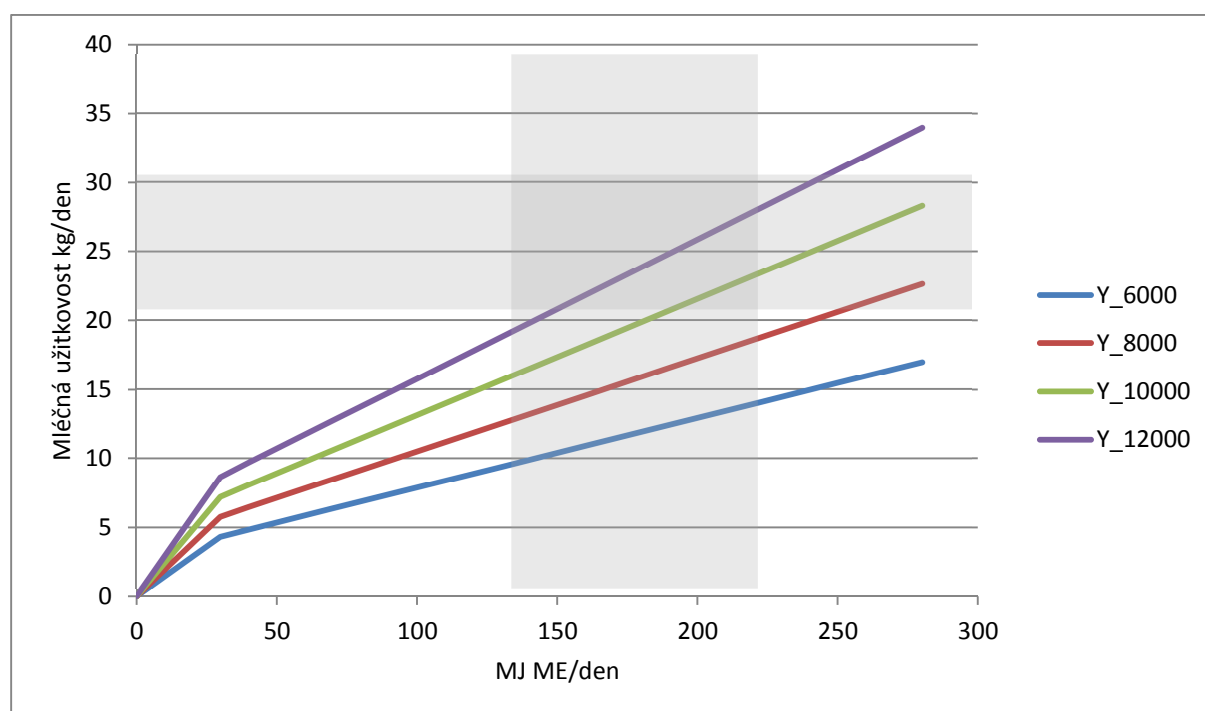
Graf 16 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie (podle Hulmeho, 1986)



Pozn.: Hodnoty představují původní verzi modelu Camdairy podle Hulmeho a kol. (1986). Výpočet hodnot byl proveden podle parametrů, které udává Hulme a kol. (1986), parametry však byly vyčteny ve Woods a kol. (2003).

Pramen: Vlastní výpočty podle Hulme a kol. (1986), citováno ve Woods a kol. (2003).

Graf 17 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie (podle Jonese a kol., 1996)



Pozn.: Hodnoty představují upravenou verzi modelu Camdairy podle Jones, Kellaway a Lean (1996).

Pramen: Vlastní výpočty podle Jones, Kellaway a Lean (1996)

První model vychází z práce Woods a kol. 2003 a je definován následovně:

$$y = a + b * r^x \quad (\text{Woods})$$

kde:

y = reálná užitkovost

a = potenciální užitkovost, tj. maximální hodnota (horní asymptota) na ose y

b = rozdíl mezi a a hodnotou na ose y v bodě $x = 0$

r = konstanta

x = netto příjem energie (ME) nad energii pro záchovy a graviditu.

Jakkoliv je práce Woods a kol. inspirativní, prezentované výsledky jsou bohužel neúplné a s chybami⁵⁰. Článek však obsahuje tabulku s minimálními a maximálními hodnotami užitkovosti a energetického vstupu (ME) za jednotlivé studie, které autoři prošli. To umožnilo provést vlastní odhad parametrů modelu (a , b , r). Zmíněná tabulka i příslušné odhady jsou uvedeny v příloze 7 a v příloze 8.

Druhý model vychází z australského modelu CAMDAIRY jak je citován ve Woods a kol. (2003). Model má tvar:⁵¹

$$y = a (1 - r^x) \quad (\text{Camdairy})$$

kde obdobně y = reálná užitkovost, a = potenciální užitkovost, tj. maximální hodnota (horní asymptota) na ose y

r = konstanta, a x = netto příjem energie (ME) nad energii pro záchovu a graviditu.

Ve zmíněné práci je uvedena hodnota parametru r modelu CAMDAIRY: $r=0.9757$.

Oba modelové přístupy jsou vzájemně srovnány ve Woods, Kilpatrick a Gordon (2003), kteří argumentují lepší flexibilitou pro preferenci vlastního přístupu.

Třetí model vychází z lomeného lineárního modelu Jonese, Kellawaye a Leana (1996). Je zřejmé, že pro hodnoty ME větší než 140 MJ stačí použít jen plošší přímkou se směrnici 0.123⁵². Tento a oba předchozí modely jsou porovnány v grafu 18. Křivky mléčné užitkovosti byly u všech tří modelů vypočítány pro dojnice s vysokou potenciální užitkovostí 12 000 kg (vždy vyšší ze dvou křivek stejného modelu) a pro dojnice se střední potenciální užitkovostí 8 500 kg (vždy nižší ze dvou křivek stejného modelu).

V intervalu 162 MJ ME až 215 MJ ME⁵³ vykazuje model CAMDAIRY téměř stagnaci užitkovosti v uvažovaném oboru příjmu energie ME 140 – 220 MJ. Model Jonese i model Woods vykazují

⁵⁰ Např. zřejmě přehozené sloupce s parametrem r a koeficientem determinace R^2 v tabulce 2 [je uvedeno $R^2 = 0,998$; $r = 0,547$, má být $R^2 = 0,547$; $r = 0,998$, neboť v prvním případě by člen r^x byl zanedbatelný již pro hodnotu $x=20$ a tudíž i při minimálním krmení by užitkovost dosahovala téměř své potenciální hodnoty.

⁵¹ Jiná forma záporného exponenciálního růstového modelu.

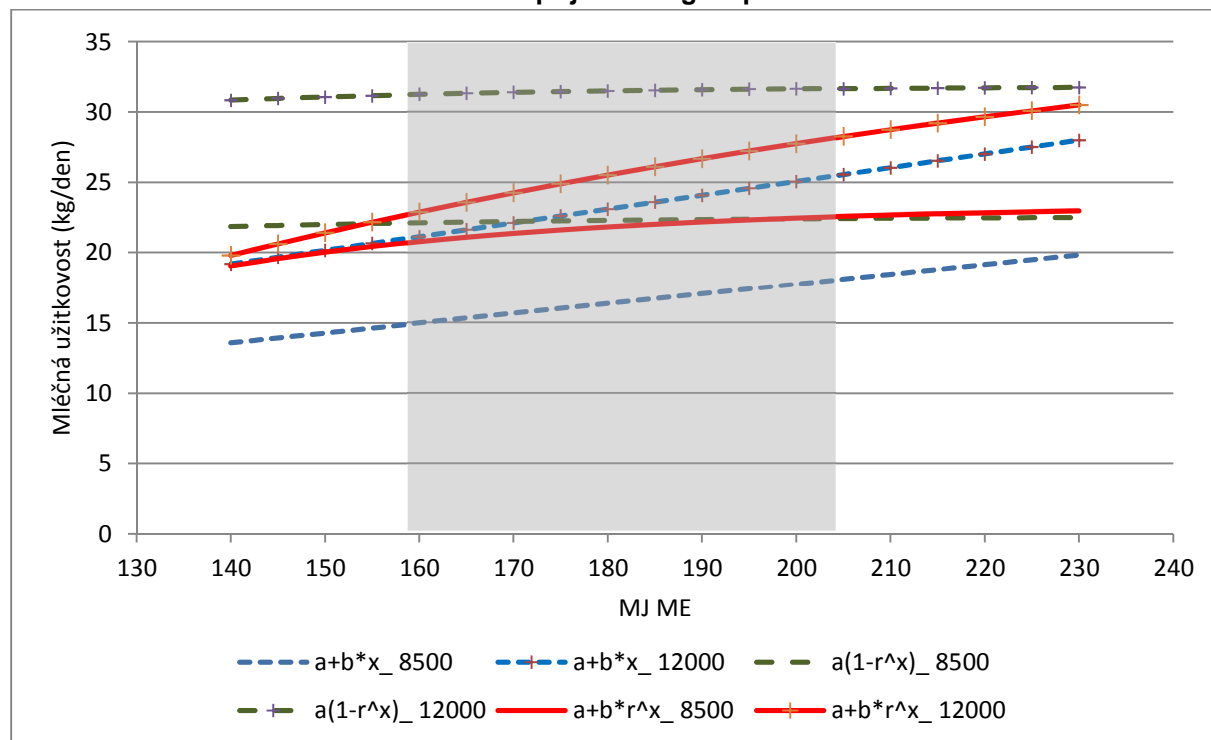
⁵² podle Jonese, Kellawaye a Leana (1996), nicméně z dat uvedených ve Woods a kol. 2003 byl odhadnut téměř identický sklon 0.122 (též příloha 8).

⁵³ Pro využití výsledků výzkumu Woodse, Kilpatricka a Gordona (2002) bylo nutné vyjádřit energetický příjem dojnic na typických farmách v ukazateli ME, neboť model je zkonstruován právě pro ukazatele ME. Pro převod mezi hodnotou NEL a hodnotou ME byl využit koeficient 1 MJ NEL = 0,6 MJ ME, který vyplývá z tabulek Petrikovič, Sommer (2002), zde viz tab 19, s.l. 2. Energetický příjem dojnic na typických farmách byl z hodnot 129/97/103 MJ NEL přepočten na hodnoty 215/162/172 MJ ME.

v daném intervalu příjmu energie růst užitkovosti. Ovšem v modelu Woods u dojnic se středním potenciálem již mají přírůstky značnou degeneri.

Vzhledem k záběru studie Woodse, Kilpatricka a Gordona (2003) a též s ohledem na aktuálnější stav poznání v době jejich výzkumu byl pro přepočítání přírůstku energie krmiva do mléčné užitkovosti v této práci použit model navržený Woodsem, Kilpatrickem a Gordonem (2003) tj. model Woods.

Graf 18 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie - porovnání modelů



Pramen: Vlastní výpočty podle Jonese, Kellawaye a Leana (1996) a Woodse, Kilpatricka a Gordona (2002)

Tab 24 Přírůstky užitkovosti pro 1 MJ ME při dané potenciální užitkovosti a úrovni výživy (v MJ ME)

	ME	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
Potenc. už.	8500	0,067	0,059	0,052	0,046	0,040	0,035	0,031	0,027	0,024	0,021	0,019	0,016	0,014
	12000	0,142	0,137	0,131	0,126	0,121	0,116	0,112	0,107	0,103	0,099	0,095	0,091	0,088

Pramen: Vlastní výpočty podle modelu Woodse, Kilpatricka a Gordona (2002).

Prostřednictvím modelu „Woods“ (červené čáry v grafu 18) byly vypočteny přírůstky mléčné užitkovosti pro jeden dodatečný MJ ME při dané konkrétní úrovni přijímané energie a dané potenciální užitkovosti (tab. 24). Výpočty byly provedeny pro takový interval přijímané energie, aby pokrýval energii, kterou přijímají dojnice na typických farmách (160 až 220 MJ ME/den), a to ve skocích po 5 MJ ME. Jak zmíněno výše, přírůstky byly vypočteny pro dojnice se středním potenciálem užitkovosti (8 500 kg), což lze aplikovat na plemeno českého strakatého skotu a pro dojnice s vysokým potenciálem užitkovosti (12 000 kg), což lze aplikovat pro plemeno holštýnské. Dvě úrovně potenciální užitkovosti byly zvoleny záměrně, aby při využití hodnot pro odhad přírůstku mléčné užitkovosti na třech typických farmách bylo možné zohlednit rozdílná plemena a rozdílnou výši užitkovosti.

Na typické farmě CZ 80 byl pro dojnice holštýnského plemene a energetickou hodnotu denní KD 211 MJ ME odhadnut modelem Woods přírůstek mléčné užitkovosti z jednoho dodatečného MJ ME ve výši 0,094 kg mléka (tab. 24). Základem pro výpočet hodnoty byla energie 215 MJ ME a potenciál užitkovosti 12 000 kg.

Na typické farmě CZ 390 byl pro dojnice českého strakatého plemene a energetickou hodnotu denní krmné dávky 162 MJ ME odhadnut modelem Woods přírůstek mléčné užitkovosti z jednoho dodatečného MJ ME ve výši 0,064 kg mléka (tab. 24). Základem pro výpočet hodnoty byl interval energie 160 až 165 MJ ME a potenciál užitkovosti 8 500 kg.

Na typické farmě CZ 730 byl pro dojnice holštýnského plemene a energetickou hodnotu denní krmné dávky 171 MJ ME odhadnut modelem Woods přírůstek mléčné užitkovosti z jednoho dodatečného MJ ME ve výši 0,130 kg mléka (tab. 24). Základem pro výpočet hodnoty byl interval energie 170 až 175 MJ ME a potenciál užitkovosti 12 000 kg.

Přírůstky mléčné užitkovosti odpovídající zvýšení energetické hodnoty denní KD o konkrétní počet MJ na typických farmách se pohybují od 0,3 kg mléka/den do 1,2 kg mléka za den (tab. 25, ř. 6 a ř. 7). S nejnižšími přírůstků mléčné užitkovosti lze počítat u dojnic na typické farmě CZ 390 (0,3 kg resp. 0,6 kg/den). Zde hraje roli skutečnost, že dojnice českého strakatého skotu jsou relativně blízko maximální potenciální užitkovosti, navíc ve srovnání s typickou farmou CZ 80 je zde nižší růst energie krmiva (neboť základem je KD s relativně nižší hodnotou než na dalších dvou typických farmách). Na typické farmě CZ 80 jsou dojnice rovněž blízko potenciálnímu maximu, ale přírůstek energie je o něco vyšší než na předchozí farmě, a růst mléčné užitkovosti se tak projeví více (0,5 kg resp. 1,1 kg/den). S největším přírůstkem mléčné užitkovosti lze počítat na typické farmě CZ 730 (0,6 kg resp. 1,2 kg/den), kde se přidaná energie sice shoduje s typickou farmou CZ 80, ale celková mléčná užitkovost holštýnských dojnic na této farmě je znatelně pod potenciální užitkovostí tohoto plemene.

Vypočtené přírůstky jsou zhruba poloviční než při prostém přepočtu přes energetickou hodnotu mléka (s využitím tabulek Petrikovič, Sommer, 2002). To je zcela ve shodě s očekáváním. Zejména je třeba zohlednit degeneraci přírůstků u vyšších úrovních užitkovostí, kterou zohledňuje model Woods, ale prostý přepočet neumožňuje. Další výhodou modelového přepočtu je i skutečnost, že model využívá pozorování *in vivo*, kde je teoretický výpočet korigován reálnými reakcemi zvířat. Reakce zvířete odpovídá „nejhoršímu“ faktoru, neboli je nutné počítat s efektem úzkého hrdla. Pro ideální reakci by musely veškeré zootechnické normy být naplňovány v ideální úrovni a všechna zvířata by se musela nacházet v ideální zdravotní kondici. Vlivem různých individuálních faktorů či faktorů chovu je však takový stav spíše teoretický a lze počítat s tím, že u některých zvířat se reakce na dodanou energii projeví v omezené míře.

S ohledem na výše uvedené výpočty byly pro další modelové postupy v souboru reálných dat zaměněny roční užitkovosti 9 859 kg, resp. 6 730 kg a 7 060 kg ECM (tab. 25, ř. 1) za hodnoty simulované užitkovosti 10 056 kg, resp. 6 844 kg a 7 283 kg pro 5% zvýšení energie siláže (tab. 25, ř.10) a za hodnoty užitkovosti 10 257 kg, resp. 6 957 kg a 7 506 kg ECM pro 10% zvýšení energie siláže (tab 25, ř.11)

Tab 25 Modelová užitkovost na typických farmách při daném růstu energie KD

Č.ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	CZ 80	CZ 390	CZ 730
1	Mléčná užitkovost reálná	kg ECM/rok	1	9 859	6 730	7 060
2	Energie KD celkem	MJ ME/den	1/2	211	162	171
3	Přírůstek energie 5 %	MJ ME/den	2	5,8	4,9	4,7
4	Přírůstek energie 10 %	MJ ME/den	2	11,6	9,7	9,4
5	Přírůstek užitkovosti z jednoho MJ ME	kg/1MJ ME	2/4	0,094	0,064	0,130
6	Přírůstek užitkovosti při 5% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/den	2/4	0,5	0,3	0,6
7	Přírůstek užitkovosti při 10% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/den	2/4	1,1	0,6	1,2
8	Přírůstek užitkovosti při 5% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/rok	2/4	199	114	223
9	Přírůstek užitkovosti při 10% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/rok	2/4	398	227	446
10	Užitkovost při 5% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/rok	2/4	10 056	6 844	7 283
11	Uitkovost při 10% růstu příjmu energie ze siláže	kg ECM/rok	2/4	10 257	6 957	7 506

Pozn: 1 - IFCN Dairy; 2 - výpočet; 4 - model C 2 Woods (2002).

Pramen: Vlastní výpočty.

5.4.1.5 Množství siláží

Kvantitativní ztráty siláže jsou v této práci pojaty jako ztráty objemu silážní hmoty, který je vyroben, ale není zkrmen. Takové ztráty mohou vznikat zejména při vybírání siláže ze sila a při jejím zkrmování. Odebírání siláže pro denní krmnou dávku by mělo proběhnout tak, aby odběrová stěna, která zůstává v silu po odebrání denní dávky, měla minimální povrch a byla co nejméně narušená. Tím lze usilovat o to, aby aerobně nestabilní vrstva, kterou je nutno při dalším odběru odstranit jako odpad, byla co nejmenší (viz Jambor, 2008; Clark 2008, literární rešerše s. 42). Další riziko množstevních ztrát představují zbytky krmiva v míchacím krmném voze a nezkrmené množství ve žlabech (viz Jambor, 2010). Zde např. hraje roli odhad objemu a frekvence krmné dávky její složení a chutnost (Frelich, 2001, s. 176). Čím méněkrát se zakládá krmivo, tím více je nutné dbát na stabilitu krmné dávky volbou vhodných složek.

Vyčíslení ztrát v těchto fázích manipulace se silážními krmivy je různorodé. Například Holmes (2008, viz literární rešerše s. 42) uvádí, že v USA při odebírání a zkrmování kukuřičné siláže i senáže lze při dobrém managementu snížit ztráty ve srovnání s horším managementem o 4 %. Zastoupení firmy Pioneer A DuPont Business pro severní Evropu (Pioneer DuPont, 2013) uvádí na svých internetových stránkách, že aerobní ztráty při odběru mohou vést k 1% až 10% ztrátě sušiny. Obdobně vyčísluje možné ztráty při odběru z důvodu aerobní nestability i Doležal (2006, zde viz kap. 2.5.5 s. 48) až okolo 1,7 % sušiny denně, což podle velikosti sila mohou být až desítky procent. Uvedená vyčíslení nezahrnují ztráty na žlabu ani v krmném voze, které se nepodařilo v literatuře nalézt. Lze je jen předpokládat v určité relaci k vyčísleným ztrátám při odběru, což jsou spíše řády jednotek procent.

Stejně jako při simulaci kvality siláží, i při simulaci množství siláže je spíše méně pravděpodobné, že by k nedokonalostem docházelo ve všech fázích odebírání a zkrmování krmiva. Proto i zde byla

simulace provedena spíše pro nižší hodnoty. Na základě číselných podkladů z odborné literatury a po konzultaci s experty z podnikové praxe byla nastavena simulace snížení množstevních ztrát na 5 % objemu silážní hmoty.

I zde bylo nutné pro účel simulace hodnot vyjádřit úsporu množství siláže ve formě, kterou obsahuje standardní soubor dat typických farem. Simulace byla provedena prostřednictvím *snížení rozsahu ploch pro výrobu vlastních krmiv*. Pokud by tedy vlivem zdokonalení managementu manipulace se silážními krmivy došlo k úspoře objemu silážní hmoty, bylo by možné snížit plochy pro výrobu vlastních krmiv a příslušné množství hospodářských ploch využít pro výrobu tržních plodin. Výpočet snížení krmných ploch byl proveden podle následujícího vzorce:

$$\Delta P_k = \sum_{i=1}^n p_i - \sum_{i=1}^n p_i * 0,05$$

kde:

ΔP_k = úbytek celkových ploch pro krmiva; p = osevňovací plocha jednotlivé plodiny pěstované pro siláž

i = plodina pěstovaná pro siláž

Tab 26 Reálná a teoretická data pro simulaci množství siláže

Č. ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	CZ 80	CZ 390	CZ 730
1	Zatížení ploch	kompl. doj./ha	2/1	0,80	0,71	0,69
2	Plochy vl. krmiv celkem	ha	1	100	547	1 062
3	- siláž, senáž	ha	1	64	334	628
4	- seno	ha	1	16	80	0
5	- koncentrovaná krmiva	ha	1	20	133	434
7	Simulace úspory 5 % ploch objem. krmiv	ha	2	3	17	31
8	Plochy vl. krmiv celkem po úspoře	ha	2	97	530	1 031
9	Zatížení ploch po úspoře	kompl. doj./ha	2	0,83	0,74	0,71

Pozn: 1 - IFCN Dairy; 2 – výpočet.

Pramen: Vlastní výpočty.

5.4.1.6 Úmrtnost telat

V odchovu telat byl simulován nižší podíl mrtvě narozených telat a telat uhynulých do dvou až tří měsíců věku. Reálná úmrtnost telat na typických farmách v ČR se v obou těchto fázích, tj. od porodu do ukončení mléčné výživy, pohybovala celkem okolo 14 % až 15 %. Z literárních podkladů je však zřejmé, že ztrátám telat se dá zčásti zabránit (kap. 2.5.4, s. 43). Jak je uvedeno v literární rešerši, zdroje, které vyčíslují úmrtnost telat se shodují, že pod průměrnými daty se skrývá široké rozmezí hodnot. Např. v USA jsou pod průměrnou úmrtností 8 % zahrnuty chovy s nulovými i 25%-ními úmrtnostmi (zde kap. 2.5.4 s. 43), obdobně ve Francii se v rámci plošného monitoringu vyskytovaly chovy s nulovou, ale i s 26% úmrtností, (kap. 2.5.4 s. 43). Rovněž ve sledování chovů v severní Itálii byla škála úmrtnosti v průměru zhruba 18 %, ale maximální hodnoty dosáhly 30 %, z čehož je zřejmé, že v šetření byly i chovy s výrazně nižší než průměrnou úmrtností. Široké rozmezí hodnot v rámci sledovaných souborů tedy nasvědčuje, že úmrtnost telat se může pohybovat v minimálních hodnotách. Např. Raboisson a kol. (2013, zde viz kap. 2.5.4, s. 43) uvádí, že ztráty mohou klesnout až na 1 až 2 %, dokonce i u zvířat s vysokým rizikem. Jak je uvedeno již v rešerši (kap. 2.5.4 s. 40), např. Davídek (2011), Doležal (2008), ale i jiní autoři potvrzují, že nejčastější příčiny úhynu telat spočívají v chybách managementu a ošetřovatelské péče v zemědělském podniku a pouze v menšině je

primární jiná příčina. Přitom opět s odkazem na rešerši (kap. 2.5.4) lze konstatovat, že očekávané problémy při porodu a odchovu telat lze překonat, pokud je na ně management připraven a neočekávaným problémům lze čelit bdělostí a pozorností.

V nejširším pojetí, jak uvedeno v rešerši (kap. 2.5.4, s. 40), se v úhynu telat projevuje celkový zdravotní stav stáda, a proto se na úmrtnosti podílí řada činností, které právě zdravotní stav stáda ovlivňují. Takto široké pojetí je však mimo možnost simulace, neboť vyčíslení teoretických hodnot a s nimi souvisejících relevantních nákladů by se dostávalo do polohy spekulací. Simulace snížení úmrtnosti telat je proto zaměřena na zlepšení podmínek, které bezprostředně souvisí s porodní a poporodní fází a s odchovem telat na mléčné výživě. Z literární rešerše je zřejmé, že zde existuje prostor zejména ve výživě telat, v ošetrovatelské péči o telata i ve správné technologii ustájení.

Např. Garry (2007) shledává potenciál v kvalifikaci ošetřujícího personálu, kdy důsledná výuka a definování pravidel postupu v krizových situacích by mohly snížit ztráty až na polovinu (viz rešerše kap. 2.5.4 s. 43). Obdobně shledávají potenciál v těchto činnostech např. i Schünemann (2013) a Doležal (2008, kap. 2.5.4 s. 43). Dále např. Vaarst (2007, kap. 2.5.4, s. 43) přičítá rozdíl mezi stády s nulovou úmrtností a úmrtností 17 % až 31 % v dostatku flexibilního času ošetřovatelů telat a jejich povědomí, že úmrtnost telat je stálou hrozbou. Někteří autoři poukazují na potenciál v porodní fázi. Např. Tyler (2003) uvádí, že až 40 % asistovaných porodů může vyústit ve zlomeniny žeber a až 10 % ve zlomeniny obratlů a Zaremba (1995) konstatuje, že až 13 % telat po asistovaném porodu trpí traumatickými zraněními. Využitím monitorovací techniky vyčíslil Paolucci (2010) snížení ztrát ze 17 % až 21 % k nule (kap. 2.5.4, s. 43).

Při nastavení simulovaných hodnot úmrtnosti telat byly zohledněny dvě roviny dat. Na jedné straně byly zvažovány výsledky experimentálních výzkumů, které potvrzují, že zvýšenou péčí lze procento úmrtnosti telat snížit poměrně výrazně, viz výše. Na druhé straně byly zvažovány hodnoty úmrtnosti v reálných podmínkách na typických farmách souboru mezinárodní sítě IFCN Dairy. Z farem v EU vykázaly nejnižší úmrtnost španělské typické farmy (od 4 % do 7 %) a rakouské typické farmy (od 3 % do 9 %). Na typických německých farmách se úmrtnost pohybovala od 8 % (na malé farmě v Bavorsku se třiceti dojnicemi), přes 10 % až 11 % (u devíti typických farem napříč Německem) a jedna typická farma vykázala úmrtnost 14 % (typická farma ve východním Německu DE 650). Polské typické farmy mají 9% a 10% úmrtnost. Dalším faktorem, který byl vzat v úvahu, byla skutečnost, že uvažujeme simulaci pouze části faktorů, které na úmrtnost telat působí, tj. fázi bezprostředně okolo porodu a fázi do tří měsíců věku. Primární úvaha byla tedy teoretické hodnoty nastavit spíše v nízkém standardu než je směřovat k minimu. Bylo proto uvažováno snížit hodnotu úmrtnosti o 6 p. b., čímž by simulovaná úmrtnost činila 8 % až 9 %.

V dalším kroku bylo zvažováno, zda simulovat rovnocenný pokles úmrtnosti v chovech s různými plemeny, s různou užitkovostí, eventuálně, zda vzít v úvahu rozdíly v dalších charakteristikách chovů. Zde se stal podporou opět soubor typických farem. V rámci souboru byla evidována nízká i vysoká úmrtnost napříč užitkovostmi i napříč plemeny. Mimoto byly v rámci souboru spočítány korelační koeficienty mezi úmrtností telat a dalšími charakteristikami chovu. Jako nevýznamná se projevila korelace mezi úmrtností telat a rychlostí obratu stáda (korelační koeficient - 0,099), mezi úmrtností telat a délkou mezidobí (0,088) a málo významná byla i korelace mezi úmrtností telat a celoživotní mléčnou užitkovostí dojníc (0,109). Mírná korelace se projevila mezi úmrtností telat a výší roční užitkovosti, kde koeficient - 0,249 naznačuje, že vyšší roční užitkovost mírně koreluje s nižší

úmrtností telat. Nejvýrazněji z uvedených měření se projevila korelace mezi úmrtností telat a počtem pracovních hodin na dojnici, kde byl vypočten koeficient - 0,330. Čím více pracovních hodin v podniku s výrobou mléka připadlo v přepočtu na jednu dojnici, tím byla úmrtnost telat nižší. To je v souladu s literaturou, která zdůrazňuje vliv ošetřovatelské péče na úspěšnost odchovu telat. S ohledem na variabilitu procenta úmrtnosti napříč plemeny a s ohledem na výsledky korelací včetně jejich souladu s literárními podklady, byl v nastavení teoretických hodnot úmrtnosti na všech českých typických farmách zachován stejný přístup. U všech tří typických farem byl simulován pokles procenta úmrtnosti o 6 p. b. (viz tab 27 ř. 2).

V přepočtu na kusy se jednalo ročně o 5 telata na farmě CZ 80, o 23 telat na farmě CZ 390 a o 42 telat na farmě CZ 730 (tab 27, ř. 9). Vždy polovina kusů (býčci) byla modelově ponechána ve stádě dva týdny a poté byl simulován jejich prodej. Jalovičky (druhá polovina) byly ponechány ve stádě až do stádia vysoké březosti a poté byl simulován jejich prodej. To je obvyklá chovatelská praxe, neboť ponechání maximálního počtu jalovic ve stádě zlepšuje možnost výběru nejlepších jalovic do chovu.

Tab 27 Reálná a simulovaná data úmrtnosti telat

Č. ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	CZ 80	CZ 390	CZ 730
1	Reálná úmrtnost	%	1	14,0	14,0	13,5
2	Simulovaná úmrtnost	%	2	8,0	8,0	7,5
3	Obrat stáda - krávy zůstávající ve stádě	ks/rok	1	61	244	460
4	Obrat stáda - jalovice přicházející do stáda	ks/rok	1	19	146	270
5	Počet otelení na krávu nebo jalovici	n/rok	1	0,97	1,02	1,01
6	Narozená telata celkem	ks/rok	1	79	403	742
7	Reálná úmrtnost	ks/rok	1	11	54	107
8	Simulovaná úmrtnost	ks/rok	2	6	31	65
9	Zachráněná telata	ks/rok	2	5	23	42

Pozn: 1 - IFCN Dairy; 2 – výpočet.

Pramen: Vlastní výpočty z dat IFCN Dairy, jichž jsem autorkou.

5.4.1.7 Pracovní síla

Podnětem pro simulaci pracovní síly byl určitý rozpor v pozici pracovní síly v zemědělské výrobě. Technický a technologický pokrok v zemědělství vede ke snižování pracovního času potřebného na finální zemědělskou produkci, v jehož důsledku počet pracovních míst na venkově klesá natolik, že podpora zaměstnanosti na venkově se dostala do středu zájmu SZP. Zatímco v některých podnicích tak převládá tzv. byznys model a snaha o maximalizaci výkonnosti pracovní síly jako jednoho z produkčních faktorů, v jiných podnicích se naopak projevuje sklon k sociálním funkcím spojeným s pracovní silou, tedy sklon k určité míře přezaměstnanosti. Simulace pracovní síly měla prověřit, jak citlivá je rentabilita výroby mléka na množství vložené pracovní síly, a v jaké relaci by byl efekt úspory pracovní síly k efektu jiných manažerských opatření.

Podporou pro nastavení simulovaných hodnot byla faktická znalost situace na českých typických farmách. Simulace vycházela z konkrétní reálné možnosti uspořít pracovní sílu aniž by bylo nutné ji substituovat finančním nákladem (např. do technické vybavenosti) a aniž by bylo ohroženo zajištění potřeb dojného stáda včetně výroby vlastních krmiv v nezměněném rozsahu. V podstatě to znamená simulaci snížení určité přezaměstnanosti na takový objem pracovní síly, který za stávajících podmínek

může zajistit nezměněný rozsah výroby. Pro simulaci tedy nebyly využity literární zdroje ani data z mezinárodního souboru typických farem IFCN Dairy, ovšem data z mezinárodního souboru jsou uvedena informačně za účelem porovnání.

V souboru typických farem IFCN Dairy se vyskytuje široké rozmezí pracovního času vloženého do podniku s výrobou mléka. Nejnížší počty se vyskytují na severozápadě kontinentu (v Nizozemsku a v Dánsku), kde dosahují pouze okolo 30 hodin (včetně hodin THP) v přepočtu na jednu komplexní dojnici za rok. Naopak zhruba pětikrát až sedmikrát více pracovního času spotřebují dojnice na některých typických farmách v Polsku a v Rakousku. (Hodnoty na českých typických farmách jsou uvedeny v tab. 28 ř. 5.) Obráceně vychází produkce mléka na hodinu vloženého času. Zatímco v severozápadních zemích vyprodukují některé typické farmy zhruba 300 až 500 kg ECM za hodinu pracovního času, na některých polských a rakouských typických farmách je to zhruba desetkrát méně (ČR viz tab. 28, ř. 6). Na německých typických farmách se počet hodin včetně hodin THP na jednu komplexní dojnici pohybuje nejčastěji mezi hodnotou 45 až 55 (ovšem na východoněmecké typické farmě je to 65 hodin), a množství vyrobeného mléka za jednu hodinu pracovního času je nejběžněji okolo 150 až 200 kg. Srovnání je pouze informační, neboť údaje o produktivitě práce na jednotlivých typických farmách jsou zatíženy různým podílem vlastní vložené práce a práce provedené prostřednictvím služeb. Relativně nižší produktivita práce na českých typických farmách má zčásti vazbu právě na velký podíl práce prováděné vlastními silami v rámci podniku.

Tab 28 Reálná a simulovaná data pracovní síly

Č. ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	CZ 80	CZ 390	CZ 730
1	Počet AWU u skotu a výroby krmiv ^{*)}	osob	1	2,6	19	22
2	Počet AWU z pomocných středisek alokovaných na výrobu mléka ^{**)}	osob	1	0,2	3	14
3	Počet AWU celkem pro výrobu mléka	osob	1	2,8	22	36
4	Pracovní čas na dojnici (bez pomocných středisek)	hod./k.doj.	2/1	72	107	66
5	Pracovní čas na dojnici (včetně pomoc. středisek)	hod./k.doj.	2/1	77	124	108
6	Produktivita prac. síly (včetně pomoc. středisek)	kg mléka/hod.	2/1	128	54	65
7	Simulovaná úspora AWU pro mléko	osob	2	0	0	6
8	Simulovaná produktivita prac. síly (včetně pomoc. středisek)	kg mléka/hod.	2	128	54	78

Pozn.: ^{*)} Pracovníci bezprostředně pečující o dojně stádo a mladý skot včetně zootechnika, pracovníci pro výrobu vlastních krmiv. ^{**)} Část pracovníků údržby strojů a budov a část THP alokovaných na středisko výroby mléka podle podílu tržeb za mléko na celkových tržbách podniku.

Pramen: Vlastní výpočty z dat IFCN Dairy, jichž jsem autorkou.

Tato simulace byla provedena pouze u typické farmy CZ 730, kde přezaměstnanost existuje. V podniku je zaměstnáno celkem 110 pracovníků, z toho 22 jich pracuje přímo pro podnik (středisko) s výrobou mléka.⁵⁴ Z pomocných středisek je na podnik (středisko) s výrobou mléka alokováno podle

⁵⁴ Pracovníci přímo u dojnic a mladého skotu včetně zootechnika, pracovníci v rostlinné výrobě pro výrobu vlastních krmiv určených pro dojnice a mladý skot.

podílu tržeb dalších 12 pracovníků.⁵⁵ Na podnik (středisko) s výrobou mléka připadá tedy celkem 36 pracovníků. Míra sociální přezaměstnanosti byla odhadnuta ředitelem farmy, která je základem typické farmy CZ 730. Nadbytek pracovní síly na farmě celkem je zejména v pomocných skupinách údržby budov a strojů, ostrahy, stravování, ale i v rámci ekonomicko-správního střediska. Byly porovnány výkony jednotlivých pomocných středisek, které podnik potřebuje pro provoz, a počet pracovníků, kteří jsou v těchto střediscích zaměstnáni. Z celkových 110 pracovníků na farmě jich bylo shledáno 10 jako nadbytečných. Z přebytečných deseti pracovníků je jich šest alokováno na podnik s výrobou mléka. Simulace tedy uvažuje se snížením počtu pracovníků evidovaných v podniku (středisku) s výrobou mléka o 6 pracovníků (z pomocných útvarů), aniž by byla dotčena výkonnost v produkci mléka.

5.4.1.8 Cena mléka

Podnětem pro simulaci ceny mléka byla snaha porovnat efekt vlivu trhu s efekty managementu podnikových technologií. Jak ukázal výzkum trhu, racionálním postupem a vhodnou strategií lze docílit poměrně výrazného zvýšení ceny. Mimoto dochází k pohybu ceny mléka vlivem vývoje nabídky a poptávky mléka na trhu, což je mimo sféru vlivu managementu zemědělského podniku. Šlo tedy o porovnání efektu trhu i) pod vlivem aktivního působení zemědělského podniku a/nebo ii) bez vlivu zemědělského podniku.

Simulace zvýšení CZV mléka byla tedy provedena proto, aby byl vyčíslen efekt zvýšení CZV mléka ve srovnání s efekty jiných simulovaných scénářů. Hodnoty, které byly použity pro simulované zvýšení ceny, mají představovat určité skoky v ceně buď vlivem přirozeného vývoje ceny syrového mléka v důsledku vývoje nabídky a poptávky na trhu, případně její regulace nebo vlivem racionálního chování zemědělských podniků při zpeněžení mléka např. volbou odběratele, volbou kolektivního postupu apod. Blíže jsou vývoj CZV mléka a možnosti managementu odbytu mléka analyzovány v kap. 4.3.

Cena mléka byla simulována ve dvou scénářích, s nižším přírůstkem a s vyšším přírůstkem. Nižší hodnota by se měla blížit variantě aktivního managementu prodeje, ale zároveň vyčísluje efekt menšího pohybu ceny mléka vlivem vývoje trhu. Vyšší hodnota simulované ceny představuje pohyb ceny vlivem vývoje trhu ve výraznější variantě, ale za určitých podmínek může představovat i scénář aktivního managementu. Ve variantě pohybu ceny vlivem vývoje nabídky a poptávky na trhu je však třeba brát ohled na vývoj cen vstupů.

Je běžnou praxí, že pohyb CZV mléka je po určité době napodobován pohybem cen vstupů specifických pro zemědělskou činnost (zejména ceny osiv, hnojiv, prostředků ochrany rostlin apod.). Simulace CZV mléka je postavena na předpokladu zachování cen vstupů. Proto bylo potřeba uvažovat s takovou simulovanou hodnotou ceny mléka, která teoreticky může nastat v relativně krátkém období, v němž bude faktor dodavatelů vstupů utlumen. Zvoleno bylo období poloviny roku. Vzhledem ke zdrojovým datům v modelu, která se vážou k roku 2012, byl sledován výkyv průměrné CZV mléka v ČR mezi počátkem července a koncem prosince roku 2012. Průměrná CZV mléka od počátku období do konce období vzrostla o 0,50 Kč/kg. Pro účely simulace ceny vlivem vývoje

⁵⁵ Část pracovníků údržby strojů a budov a část THP alokovaných na středisko výroby mléka podle podílu tržeb za mléko na celkových tržbách podniku.

nabídky a poptávky byla tedy použita hodnota 0,50 Kč/kg. Jako nižší simulovaná varianta byl zvolen růst CZV mléka o 0,20 Kč/kg.

Tab 29 CZV mléka v ČR v roce 2012

Č. ř.	Ukazatel	Měr. jedn.	Zdroj hodnoty	Průměr ČR
1	CZV mléka mlékáren v ČR *)	Kč/kg	2	7,47
2	Výkyv průměrné měsíční CZV mléka v ČR během pololetí *)	Kč/kg	2	0,50

Pozn.: *) cena za přirozený obsah tuku

Pramen: MZe a vlastní výpočty.

Tab 30 Reálná a simulovaná data CZV mléka v roce 2012

3			CZ 80	CZ 390	CZ 730	
4	CZV mléka na typické farmě *)	Kč/kg	1	7,30	7,52	7,63
5	CZV mléka na typic. farmě přepočtená na stand. kvalitu	Kč/kg ECM	1	7,12	7,22	7,91
6	Simulované zvýšení CZV mléka I	hod./kompl.doj.		0,20	0,20	0,20
7	Simulované zvýšení CZV mléka II	hod./kompl.doj.	2/1	0,50	0,50	0,50
8	Simulovaná cena I na typické farmě	hod./kompl.doj.	2/1	7,32	7,42	8,11
9	Simulovaná cena II na typické farmě	kg mléka/hod.	2/1	7,62	7,72	8,41

Pozn.: *) cena za přirozený obsah tuku

Pramen: Vlastní výpočty z dat IFCN Dairy, jichž jsem autorkou.

5.4.2 Kvantifikace relevantních nákladů

Pro vlastní simulaci bylo nutné vymezit relevantní nákladové položky, které s danou simulací souvisí a nastavit jejich příslušné hodnoty. Snahou bylo identifikovat položky, které představují nejvýznamnější náklady spojené s danými simulacemi. Vzhledem k tomu, že simulace byly primárně cíleny na části technologických postupů, které nejsou finančně náročné, byly i relevantní náklady mnohdy nevysoké. Přehled zohledněných nákladových položek pro jednotlivé simulace je uveden v tab. 31.

U simulace **úmrtnosti telat** bylo uvažováno, že polovina „zachráněných“ telat jsou býčci, polovina jalovičky. Setrávání býčků ve stádě bylo simulováno do dvou týdnů věku, poté byl simulován jejich prodej. Setrávání jaloviček bylo na jednotlivých typických farmách uvažováno do věku 22 až 24 měsíců věku, poté byl simulován jejich prodej.

Simulacemi byl navýšen objem **mzdových prostředků** pro ošetřovatele telat, aby obecně věnovali telatům více péče. Zde byly uvažovány alternativně dva způsoby užití prostředků. Ve stádech, kde je v obslužnosti telat časová rezerva, bylo uvažováno využít peníze jako stimul pro maximální využití pracovního času stávajících ošetřovatelů. Ve stádech, kde je čas ošetřovatelů již maximálně využit, bylo uvažováno použít prostředky na zaměstnání dodatečné pracovní síly. Na dvou velkých typických farmách byly stávající mzdové prostředky ošetřovatelů telat navýšeny o 5 %. Na rodinné farmě byl pro telata uvažován třetinový úvazek pracovní síly, a tomu odpovídající mzda byla navýšena o 5 %.

Dále bylo zvýšeno množství **pracovního času** potřebného na ošetřování „zachráněných“ telat. Pro jednu dodatečnou jalovici byly počítány na dobu mléčné výživy celkem 4 hodiny pracovního času, což je v průměru necelých pět minut na den po dobu odchovu. Výchozí hodnotou pro výpočet byla délka pracovního času na jedno ustájovací místo (UM) 23 hod/rok s rychlostí obratu UM 2,78 ks/rok (Kavka a kol., 2006, a, tab. 54, s. 332). Od ukončení mléčné výživy do stádia vysoké březosti bylo uvažováno skupinové ustájení a čas na jednu dodatečnou jalovici byl zahrnut do flexibilního času ošetřovatelů stáda. Pro dodatečné býčky byla připočítána celkem 1 hodina pracovního času na kus.

Dalším nákladem bylo snížení **tržnosti mléka** o objem mléka, který vysají telata. Pro jedno dodatečné tele (býčky i jalovičky) bylo počítáno 70 l nativního mléka na první dva týdny života. Pro jalovičky byla od konce druhého týdne počítána **umělá výživa a startér**. Ačkoliv se v roce 2012 na žádné ze tří typických farem nepodávala umělá výživa a startér, byla kalkulace provedena pro tento druh výživy, neboť tak to odpovídá současným poznatkům o správné chovatelské praxi. Cena umělé výživy byla počítána 7,0 Kč/l (nápoj Multimilk, ceník dodavatele). U jaloviček byla počítána spotřeba mléčného nápoje za odchov do zhruba 55 dní věku celkem 200 litrů. Cena startéru byla počítána celkem 350 Kč na dobu mléčné výživy (startér Deukana, ceník dodavatele). Pro období od odstavu do stádia vysokobřezí jalovice byly počítány běžné krmné dávky pro danou kategorii a v příslušném rozsahu byla navýšena potřeba **krmných ploch**. Jednalo se v průměru o 0,4 hektaru na dodatečnou jalovici za rok (v prvním roce věku jalovice méně, ve druhém roce více). Na dodatečné krmné plochy byly napočteny náklady na **osiva, hnojiva a chemickou ochranu rostlin** (v rovnocenné výši jako pro stávající plochy, tj. od 7 000 do 8 800/ha), na **pohonné hmoty** (rovněž alikvótně podle nákladů na základní plochy, tj. okolo 3 000 až 3 300 Kč/ha) a **pracovní čas** (podle normativů Kavky ve výši 6,5 hod/ha). Jako náklad byla přičtena i **ušlá marže**, kterou by dodatečné plochy vyprodukovaly, kdyby byly využity pro rostlinnou výrobu. Marže byla odhadnuta ve výši 7 000 Kč/ha. Odhad marže byl proveden jako kompromis mezi maržemi, které v průměru za ČR přinášely v hospodářském roce 2011/12 pšenice krmná (2 462 Kč/ha), ječmen potravinářský (4 649 Kč/ha) a kukurice průmyslová (11 320 Kč/ha).⁵⁶

Další položkou byly náklady na **inseminaci a veterinární ošetření**. Na jednu jalovici byl počítán náklad 1 000. Kč. Položky **chlévká mrva a podestýlka** byly shledány v rámci modelu obtížně zachytitelné. Vzhledem k tomu, že jedna z položek je na straně nákladů a druhá na straně výnosů, a že jsou vůči ostatním položkám relativně nenákladné, bylo pro modelový výpočet uvažováno s jejich vzájemnou kompenzací. Náklady na pořízení ustájovacího místa nebyly počítány, neboť na všech typických farmách jsou volná místa k dispozici a určitou rezervu ustájovacích kapacit lze předpokládat na většině farem.

Prodejní cena VBJ byla simulována ve výši 40 tis. Kč/ks, prodejní cena býčků ve dvou týdnech věku 2 800 Kč/ks.

U simulace **kvality siláže** byl navýšen objem **mzdových prostředků** o částku určenou na výkonovou stimulaci. Částka byla uvažována jako cílová odměna pro fázi sklizně, odvozu hmoty a ukládání hmoty do jam včetně jejího přikrytí, aby práce byly vykonávány důkladněji. Z konzultací s pracovníky z praxe vyplývá, že využívání pracovního času na méně kvalifikovaných pozicích není mnohdy dostatečné. Ve scénáři bylo tedy uvažováno intenzivnější využívání stávajícího pracovního času. Podle Kavky (2006, a,

⁵⁶ Výpočet z průměrných CZV daných plodin a nákladů na pěstování daných plodin (MZe, 2013).

tab. 31, s. 206) je na hektar plochy kukuřice na siláž pro výše uvedené práce zapotřebí 3,4 hodiny. Mzda za čas na jeden hektar (tj. mzda za 3,4 hodiny) byla navýšena o 5 % a toto zvýšení bylo počítáno pro veškerou plochu silážních plodin, tj. bylo vynásobeno množstvím hektarů.

Simulace počítá s tím, že důkladnější provádění technologických postupů (příprava strojní techniky, příprava silážních prostor, dusání, zakrývání siláže apod.) lze z velké části provést v rámci dokonalejšího využití stávajícího pracovního času. K tomu má přispět výše uvažovaný náklad na výkonovou stimulaci. Přesto bylo ještě zvýšeno množství **pracovních hodin**, aby vznikl časový prostor a důkladné provádění prací bylo reálné. Např. dusání 20-ti centimetrové vrstvy siláže zabere téměř dvaapůlkrát více času než dusání 50-ti centimetrové vrstvy. Bylo uvažováno zvýšení pracovního času, které připadá na operace bezprostředně související s výrobou siláže. Kavka (2006, a, tab. 31, s. 206) uvádí, že na hektar plochy kukuřice na siláž (při sušině celých rostlin 33 %) je pro veškeré operace celkem (od přípravy půdy až po zakrytí silážní jámy) zapotřebí 8 hodin pracovního času, z toho na práce na sklizni, odvozu, plnění žlabů a zakrytí žlabů připadají, jak již uvedeno výše, 3,4 hodiny⁵⁷. Přitom na plnění žlabu je počítáno 0,67 hod/ha (40 min.) a na zakrytí 0,25 hod/ha (15 min.). Pro luskoobilní směsky je potřeba času 5,5 hod/ha, ovšem čas na plnění a zakrytí žlabu je stejný (Kavka, 2006, a, tab. 32, s. 210). Při simulaci bylo uvažováno zejména zvýšení času na dusání a zakrývání. K tomu byl připočítán přídavek času na důkladné provádění přípravných prací (hygiena silážních prostor, příprava strojní techniky, apod.), případně i pro kontrolní činnost. Pracovní čas na hektar byl navýšen o 20 minut na hektar, což dává prostor o čtvrtinu (10 minut) navýšit čas na dusání hmoty z jednoho hektaru a ještě vyšetřit čas na přípravné práce a zakrývání.

V souvislosti s přidavkem pracovního času na dusání byly navýšeny i **náklady na pohonné hmoty**. Byla připočtena spotřeba nafty dusacího traktoru ve výši deseti minut na hektar. Podle Kavky (2006, b, tab. 153, s. 358) má traktor o výkonu 200 kW spotřebu 20 l nafty/hodinu. U dusací techniky je však potřeba počítat více. Prodejce zemědělské technologie udává spotřebu 25 až 30 l a cenu motohodiny 600 až 700 Kč. Na jeden hektar ploch pro siláž byl proto připočítán náklad 115 Kč, což by mělo pokrýt i případné další energie.

Paušálně byla jednotlivým typickým farmám připočtena ještě částka 2 000 Kč, resp. 6 000 Kč, resp. 8 000 Kč k pokrytí nákladů na dodatečné **laboratorní rozборы** kvality porostu a na nákup dodatečných **dezinfekčních prostředků**, případně jiného drobného materiálu. Stejně paušální částky byly připočteny jako podpora na nákup kvalitních **silážních plachet**. V případě plachet se jedná o hrubý odhad příspěvku, který má zajistit nákup i těch plachet, které by eventuálně byly využity opakovaně druhým rokem, a tam, kde je výměna automatická, by mohly přispět na nákup plachet vyšší kvality.

U simulace **množství siláže**, obdobně jako u simulace kvality, bylo uvažováno s **navýšením mzdových prostředků** jako stimulační odměna pro zvýšení výkonu. Mzdové prostředky pracovníků, kteří zajišťují manipulaci s krmivem, tj. odběr krmiv, jeho zakládání, přihrnování a jeho odkliz, byly navýšeny o 5 %. Alternativně bylo uvažováno s využitím prostředků na zvýšenou kontrolu prováděných prací. Stimulační odměna má vést k důkladnému sběru rozházeného krmiva při jeho odebírání z jámy, důkladnému čištění krmného vozu a častějšímu přihrnování krmiva .

Uspořené hektary byly v této simulaci využity pro **pěstování tržních plodin** a jejich prodej. Bylo uvažováno, že v podniku bude nadále realizován běžný osevní postup, ale z důvodu úspory krmných

⁵⁷ Při intenzivní výrobě je počítáno celkem s 9,3 hodiny a při technologii nízkých vstupů celkem s 5,7 hodiny.

ploch bude plocha tržních plodin o dané hektary vyšší. Pro účely této práce bylo zapotřebí, aby ekonomický přínos z uvedené simulace byl přiřazen k podniku (středisku) s výrobou mléka. Simulace byla proto technicky provedena tak, že do podniku (střediska) s výrobou mléka byla převedena tržba z produkce tržních plodin na uvedené výměře. Vzhledem k tomu, že se v rámci osevního postupu předpokládá střídání plodin, byly plodiny uvažovány bez bližší specifikace. Tržba z hektaru však byla uvažována spíše ve vyšší hladině, neboť náklady na část původních krmných plodin (kukuřice na zeleno) patří ve srovnání s alternativními plodinami (např. pšenice, ječmen aj.) k relativně vyšším a v modelu TIPICAL je tedy zpracována vyšší hladina nákladů. Roční tržba z hektaru byla proto simulována ve výši 32 000 Kč. To je kompromis mezi tržbou, kterou by mohla přinést např. kukuřice na zrno, kde by tržba z hektaru činila 36 706 Kč (MZe, 2013, b) a např. ječmenem potravinářským nebo pšenicí krmnou, kde by tržby z hektaru dosáhly 21 302 Kč, resp. 19 264 Kč (MZe, 2013, b). Ovšem, jak již uvedeno, v nákladech na uspořené hektary jsou zahrnuty částky převyšující náklady na pěstování pšenice a ječmene, a tak v případě těchto plodin je nutné uvažovat určitý simulovaný posun směrem nahoru i v tržbách.

Tab 31 Relevantní náklady

Simulovaný ukazatel	Relevantní náklady
Úmrtnost telat	Mzdové prostředky (stimulace/ kontrola)
	Počet pracovních hodin (ošetřování)
	Vysáté nativní mléko
	Nakupovaná krmiva (mléč. náhražka, startér)
	Vlastní objemná a jadrná krmiva
	Inseminace a veterinární náklady
	Pohonné hmoty a energie
	Podestýlka, chlévská mrva
	Náklady ušlých příležitostí na plochy krmiv pro zachráněná telata
Kvalita siláže/ml. užitkovost	Mzdové prostředky (stimulační)
	Počet pracovních hodin (příprava strojní techniky, příprava silážních prostor, dusání, kontrola aj.)
	Přímý materiál (plachty, dezinfekce aj.)
	Elektřina, pohonné hmoty
	Služby (další laboratorní rozbor)
Snížení krmných ploch	Mzdové prostředky (stimulace/ kontrola)
Počet pracovníků	Bez dodatečných nákladů
CZV mléka	Bez dodatečných nákladů

Pramen: Vlastní sestavení.

Úspora pracovní síly byla simulována jako úspora **nadbytečné pracovní síly**, bez které by se podnik obešel, ale přesto ji zaměstnává, protože dotyční pracovníci by v daném regionu nenašli jiné uplatnění a vedení podniku má sociální cítění. Bylo tedy uvažováno snížení stavu pracovníků o část pracovní síly, která de facto vytváří přezaměstnanost. K dané simulaci nebyly uvažovány žádné dodatečné náklady. Jde totiž o efektivnější využívání pracovní síly zejména o lepší organizaci práce a využívání pracovního času. V tomto případě nebylo počítáno ani s žádnou stimulační odměnou,

neboť se předpokládá, že dostatečným stimulem je pocit ohrožení z eventálního propuštění v budoucnu.

Simulace **ceny mléka** byla uvažována bez dodatečných nákladů. Je jistě možné uvažovat i variantu s náklady, kdy by podnik zvýšením kvality mléka dosáhl zvýšení CZV mléka prostřednictvím schématu ocenění složek. Pro takovou simulaci by však vymezení a především vyčíslení relevantních nákladů bylo poměrně spekulativní. Proto simulace zvýšení CZV mléka byla považována pouze jako efekt pohybu CZV mléka na trhu, případně, jak uvedeno výše, jako efekt kolektivního prodeje. V této souvislosti bylo uvažováno, že případný dodatečný příspěvek odbytové organizaci na management prodeje by byl vykompenzován úsporou transakčních nákladů spojených s individuálním prodejem (např. pracovní čas a dopravní náklady spojené s pravidelným měsíčním jednáním o ceně mléka apod.)

5.4.3 Rekapitulace simulací

Simulované scénáře jsou schématicky zrekapitulovány v tabulce 32. První scénář ("yield", Y) simuluje zvýšení energetické hodnoty siláže a senáže o 5 % a příslušné zvýšení mléčné užitkovosti. Zvýšení mléčné užitkovosti bylo vypočítáno podle modelu Woods a na jednotlivých typických farmách se liší.

Druhý scénář (YY) simuluje zvýšení energetické hodnoty siláže a senáže o 10 % a příslušné zvýšení mléčné užitkovosti podle stejného modelu Woods. Výraznější zvýšení energetické hodnoty uvedených krmiv bylo simulováno jako efekt stejných manažerských opatření jako v prvním scénáři Y. Jedná se o variantní simulaci, která by v důsledku stejných opatření mohla nastat, neboť obě varianty zvýšení energetické hodnoty se podle literárních zdrojů pohybují v mezích možných efektů simulovaných manažerských opatření. Základem pro obě varianty jsou tedy rovnocenná opatření se stejnou výší nákladů. Tento scénář nebyl simulován pro typickou farmu CZ 80, neboť stávající dobrý hospodářský postup ukazuje, že simulace by neodpovídala realitě.

Třetí scénář („area“, A) simuluje snížení množstevních ztrát silážní a senážní hmoty o 5 % při zkrmování a s tím související úsporu pěstebních ploch. Uspořené hektary jsou v simulaci využity pro pěstování tržních plodin. Scénář nebyl simulován pro typickou farmu CZ 80 z důvodu uvedeného výše.

Čtvrtý scénář („mortality“, M) simuluje snížení úmrtnosti telat o 6 p. b. a odchov zachráněných jalovic do stádia vysokobřezích jalovic s následným prodejem. Prodej býčků je simulován ve dvou týdnech.

Pátý scénář („labour“, L) simuluje specifickou situaci na typické farmě CZ 730, která plní sociální funkce v zemědělství a udržuje zaměstnanost nad potřebný rámec. Ve scénáři je simulováno propuštění relevantního množství pracovní síly.

Šestý a sedmý scénář („price“, P a PP) simulují zvýšení CZV mléka. Zvýšení jsou simulována o 0,20 Kč/kg a o 0,50 Kč/kg mléka s přirozeným obsahem složek jako efekt racionálního managementu prodeje mléka ze zemědělského podniku a jako efekt pohybu cen na trhu s mlékem.

Efekty vybraných scénářů jsou kumulovány a je vyčíslen jejich souhrnný efekt.

V boxu 3 jsou uvedeny praktické postupy na typických farmách v těch fázích výroby mléka, u nichž budou simulovány lepší výkony. Z popisu je zřejmé, že na všech typických farmách byly v podstatě u všech postupů, které jsou simulovány, nalezeny momenty, kde je výkonová rezerva a kde lze výkon zlepšit.

Tab 32 Rekapitulace simulací

Popis simulace	Kód simulace	Směr simulace	Jedn. množství	Rozměr změny		
				CZ 80	CZ 390	CZ 730
Kvalita siláže - užitkovost 1	Y	↗	%	5%	5%	5%
Kvalita siláže - užitkovost	Y	↗	kg ECM/rok	197	114	223
Kvalita siláže - užitkovost 2	YY	↗↗	%	x	10%	10%
Kvalita siláže - užitkovost	YY	↗↗	kg ECM/rok	x	227	447
Množství siláže - plochy krmiv	A	↘	%	x	5%	5%
Množství siláže - plochy krmiv	A	↘	ha	x	17	31
Úmrtnost telat	M	↘	p. b.	6	6	6
Úmrtnost telat	M	↘	ks	5	23	42
Pracovní síla	L	↘	%	x	x	17%
Pracovní síla	L	↘	n	x	x	6
Cena mléka 1	P	↗	%	2,8	2,8	2,5
Cena mléka	P	↗	Kč/kg	0,2	0,2	0,2
Cena mléka 2	PP	↗↗	%	7,0	6,9	6,3
Cena mléka	PP	↗↗	Kč/kg	0,5	0,5	0,5
Kumulace	YAM					
Kvalita siláže - užitkovost	Y	↗	%	5%	5%	5%
Množství siláže - plochy krmiv	A	↘	%	x	5%	5%
Úmrtnost telat	M	↘	p. b.	6	6	6
Kumulace	YAML					
Kvalita siláže - užitkovost	Y	↗	%	5%	5%	5%
Množství siláže - plochy krmiv	A	↘	%	x	5%	5%
Úmrtnost telat	M	↘	p. b.	6	6	6
Pracovní síla	L	↘	%	x	x	17%

Pramen: vlastní sestavení

Box 3 Praktické postupy na typických farmách

Na typické farmě CZ 80 je výroba siláží považována za klíčovou, a tedy prioritní, oblast výroby mléka a tomu odpovídá i pečlivost při dodržování pravidel správné hospodářské praxe. Výhodou je absolutní flexibilita pracovní síly, která je převážně z nejužšího rodinného kruhu (otec, manželka, syn) a velmi dobrá vybavenost strojní technikou i skladovacími prostory. Čas sklizně je primárně určen zralostí porostu, ovšem přesné načasování se provádí za podpory všech přístupných informačních zdrojů o vývoji počasí s vědomím, že pracovníci jsou připraveni na okamžité zahájení sklizně. Veškerá sklizňová technika je ve vlastnictví farmy. Po zahájení seče pracují rodinní příslušníci s maximálním nasazením tak, že mezi sečí a zakrytím silážní jámy neuplyne více než jeden a půl dne. Zralost porostu je vyhodnocována na základě standardního laboratorního testu, který zprostředkovává dodavatelská firma osiv a výsledky testu jsou známy do dvou dní. Silážní jámy jsou dostatečně velké, aby bylo možno použít těžkou techniku pro dusání. Potřebný rozměr jam vůči relativně malému počtu dojnic je vyřešen tak, že jáma je většinou zaplněna první sklizní z dolní poloviny (jetelotrávy) a dodatečně je přidána horní vrstva (kukuřice). Dusání je prováděno s největší

pečlivostí. Vybírání siláže se provádí ostrým řezem frézou umístěnou na vlastním krmném voze. Krmivo se naváží 2 krát denně, zhruba čtyřikrát denně se přihrnuje a nedožerky jsou využity pro jalovice.

Nedostatkem je, že skladovací kapacita jam odpovídá jen roční spotřebě krmiva a majitel nemá jámu na překlenutí dvou sklizní. To znamená, že do ukončení sklizně musí být zkrmeno veškeré krmivo ze sklizně předchozího roku, aby byla kapacita jam volná pro novou sklizeň. Nová siláž se proto zkrmuje relativně mladá, první jáma se otevírá již zhruba po dvou týdnech. Další handicap této malé farmy spočívá v nedostatečné kapacitě pro skladování vlastních koncentrovaných krmiv. Dosavadní praxe je taková, že vlastní krmiva jsou dodána do zemědělského fondu odkud jsou podle potřeb recipročně dodávána zpět na farmu. Kvalita dodávaných krmiv tak mnohdy kolísá. Majitel buduje vlastní skladovací prostor.

V odchovu telat se na rozdíl od výroby siláží vyskytuje celá řada manažerských nedostatků. Telata jsou po porodu ponechána zhruba jeden týden pod kravou. Tím se majitel farmy zbavuje kontroly, kolik mleziva a mléka tele vysaje. To má zejména v případě mleziva zásadní význam nejen na zdravotní stav telete, ale i na budoucí tělesnou kondici dojnice, neboť prostupnost žaludku pro přechod imunitních látek do krevního oběhu se uzavírá 24 hodin po narození telete. Telata i přes dnes již uznávaná doporučení nejsou umísťována do individuálních boxů, ale odchov do zhruba dvou měsíců probíhá ve společných kotcích ve starší stáji. Hygienické podmínky v kotci nejsou ideální. Tím se zvyšuje riziko nákazy a riziko jejího přenosu vzájemně mezi telaty. Celkově není odchovu telat věnována výrazná péče, neboť majitel má nízký obrát stáda, jalovic do chovu má dostatek a příjem za prodaná telata holštýnského plemene pro něj nepředstavuje dostatečnou motivaci ke zvýšení péče.

Pracovní síla na farmě je maximálně motivována na výkon, neboť většina pracovníků jsou přímí rodinní příslušníci. Jeden zaměstnanec, ošetřovatel dojnic, je pod přirozeným bezprostředním dohledem, neboť majitelé na farmě bydlí a práce probíhají v přímé spolupráci. Pracovní síla je maximálně využita a díky flexibilitě (zejména majitele, který je v důchodu) nevznikají nevyužité pracovní časy v mezisezónách apod.

Typická farma není členem žádné odbytové organizace, mléko se sváží denně do nejbližší mlékárny vzdálené zhruba 10 km.

Na **typické farmě CZ 390** byly v technologickém postupu výroby siláží zjištěny některé prvky, které v menší či větší míře nejsou zcela ve shodě s optimálním postupem. Při volbě zralosti porostu je prováděn laboratorní rozbor, ale výsledky přichází s časovou prodlevou. Po odebrání vzorku porostu je vzorek odeslán do stacionární laboratoře, kde je mokrou metodou analyzován a zhruba po třech až čtyřech dnech je zpět k dispozici v zemědělském podniku k vyhodnocení parametrů. Pozitivní je skutečnost, že se podnik opírá o přesný chemický rozbor, ale současný vývoj techniky nabízí ještě o něco rychlejší systém. Naskladnění siláže do silážní jámy trvá zhruba čtyři až pět dní, což je déle než je doporučená doba (udává se jeden, maximálně dva dny). Vzhledem k delší době potřebné pro naplnění silážní jámy se mnohdy stává, že při plnění jámy začne pršet. Volbou je v práci pokračovat v dešti nebo práce přerušit a dále prodloužit dobu do zakrytí. V obou případech kvalita siláže klesá. Vybírání se provádí tradičním nakladačem s „U“ lžící, to znamená směrem odspodu nahoru. Tento typ odběru vede ke značnému nakypření hmoty, která zůstane v jámě na okraji odebrané stěny. Síla odebraného množství je zhruba dva až tři metry denně, což je poměrně hodně, ale způsob vybírání je ke kvalitě siláže velmi nešetrný a narušená vrstva povrchové stěny je značně hluboká. Inokulantní

přípravky na ošetření odběrové stěny se nepoužívají. U lehce silážovatelných plodin (kukuřice) se biologické prostředky nepoužívají v žádné fázi procesu. Řízení celého procesu silážování je zatíženo generační výměnou na postu podnikového agronoma. Na tomto postu působí pracovník, který má celkovou dobu praxe pět let. Po tříletém působení v podniku společně s předchozím agronomem vystřídal původního agronoma, který odešel do důchodu. Samostatně působí mladý agronom dva roky. V podniku dále čelí problému s nevyrovnanou kvalitou pracovní síly a problémům se zodpovědným přístupem ke kvalitě prováděných prací u některých pracovníků. Důkladné provádění prací (např. dusání) řadovými pracovníky musí být kontrolováno vedením podniku. Dále obecně v podniku přiznávají rezervy v organizaci práce. Zejména ve schopnostech flexibilně přizpůsobit režim silážování aktuálním ročním podmínkám.

V úmrtnosti telat je problematická zejména porodní fáze. To souvisí s genetickým zaměřením chovu. Šlechtění kombinovaného plemene, které se v podniku chová, bylo v posledních letech zaměřeno na zvyšování genetického potenciálu masné užitkovosti. To vedlo ke zvýšení porodní hmotnosti telat ke zhruba 35 kg, mnohdy až ke 40 kg, jejichž porod byl komplikovaný a často končil úmrtím telete. Podnik přehodnotil strategii a v budoucnu bude zaměřovat šlechtění více na mléčnou užitkovost. Dalším prvkem, který není z hlediska současného stavu poznání zcela optimální, je výživa telat nativním mlékem. Mléko, které se telatům podávalo, mělo nevyváženou kvalitu a z důvodu přepravní vzdálenosti bylo v chladných obdobích studené. To může negativně ovlivnit zdravotní stav telat. Umělá výživa nebyla podávána z důvodu její vysoké ceny. V souvislosti s růstem ceny syrového mléka na trhu koncem roku 2013 podnik strategii přehodnotil. V tomto období začal telatům podávat umělou výživu a startér, neboť jejich cena již nepředstavovala výrazně vyšší náklad ve srovnání s nativním mlékem. Strategii zamýšlí podnik uplatňovat i v budoucnu.

Typická farma je členem menší odbytové organizace, mléko sváží denně do nejbližší mlékárny, vzdálené zhruba 10 km.

Na typické farmě CZ 730 je pro výrobu siláží dobré technické vybavení, které se zdokonalilo zejména v několika posledních letech. Byla pořízena moderní řezačka na kukuřici s nastavitelnou délkou řezanky, obrabečka píce, která výrazně snížila obsah popelovin v siláži, na dusání se používá těžká technika, odběr siláže se provádí frézou na samopojížděném krmném voze. Technické vybavení a organizace procesu silážování vedou k uzavření jámy zhruba do dvou dnů po zahájení sklizně. Pro načasování sklizně se využívají výsledky laboratorních rozborů. Odběr vzorků k rozboru zajišťuje firma, která rozbor provádí, a to během sezóny pravidelně v týdenních intervalech. Výsledky jsou k dispozici do dvou dnů. Rezervy spočívají zejména v lepším (speciálním) ošetření těch částí siláží, která jsou umístěna v jámě na citlivých místech. To znamená vrstvy pod povrchem (zhruba půl metru) a vrstvy na bocích (okolo 20 až 30 cm), které nejsou pod optimálním tlakem. Ošetření odběrové stěny inokulanty se rovněž neprovádí. V podniku se neuplatňuje výkonová stimulace pracovní síly a pečlivé provádění všech operací se řeší kontrolou vedoucími pracovníky.

V odchovu telat jsou rezervy zejména v ustájení jaloviček, v transportu býčků a ve výživě. Telata jsou po narození ihned odstavena a ručně napájena mlezivem. Jalovičky jsou ustájeny v individuálních kotcích ve společné stáji. Stáj je větraná, přesto hygienické podmínky nejsou ekvivalentní podmínkám ve venkovních individuálních boxech. Po zhruba jednom měsíci jsou jalovičky ustájeny ve skupinách po zhruba sedmi až deseti kusech. To je relativně brzké seskupování, neboť to se doporučuje až okolo dvou měsíců. Telata jsou napájena mlezivem a mlékem krav se zdravotními problémy a dále mlékem,

kteří se nedodávají do mlékárny z důvodu vyššího výskytu somatických buněk. Lze tak předpokládat nevyrovnanou kvalitu mléka. Mimoto si ošetřující personál usnadňuje organizaci uchování a zkrmování mleziva tak, že mlezivo zamrazuje. Telatům se podává tekutina po rozmrazení, což negativně ovlivňuje jeho kvalitu a tím imunitu telat. Kvalita mléka i mleziva tak může být vést k vyšší úmrtnosti. Častou příčinou úmrtí do dostavu jsou zejména průjmová onemocnění. K úmrtí býčků může přispívat zvýšený stres spojený s přepravou, neboť všichni býčci jsou zhruba v jednom týdnu věku přepravováni do jiné lokality do individuálních boxů, odkud jsou asi po jednom měsíci opět přepravováni do teletníku v jiné lokalitě. Vedení podniku má zájem na snížení úmrtnosti telat, neboť býčky finalizuje až do porážkové hmotnosti a přebytečné jalovičky prodává jako vysokobřezí jalovice, jejichž ceny jsou vyšší než náklady na odchov. Ke zlepšení ukazatele úmrtnosti by přispělo vyřešení technického problému s nalezením prostoru pro umístění individuálních boxů pro jalovice.

Objem zaměstnané pracovní síly odpovídá sociálnímu pojetí zemědělského podniku s důrazem na mimoprodukční funkce. Z těchto důvodů podnik provozuje některé činnosti, které by mohly být zajištěny formou služeb a pro výkon těchto činností záměrně udržuje relativně vysoký stav pracovní síly. Jedná se zejména o středisko služeb (údržba a opravy budov a strojů, kuchyně, ostraha aj.). Určitý nadstav je způsoben též potřebou zajistit stabilní a spolehlivé zajištění prací pro nadcházející generační výměnu a též při fluktuaci části pracovníků. V podniku se totiž schyluje ke generační výměně, proto část funkcí je z důvodu zaučování příchozích mladších pracovníků personálně zdublována. Navíc stav pracovníků ještě mírně převyšuje potřeby, neboť je běžnou praxí, že značná část pracovníků po zaučení z podniku odchází. Ve stavu pracovníků je proto udržována rezerva tak, aby i po odchodu zaučených pracovníků zůstalo dostatečné množství mladší generace a perspektivní pracovní síly v podniku.

Typická farma je členem silné odbytové organizace, která má v portfoliu odběratelů mlékárnu v Německu. Mléko se sváží denně, cena za mléko je průměrná cena všech odběratelů odbytové organizace.

Pramen: Vlastní výzkum

5.4.4 Zpracování simulací modelem TIPI-CAL

Tři datové soubory, představující reálné verze typických farem CZ 80, CZ 390 a CZ 730, byly postupně upravovány ve smyslu simulovaných scénářů. Do datového souboru příslušné typické farmy byl zanesen vždy jeden modelový scénář tak, že simulované hodnoty výkonu a s ním souvisejících relevantních nákladů nahradily původní reálné hodnoty. Bylo zpracováno pět scénářů zdokolení dílčích fází výrobního postupu a dva scénáře vývoje ceny mléka. Většina scénářů (s výjimkami uvedenými v předchozí subkapitole) byla simulována pro každou typickou farmu. Takto bylo zpracováno celkem sedmnáct souborů dat, představujících jednotlivé modelové scénáře na typických farmách. Všechny sedmnáct datových souborů se simulovanými hodnotami a též tři datové soubory základních nesimulovaných verzí byly vloženy do kalkulačního modelu TIPI-CAL. Prostřednictvím tohoto modelu byly ze vstupních dat získány produkční a ekonomické ukazatele. Výstupem modelu bylo tedy dvacet souborů produkčních a ekonomických ukazatelů. K ilustraci efektů simulovaných scénářů byl ze souboru ukazatelů využit vždy syntetický ukazatel nákladové rentability, doplněný o ukazatel zisku a tržeb.

6. VÝSLEDKŮ SIMULACÍ

6.1 Rentabilita podniku s výrobou mléka

Ukazatel nákladové rentability byl sestaven ve čtyřech variantách pro různé kategorie nákladů a příjmů. Ze základního členění nákladů na i) peněžní náklady, ii) odpisy a iii) náklady ušlých příležitostí, a příjmových kategorií na i) tržby a ii) přímé platby a tržby byla vypočtena jedna rentabilita bez zahrnutí přímých podpor na straně příjmů (střednědobá rentabilita bez podpor) a tři rentability se zahrnutím přímých podpor (krátkodobá, střednědobá a dlouhodobá). Rentability jsou blíže specifikovány v kapitole 3. Pro rekapitulaci uvádím, že krátkodobá rentabilita zahrnuje do nákladových položek jen peněžní náklady a vyjadřuje schopnost podniku krýt pouze peněžní potřeby bez zdrojů na obnovu výrobních prostředků. Tato rentabilita ukazuje na schopnost existence podniku do doby opotřeбенí výrobních prostředků. Střednědobá rentabilita zahrnuje v nákladech navíc odpisy a ukazuje tudíž schopnost podniku krýt peněžní potřeby i obnovovat výrobní prostředky. Dlouhodobá rentabilita zahrnuje mimo dvou zmíněných nákladových kategorií též náklady ušlých příležitostí a ukazuje na schopnost obstát v konkurenci s jinými odvětvími. Ačkoliv byly z modelového výstupu zpracovány pro ilustraci čtyři uvedené rentability, ve vyhodnocení byla poněkud upřednostněna střednědobá rentabilita (s podporami i bez podpor), neboť krátkodobá rentabilita nezaručuje udržitelnou existenci podniku a dlouhodobou rentabilitu lze i při nepříznivých hodnotách překonat potlačením potřeb v kategorii ušlých příležitostí.

V tabulkách 33 až 36 jsou uvedeny změny rentability pro jednotlivé scénáře vůči nesimulované variantě. Každá tabulka je věnována jednomu druhu rentability a pro něj jsou uvedeny výsledky na všech třech typických farmách. Každá z tabulek tak vzájemně mezi sebou porovnává efekt jednotlivých scénářů na daný druh rentability, a to souhrnně pro všechny typické farmy.

Tabulky 37 až 39 uvádějí celkovou výši rentability pro jednotlivé scénáře. Každá tabulka je věnována jedné typické farmě a pro ni ukazuje celkovou výši čtyř druhů rentability pro jednotlivé scénáře. Každá z tabulek tak vzájemně porovnává efekt jednotlivých scénářů na danou typickou farmu, a to souhrnně pro čtyři druhy rentability.

V základním (nesimulovaném) scénáři je neúspěšnější soukromá typická farma CZ 80. Ovšem její pozice vůči ostatním dvěma typickým farmám je nejsilnější v krátkodobém ekonomickém pohledu (Rk) a s rostoucím časovým horizontem (Rs a Rd) slábne (srovnej Rk v tab. 34, 2. sloupec, a Rd v tab. 36 2. sloupec).

Takový výsledek je dán odlišnou strukturou vlastnictví výrobních faktorů práce, půda a kapitál. CZ 80 používá výrazně vyšší podíl vlastních výrobních faktorů než zbylé dvě typické farmy. Náklady na vlastní podíl těchto faktorů nejsou započteny v peněžních nákladech, ale v kategorii nákladů šlých příležitostí. Proto typická farma CZ 80 vykázala velmi dobrou úroveň zisku vůči peněžním nákladům (Rk). Naopak typické farmy CZ 390 a CZ 730 hospodaří na najaté půdě a s najatou pracovní silou, tedy náklady na tyto faktory jsou započteny v kategorii peněžních nákladů, a tedy jsou zahrnuty ve výpočtu Rk. Proto obě typické farmy mají nižší zisk z peněžních nákladů než typická farma CZ 80. Po započtení odpisů (Rs) se rozdíl poněkud srovnává a po započtení nákladů ušlých příležitostí (Rd) se rozdíl v rentabilitě všech tří typických farem minimalizuje.

Typická farma CZ 730 byla úspěšnější než typická farma CZ 390. CZ 730 dosáhla i bez přímých plateb kladné rentability Rsb 2,6 %, zatímco CZ 390 bez plateb hospodařila s deficitem a Rsb činila – 4,0 % (tab. 33 2. sloupec). I v ostatních druzích rentability byla relace mezi těmito dvěma typickými farmami příznivější pro CZ 730.

Scénář Y, kvalita siláží, stejně jako scénář YY, zvyšoval rentabilitu na jednotlivých typických farmách ve srovnání s ostatními scénáři nejvíce diferencovaně. Důvodem diferencovaného výsledku je zejména rozdílný růst mléčné užitkovosti na jednotlivých typických farmách. Nejvýraznější efekt měl tento scénář na typické farmě CZ 730, kde se Rs zvýšila o 2,5 p. b. (tab. 35, 4. ř., 3. sl.). Naopak nejmenší efekt měl na typické farmě CZ 390, kde se Rs zvýšila o 1,1 p. b. (tab. 35, 3. ř., 3. sl.).

Scénář YY, kvalita siláží (ve vyšší míře), nebyl realizován na typické farmě CZ 80, a tudíž lze jeho efekt posoudit jen na zbylých dvou typických farmách. Zejména z důvodu již zmíněného většího zvýšení mléčné užitkovosti měl tento scénář na typické farmě CZ 730 výrazně vyšší efekt než na CZ 390. Efekt tohoto scénáře na typické farmě CZ 730 byl ze všech manažerských dílčích scénářů na všech typických farmách nejvyšší. Zde by se Rs zvýšila o 5,3 p. b. (tab. 35, 4. ř., 4. sl.). Rentabilita Rs by se na této typické farmě vlivem tohoto scénáře zvýšila téměř o tolik, jako vlivem kumulativního efektu YAM. Efekt na CZ 390 byl zhruba poloviční.

Scénář A, množství siláží, zvyšoval rentabilitu na jednotlivých typických farmách relativně vyrovnaně, Rs by se zvýšila mezi 2,1 p. b. a 2,5 p. . Na typické farmě CZ 80 byl efekt diferencovaný mezi krátkodobým a dlouhodobým ekonomickým pohledem, což lze přičíst alokaci nákladů do jednotlivých sledovaných kategorií (peněžní náklady, odpisy, náklady příležitosti). V krátkodobém hodnocení by růst rentability dosáhl 4,4 p. b. (tab. 34, 2. ř., 5. sl.), v dlouhodobém hodnocení jen 1,6 p. b. (tab. 36, 2. ř., 5. sl.).

Scénář M, úmrtnost telat, měl na všech typických farmách nejmenší efekt mezi všemi scénáři a všemi druhy rentability. Takový výsledek naznačuje, že zvýšení tržeb za dodatečně odchovaný skot je podmíněno relativně vysokými náklady. Zvýšení rentability se na všech typických farmách pohybovalo mezi 0,5 p. b. až 0,7 p. b.

Scénář L, pracovní síla, zvýšil rentabilitu na typické farmě CZ 730 o něco méně než kvalita siláže, ale o trochu více než množství siláže a podstatně více než scénář úmrtnosti telat. Rs se zvýšila o 3,7 p. b., což ve srovnání s ostatními scénáři ukazuje na jeden z nejvyšších efektů. Zvyšování rentability prostřednictvím scénáře snížení pracovní síly považují za specifický případ a diskutují jej v kapitole 7.

Scénář YAM, kumulace kvality siláží, množství siláží a úmrtnosti telat, přivodil na jednotlivých typických farmách přírůstek střednědobé rentability mezi 4,4 p. b. a 5,6 p. b. Kumulace byla zvolena tak, aby v ní obsažené dílčí scénáře byly simulovány na všech typických farmách. Pro typickou farmu CZ 80 tento ukazatel představuje odhadovanou horní hranici zvýšení rentability vlivem zvolených manažerských scénářů.

Scénář YYAM, kumulace kvality siláží (ve vyšší míře), množství siláží a úmrtnosti telat by zvýšil střednědobou rentabilitu na dvou typických farmách o 5,7 p. b., resp. o 7,4 p. b. Pro typickou farmu CZ 390 tento ukazatel představuje odhadovanou horní hranici zvýšení rentability vlivem zvolených manažerských scénářů.

Tab 33 Změny střednědobé rentability bez podpor (Rsb) (v p.b.)

	% Rsb	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	P	PP
CZ 80	13,9	1,8	x	1,8	0,8	x	4,4	x	x	2,7	6,7
CZ 390	-4,0	1,1	2,5	2,2	0,9	x	4,2	x	x	1,8	5,0
CZ 730	2,6	2,5	5,3	2,2	0,7	3,2	5,5	8,3	8,6	2,3	5,7
Průměr	4,1	1,8	3,9	2,1	0,8	3,2	4,7	8,3	8,6	2,3	5,8

Pramen: Vlastní výpočty

Tab 34 Změny krátkodobé rentability (Rk) (v p.b.)

	% Rk	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	P	PP
CZ 80	86,1	2,3	x	4,4	0,5	x	7,2	x	x	3,9	9,8
CZ 390	25,7	1,1	2,6	3,2	0,6	x	5,0	6,5	x	1,9	5,4
CZ 730	35,2	2,8	6,0	3,3	0,5	4,8	6,6	9,8	11,4	2,6	6,5
Průměr	49,0	2,1	4,3	3,6	0,5	4,8	6,2	8,1	11,4	2,8	7,2

Pramen: Vlastní výpočty

Tab 35 Změny střednědobé rentability (Rs) (v p.b.)

	% Rs	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	P	PP
CZ 80	28,5	1,7	x	2,1	0,7	x	4,5	x	x	2,7	6,7
CZ 390	13,6	1,1	2,4	2,6	0,7	x	4,4	5,7	x	1,8	4,9
CZ 730	18,8	2,5	5,3	2,5	0,6	3,7	5,6	8,4	12,1	2,3	5,7
Průměr	20,3	1,8	3,9	2,4	0,7	3,7	4,8	7,1	9,3	2,2	5,8

Pramen: Vlastní výpočty

Tab 36 Změny dlouhodobé rentability (Rd) (v p.b.)

	% Rd	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	P	PP
CZ 80	13,1	1,6	x	1,6	0,7	x	3,8	x	x	2,4	6,0
CZ 390	9,4	1,0	2,3	2,4	0,7	x	4,1	5,4	x	1,7	4,7
CZ 730	14,0	2,4	5,1	2,3	0,6	3,4	5,3	8,0	8,7	2,2	5,5
Průměr	12,2	1,7	3,7	2,1	0,6	3,4	4,4	6,7	8,7	2,1	5,4

Pramen: Vlastní výpočty

Scénář YAML, kumulace kvality siláží, množství siláží, úmrtnosti telat a pracovní síly by na typické farmě CZ 730 vedl k přírůstku rentability Rs o 8,7 p. b. **Scénář YYAML** by zvýšil Rs o 12,0 p. b.. To je odhadovaná horní hranice přírůstku střednědobé rentability na typické farmě CZ 730 a rovněž horní hranice přírůstku rentability pro všechny manažerské scénáře.

Scénář P, cena mléka zvyšuje přírůstky diferencovaně mezi jednotlivými typickými farmami podle výše mléčné užitkovosti. Nejmenší efekt by nastal na typické farmě s nejnižší užitkovostí (CZ 390), o třetinu vyšší na typické farmě s nejvyšší užitkovostí (Rs by na CZ 80 vzrostla o 2,7 p. b.). Ze srovnání s manažerskými scénáři je zřejmé, že zvýšení ceny o 0,20 Kč/kg mléka by na žádné typické farmě nepřevýšilo kladný efekt kumulovaných scénářů YAM.

Scénář PP, cena mléka (na vyšší úrovni) u typických farem s relativně nižší užitkovostí jen mírně převyšuje přírůstek rentability, kterého by typické farmy mohly dosáhnout manažerským způsobem. Na těchto farmách díky nižší užitkovosti zvýšení ceny mléka za jednotku přinese menší finanční obnos

(CZ 390 a CZ 730), na druhé straně právě nižší užitkovost favorizuje manažerské scénáře zvýšení kvality siláží (CZ 730).

Tab 37 Rentabilita simulované typické farmy CZ 80 (v %)

	CZ 80	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	13,9	15,6	x	15,7	14,6	x	18,2	x	x	x	16,5	20,6
Rk	86,1	88,4	x	90,5	86,6	x	93,3	x	x	x	90,0	95,9
Rs	28,5	30,2	x	30,6	29,2	x	33,0	x	x	x	31,2	35,2
Rd	13,1	14,6	x	14,7	13,7	x	16,9	x	x	x	15,5	19,0

Pramen: Vlastní výpočty.

Tab 38 Rentabilita simulované typické farmy CZ 390 (v %)

	CZ 390	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	-4,0	-2,9	-1,5	-1,8	-3,1	x	0,2	1,6	x	x	-2,2	1,0
Rk	25,7	26,9	28,4	28,9	26,4	x	30,7	32,2	x	x	27,7	31,1
Rs	13,6	14,7	16,0	16,2	14,3	x	18,0	19,3	x	x	15,4	18,5
Rd	9,4	10,4	11,7	11,8	10,0	x	13,5	14,8	x	x	11,1	14,1

Pramen: Vlastní výpočty.

Tab 39 Rentabilita simulované typické farmy CZ 730 (v %)

	CZ 730	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	2,6	5,1	7,9	4,7	3,3	5,7	8,0	10,8	11,2	14,0	4,8	8,3
Rk	35,2	38,0	41,2	38,5	35,7	40,0	41,8	45,0	46,6	49,8	37,8	41,7
Rs	18,8	21,3	24,1	21,3	19,4	22,4	24,4	27,2	28,0	30,9	21,0	24,5
Rd	14,0	16,4	19,1	16,4	14,6	17,4	19,3	22,0	22,7	25,4	16,2	19,5

Pramen: Vlastní výpočty.

Typická farma CZ 80 by mohla díky simulovaným manažerským scénářům (YAM) docílit střednědobou rentabilitu bez přímých plateb (Rsb) ve výši 18,2 % (tab. 37, 2.ř., 8. sl.), vlivem zvýšení ceny o 0,50 Kč/kg (bez manažerských opatření) by však rentabilita byla ještě o 2,4 p. b. vyšší. Ze simulovaných manažerských scénářů zvýšilo rentabilitu zhruba stejnou měrou zlepšení kvality siláže a úspora množství siláže. Snížení úmrtnosti telat mělo na zvýšení rentability menší, zhruba 15%, podíl.

Typická farma CZ 390 by se díky kumulovaným scénářům (YYAM) posunula ve střednědobé rentabilitě bez přímých plateb (Rsb) ze ztráty do kladné rentability 1,6 %, efekt zvýšení ceny o 0,50 Kč/kg by byl o 1 p. b. nižší. Ze simulovaných manažerských scénářů zvýšilo rentabilitu zhruba stejnou měrou zlepšení kvality siláže a úspora množství siláže, ovšem více než na typické farmě CZ 80. Snížení úmrtnosti telat mělo na celkovém zvýšení rentability relativně menší, zhruba 12% podíl.

Typická farma CZ 730 by se mohla vlivem kumulovaných scénářů (YYAML) posunout z mírně kladné střednědobé rentability bez přímých plateb (Rsb) až na rentabilitu 14,0 %. Tím by převýšila rovnocennou rentabilitu rodinné typické farmy CZ 80 v základní nesimulované verzi. I bez snížení pracovní síly (scénář L) by kumulace manažerských scénářů (YYAM) vedla k rentabilitě o 2,5 p. b. vyšší než zvýšení ceny mléka o 0,50 Kč/kg (tab. 39, 2.ř. 9. sl. a 13. sl.). Ze simulovaných manažerských scénářů zvýšilo rentabilitu nejvíce zlepšení kvality siláže. Střední vliv měla úspora množství siláže

a úspora pracovní síly. Snížení úmrtnosti telat mělo ve srovnání s ostatními manažerskými scénáři malý vliv, na celkovém zvýšení rentability mělo zhruba 6% podíl.

Přínosy manažerských scénářů vyjádřené poměrovým ukazatelem nákladové rentability byly doplněny údaji v absolutním vyjádření. Hodnoty tržeb a zisku pro jednotlivé dílčí scénáře (Y, YY, A,, M, L, P, PP) byly přejaty z modelu TIPI-CAL, proto jsou publikovány v podobě, kterou model nabízí. Konstrukce zisku bez přímých plateb před úroky a zdaněním, jak ji provádí model TIPI-CAL, je blíže specifikována v kapitole 3. Zde pro přehlednost rekapituluji, že náklady pokrývají peněžní výdaje spojené s výrobou mléka včetně výroby krmiv, alikvótní část podnikových režijních nákladů včetně úroků z úvěrů a alikvótní část podnikových odpisů. Výnosy zahrnují tržby za mléko a skot a alikvótní část eventuálních úroků z půjček. Zisk v tabulkách 40, 41 a 42 byl kalkulován jako rozdíl mezi takto konstruovanými náklady a příjmy. Uvedený zisk podléhá odvodu úroků a zdanění.

Na typické farmě CZ 80 by kumulovaný přínos manažerských scénářů (YAM) představoval dodatečný roční zisk před zdaněním 242 tis. Kč. (tab. 40, 8. ř., 3. sl.). To je zhruba 30% nárůst zisku před zdaněním.

Na typické farmě CZ 390 by mohla kumulace dílčích manažerských scénářů (YAM) přinést ročně zhruba 1,0 mil. Kč, v lepším případě až 1,3 mil. Kč (při scénáři YYAM). Tím by podnik (středisko) s výrobou mléka přešel ze ztráty z hospodaření (bez započtení přímých plateb) do zisku.

Na typické farmě CZ 730 by kumulované scénáře mohly podniku s výrobou mléka přinést ročně dodatečný zisk před zdaněním zhruba 2,5 mil. Kč (scénář YAM), v lepším případě až 3,8 mil. Kč (scénář YYAM). Pokud by podnik upustil od politiky podpory zaměstnanosti a realizoval scénář úspory pracovní síly, mohl by ročně generovat zisk před zdaněním o zhruba 4,0 mil. Kč (scénář YAM) a v extrémním případě až o 5,8 mil. Kč (scénář YYAM) vyšší než v základním scénáři bez manažerských úprav.

Tab 40 Přínos manažerských opatření na typické farmě CZ 80 (v Kč)

Scénář	Tržby za mléko a skot	Přínos manažerských opatření *) (dodatečný zisk před úroky a zdaněním)	Zisk **) bez přímých plateb před úroky a zdaněním	Zisk **) s přímými platbami před úroky a zdaněním
CZ 80 bez manažerských opatření	6 499 453	0	790 815	1 626 582
Y	6 615 062	102 726	893 541	1 729 309
A	6 499 453	90 414	881 229	1 716 996
M	6 584 091	49 122	839 936	1 675 704
P	6 653 536	153 897	944 712	1 675 704
PP	6 884 661	384 990	1 175 804	1 780 479
YAM	x	242 262	1 033 077	2 659 659

Pozn.: *) Včetně scénáře zvýšení ceny, který vyjadřuje především vliv vývoje trhu, případně vliv managementu prodeje.

**) Zisk scénářů Y, YY, A, M, , P a PP byl kalkulován modelem TIPI-CAL. Zisk scénářů YAM a YYAM byl vypočten jako kumulativní součet zisků jednotlivých scénářů.

Pramen: Vlastní výpočty.

Tab 41 Přínos manažerských opatření na typické farmě CZ 390 (v Kč)

Scénář	Tržby za mléko a skot	Přínos manažerských opatření ^{*)} (dodatečný zisk před úroky a zdaněním)	Zisk ^{**)} bez přímých plateb před úroky a zdaněním	Zisk ^{**)} s přímými platbami před úroky a zdaněním
CZ 390 bez manažerských opatření	23 064 444	0	-953 600	3 270 411
Y	23 394 971	265 247	-688 353	3 535 658
YY	23 722 623	592 851	-360 750	3 863 261
A	23 064 444	535 787	-417 814	3 806 197
M	23 517 155	203 417	-750 154	3 473 857
P	23 569 040	435 225	-518 376	3 705 635
PP	24 325 934	1 192 008	238 407	4 462 418
YAM	x	1 004 451	50 850	4 274 861
YYAM	x	1 332 054	378 454	4 602 465

Pozn.: *) Včetně scénáře zvýšení ceny, který vyjadřuje především vliv vývoje trhu, případně vliv managementu prodeje.

***) Zisk scénářů Y, YY, A, M, , P a PP byl kalkulován modelem TIPI-CAL. Zisk scénářů YAM a YYAM byl vypočten jako kumulativní součet zisků jednotlivých scénářů. Pramen: Vlastní výpočty.

Tab 42 Přínos manažerských opatření na typické farmě CZ 730 (v Kč)

Scénář	Tržby za mléko a skot	Přínos manažerských opatření ^{*)} (dodatečný zisk před úroky a zdaněním)	Zisk ^{**)} bez přímých plateb před úroky a zdaněním	Zisk ^{**)} s přímými platbami před úroky a zdaněním
CZ 730 bez manažerských opatření	48 484 061	0	1 207 500	8 867 868
Y	49 810 476	1 205 423	2 412 923	10 194 284
YY	51 136 892	2 531 573	3 739 073	11 520 699
A	48 484 061	989 767	2 197 267	8 867 868
M	49 272 423	363 221	1 570 721	9 656 230
L	48 484 061	1 410 089	2 617 589	8 867 868
P	49 561 581	1 077 299	2 284 800	9 945 388
PP	51 177 861	2 693 255	3 900 755	11 561 668
YAM	x	2 558 411	3 765 911	11 426 278
YYAM	x	3 884 560	5 092 061	12 752 428
YAML	x	3 968 499	5 175 999	12 836 367
YYAML	x	5 294 649	6 502 149	14 162 517

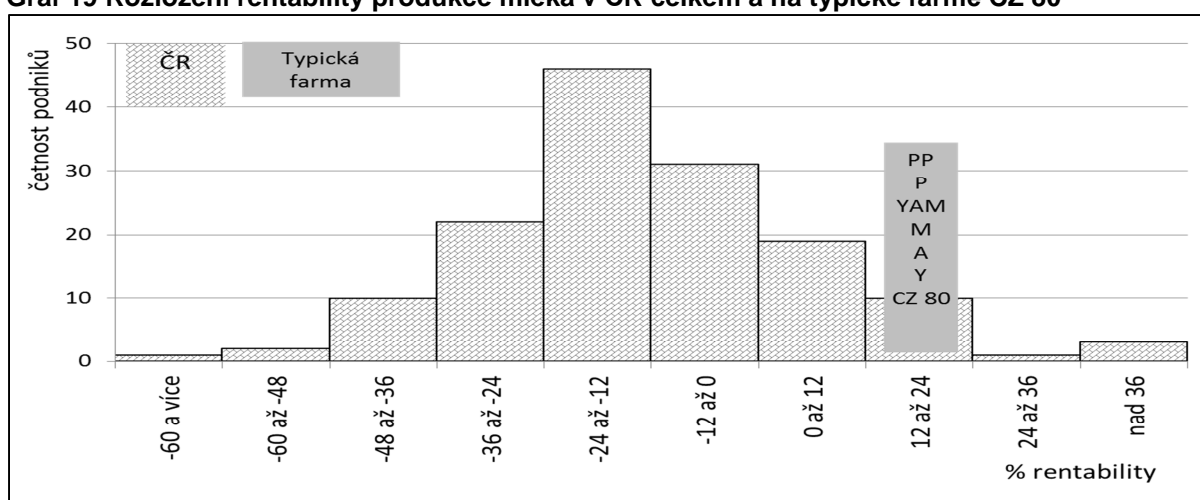
Pozn.: *) Včetně scénáře zvýšení ceny, který vyjadřuje především vliv vývoje trhu, případně vliv managementu prodeje.

***) Zisk scénářů Y, YY, A, M, L, P, P byl kalkulován modelem TIPI-CAL. Zisk scénářů YAM, YAML, YYAM a YYAML byl vypočten jako kumulativní součet zisků jednotlivých scénářů. Pramen: Vlastní výpočty.

6.2 Postavení typických farem s výrobou mléka v domácí konkurenci

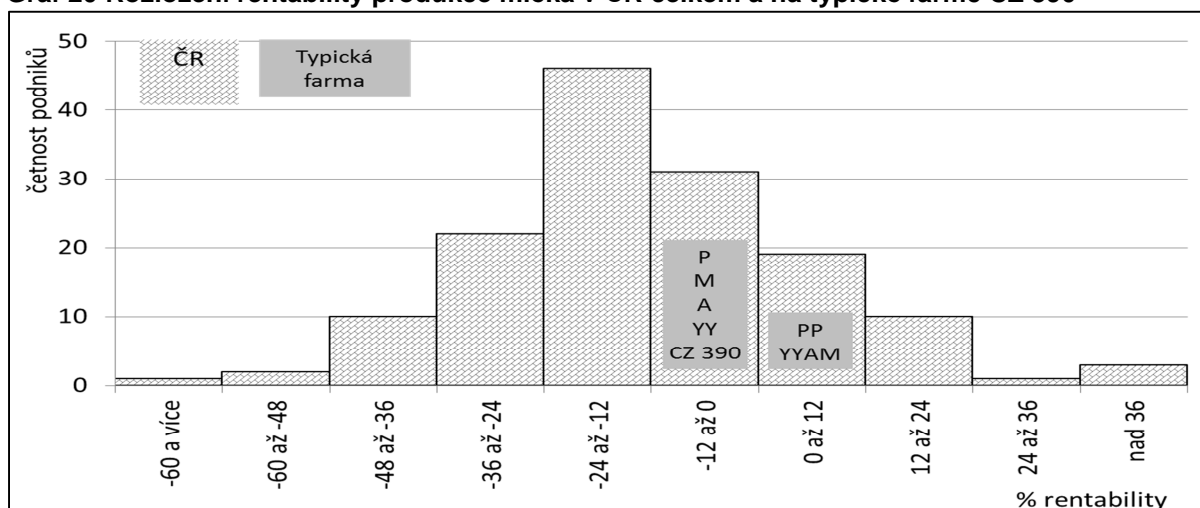
Pro představu o úrovni hospodaření na třech typických farmách vůči průměrným údajům v ČR bylo provedeno srovnání typických farem se souborem podniků, který slouží pro výpočet průměrných nákladů v ČR.⁵⁸ Rentabilita sledovaných podniků je kalkulována z údajů účetní evidence jednotlivých podniků. Pro srovnání byla zvolena rentabilita bez přímých plateb (Rsb). Grafy 19, 20 a 21 obsahují škálu rentabilit Rsb, kterou dosahují podniky z reprezentativního souboru ČR. Dosažené úrovně rentabilit jsou rozloženy do decilů s uvedením četnosti výskytu v každém decilu. Decily jsou tedy rozloženy v pravidelných intervalech rentability (po 12 p. b.) s různou četností subjektů (podniků) v každém decilu. V decilovém rozložení jsou vyznačeny rentability Rsb typických farem pro jednotlivé scénáře. Základní (nesimulované) rentability typických farem se pohybují v osmém decilu (CZ 80), v šestém decilu (CZ 390) a v sedmém decilu (CZ 730). V rámci ČR patří tedy typické farmy k průměrným a úspěšnějším podnikům.

Graf 19 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 80



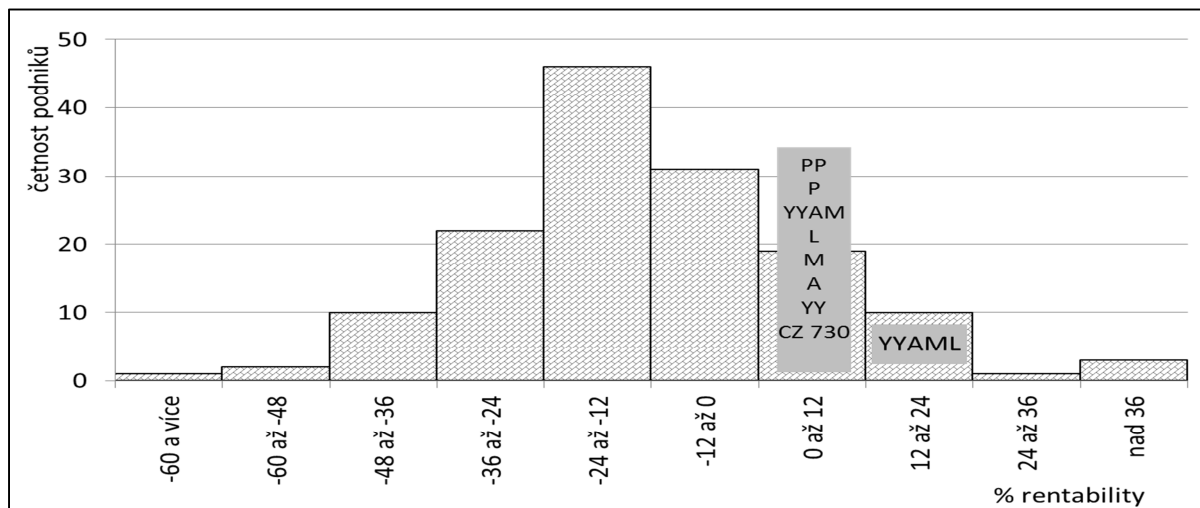
Pramen: Vlastní výpočty (typické farmy); Výběrové šetření ÚZEI o nákladech produkce zemědělských komodit (ČR).

Graf 20 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 390



Pramen: Vlastní výpočty (typické farmy); Výběrové šetření ÚZEI o nákladech produkce zemědělských komodit (ČR).

⁵⁸ Výběrové šetření ÚZEI o nákladech výroby zemědělských komodit.

Graf 21 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 730

Pramen: Vlastní výpočty (typické farmy); Výběrové šetření ÚZEI o nákladech produkce zemědělských komodit (ČR).

Jednotlivé dílčí manažerské scénáře neposunuly ani jednu ze tří typických farem do vyššího decilu. Kumulované scénáře však posunuly typickou farmu CZ 390 i typickou farmu CZ 730 o jeden decil výše. Typická farma CZ 730 by se tak dostala do osmého decilu, kde se nachází typická farma CZ 80 v základním scénáři. To je v rámci souboru skupina velmi úspěšných podniků. Typická farma CZ 390 by se kumulovaným scénářem dostala do sedmého decilu, což je skupina s nadprůměrnou rentabilitou.

Každý z decilů pokrývá relativně velký interval rentability, takže o posunutí či neposunutí rozhodoval i faktor, na kterém místě v daném intervalu se základní nesimulovaná rentabilita nacházela. Typická farma CZ 80 i typická farma CZ 730 se v základním scénáři pohybovaly na začátku svého intervalu, tj. 1,9 p. b. nad dolní hranicí osmého decilu, resp. 2,6 p. b. nad dolní hranicí sedmého decilu. Typická farma CZ 390 byla 8 p. b. nad dolní hranicí šestého decilu. Z tohoto pohledu lze posun CZ 730 do vyššího (osmého) decilu chápat jako výrazný úspěch. Setrvání typické farmy CZ 80 v osmém decilu není zarážející, neboť postup by znamenal vstup mezi skutečnou elitu. Posun CZ 390 do sedmého decilu znamená slušný výsledek.

6.3 Postavení typických farem s výrobou mléka v evropské konkurenci

Postavení českých typických farem s výrobou mléka bylo vyhodnoceno i v mezinárodním měřítku. Pro tento účel bylo využito mé členství v mezinárodní organizaci IFCN Dairy spojené s přístupem k databázi produkčních a ekonomických ukazatelů zahraničních typických farem. Databáze obsahovala v roce 2012 celkem 147 typických farem, z toho 46 jich reprezentovalo výrobu mléka v 15ti členských zemích EU. Všechna data pro všechny typické farmy v databázi jsou pořizována stejnou metodikou a pro účely srovnání ekonomiky farem jsou zpracovávána stejným modelem TIPI-CAL. Produkční a ekonomické ukazatele pocházející z modelu TIPI-CAL jsou proto vzájemně srovnatelné. Data byla využita pro komparaci ekonomického postavení českých typických farem v evropské konkurenci, a to pro základní nesimulované scénáře i pro případ simulovaných scénářů. Komparace byla prováděna tak, že byla zkoumána pozice, kterou by základní i simulovaná farma

zaujala v mezinárodním souboru. Pozice byla stanovena na základě umístění jednotlivých simulovaných podniků v kvantilové struktuře mezinárodního souboru.

Tab. 43 Charakteristiky souboru zahraničních farem s výrobou mléka z pohledu rentability

	Rsb	Rk	Rs	Rd
Stř. hodnota	9,69	51,63	29,07	-0,74
Chyba stř. hodnoty	2,62	5,85	3,38	1,93
Medián	9,11	45,00	25,05	1,23
Směr. odchylka	17,76	39,68	22,92	13,11
Rozptyl výběru	315,30	1574,73	525,19	171,90
Špičatost	-0,70	6,21	2,02	-1,08
Šikmost	0,16	2,10	1,05	-0,22
Minimum	-21,50	-6,29	-11,95	-26,15
Maximum	50,32	208,70	105,55	21,27
Součet	445,70	2374,90	1337,06	-34,13
Počet	46	46	46	46

Pramen: vlastní výpočty z dat IFCN Dairy

Specifikace typických farem včetně českých je uvedena v příloze 1. Základní charakteristiky souboru zahraničních farem z hlediska rentability jsou uvedeny v tabulce 43. Minimální rentabilita bez přímých plateb (Rsb) v souboru činila - 21,5 % (SE 70, Švédsko), maximální hodnota dosáhla 50,3 % (IE 126, Irsko) a medián ležel v úrovni 9,1 %. Rentabilita s přímými platbami (Rs) měla minimum - 12,0 % (ES 120, Španělsko), maximum 105,6 % (AT 27-bio, Rakousko) a medián ležel v úrovni 1,2 %.

Pro srovnání byla zvolena pentilová struktura. Předběžné výpočty totiž ukázaly, že hrubší členění není vhodné. Pentilovou strukturu by bylo možné dále zjemňovat, ale z hlediska kvalitativní informace byla shledána jako přiměřená, protože atomizace souboru zde není příliš přehnaná. Intervaly pentilů jsou uvedeny v tabulce 44. Na rozdíl od domácího souboru byla struktura pentilů vytvořena podle četnosti výskytu typických farem. Obor, ve kterém se výsledky pohybují, se dělí na pět částí se stejnými četnostmi pozorování. Tedy v jednotlivých pentilech leží postupně 20 %, 40 %, 60 %, 80 % a 100 % pozorování ze souboru.

Tab. 44 Intervaly pentilů rentability zahraničních typických farem s výrobou mléka

	min	1.pent	2.pent	3.pent	4.pent	max
Rsb	-21,5	-6,6	2,7	15,2	24,2	50,3
Rk	-6,3	26,9	37,0	52,6	68,9	208,7
Rs	-12,0	10,3	21,0	32,8	45,0	105,6
Rd	-26,2	-14,4	-4,7	5,9	11,4	21,3

Pramen: vlastní výpočty z dat IFCN Dairy

Při provádění statistické analýzy se potvrdily typické znaky mezinárodního souboru. Krátkodobá rentabilita (Rk) vytváří poměrně heterogenní výsledkový soubor. To odráží heterogenitu nákladové struktury typických farem. V evropském průřezu existuje značná různorodost v rozložení nákladů zejména mezi kategorie placených nákladů (zahrnutý v Rk) a nákladů ušlých příležitostí (zahrnutý až v Rd). Typické farmy, které hospodaří s vlastními výrobními faktory (práce, půda a kapitál) zahrnují

náklady na tyto faktory do kategorie ušlých příležitostí a tím se jim snižují placené náklady (zejména nájemné za půdu, mzdy, ale i náklady na služby apod.). Takové typické farmy vykazují relativně vysokou krátkodobou rentabilitu (neboť ta zahrnuje jen část jejich nákladů), ovšem dlouhodobá rentabilita se přičtením nákladů ušlých příležitostí relevantně snižuje. Naopak typické farmy, které hospodaří s najatými produkčními faktory (např. typické farmy v ČR, ve východním Německu, ale i ve Spojeném království) mají většinu nákladů započtenou již v krátkodobé rentabilitě, ta tedy nevychází tak příznivě, ale dlouhodobá rentabilita se již výrazně nesnižuje. Při zohlednění všech tří nákladových kategorií se napřimuje nerovnoměrnost rozložení nákladů mezi jednotlivé kategorie a dochází k určitému narovnání heterogenity. To potvrzuje i další statistická charakteristika evropského souboru. Dlouhodobá rentabilita (Rd) má totiž již naopak poměrně malou chybu střední hodnoty a vytváří tak spíše homogenizovaný pohled. Korelační analýza dále ukázala, že dlouhodobá rentabilita byla poměrně málo korelována s ostatními. Zejména malá korelace byla nalezena mezi dlouhodobou (Rd) a střednědobou rentabilitou (Rs). To opět potvrzuje nerovnoměrnou alokaci nákladů mezi tři zmíněné kategorie.

Uvedené charakteristiky tak prokázaly, že hodnocení simulací je silně závislé na zvoleném typu rentability. Typická farma, která vykazuje dobrou krátkodobou rentabilitu může v dlouhodobém ekonomickém pohledu ztratit pozici a naopak, typická farma s nepříznivou krátkodobou pozicí může z dlouhodobého pohledu relativně získat. České typické farmy naplňují obě takové situace.

Tab 45 Rentabilita typické farmy CZ 80 v členění do pentilů rentability EU farem

	CZ 80	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	3	4	x	4	3	x	4	x	x	x	4	4
Rk	5	5	x	5	5	x	5	x	x	x	5	5
Rs	3	3	x	3	3	x	4	x	x	x	3	4
Rd	5	5	x	5	5	x	5	x	x	x	5	5

Pramen: vlastní výpočty z dat IFCN Dairy a vlastních simulací

Tab 46 Rentabilita typické farmy CZ 390 v členění do pentilů rentability EU farem

	CZ 390	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	2	2	2	2	2	x	2	2	x	x	2	2
Rk	1	2	2	2	1	x	2	2	x	x	2	2
Rs	2	2	2	2	2	x	2	2	x	x	2	2
Rd	4	4	5	5	4	x	5	5	x	x	4	5

Pramen: vlastní výpočty z dat IFCN Dairy a vlastních simulací

Tab 47 Rentabilita typické farmy CZ 730 v členění do pentilů rentability EU farem

	CZ 730	Y	YY	A	M	L	YAM	YYAM	YAML	YYAML	P	PP
Rsb	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rk	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Rs	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Rd	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Pramen: vlastní výpočty z dat IFCN Dairy a vlastních simulací

Typické farmy CZ 390 a CZ 730 velmi zřetelně ukazují vylepšování pozice při prodlužování časového horizontu ekonomického rozboru. Nesimulované scénáře zařazují krátkodobé i střednědobé rentability (bez plateb i s platbami) na těchto farmách do prvních či druhých pentilů (tedy nejhorších

a téměř nejhorších), dlouhodobou rentabilitou jsou však již ve čtvrtém a v pátém pentilu (tedy v téměř nejlepším a v nejlepším).

Typická farma CZ 80 v základním nesimulovaném scénáři je naopak v krátkodobém hodnocení (Rk) v pátém (nejlepším) pentilu a ve střednědobém hodnocení se vlivem velmi vysokých odpisů dostala do třetího pentilu. V dlouhodobém hodnocení (Rd) se dostala opět do pátého pentilu. Vysvětlení umístění v pátém pentilu z pohledu Rd může spočívat v relativně nízkých cenách, kterými jsou v ČR oceněny používaná vlastní půda a práce vlastních rodinných příslušníků.

Většina simulovaných scénářů posunula každou z českých typických farem alespoň v některém druhu rentability o jeden pentil výše. Typická farma CZ 730 se posouvala do vyšších pozic již vlivem většiny dílčích scénářů, a to ve všech druzích rentability (s výjimkou Rd, kde již výchozí pozice byla v nejlepším pentilu). Dílčí scénáře posouvaly i typickou farmu CZ 80, ovšem jen v krátkodobé rentabilitě. Ve střednědobé rentabilitě ji posunul až kumulovaný scénář obdobně jako scénář zvýšení ceny. Typická farma CZ 390 se posouvala v krátkodobé a dlouhodobé rentabilitě, ovšem ve střednědobé setrvala v nepříznivém druhém pentilu. Na setrvání v pentilu měla určitý vliv výchozí pozice, neboť typická farma byla v první třetině druhého intervalu a je zřejmé, že ji do vyššího pentilu neposunul ani scénář zvýšení ceny, který posouval zbylé dvě typické farmy.

Pozoruhodná je skutečnost, že všechny tři české typické farmy se v dlouhodobé rentabilitě s výjimkou tří scénářů umístily v nejvyšších pátých pentilech, buď ve výchozím scénáři nebo vlivem simulovaných změn. Ve střednědobé rentabilitě se však pohybovaly o dva až tři pentily níže.

7. DISKUSE

Výpočty prokázaly, že všechny dílčí scénáře měly na rentabilitu podniku svýrobou mléka **pozitivní efekt**. V práci byly jasně vyčísleny přínosy, které by každý ze scénářů mohl mít. Ačkoliv přírůstky rentability v řádech jednotek procent by se mohly zdát nízké, v absolutním vyjádření měl každý ze scénářů slušný finanční přínos. Přínos kumulovaných scénářů byl u dvou větších typických farem v řádech miliónu až několika miliónů korun. Zde by bylo vhodné zrekapitulovat, jaké úsilí k takovému efektu vedlo.

Miliónový až několikamiliónový efekt přineslo **krátkodobé úsilí** několika osob **nebo** systematické **úsilí velmi malého počtu osob**. Scénář zvýšení kvality siláží počítá se zvýšením úsilí zejména při sklizni a ukládání do sila, což je práce na několik dní v roce pro omezený počet pracovníků, zejména těch, kteří provádí samotné ukládání do jámy. Scénář snížení množstevních ztrát počítá se zlepšením výkonu krmičů, což u obdobné velikosti farem jako jsou typické farmy obstarává jedna až zhruba tři osoby. Obdobně scénář snížení úmrtnosti telat je založen naopak na systematické celoroční práci, ovšem jen velmi úzkého okruhu ošetřovatelů telat (zhruba 3 až 4 pracovníků na větších typických farmách a jednoho pracovníka na malé typické farmě). Takto jmenovaní pracovníci tvoří jen malou část celkového počtu pracovníků a postihují skutečně jen dílčí úseky celého procesu. Tedy zlepšení výkonu v relativně malých oddílech pracovní síly i v malých částech výrobního procesu by podniku přineslo statisícové až miliónové úspory za rok.

Z výsledků je zřejmé, že výše efektů jednotlivých scénářů se na jednotlivých typických farmách liší. Pokud se má tato práce stát podporou pro výrobce mléka, bylo by proto vhodné vyjádřit, na jaký dílčí proces by daný typ podniku měl zaměřit svou pozornost především.

Jedním ze zjištění je skutečnost, že relativně nízký efekt měl scénář snížení úmrtnosti telat a naopak mnohem výraznější, zejména na některých typických farmách, měl efekt zvýšení kvality siláží. Tento protiklad má jednoho společného jmenovatele, a tím jsou hospodářské plochy. Zatímco ve scénáři snížení úmrtnosti telat potřeba ploch pro živočišnou výrobu přibývala (pro odchov zachráněných jalovic) a plochy pro tržní plodiny se snižovaly, ve scénáři zvýšení kvality siláží naopak potřeba ploch pro živočišnou výrobu ubývala a plochy pro rostlinnou výrobu se zvyšovaly. Vezmeme-li v úvahu období např. posledních pěti let, je zřejmé, že ačkoliv rentabilita výroby tržních plodin je rok od roku kolísavá, stále se v průměru drží výrazně nad rentabilitou výroby mléka. Z toho by logicky vyplývalo, že ekonomicky výhodné se stanou scénáře, které inklinují spíše k úspoře ploch v živočišné výrobě, kam úmrtnost telat nepatří.

Ve scénáři úmrtnosti telat však byla měřeným efektem pouze tržba za prodej vysokobřezích jalovic. Ve skutečnosti ovšem nastávají další efekty, které jsou těžko měřitelné. Například vlivem zvýšeného počtu jalovic, které jsou v nabídce pro selekci do chovu, se rozšiřuje možnost výběru na nejlepší kusy a tím i genetický potenciál stáda. Vlivem zvýšené péče o telata, zejména v jejich raném věku, se vytváří předpoklady pro zdravou a dobře vyvinutou dojnici s vysokou užitkovostí. Proto lze s určitostí tvrdit, že zde uvedené efekty snížení úmrtnosti telat jsou pouze částí celkového možného efektu a ukazují tedy minimální možný přínos. Pokud bychom uvažovali další efekty, scénář úmrtnosti telat by se ukazoval v lepší pozici.

Zvýšení kvality siláží mělo vyšší efekt na typické farmě, kde měly dojnice do potenciálu mléčné užitkovosti relativně daleko než na typické farmě, kde se mu mléčná užitkovost více blížila. To představuje výzvu zejména pro farmy, které mají v užitkovosti rezervy. Neznamená to ovšem, že farmám s vyšší užitkovostí se zvýšená péče o siláž nevyplatí. I na typické farmě CZ 80, která byla potenciální užitkovostí relativně nejbliže (18 % pod uvažovaným potenciálem), přinesla zvýšená péče dodatečný zisk 102,7 tis. Kč. U nejlepších farem, kde je dosahováno užitkovostí skutečně blízké genetickému potenciálu, by bylo hledání manažerských nedostatků a skulin jistě obtížné. Nicméně farem (podniků) s užitkovostí blízko genetickému potenciálu je z celkového počtu podniků jen několik.

Scénář zvýšení kvality siláží je pravděpodobně relevantní pro velké množství podniků. Výsledky z praxe ukazují, že rozdíly v kvalitě siláží skutečně existují. Měla jsem k dispozici výsledky rozboru 64 jam s kukuřičnou siláží a 44 jam s jetelotravní siláží v okresech Havlíčkův Brod a v okrese Žďár nad Sázavou, jejichž kvalitu prověřovala stejná laboratoř. Energetická hodnota kukuřičných siláží v jámě se pohybovala mezi 6,82 a 5,67 MJ NEL/kg, energetická hodnota jetelotravních siláží mezi 5,39 a 4,62 MJ NEL/kg. Jámy s nejhoršími výsledky měly tedy energetickou hodnotu o 18 % resp. o 14 % nižší než jámy s nejlepšími výsledky. Kompletní přehled včetně dalších ukazatelů kvality je uveden v přílohách 9 a 10.

Potenciál pro zvýšení kvality siláží představují např. mobilní laboratoře, které jsou schopny analyzovat čerstvou hmotu v období před sklizní a určit velmi přesně termín zralosti pro silážování. Namísto standardních mokrých metod je v mobilních laboratořích využita metoda NIR⁵⁹, jejímž prostřednictvím se přímo v terénu během krátkého okamžiku prokáže kompletní nutriční profil

⁵⁹ NIR neboli blízká infračervená spektroskopie je metoda, která je založena na interakci vyzářeného blízkého infračerveného elektromagnetického spektra a materiálu vzorku.

odebraného vzorku. Potenciál metody ukazuje tabulka 48, kde jsou uvedeny hodnoty základních parametrů porostu, naměřené v časové vzdálenosti pěti dní. Zatímco obsah sušiny se změnil minimálně, velká část cukrů se významně konvertovala do škrobové složky, což je žádoucí. Řada podniků využívá před sklizní jen částečný rozbor (neboť kompletní je finančně náročnější), který však mnohdy představuje jen rozbor sušiny. Mobilní laboratoře jsou v ČR k dispozici zatím pouze jako servis určitých dodavatelů vstupů vázaný na spolupráci s daným dodavatelem.

Tab 48 Rozbor obsahu látek v porostu kukuřice před sklizní (statek Kydlíkov, kraj Hradecký, 290 m. n. m.)

		sušina	škrob	vláknina	cukry
Půdní blok A	5. září	30,7	21,0	22,0	12,8
	10. září	30,8	24,3	21,2	7,8
Půdní blok B	5. září	30,2	18,3	20,9	13,8
	10. září	31,5	21,6	21,2	8,6
Půdní blok C	5. září	27,5	18,8	22,5	8,2
	10. září	28,0	28,0	21,9	2,8

Pramen: J. Bosák (P. Studničný), Pioneer Hi-Breed, Silážní konference, Střítež u Jihlavy, 13. 11. 2013

Zvláštní pozornost si zaslouží scénář úspory pracovní síly. Na typické farmě, kde byla simulována úspora lidských zdrojů, existuje relativně vysoká přezaměstnanost. Tato situace je výrazem sociálního citění vedoucích pracovníků s obyvateli dané lokality, neboť alternativní nabídky pracovních míst jsou zde minimální. Přezaměstnanost se udržuje zejména v tradičních pomocných skupinách, u nichž však s postupujícím vývojem techniky klesá potřeba pracovních míst (např. údržba budov a strojů, ostraha apod.) Vzhledem, k tomu, že přezaměstnanost je skutečně relativně velká, prokázala simulace snížení počtu pracovníků na rentabilitu podniku výrazný vliv. Obráceně tedy, vysoká míra přezaměstnanosti relativně značně podnikovou ekonomiku zatěžuje. Takovou situaci lze ekonomicky ustát, pokud podnik generuje zisk. Samotný zisk by však pravděpodobně nestačil, pokud by podnik sice generoval zisk, ale nižší než ostatní konkurenti. Podnik by měl tedy zvažovat, zda si udržuje konkurenční pozici. Další významný faktor, který je nutné při takové politice vzít v úvahu, je demotivace pracovníků, kteří se nacházejí mimo „přezaměstnaná“ pracoviště. Jak zde bylo prokázáno, ve všech scénářích jen relativně malé zdokonalení výkonu vedlo k výraznému zvýšení zisku podniku. To platí i naopak, každá nedbalost se ve výsledku hospodaření výrazně projeví. Jestliže tedy uvažujeme o zlepšování výkonu pracovníků v podniku/středisku s výrobou mléka, nelze předpokládat, že budou zlepšovat výkon i v případě, že na jiných střediscích tyto nároky nebudou. Nadto, pokud se na podnik/středisko s výrobou mléka rozpočítávají režijní náklady pracovišť s nízkou efektivitou, pak je skutečně těžké zvyšování výkonu požadovat. Obecně by mělo být nepřijatelné, aby v podniku byla tolerována nízká výkonnost. Proto pokud uvažujeme, zda do kumulovaných scénářů počítat i scénář úspory pracovní síly, je zřejmé, že ano. Nakolik je politika udržování zaměstnanosti sociálně přínosná a do určité míry pochopitelná, pokud uvažujeme vybrané scénáře, je nutné počítat s eliminací nadbytečné pracovní síly, např. cestou hledání alternativních (efektivních) pracovních pozic vrámci podniku.

Kumulovaný scénář YAM (zlepšení kvality siláží o 5 %, snížení množstevních ztrát siláží o 5 % a snížení úmrtnosti telat o 5 p. b.) zlepšil střednědobou rentabilitu na typických farmách v průměru o 4,8 p. b. (mezi 4,4 a 5,6 p. b.). To je zhruba čtvrt miliónu, resp. jeden milión, resp. dva a půl miliónu korun na podnik a zhruba 3 tis. Kč, resp. 2,6 tis. Kč, resp. 3,6 tis. Kč na dojnici ročně. Vedoucí pracovníci všech tří typických farem potvrdili, že takto kumulovaný scénář je v jejich podniku reálně dosažitelný. To je

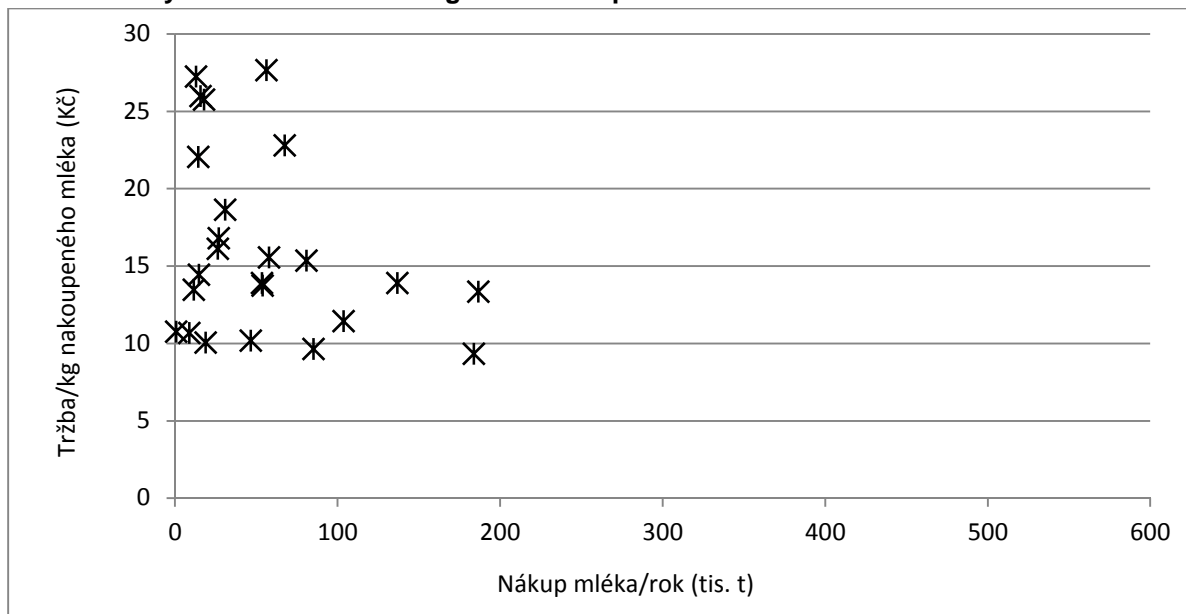
zřejmé i z praktických postupů ve výrobě, které jsou popsány v boxu 3, neboť na všech typických farmách byly zjištěny úseky, kde existuje možnost zlepšení výkonu. Kumulovaný scénář YYAM, který uvažuje zlepšení siláže o 10 %, zhodnotili vedoucí pracovníci typických farem jako dosažitelný spíše za předpokladu kombinace uvažovaných zdokonalení ve výkonech a dobrých ročních podmínek. Tím se rozumí zejména dobré povětrnostní podmínky ve vegetačním období a v době zralosti porostů, kdy je potřeba porost sklízet. Nicméně pravděpodobně se v rámci ČR najdou i takové podniky, které by pro zvýšení kvality siláže o 10 % našly rezervy čistě ve výkonech.

Scénář zvýšení ceny mléka se prokázal reálný nikoliv jen vlivem pohybu ceny mléka na trhu, ale rovněž vlivem racionálního jednání odbytových organizací při prodeji mléka. Bylo prokázáno, že silná odbytová organizace dosahovala při přepočtu cen na standardní jednotnou kvalitu mléka (4 % tuku, 3,34 % bílkovin) po čtyři sledované roky cenu mléka o 0,35 až 0,98 Kč vyšší, než měly typické farmy, které nejsou členem žádné odbytové organizace nebo jsou členem malé odbytové organizace. Scénář P uvažuje pro rok 2012 menší zvýšení ceny (0,20 Kč/kg ECM) než dosáhla silná odbytová organizace (0,35 Kč/kg ECM) a scénář PP uvažuje o něco větší zvýšení (0,50 Kč/kg ECM). To ukazuje, že scénář P je dosažitelný vlivem aktivního postupu zemědělských výrobců. Scénář PP lze chápat jako efekt vývoje tržních cen.

Vzájemný vliv efektu ceny a efektu zdokonalení vnitropodnikových postupů se na jednotlivých typických farmách liší. Zatímco zvýšení ceny bylo totiž simulováno jako konstantní, hodnoty vnitropodnikových výkonů se zvyšovaly variabilně v závislosti na výchozím stavu. Přesto lze vyvodit určité společné závěry. Scénář P (aktivní přístup) by na typických farmách CZ 80 a CZ 390 měl zhruba poloviční efekt, než kumulovaný scénář YAM. To je další přínos pro podnikovou ekonomiku. Scénář PP by však vliv kumulovaného scénáře YAM na všech třech typických farmách převýšil. (Scénář YAM na typické farmě však nikoliv.) Naopak, lze uvažovat o příslušném poklesu zisku při obdobném poklesu ceny mléka. To znamená, že pokud scénář PP uvažujeme jako vliv vývoje trhu, jsou zemědělské podniky náchylné na velkou zranitelnost cenou. Její efekt může převýšit vnitropodnikové úsilí. Proto je žádoucí, aby zemědělské podniky pravděpodobnost, že negativní efekt ceny nastane, pokud možno minimalizovaly. Výsledky tak ukazují, jaký vliv na podnikovou ekonomiku má volba efektivního zpracovatele.

Strategie, kterou velká odbytová organizace zvolila, se jeví pro zemědělské výrobce mléka jako velmi efektivní. Producenti mléka využili vstupu na jednotný trh tak, že vytvořili silnou odbytovou organizaci, která eliminovala geografický monopol významného zpracovatele a vytvořila si portfolio alternativních efektivních odběratelů. Oporou je zpracovatel v Německu. Výsledkem je nadprůměrná realizační cena a dlouhodobé zajištění odbytu mléka. Na trhu s mlékem v ČR jsou registrovány další zhruba tři odbytové organizace, jejichž vliv na trh lze považovat za významnější.

Velká část zemědělských výrobců mléka však prodává mléko individuálně (zhruba 30 % mléka, graf 6) nebo se seskupuje v nevýznamných sdruženích (dalších zhruba 30 % mléka, graf 6). Sdružením do větších celků by mohla být snížena přinejmenším část transakčních nákladů a v úvahu připadá i racionálnější výběr efektivního zpracovatele. Graf 22 ukazuje, že efektivnost zpracovatelů v ČR má poměrně velký rozsah. Zatímco někteří zpracovatelé dosáhli v roce 2011 průměrné tržby 10 Kč/kg mléka, jiní měli tržby z kilogramu mléka 25 Kč i více.

Graf 22 Tržby mlékáren v ČR z kilogramu nakoupeného mléka^{*)}

*) Pozn. Zobrazeno 24 mlékáren na území ČR, které nakupují celkem 74 % mléka dodaného ke zpracování v ČR.

Pramen: Vlastní sestavení podle dat SZIF a účetních výkazů, kvótový rok 2010/11 a účetní rok 2011.

Neuplatňují-li odbytové organizace strategii kapitálových investic do zpracovatelského průmyslu, jejichž prostřednictvím by mohly spolurozhodovat o užití syrového mléka, bylo by žádoucí, aby získaly ke spolupráci alespoň smluvní cestou ty zpracovatele, kteří mají nejlepší předpoklady stabilního odbytu za přijatelnou cenu.

8. ZÁVĚR

Ve výzkumu byly simulovány lepší výkony ve výrobě mléka v zemědělském podniku a též byl simulován pohyb cen mléka. Cílem simulací bylo prověřit, jaký přínos pro ekonomiku podniku by mohli zemědělství výrobci mléka obstarat, aby podmínkou nebyly výrazné finanční náklady, ale naopak, aby vytvořili zdroj pro finančně náročné investice. Práce nemá ambice prověřit celý výrobní cyklus, neboť to by přesahovalo možnosti přístupu ke zdrojovým datům i jednotný metodický rámec. Zvoleny byly proto dílčí úseky výrobního cyklu. Výsledky prokázaly, že zlepšení výkonu v několika málo vybraných dílčích úsecích by generovalo relativně slušný dodatečný zisk a kumulace několika takových zlepšení by v některých podnicích přinesla výrazné dodatečné finanční zdroje. Slušný finanční přínos měl i efekt aktivního a racionálního postupu při prodeji mléka. Výsledky umožňují odpovědět na výzkumné otázky, položené na počátku práce.

I. Přizpůsobují zemědělské podniky v ČR své chování na trhu s mlékem vývoji tržního prostředí a jsou schopny jej využít ve svůj prospěch?

Výzkum prokázal, že jen část zemědělských výrobců mléka reaguje na vývoj institucionálních změn tržního prostředí systematickým a koncepčním postupem. Zhruba 30 % mléka je prodáváno prostřednictvím významnějších odbytových organizací, které jsou schopny být partnerem stále se koncentrujícímu zpracovatelskému průmyslu. S nimi pravděpodobně část podniků (zřejmě spíše větších) působí v roli černých pasažérů, kdy individuálním prodejem vyvažují strategie mlékáren k diverzifikaci dodavatelského portfolia. Velká část zemědělských výrobců (nesdružených nebo sdružených do nevýznamných odbytových organizací) ovšem postupuje neadekvátně vývoji

prostředí. Malý objem prodeje je odsuzuje do role příjemce ceny nebo je odsouvá na lokální trh, kde však budou těžko soutěžit s výrobky velkých zpracovatelů, pokud nenabídnou specifické výrobky. Chtějí-li si tedy udržet přijatelnou cenu za mléko (a nejsou-li černými pasažéry), měli by zvolit jinou strategii. Nabízí se role přijetí lokálního trhu, pro kterou je ovšem žádoucí investovat do přidané hodnoty, nebo je možné přidružení k větší odbytové organizaci (pokud o ně bude mít zájem).

Velké odbytové organizace, které se v ČR etablovaly, sehrály pozitivní roli na trhu, neboť vytvořily protiváhu oligopolní struktuře zpracovatelského průmyslu. S postupující globalizací trhů a koncentrací zpracovatelů však bude žádoucí, aby ve strategii postoupily dále. Pravděpodobně bude zapotřebí nespoléhat trvale na smluvní vztahy se zpracovateli. Zejména pokud na straně zpracovatelů stojí zahraniční kapitál s relativně snadnou mobilitou. Jsem přesvědčena, že v budoucím období bude nutné budovat si odbytové kanály až ke konečnému příjemci formou investic do těchto kanálů. K tomu však odbytová družstva založená na tradičních družstevních principech, jako jsou otevřené členství, kolektivní vlastnictví a kolektivní rozhodování nejsou vhodná. Zemědělství výrobci by proto měli využít odbytová sdružení ke kapitálovému budování odbytových kanálů a tomu přizpůsobovat interní strukturu těchto sdružení.

Odpověď na první výzkumnou otázku je tedy: vývoji trhu přizpůsobila své tržní chování jen část podniků s výrobou mléka a i tyto podniky by měly pokročit dále.

II. Jaký potenciál pro rentabilitu produkce mléka v zemědělském podniku představuje využití tržních příležitostí a využití vnitropodnikových příležitostí bez velké finanční náročnosti?

Výzkum prokázal, že zvýšené krátkodobé úsilí více osob nebo systematické úsilí velmi malého počtu osob v podniku přineslo podle velikosti podniku statisícové až několikamilionové dodatečné roční zisky. Obdobný efekt měla i dobrá strategie při prodeji mléka. Zvýšené úsilí se přitom týkalo jen vybraných dílčích částí výrobního postupu. Bylo tak prokázáno, že podniky, které vykazují obdobné znaky jako typické farmy, na kterých byl výzkum proveden, mají potenciál generovat vyšší zisk vlastními silami. Naměřený dodatečný zisk by dosahoval řádově takové výše, která by v podniku umožnila každoročně pořídit vybranou techniku (např. specializovaný stroj), což by přispělo k dalšímu zvýšení efektivity výroby. Alternativně lze též uvažovat o využití dodatečného zisku pro tvorbu finančních rezerv pro období nepříznivého vývoje trhu.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku je tedy: využití vnitropodnikových a tržních příležitostí by posílilo podniky v technologickém vybavení a připravilo je lépe na případnou volatilitu trhu.

III. Jak by využití potenciálu tržních a vnitropodnikových příležitostí bez velké finanční náročnosti posunulo typické zemědělské podniky s produkcí mléka v ČR v jejich ekonomickém postavení mezi domácími konkurenty a mezi konkurenty v zemích EU?

Na typických farmách bylo prokázáno, že při zohlednění všech kategorií nákladů, včetně nákladů ušlých příležitostí, patří české typické farmy svými ekonomickými výsledky do skupiny nejlepších farem. Na typických farmách v zemích EU 15 však náklady obsahují výrazně vyšší cenu půdy a cenu pracovní síly, mnohdy z velké části zahrnutou jen jako neplacený náklad v podobě ušlých příležitostí. Typické české farmy dosahují tedy obdobných ekonomických výsledků, ačkoliv mají výrazně nižší ceny zmíněných faktorů. To poukazuje na určité podnikové rezervy. Tyto rezervy potřebují české farmy využít, neboť mezi konkurencí je pro střednědobý horizont standardně rozhodující pokrytí nikoliv veškerých nákladů, ale jen jejich části, a to peněžních toků a reprodukce. Zde však mají české

velké typické farmy v mezinárodní konkurenci špatnou ekonomickou pozici a typická rodinná farma střední pozici. Vlivem zlepšení výkonu v několika málo dílčích fázích výrobního postupu by se v mezinárodní konkurenci dostaly z nepříznivé a střední pozice do střední až příznivé pozice. Racionální chování při prodeji mléka by tuto pozici upevnilo. V konkurenci domácích výrobců mléka je pozice typických farem lepší, než mezi zahraniční konkurencí a zlepšení výkonu by představovalo další vylepšení pozice.

Pro další úspěšnou existenci by podniky s výrobou mléka měly nejen vylepšit výkonnost ve faktorech, které je nyní znevýhodňují, ale měly by i zvážit, zda faktory, které je zvýhodňují, budou i nadále jejich výhodou. Zejména se jedná o cenu půdy. Účetní systém je nastaven tak, že neexistence odpisů řadí nákup půdy do málo zajímavých účetních položek a proto v řadě případů mají podniky jiné priority. Při globálně rostoucí poptávce po potravinách se však faktor půdy může stát i na území ČR významnou nákladovou položkou.

Odpověď na třetí výzkumnou otázku je tedy: využití potenciálu tržních a vnitropodnikových příležitostí bez velké finanční náročnosti by podniky posunulo do dobrých pozic v domácí konkurenci a do středních až lepších pozic v mezinárodní konkurenci, ale pro udržení pozice by měli být manažeři podniků ostražití i v aspektech, kde mají dosud konkurenční výhodu.

Dizertační práce představuje přínos pro zemědělské podniky i pro decizní sféru. Podniková sféra najde v práci vyčíslení ekonomického efektu vybraných postupů, které se opírá o jejich detailní analýzu. Vyčíslení efektů může podpořit manažery podniků v jejich odhodlání zaměřit na tyto aspekty ještě větší pozornost. Pro decizní sféru obsahuje dizertační práce několik informací. V první řadě je zřejmé, že spektrum ekonomických výsledků výroby mléka v ČR je značně široké a v odvětví působí řada podniků s relativně nízkou výkonností. I ty podniky, které ve spektru vykazují dobrou pozici (tři typické české farmy) ve svých postupech v různé míře vykazaly prostor pro zlepšení výkonu a ten by je posunul v jejich ekonomické pozici výše. Z toho je zřejmé, že podniky s horšími výsledky by rovněž měly být schopny nalézt cestu, jak svou ekonomickou pozici vlastními silami vylepšit. Přínos dizertační práce pro decizní sféru je tedy informace, že přitvrzení centrálních podpor vlivem změn SZP by do určité míry bylo reálné řešit u řady podniků zvýšením jejich výkonu, a to nejen v rámci podniku, ale i při odbytu mléka. Centrální podpora by pak mohla spočívat v podpoře vlastních aktivit, např. v usnadnění přístupu zemědělských výrobců k distribučním cestám formou podpory investic do těchto cest ap. Současně však výzkum prokázal, že cena mléka má v podnikové ekonomice nemalý význam a podniky jsou relativně dost zranitelné její volatilitou. V důsledku cenového vývoje mohou pro zemědělské výrobce mléka nastat období velmi příznivého vývoje i naopak období složitá. Tato skutečnost vyvolává potřebu ekonomiku v odvětví průběžně sledovat.

Přílohy

Příloha 1 Specifikace typických farem IFCN Dairy

	Typ	Oblast	Prům. teplota	Plemeno	Užitkovost	Obsah tuku	Obsah bílkovin
FI-23	R	Päijät-Häme	4	Ay/HF	9 322	4,20	3,57
FI-67	R	Etelä- ja Keski	4	Ay/HF	9 400	4,20	3,57
AT-14	R	Štýr. marka	7	Simm.	7 100	4,15	3,43
AT-27-bio	R	Horní Rak.	7,5	Simm.	6 333	4,04	3,57
AT-58	R	Horní Rak.	7,5	Simm.	8 816	4,33	3,51
DE-30S	R	Bavorsko	9	Simm.	6 707	4,20	3,50
DE-80S	R	Bavorsko	9	Simm.	7 305	4,15	3,50
DE-107S	R	Bavorsko	9	Simm.	7 519	4,15	3,50
DE-106N	R	Sever	8	HF	8 972	4,25	3,41
DE-120N	R	Sever	8	HF	9 019	4,20	3,41
DE-106N++	R	Sever	8	HF	9 813	4,23	3,42
DE-240N	R	Sever	8	HF	9 165	4,15	3,41
DE-650E	K	Sasko-Anhaltsko	8,7	HF	7 978	3,95	3,40
DE-650E++	K	Sasko-Anhaltsko	9	HF	8 204	3,85	3,35
DE-85E	R	Sasko-Anhaltsko	.	HF	8 329	4,16	3,44
DE-400E	K	Sasko-Anhaltsko	.	HF	8 710	4,09	3,43
DE-1150E	K	Sasko-Anhaltsko	.	HF	8 700	4,10	3,40
NL-76	R	Nizozemsko	10,1	HF	8 590	4,42	3,53
NL-173	R	Nizozemsko	10,1	HF	8 560	4,42	3,50
NL-116AMS	R	Nizozemsko	10,1	HF	10 456	4,33	3,29
BE-40N	R	Flandry	.	HF	7 775	4,30	3,50
BE-90N	R	Flandry	.	HF	8 558	4,25	3,50
LU-50	R	Lucembursko	9,6	HF	7 937	4,16	3,39
LU-113	R	Lucembursko	9,6	HF	8 484	4,16	3,39
FR-38MC	R	Massif Central	12	Montbél.	7 138	3,97	3,15
FR-50W	R	Západ	15	HF	8 293	4,09	3,23
FR-72C	R	Střed	15	HF	8 678	4,07	3,10
ES-50NW	R	Galicie	13,8	H	9 330	3,72	3,25
ES-74S	R	Andalusie	17,6	H	9 200	3,70	3,10
ES-120NW	R	Galicie	13,8	H	10 663	3,78	3,38
ES-62CN	R	Castilla y León	12,7	H	10 324	3,80	3,30
IT-154	R	Lombardie	10	HF	8 809	3,75	3,33
IT-229	R	Lombardie	10	HF	9 068	3,80	3,34
UK-150NW	R	SV Anglie	13	HF	8 262	4,10	3,25
UK-246SW	R	JZ Anglie	14	HF	7 707	4,07	3,23
IE-62	R	Nár. průměr	9	HF	5 281	4,15	3,54
IE-126	R	Jihovýchod	9,5	HF	6 475	4,24	3,49
DK-150	R	Jutsko	7,5	SDM	9 497	4,18	3,43
DK-275	R	Jutsko	7,5	SDM	9 592	4,17	3,41

Pokračování

Příloha 1 Specifikace typických farem - pokračování

	Typ	Oblast	Prům. teplota	Plemeno	Užitkovost	Obsah tuku	Obsah bílkovin
SE-55	R	Säter Dalarna	7	Sw.red/H 70/30	9 798	4,30	3,50
SE-70	R	Luleå	7	Sw.red/H 50/50	10 107	4,10	3,30
SE-139	R	Skåney	6	H	9 956	3,90	3,30
SE-230	K	Falkenberg	2	H	9 996	4,00	3,30
PL-16	R	Mazowiecko	7,5	HF+místní	6 550	4,10	3,22
PL-65	R	Slezsko	7,5	HF	8 394	3,95	3,43
PL-110	R	Slezsko	8	HF	8 841	3,91	3,52
CZ-80	K	Severovýchod	7	HF	9 859	4,07	3,51
CZ-390	K	Vých. Čechy	7	CS	6 730	4,15	3,60
CZ-730	K	Střední Čechy	6,8	H/CS 75/25	7 060	3,78	3,20

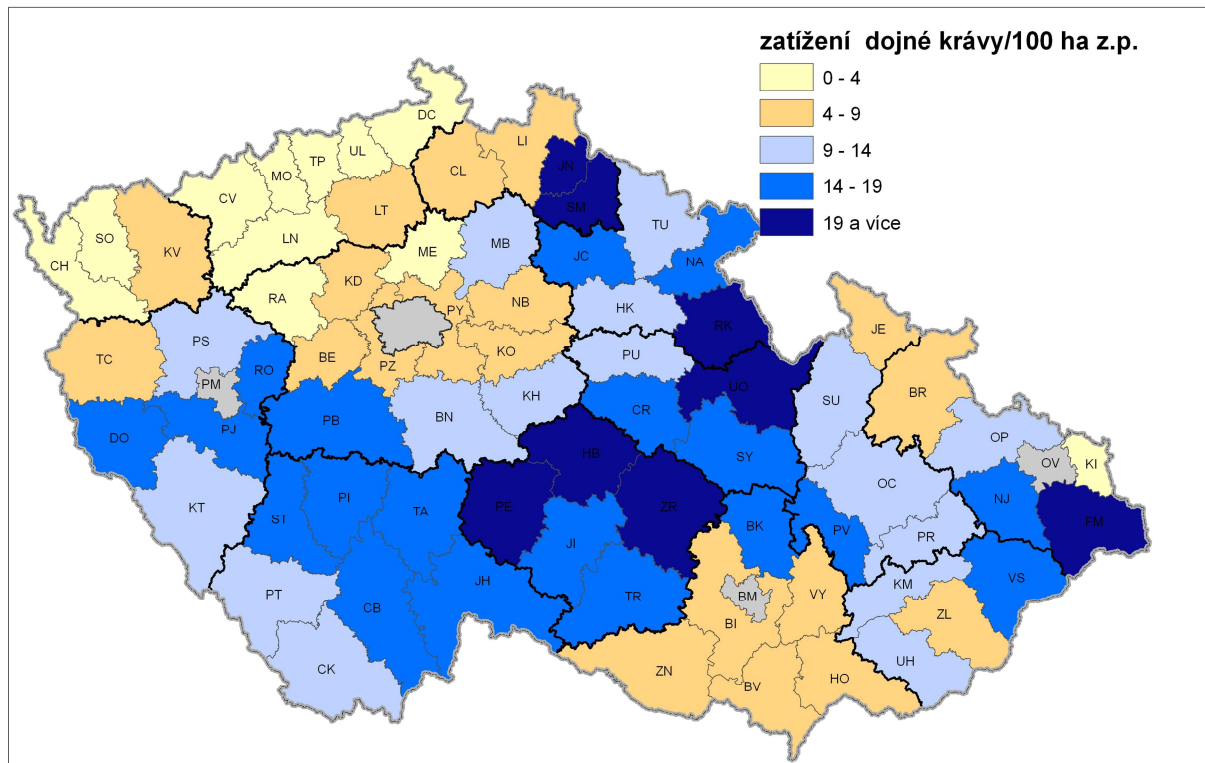
Pramen: IFCN Dairy

Příloha 2 Členové IFCN Dairy, kteří vytvářejí databázi typických farem (k 31. 8. 2013)

- Federal Institute of Agricultural Economics, Vídeň, Rakousko
- Institute for Agricultural and Fisheries Research, Merelbeke, Belgie
- Knowledge Center for Agriculture, Aarhus, Dánsko
- MTT Economic Research, Helsinki; University of Helsinki, Helsinki; Seinäjoki University of Applied Sciences, Seinäjoki, Finsko
- Institut de l'Élevage, Département Actions Régionales, Aubière, Francie
- IFCN Dairy Research Center, Kiel, Německo
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, Německo
- Rural Economy Research Centre, Teagasc, Dublin, Irsko
- CRPA – Centro Ricerche Produzioni Animali, Reggio Emilia, Itálie
- Ministère de l'Agriculture, Service d'Economie Rurale, Lucembursko
- Animal Sciences Group, Wageningen-UR, Lelystad, Nizozemsko
- NILF – Norwegian Agriculture Economics Research Institute; TINE, Norwegian Dairies, Oslo, Norsko
- TRAGSATEC – Ministerio del Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Španělsko
- Swedish Dairy Association, Stockholm, Švédsko
- Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station (ART), Agricultural Economics, Tänikon, Švýcarsko
- Agriculture & Horticulture Development Board, Market Intelligence, Kenilworth, Warwickshire, Spojené království
- International Center for Agribusiness Research and Education (ICARE), Yerevan, Arménie
- Institute of System Research in Agroindustrial Complex, Minsk, Bělorusko
- ÚZEI – Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha, Česká republika
- Animal Science Research Institute of Iran, Karaj, Írán
- Israel Dairy Board, Rishon-Le'Zion, Izrael
- IFCN Dairy Research Center, Kiel, Germany, Jordánsko
- West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Polsko
- Russian Dairy Union, Moscow, Rusko
- University of Novi Sad, Faculty of Economics, Subotica, Srbsko
- National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics", Kyiv, Ukrajina
- Horizons Agro-alimentaires Boufarik, Alžírsko
- Institute of Agricultural Research for Development (IRAD) Bambui, Kamerun
- Tanta University, Faculty of Agriculture, Animal production Department Tanta, Egypt
- Centrale Laitière, Casablanca, Maroko
- Livestock and Fisheries Program, NAERLS/ABU, PMB 1067, Zaria, Nigérie
- Milk Producers' Organisation, Pretoria, Jižní Afrika
- Centrale Laitière du Cap-Bon Délice, Saliman, Tunisko
- TechnoServe Inc., Kampala, Uganda
- Unión Productores de Leche Cuenca Mar y Sierras, Argentina
- Embrapa Gado de Leite (Embrapa Dairy Cattle), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazílie
- Cooperativa Agropecuária Castrolanda, Castro, Paraná, Brazílie
- Dairy Farmers of Canada, Ottawa; Dairy Farmers of Ontario, Mississauga, Kanada
- Coopriksen, Osorno, Chile

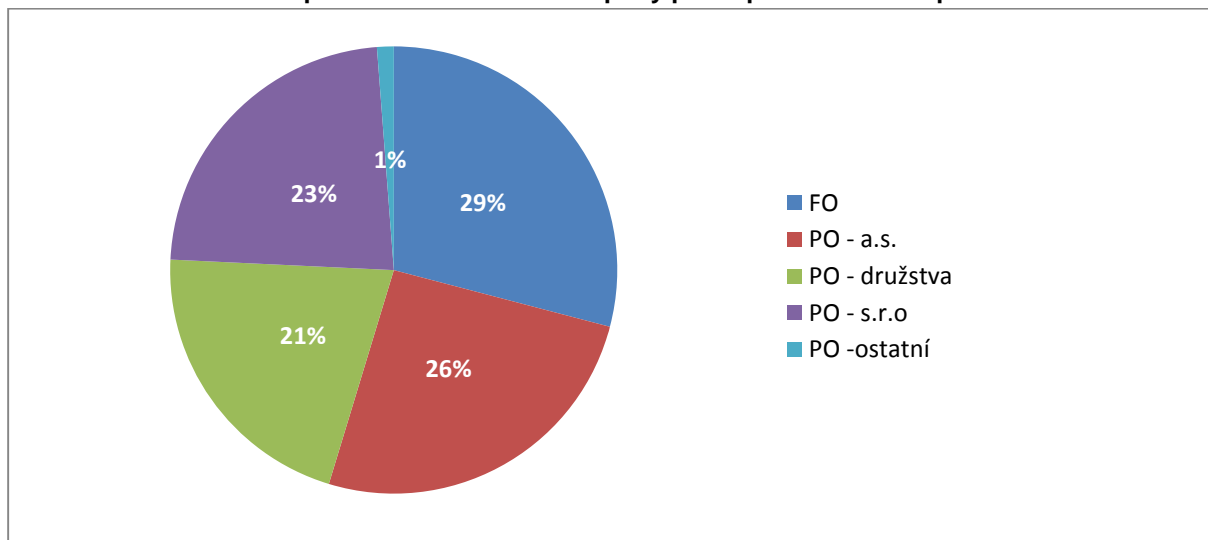
- Universidad Autonoma de Chihuahua, Chihuahua, Mexico
- Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Peru
- Bovinos de Leche – EEMAC, Paysandú, Uruguay
- Babcock Institute University of Wisconsin, USA
- Farm Credit East, Greenwich, NY, USA; Linwood Management Group, Linwood, NY, USA
- IFCN Dairy Research Center, Kiel, Germany, Bangladéš
- Dairy Consultant, Beijing, Čína
- CAAS, Institute of Agricultural Economics and Development, Beijing, Čína
- National Dairy Development Board, Anand, Indie
- Fakultas Ekonomi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto Central Java, Indonésie
- College of Sciences, Massey University, Palmerston North, Nový Zéland
- AgriPrime Consulting Group, Lahore, Pákistán

Příloha 3 Zatížení zemědělské půdy dojnícemi v r. 2008



Pramen: ÚZEI, J. Kučera

Příloha 4 Přehled obhospodařované zemědělské půdy podle právních forem podniků v roce 2010



Pozn.: FO –fyzické osoby, PO – právnické osoby.

Pramen: ČSÚ: Agrocensus 2010 – Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby.

Příloha 5 Výživná hodnota krmiv pro přežvýkavce¹⁾

Krmivo	NEL (MJ)	NEV (MJ)	PDIE (g)	PDIN (g)	Ca (g)	P (g)	NL (g)	vlák. (g)	sušina (g)
Jetelotráva siláž ze zavadlé píce (35 % S)	5,34	5,12	72,1	98,2	10,7	4,2	171,0	296,6	350
Jetelotráva siláž ze zavadlé píce (42 % S)	5,65	5,47	72,2	83,8	7,8	3,1	145,9	294,1	425
Kukuřice silláž	6,13	6,07	70,1	58,9	3,6	2,3	95,8	265,8	240
Kukuřice siláž - vyšší sušina (31 % S)	6,29	6,28	71,8	57,5	3,7	2,3	93,6	222,6	310
Kukuřice siláž - vysoká sušina (33 % S)	6,38	6,4	70,8	54,0	4,2	2,4	87,9	257,6	330
Luční porost siláž ze zavadlé píce (37 % S)	4,72	4,35	58,2	61,4	5,7	2,2	105,4	318,9	370
Vojtěška siláž ze zavadlé píce (41 % S)	4,83	4,48	67,4	101,3	17,8	2,7	178,1	292,7	410
Jetelotravní seno průměrné (10 % NL)	5,51	5,35	84,1	75,9	9,9	3,9	120,4	294,7	842
Ječmen jarní sláma	3,66	3,08	50,3	26,1	3,1	0,7	42,4	429,4	850
Kukuřice sláma (85 % S)	4,58	4,18	67,9	41,6	5,7	1,3	70,6	349,4	850

¹⁾ Pozn.: Údaje uvedeny v sušině.

Pramen: Zeman, L. a kol. (2006). Výživa a krmení hospodářských zvířat.

Příloha 6 Složení sušiny krmiv

popel 1	rozpuštěný popel		
tuky	lipidy, pigmenty aj.		
dusíkaté látky (NL)	bílkoviny, dusíkaté látky nebílkovinné		
bezdušičaté látky výtažkové (BNLV)	cukry, škrob, pektiny		Nestrukturní sacharidy
	hemicelulóza		Neutrálně detergentní vláknina NDV
	lignin rozpustný v alkáliích	Acido detergentní vláknina ADV	
	lignin nerozpustný v alkáliích		
	celulóza		
popel 2	nerozpuštěný popel		

Pramen: Zelenka (2013,b). Výživa zvířat a její vliv na užitkovost a zdraví zvířete

Příloha 7 Zdrojová data pro regresní odhad parametru r modelu Woods

Autor	Plemeno	MEI	Y	MEO	y^{\wedge}
Hironaka et al.1975	Holstein_Friesian	169	18,4	55,2	23,26803
Hironaka et al.1975	Holstein_Friesian	214	21,8	62,9	28,69274
Steen and Gordon1980	British_Friesian	138	16,9	51,1	18,59553
Steen and Gordon1980	British_Friesian	178	22,8	69,1	24,47155
Steen and Gordon1980	British_Friesian	146	19,3	57,6	19,8846
Steen and Gordon1980	British_Friesian	172	25	75,6	23,67635
Gordon1984	British_Friesian	235	20,2	61,9	30,77022
Gordon1984	British_Friesian	297	24,3	76,6	35,59156
Mayne and Gordon1985	British_Friesian	141	17,2	52,3	19,0861
Mayne and Gordon1985	British_Friesian	147	18,3	55,9	20,04148
Phipps et al.1987	Friesian	132	15,3	46,7	17,58786
Phipps et al.1987	Friesian	155	18	51,3	21,26367
Phipps et al.1987	Friesian	112	13,4	132,1	13,95835
Phipps et al.1987	Friesian	150	17,2	155,1	20,5066
Roberts1987	Friesian	170	23	73,8	23,40495
Roberts1987	Friesian	201	23,9	80,8	27,27109
Gordon and Small1990	British_Friesian	118	16,2	54	15,09267
Gordon and Small1990	British_Friesian	165	25	87	22,71221
Gordon and Small1990	British_Friesian	119	18,1	58	15,27784
Gordon and Small1990	British_Friesian	176	24,8	84	24,20962
Llamas-Llamas and Combs1990	Unknown	226	35,7	93,3	29,9114
Llamas-Llamas and Combs1990	Unknown	257	39,1	100,3	32,68664
Phipps et al.1992	Friesian	155	23,8	70,7	21,26367
Phipps et al.1992	Friesian	178	26,3	78,1	24,47155
Phipps et al.1992	Friesian	171	24,5	74	23,54105
Phipps et al.1992	Friesian	185	26,4	78,6	25,36428
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	167	19,5	59,3	22,99176
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	230	23,9	72,9	30,29875
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	122	17,3	52,7	15,82681
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	208	25,4	76,6	28,05018
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	139	16,5	50,2	18,76002
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	191	24,3	74,1	26,10058
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	134	17,4	52,4	17,92774
Aston et al.1994	Holstein_Friesian	186	25	68,7	25,48882
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	139	21,9	61,3	18,76002
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	161	24	70,6	22,14306
Agnew et al.1996	Friesian	123	17,9	53,3	16,00764
Agnew et al.1996	Friesian	173	21,9	65	23,81085
Malossini et al.1996	Friesian	187	23,6	68,7	25,61262
Malossini et al.1996	Friesian	202	24,7	71,7	27,38437
Orozco-Hernández et al.1997	Holstein	154	22,6	74,4	21,11404

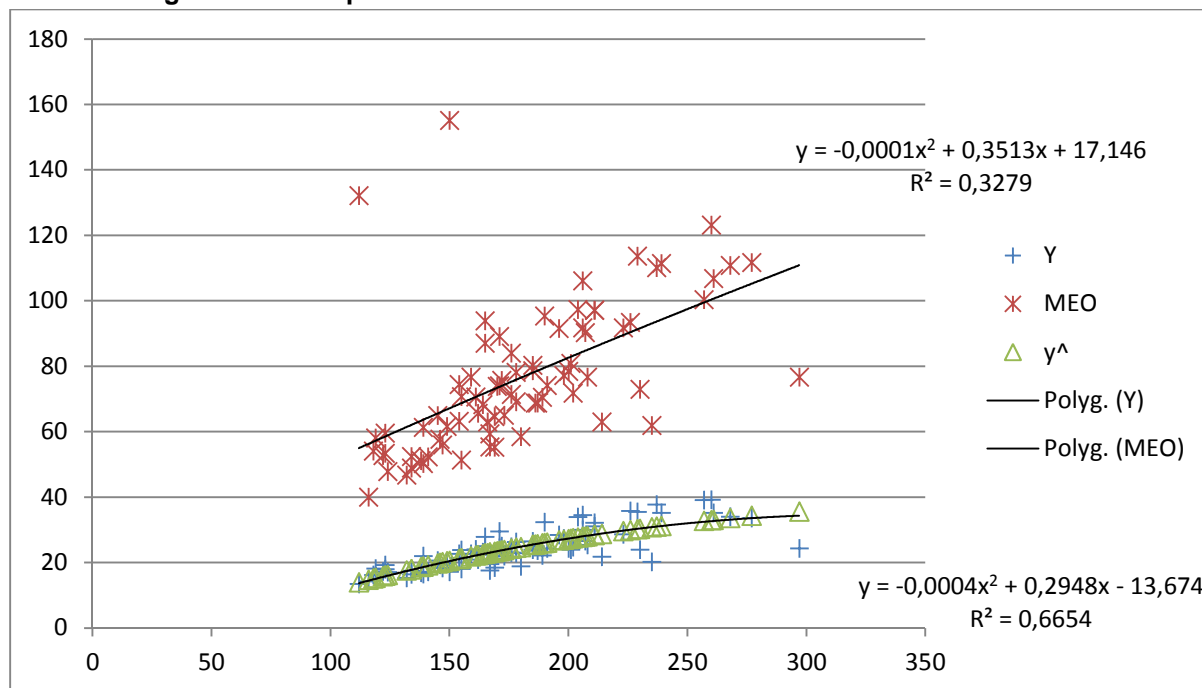
pokračování

Příloha 7 Zdrojová data pro regresní odhad parametru r modelu Woods – pokračování

Autor	Plemeno	MEI	Y	MEO	y^{\wedge}
Orozco-Hernández et al.1997	Holstein	185	23,9	80,2	25,36428
Orozco-Hernández et al.1997	Holstein	185	23,9	80,2	25,36428
Orozco-Hernández et al.1997	Holstein	159	22,6	76,6	21,85339
Orozco-Hernández et al.1997	Holstein	200	24,3	78,4	27,15713
Robinson and McQueen1997	Holstein	206	30	91,7	27,83086
Robinson and McQueen1997	Holstein	211	32,1	97,1	28,37431
Robinson and McQueen1997	Holstein	206	34,5	106,1	27,83086
Robinson and McQueen1997	Holstein	239	35,2	111,3	31,13748
Robinson and McQueen1997	Holstein	204	33,9	97,3	27,60894
Robinson and McQueen1997	Holstein	237	37,7	110,1	30,95494
Crocker et al.1998	Holstein	171	29,5	89	23,54105
Crocker et al.1998	Holstein	190	32,3	95,3	25,97967
O'Mara et al.1998	Holstein_Friesian	154	21,4	63,1	21,11404
O'Mara et al.1998	Holstein_Friesian	164	23,1	68,2	22,57118
Ferris et al.1999	Holstein_Friesian	229	35,4	113,6	30,20277
Ferris et al.1999	Holstein_Friesian	260	39,2	123,1	32,92916
Ferris et al.1999	Holstein_Friesian	211	31	97,1	28,37431
Ferris et al.1999	Holstein_Friesian	261	35,2	106,7	33,00905
Fitzgerald and Murphy1999	Holstein_Friesian	149	19,8	61,6	20,35247
Fitzgerald and Murphy1999	Holstein_Friesian	176	23	71,3	24,20962
Fitzgerald and Murphy1999	Holstein_Friesian	145	20,6	64,9	19,72678
Fitzgerald and Murphy1999	Holstein_Friesian	189	22,1	70,5	25,85805
Ferris et al.2001	Holstein_Friesian	207	26,5	90,2	27,94084
Ferris et al.2001	Holstein_Friesian	277	33,6	111,6	34,22499
Ferris et al.2001	Holstein_Friesian	165	27,8	93,8	22,71221
Ferris et al.2001	Holstein_Friesian	268	34	110,8	33,55522
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	116	14,2	39,9	14,71903
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	180	18,8	58,4	24,7304
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	134	16,4	48,8	17,92774
Ferris and Mayne1994	British_Friesian	167	17,5	55,3	22,99176
Patterson et al.1997	British_Friesian	124	17,1	47,8	16,18741
Patterson et al.1997	British_Friesian	169	21,2	64,6	23,26803
Keady et al.2000	Holstein_Friesian	166	22,4	62,9	22,8524
Keady et al.2000	Holstein_Friesian	198	27,3	77,1	26,92718
Patterson et al.2001	Holstein_Friesian	162	20,9	65,6	22,28661
Patterson et al.2001	Holstein_Friesian	223	28,6	91,7	29,6148
Patterson et al.2001	Holstein_Friesian	123	19,2	59,5	16,00764
Patterson et al.2001	Holstein_Friesian	196	28,4	91,5	26,69449

Pramen: Woods, V. B., Kilpatrick, F. J., Gordon, F. J. (2003).

Příloha 8 Regresní odhad parametru r modelu Woods



Pramen: Vlastní výpočet z dat Woods, V. B., Kilpatrick, F. J., Gordon, F. J. (2003).

Příloha 9 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – kukuřičná siláž

#	Sušina %	pH	NL % v suš.	Vláknina % v suš.	Popel % v suš.	Cukry % v suš.	Škrob % v suš.	Tuk % v suš.	Elos % v suš.	oADF % v suš.	oNDF % v suš.	k. mléčná % v suš.	k. octová % v suš.	k. máselná % v suš.	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
10	31,99	3,69	8,28	16,03	3,43	4,29	31,38	2,93	80,31	19,24	35,89	8,66	0,54	0,00	11,32	6,82
9	31,61	3,78	8,22	17,28	3,46	5,10	31,96	2,91	77,99	20,90	37,96	7,05	1,20	0,00	11,15	6,69
59	29,79	3,93	7,70	17,93	3,47	6,63	31,25	2,69	77,02	19,42	36,17	6,15	0,97	0,00	11,06	6,62
7	38,53	3,95	7,37	18,39	3,34	5,09	36,42	3,10	75,49	22,11	39,99	3,87	2,53	0,00	11,01	6,58
15	31,34	3,52	9,29	18,29	3,88	9,48	28,12	2,65	75,32	18,99	37,37	9,74	1,42	0,00	10,97	6,55
19	31,29	3,88	7,59	18,64	3,45	7,74	33,43	2,67	74,84	19,95	37,49	5,22	1,90	0,00	10,96	6,55
12	32,39	3,93	8,15	18,65	3,52	6,34	32,51	2,83	74,92	20,86	39,07	5,26	2,35	0,00	10,95	6,54
13	31,63	4,00	7,56	18,79	3,33	6,32	33,04	2,77	75,29	21,80	40,23	4,54	1,69	0,00	10,95	6,54
61	34,26	4,15	7,17	18,76	3,45	7,08	33,65	2,88	73,95	21,87	40,58	3,65	2,50	0,00	10,95	6,54
58	33,38	3,86	7,38	18,88	3,33	7,51	31,61	2,84	75,76	21,17	38,30	6,28	2,53	0,00	10,94	6,53
21	30,30	3,81	7,89	19,08	3,32	8,43	28,61	2,52	74,04	20,03	39,38	6,50	1,14	0,00	10,92	6,51
63	38,50	3,90	8,09	19,06	3,61	11,14	29,78	2,59	71,56	20,82	41,05	5,05	1,57	0,00	10,89	6,49
37	34,73	3,89	8,15	18,89	3,89	6,46	33,92	2,83	74,07	21,16	40,17	4,87	2,68	0,00	10,88	6,49
11	31,20	4,09	7,76	19,39	3,44	5,78	33,26	2,79	74,19	22,83	41,03	3,41	2,27	0,00	10,86	6,47
64	30,23	3,78	8,83	19,16	3,84	10,41	31,82	2,87	74,67	21,63	38,44	6,46	3,28	0,00	10,85	6,47
41	34,04	3,73	7,76	19,34	3,75	7,32	33,50	2,75	75,25	21,00	37,60	6,51	2,54	0,00	10,84	6,46
17	30,76	3,63	9,33	19,22	4,02	9,22	29,73	2,73	74,01	20,01	37,64	8,08	2,74	0,00	10,83	6,45
20	30,43	3,66	7,98	19,59	3,61	8,36	28,67	2,55	73,35	20,70	39,38	7,50	1,62	0,00	10,81	6,44
43	33,58	3,76	7,78	19,76	3,88	7,33	33,55	2,83	74,03	22,33	39,75	5,73	2,76	0,00	10,77	6,40
39	33,16	3,83	7,91	19,75	3,94	7,68	34,99	2,87	74,42	22,41	39,09	5,03	2,99	0,00	10,76	6,40
6	35,75	3,79	7,49	20,39	3,55	5,40	31,00	2,99	74,27	23,94	42,11	6,25	2,48	0,00	10,71	6,36
18	29,41	4,07	7,31	20,46	3,45	7,94	32,03	2,66	72,51	22,67	39,49	3,73	2,07	0,00	10,71	6,36
48	29,88	3,80	7,67	20,28	3,76	9,63	32,61	2,52	73,46	23,41	39,40	4,82	2,59	0,00	10,71	6,36

pokračování

Příloha 9 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – kukuřičná siláž (pokračování)

#	Sušina %	pH	NL % v suš.	Vláknina % v suš.	Popel % v suš.	Cukry % v suš.	Škrob % v suš.	Tuk % v suš.	Elos % v suš.	oADF % v suš.	oNDF % v suš.	k. mléčná % v suš.	k. octová % v suš.	k. máselná % v suš.	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
10	31,99	3,69	8,28	16,03	3,43	4,29	31,38	2,93	80,31	19,24	35,89	8,66	0,54	0,00	11,32	6,82
9	31,61	3,78	8,22	17,28	3,46	5,10	31,96	2,91	77,99	20,90	37,96	7,05	1,20	0,00	11,15	6,69
59	29,79	3,93	7,70	17,93	3,47	6,63	31,25	2,69	77,02	19,42	36,17	6,15	0,97	0,00	11,06	6,62
7	38,53	3,95	7,37	18,39	3,34	5,09	36,42	3,10	75,49	22,11	39,99	3,87	2,53	0,00	11,01	6,58
15	31,34	3,52	9,29	18,29	3,88	9,48	28,12	2,65	75,32	18,99	37,37	9,74	1,42	0,00	10,97	6,55
19	31,29	3,88	7,59	18,64	3,45	7,74	33,43	2,67	74,84	19,95	37,49	5,22	1,90	0,00	10,96	6,55
12	32,39	3,93	8,15	18,65	3,52	6,34	32,51	2,83	74,92	20,86	39,07	5,26	2,35	0,00	10,95	6,54
13	31,63	4,00	7,56	18,79	3,33	6,32	33,04	2,77	75,29	21,80	40,23	4,54	1,69	0,00	10,95	6,54
61	34,26	4,15	7,17	18,76	3,45	7,08	33,65	2,88	73,95	21,87	40,58	3,65	2,50	0,00	10,95	6,54
58	33,38	3,86	7,38	18,88	3,33	7,51	31,61	2,84	75,76	21,17	38,30	6,28	2,53	0,00	10,94	6,53
21	30,30	3,81	7,89	19,08	3,32	8,43	28,61	2,52	74,04	20,03	39,38	6,50	1,14	0,00	10,92	6,51
63	38,50	3,90	8,09	19,06	3,61	11,14	29,78	2,59	71,56	20,82	41,05	5,05	1,57	0,00	10,89	6,49
37	34,73	3,89	8,15	18,89	3,89	6,46	33,92	2,83	74,07	21,16	40,17	4,87	2,68	0,00	10,88	6,49
11	31,20	4,09	7,76	19,39	3,44	5,78	33,26	2,79	74,19	22,83	41,03	3,41	2,27	0,00	10,86	6,47
64	30,23	3,78	8,83	19,16	3,84	10,41	31,82	2,87	74,67	21,63	38,44	6,46	3,28	0,00	10,85	6,47
41	34,04	3,73	7,76	19,34	3,75	7,32	33,50	2,75	75,25	21,00	37,60	6,51	2,54	0,00	10,84	6,46
17	30,76	3,63	9,33	19,22	4,02	9,22	29,73	2,73	74,01	20,01	37,64	8,08	2,74	0,00	10,83	6,45
20	30,43	3,66	7,98	19,59	3,61	8,36	28,67	2,55	73,35	20,70	39,38	7,50	1,62	0,00	10,81	6,44
43	33,58	3,76	7,78	19,76	3,88	7,33	33,55	2,83	74,03	22,33	39,75	5,73	2,76	0,00	10,77	6,40
39	33,16	3,83	7,91	19,75	3,94	7,68	34,99	2,87	74,42	22,41	39,09	5,03	2,99	0,00	10,76	6,40
6	35,75	3,79	7,49	20,39	3,55	5,40	31,00	2,99	74,27	23,94	42,11	6,25	2,48	0,00	10,71	6,36
18	29,41	4,07	7,31	20,46	3,45	7,94	32,03	2,66	72,51	22,67	39,49	3,73	2,07	0,00	10,71	6,36
48	29,88	3,80	7,67	20,28	3,76	9,63	32,61	2,52	73,46	23,41	39,40	4,82	2,59	0,00	10,71	6,36

pokračování

Příloha 9 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – kukuřičná siláž (pokračování)

#	Sušina %	pH	NL % v suš.	Vláknina % v suš.	Popel % v suš.	Cukry % v suš.	Škrob % v suš.	Tuk % v suš.	Elos % v suš.	oADF % v suš.	oNDF % v suš.	k. mléčná % v suš.	k. octová % v suš.	k. máselná % v suš.	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
62	34,05	3,76	7,71	20,36	3,75	6,55	28,60	2,71	72,89	23,01	42,11	6,60	2,54	0,00	10,70	6,35
60	28,19	4,02	7,69	20,66	3,63	7,44	29,13	2,59	72,62	22,66	40,44	4,83	1,67	0,00	10,67	6,33
45	33,34	3,75	7,70	20,67	3,81	7,69	31,95	2,71	72,84	22,47	40,00	5,77	2,84	0,00	10,65	6,32
36	33,52	3,95	8,14	20,56	4,09	6,34	32,22	2,81	71,79	24,07	42,62	4,54	2,99	0,00	10,64	6,31
50	27,50	4,28	6,81	21,05	3,42	6,48	31,96	2,63	72,42	25,21	43,14	2,03	2,07	0,00	10,63	6,31
8	29,92	3,75	8,44	20,83	3,83	5,21	26,63	2,78	73,17	24,48	42,87	7,37	1,82	0,00	10,62	6,30
44	32,87	3,79	7,80	20,99	3,91	7,23	31,46	2,70	72,34	23,10	40,29	5,72	2,92	0,00	10,59	6,28
16	30,57	3,78	8,92	21,00	4,23	8,20	31,36	2,78	71,78	22,60	38,98	6,05	3,99	0,00	10,56	6,25
14	30,23	3,65	9,17	21,07	4,19	9,18	28,06	2,67	71,42	22,11	40,07	7,80	3,04	0,00	10,55	6,25
47	29,12	3,70	7,86	21,52	3,87	10,62	29,64	2,47	71,66	23,47	39,85	5,76	2,86	0,00	10,52	6,23
49	25,95	4,37	7,03	21,83	3,50	6,60	30,83	2,52	70,74	26,80	45,37	1,16	1,68	0,00	10,52	6,22
54	30,84	3,93	7,87	21,68	3,81	6,90	28,97	2,68	72,22	23,16	40,80	5,85	2,62	0,00	10,51	6,21
46	32,98	3,83	7,63	21,65	3,90	6,40	30,94	2,75	71,70	25,04	42,53	5,42	2,76	0,00	10,51	6,21
40	31,50	3,72	8,23	21,76	3,96	7,49	27,83	2,63	71,44	23,52	40,92	7,12	3,03	0,00	10,48	6,20
53	28,98	3,78	7,20	22,08	3,61	3,38	29,79	2,95	72,68	24,55	43,79	5,63	2,75	0,00	10,47	6,19
38	30,93	3,75	8,23	21,65	4,21	9,53	31,00	2,72	71,69	23,49	40,26	6,04	3,53	0,00	10,47	6,19
24	35,63	3,86	8,16	21,93	3,96	7,01	28,46	2,81	70,98	25,69	44,12	5,56	3,28	0,00	10,46	6,18
42	32,33	3,78	7,45	22,25	3,78	6,23	28,36	2,64	71,10	24,27	42,86	6,34	2,65	0,00	10,43	6,16
52	26,67	4,13	6,65	22,80	3,24	4,98	25,86	2,40	69,72	26,62	47,09	3,13	1,45	0,00	10,41	6,14
22	34,88	3,82	8,22	22,26	4,00	8,23	28,15	2,70	70,67	25,84	43,65	5,64	3,44	0,00	10,41	6,14
55	30,64	3,62	8,08	22,57	3,85	5,76	24,04	2,60	71,12	24,04	42,59	8,19	2,47	0,00	10,38	6,12
31	30,04	4,01	7,39	22,89	3,68	2,78	24,68	3,00	71,69	26,56	46,83	6,15	2,57	0,00	10,36	6,10
51	27,32	4,14	6,68	23,24	3,29	5,40	24,80	2,36	69,94	27,46	47,05	3,72	1,24	0,00	10,35	6,10

pokračování

Příloha 9 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – kukuřičná siláž (pokračování)

#	Sušina %	pH	NL % v suš.	Vláknina % v suš.	Popel % v suš.	Cukry % v suš.	Škrob % v suš.	Tuk % v suš.	Elos % v suš.	oADF % v suš.	oNDF % v suš.	k. mléčná % v suš.	k. octová % v suš.	k. máselná % v suš.	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
23	35,32	3,84	8,27	22,70	4,08	7,09	27,92	2,84	69,84	25,77	45,13	5,37	3,62	0,00	10,34	6,09
33	31,54	3,80	7,77	22,88	3,86	6,39	24,32	2,71	69,74	24,06	44,46	7,36	3,46	0,00	10,34	6,09
57	31,73	3,64	7,69	22,90	3,94	4,75	25,24	2,67	70,30	25,23	43,48	7,38	2,93	0,00	10,33	6,08
25	34,78	3,78	8,33	23,24	4,15	6,51	26,55	2,84	69,13	26,59	45,87	5,93	3,74	0,00	10,26	6,04
32	31,06	3,80	7,38	23,47	3,85	3,35	24,04	2,87	70,65	26,66	46,88	7,27	2,93	0,00	10,26	6,03
35	31,11	3,72	7,53	24,59	4,07	5,12	20,34	2,65	68,16	26,41	47,31	8,13	3,20	0,00	10,09	5,91
27	29,94	3,67	8,53	24,40	4,47	5,17	24,27	2,70	68,19	26,91	45,62	7,04	3,86	0,00	10,07	5,90
34	29,63	3,94	7,45	24,97	3,80	5,51	19,37	2,68	67,87	26,59	47,89	7,28	3,00	0,00	10,06	5,89
56	29,94	3,70	7,72	25,06	4,02	5,37	20,77	2,50	66,99	26,71	46,88	7,52	3,16	0,00	10,03	5,86
30	28,37	3,69	8,74	24,93	4,38	4,47	21,11	2,64	68,26	27,99	46,94	8,13	2,99	0,00	10,01	5,85
1	26,21	3,48	10,66	24,61	5,15	6,58	19,24	2,77	67,80	25,29	43,66	10,28	4,04	0,00	9,97	5,83
28	27,54	3,69	9,06	25,15	4,49	5,28	20,36	2,61	67,92	27,92	46,85	8,25	3,03	0,00	9,97	5,82
2	27,03	3,49	10,60	24,97	5,22	6,58	20,06	2,83	67,47	25,75	44,52	9,97	4,70	0,00	9,92	5,79
3	26,55	3,60	10,53	25,41	5,06	5,36	16,88	2,71	66,94	26,59	46,28	9,91	3,77	0,00	9,87	5,76
29	27,74	3,66	8,57	25,90	4,46	4,77	20,79	2,64	67,08	28,73	48,26	7,95	3,28	0,00	9,87	5,75
4	27,55	3,57	10,03	26,11	4,64	4,23	16,02	2,86	66,56	27,35	46,48	10,39	3,71	0,00	9,82	5,72
26	27,77	3,85	8,20	26,63	4,27	5,40	19,67	2,46	65,30	29,35	49,00	6,63	3,56	0,00	9,78	5,69
5	27,27	3,59	9,91	26,57	4,64	4,11	15,45	2,84	65,96	28,31	47,54	10,32	3,90	0,00	9,76	5,67

Pozn. Laboratorní rozbor silážních jam v roce 2013. Obsahuje siláže z roku 2012 a z roku 2013.

Pramen: Pioneer Hi-Breed, laboratorní rozbor silážních jam.

Příloha 10 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – senáž

#	Sušina %	pH	NL % v sušině	Vláknina % v sušině	Popel % v sušině	Cukry % v sušině	oADF % v sušině	oNDF % v sušině	Elos % v sušině	k. mléčná % v sušině	k. octová % v sušině	k. máselná % v sušině	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
12	36,43	4,29	18,49	18,41	13,27	5,31	21,00	40,84	59,33	8,59	2,39	0,08	9,33	5,39
11	39,89	4,44	18,00	19,72	12,55	9,97	33,34	58,91	68,11	8,68	2,40	0,00	9,28	5,36
18	41,46	4,19	18,39	23,89	10,67	1,15	33,67	48,26	66,64	9,95	2,45	0,00	9,19	5,30
32	52,70	5,10	16,35	22,51	10,78	8,96	32,10	53,91	67,94	2,20	0,81	0,05	9,18	5,29
17	40,82	4,22	18,12	24,06	10,61	1,28	33,51	49,93	67,64	9,84	2,22	0,00	9,17	5,28
19	41,73	4,20	18,04	23,73	10,92	0,35	33,97	47,77	66,58	9,94	2,17	0,00	9,15	5,27
16	40,64	4,27	16,78	24,66	9,81	3,05	32,29	54,01	67,89	6,93	2,28	0,01	9,14	5,26
15	41,15	4,26	16,43	24,85	9,75	3,68	33,14	54,91	67,73	6,60	2,43	0,01	9,11	5,24
33	52,71	5,03	15,53	23,11	10,64	9,20	32,56	55,26	66,89	2,68	1,03	0,05	9,09	5,23
2	51,75	5,00	17,47	23,55	11,28	4,77	32,31	54,99	61,51	1,36	1,24	0,06	9,08	5,22
6	18,85	4,20	19,97	23,62	12,40	0,31	30,60	46,63	72,07	8,14	3,84	1,34	9,07	5,22
39	38,63	4,63	15,99	25,17	10,07	3,93	35,03	59,12	67,01	6,69	2,19	0,03	9,01	5,18
31	51,50	4,93	15,04	22,96	11,29	7,42	33,44	54,04	64,02	3,93	1,23	0,01	8,98	5,16
13	38,90	4,80	16,63	23,75	11,96	2,28	32,49	56,73	63,14	7,55	2,58	0,06	8,91	5,11
5	38,19	4,35	17,11	24,86	11,63	0,43	35,44	56,86	61,73	6,65	2,40	0,03	8,89	5,10
29	50,67	5,07	15,74	27,62	9,45	5,72	35,44	49,64	60,39	2,57	1,09	0,07	8,86	5,07
9	36,18	5,11	13,53	24,72	10,40	7,93	30,28	51,57	66,48	4,03	2,22	0,09	8,85	5,07
30	51,64	5,21	14,35	24,89	10,68	8,75	35,41	57,26	63,41	1,44	1,22	0,07	8,85	5,07
21	49,07	4,80	16,30	25,52	11,20	1,27	35,50	56,74	58,92	3,55	1,56	0,02	8,84	5,06
40	36,20	4,72	10,61	26,65	7,92	6,54	41,06	68,08	64,62	3,02	2,60	0,26	8,84	5,06
10	37,33	5,14	14,05	25,45	10,28	5,37	36,79	58,03	61,62	4,27	2,54	0,04	8,83	5,06

pokračování

Příloha 10 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – senáž (pokračování)

Sušina %	pH	NL % v sušině	Vláknina % v sušině	Popel % v sušině	Cukry % v sušině	oADF % v sušině	oNDF % v sušině	Elos % v sušině	k. mléčná % v sušině	k. octová % v sušině	k. máselná % v sušině	Mes MJ.kg ⁻¹	NEL MJ.kg ⁻¹
39,72	4,26	16,32	24,62	11,93	2,71	33,98	56,06	63,34	6,78	2,39	0,03	8,82	5,05
22,29	4,06	16,41	27,80	10,14	1,73	35,98	47,22	54,18	6,87	2,91	1,03	8,79	5,03
32,84	4,37	16,16	27,54	10,21	1,76	38,04	62,02	61,78	7,17	3,30	0,03	8,79	5,03
37,11	4,21	17,63	24,92	12,65	2,68	33,71	53,24	62,16	8,34	2,36	0,07	8,77	5,02
30,76	4,22	16,77	22,90	13,84	8,43	3,82	59,62	69,23	7,78	1,03	0,09	8,73	5,00
50,08	4,70	15,48	25,21	11,89	1,80	35,69	57,34	57,56	4,74	0,62	0,00	8,72	4,98
41,42	4,30	13,48	27,33	9,70	4,08	38,34	57,05	59,72	5,65	2,69	0,00	8,71	4,97
41,81	4,28	13,94	27,15	10,07	3,68	37,60	56,76	60,40	6,28	2,69	0,00	8,70	4,97
35,37	4,08	14,73	28,34	9,86	0,59	39,58	56,96	55,59	7,93	3,34	0,00	8,67	4,95
34,97	4,16	14,70	28,31	10,17	0,28	40,35	57,36	55,46	7,41	3,22	0,00	8,63	4,92
50,45	4,85	14,47	26,37	11,40	3,62	36,80	58,47	57,50	3,79	1,91	0,04	8,62	4,92
35,76	4,21	15,17	27,50	11,45	1,27	34,08	56,79	58,71	5,67	2,13	0,11	8,55	4,87
50,65	4,68	13,57	25,69	11,97	4,28	38,12	56,95	53,36	4,53	1,95	0,00	8,54	4,87
50,10	4,65	13,58	26,28	11,77	3,76	38,02	57,67	52,63	4,64	2,10	0,00	8,52	4,85
48,17	4,83	13,15	26,64	11,38	3,87	36,25	59,54	57,70	3,05	1,51	0,04	8,51	4,85
50,25	4,96	13,38	27,29	11,23	7,46	35,02	58,19	59,33	2,13	1,45	0,06	8,49	4,83
32,18	4,28	14,58	29,22	11,41	3,04	33,91	62,00	57,75	6,06	1,87	0,07	8,36	4,75
29,64	4,14	12,79	27,68	11,65	0,23	42,93	64,35	59,63	10,97	4,18	0,03	8,36	4,74
32,22	4,62	16,02	26,13	14,52	4,62	39,45	63,94	53,50	6,63	2,99	0,08	8,30	4,71
31,61	4,51	15,34	27,04	14,58	3,20	39,13	64,30	53,27	7,00	2,64	0,03	8,16	4,62

Pozn. Laboratorní rozbor silážních jam v roce 2013. Obsahuje siláže z roku 2012 a z roku 2013.

Pramen: Pioneer Hi-Breed, laboratorní rozbor silážních jam.

Seznam obrázků, tabulek, grafů a příloh

Obr. 1 Tři úrovně institucí	10
Obr. 2 Trilema světové ekonomiky	23
Obr. 3 Přehled cílů SZP do roku 2013	29
Obr. 4 Podnik s výrobou mléka v metodice IFCN Dairy	53
Obr. 5 Schéma metodického postupu	60
Obr. 6 Rozmístění vybraných odbytových organizací v družstevním modelu	71
Obr. 7 Obecné rozdělení energie krmiv (s příkladem rozdělení energie kukuř. siláže u dojnic)	88
Tab 1 Ztráty při silážování	
Tab 2 Schéma vstupních dat modelu TIPI-CAL	54
Tab 3 Růst produkce kravského mléka ve světových regionech	61
Tab 4 Nákup mléka v zemích EU	63
Tab 5 Základní ukazatele produkce mléka v ČR	65
Tab 6 Průměrná rentabilita zemědělské produkce mléka v ČR	65
Tab 7 Prodej mléka odbytovými organizacemi	66
Tab 8 Výběrová kritéria pro případové studie	68
Tab 9 Prioritní cíle dotázaných organizací producentů mléka	69
Tab 10 Ostatní služby poskytované členům	69
Tab 11 Charakteristiky interní struktury vybraných organizací producentů mléka v ČR	72
Tab 12 Specifikace typických farem v ČR	76
Tab 13 Specifikace zahraničních typických farem (1)	77
Tab 14 Specifikace zahraničních typických farem (2)	78
Tab 15 Specifikace zahraničních typických farem (3)	78
Tab 16 Nákladová rentabilita produkce mléka v roce 2012	80
Tab 17 Kvalita kukuřičných siláží v závislosti na délce řezanky (1)	86
Tab 18 Kvalita kukuřičných siláží v závislosti na délce řezanky (2)	86
Tab 19 Potřeba energie dojnice (na jednotku fyzického výkonu)	89
Tab 20 Potřeba energie dojnice na záchovu	89
Tab 21 Potřeba energie pro dojnice na záchovu a produkci mléka (v MJ NEL)	90
Tab 22 Potřeba energie pro dojnice na záchovu a produkci mléka (v MJ ME)	90
Tab 23 Reálná a teoretická data pro simulaci kvality siláže	92
Tab 24 Přírůstky užitkovosti pro 1 MJ ME při dané potenciální užitkovosti a úrovni výživy (v MJ ME)	96
Tab 25 Modelová užitkovost na typických farmách při daném růstu energie KD	98
Tab 26 Reálná a teoretická data pro simulaci množství siláže	99
Tab 27 Reálná a simulovaná data úmrtnosti telat	101
Tab 28 Reálná a simulovaná data pracovní síly	102
Tab 29 CZV mléka v ČR v roce 2012	104
Tab 30 Reálná a simulovaná data CZV mléka v roce 2012	104
Tab 31 Relevantní náklady	107
Tab 32 Rekapitulace simulací	109
Tab 33 Změny střednědobé rentability bez podpor (Rsb) (v p.b.)	115

Tab 34 Změny krátkodobé rentability (Rk) (v p.b.)	115
Tab 35 Změny střednědobé rentability (Rs) (v p.b.)	115
Tab 36 Změny dlouhodobé rentability (Rd) (v p.b.)	115
Tab 37 Rentabilita simulované typické farmy CZ 80 (v %)	116
Tab 38 Rentabilita simulované typické farmy CZ 390 (v %)	116
Tab 39 Rentabilita simulované typické farmy CZ 730 (v %)	116
Tab 40 Přínos managerských opatření na typické farmě CZ 80 (v Kč)	117
Tab 41 Přínos managerských opatření na typické farmě CZ 390 (v Kč)	118
Tab 42 Přínos managerských opatření na typické farmě CZ 730 (v Kč)	121
Tab 43 Charakteristiky souboru zahraničních farem s výrobou mléka z pohledu rentability	121
Tab 44 Intervaly pentilů rentability zahraničních typických farem s výrobou mléka	122
Tab 45 Rentabilita typické farmy CZ 80 v členění do pentilů rentability EU farem	122
Tab 46 Rentabilita typické farmy CZ 390 v členění do pentilů rentability EU farem	122
Tab 46 Rentabilita typické farmy CZ 390 v členění do pentilů rentability EU farem	125
Graf 1 Produkce kravského a bývolího mléka ve světě v roce 2011 (v mil. t ECM)	61
Graf 2 Ceny komoditních výrobků na světovém trhu (USD/t)	62
Graf 3 Změna produkce mléka v období let 2006 až 2010	64
Graf 4 Výroba a spotřeba mléka v ČR	64
Graf 5 Alokační dojníc ve velikostních kategoriích stájí	66
Graf 6 Koncentrace prodeje mléka v ČR	67
Graf 7 Koncentrace nákupu mléka	67
Graf 8 Velikost odbytových organizací pro prodej mléka v ČR	68
Graf 9 CZV mléka na typických farmách a v ČR (za kg ECM)	72
Graf 10 Vývoj střednědobé rentability bez započtení podpor (Rsb)	79
Graf 11 Vývoj střednědobé rentability při započtení podpor (Rs)	80
Graf 12 Příjem krmiv a mléčná užitkovost na typických farmách v roce 2012	80
Graf 13 Spotřeba sušiny na kilogram mléka na typických farmách v roce 2012	81
Graf 14 Prodej mléka na hektar na typických farmách v roce 2012	81
Graf 15 Úhyn telat na typických farmách v roce 2012	81
Graf 16 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie (podle Hulmeho, 1986)	94
Graf 17 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie (podle Jonese a kol., 1996)	94
Graf 18 Mléčná užitkovost v závislosti na příjmu energie - porovnání modelů	96
Graf 19 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 80	119
Graf 20 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 390	119
Graf 21 Rozložení rentability produkce mléka v ČR celkem a na typické farmě CZ 730	120
Graf 22 Tržby mlékáren v ČR z kilogramu nakoupeného mléka	127
Příloha 1 Specifikace typických farem	130
Příloha 2 Členové IFCN Dairy, kteří vytvářejí databázi typických farem (k 31. 8. 2013)	132
Příloha 3 Zatížení zemědělské půdy dojenými kravami v r. 2008 (stavy dojených krav/100ha z.p.)	134
Příloha 4 Přehled obhospodařované zemědělské půdy podle právních forem podniků v roce 2010	134
Příloha 5 Výživná hodnota krmiv pro přežvýkavce	135

Příloha 6 Složení sušiny krmiv	135
Příloha 7 Zdrojová data pro regresní odhad parametru r modelu Woods	136
Příloha 8 Regresní odhad parametru r modelu Woods	138
Příloha 9 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – kukuřičná siláž	139
Příloha 10 Kvalita siláží v okrese Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou – senáž	143

Seznam zkratk

A	Plocha (area)
ADIC	Australský výbor pro mlékařský průmysl (Australian Dairy Industry Council)
AFPC	Středisko pro zemědělstvo a potravinovou politiku (Agricultural and Food Policy Center)
AMS	Souhrnná domácí podpora (aggregate measurement of support)
AoA	Dohoda o zemědělství (Agreement on Agriculture)
AWU	Přepočtená pracovní jednotka (average working unit)
B	Bramborářská oblast
BE	Brutto energie
CAU	Univerzita Christiana Albrechta (hristian-Albrechts-Universität)
COGECA	Generální konfederace zemědělských družstevních organizací EU
COPA	Konfederace profesních zemědělských organizací EU
CRI	Čínský rozhlas pro zahraničí (China Radio International's)
CZV	Cena zemědělských výrobců
ČMSCH	Českomoravská společnost chovatelů
ČSÚ	Český statistický úřad
DDA	Rozvojová agenda z Dohy (Doha Development Agenda)
DEIP	Program pobídky mlékárenského vývozu (Dairy Export Incentive Program)
DG Agri	Všeobecný výbor pro zemědělství (Directorate General for Agriculture)
DIRA	Akt o restrukturalizaci průmyslu mléka (Dairy Industry Restructuring Act)
DLG	Německá zemědělská společnost (Deutsche Landwirtschafts- Gesellschaft)
DMSP	Program stabilizace trhu s mlékem (Dairy Market Stabilization Plan)
DPMPP	Program ochrany marží ve výrobě mléka (Dairy Production Margin Protection Plan)
DPPSP	Program podpory cen mlékárenských výrobků (Dairy Product Price Support Program)
EAFRD	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (European Agricultural Fond Rural Development)
EC	Evropská komise (European Commission)
ECM	Energeticky přepočtené mléko (energy corrected milk)
ECVC	Evropská koordinační skupina Via Campesina (European Coordination Via Campesina)
EHS	Evropské hospodářské společenství
EK	Evropská komise
EMB	Evropský výbor pro mléko (European Milk Board)
EP	Evropský parlament
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
FAO	Organizace pro zemědělství a výživu (Food and Agriculture Organisation)
FI	Finsko
FOAG	Federální úřad pro zemědělství (Federal Office for Agriculture)

GAEC	Dobry zemědělský a environmentální stav (Good Agricultural and Environmental Condition)
GATS	Všeobecná dohoda o obchodu a službách (General Agreement on Trade in Services)
GATT	Všeobecná dohoda o clech a obchodu (General Agreement on Tariffs and Trade)
H	Hmotnost
HF	Holštýnsko - fríské
HRDP	Horizontální plán rozvoje venkova (Horizontal Rural Development Plan)
ICSID	Mezinárodní centrum pro řešení investičních sporů (International Centre for Settlement of Investment Disputes)
IDF	Mezinárodní mlékařská federace (International Dairy Federation)
IFC	Mezinárodní finanční korporace (International Finance Corporation)
IFCN	Mezinárodní síť pro srovnávání farem (International Farm Comparison Network)
ILO	Mezinárodní organizace práce (International Labour Organization)
IMF	Mezinárodní měnový fond (International Monetary Fond)
Inpeg	Iniciativa proti ekonomické globalizaci (Initiative against Economic Globalisation)
INRA	Národní ústav pro zemědělský výzkum (Institut national de la recherche agronomique)
IPK	Individuální porodní kotce
KD	Krmná dávka
KM	Kravské mléko
KU	Kontrola užitekosti
KVV	Kyselost vodního výluhu
L	Práce (labour)
LFA	Oblast se zhoršenými podmínkami hospodaření (Less favoured area)
M	Úmrtnost (mortality)
ME	Metabolizovatelná energie
MIGA	Multilaterální investiční garanční agentura (Multilateral Investment Guarantee Agency)
MILCP	Program podpor při poklesu příjmů za mléko (Milk Income Loss Contract Program)
MJ	Megajoul
MMF	Mezinárodní měnový fond
MN	Mléčná náhražka
Mze	Ministerstvo zemědělství
NBLV	Bezdušikáté látky výživové
NDA	Acidodetergentní vláknina
NDV	Neutrálně detergentní vláknina
NEL	Netto energie pro laktaci
NEV	Netto energie pro výkrm
NL	Dusíkaté látky
NL	Nizozemsko
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Cooperation and Development)
OSN	Organizace spojených národů
OSS	Období stání na sucho
P	Cena (price)
p. b.	Procentní bod
PDI	Skutečně stravitelný protein (Protéines vraies réellement Digestibles dans l' Intestingrele)
PRV	Program rozvoje venkova

Rd	Rentabilita dlouhodobá
Rk	Rentabilita krátkodobá
Rs	Rentabilita střednědobá
Rsb	Rentabilita střednědobá bez podpor
SE	Stravitelná energie
SMR	Povinné požadavky hospodaření (Statutory Management Requirements)
SNLs	Dusíkaté látky degradovatelné
SOM	Sušené odstředěné mléko
SOT	Společná organizace trhu
suš.	Sušina
SVE	Střední a východní Evropa
SZIF	Státní zemědělský a intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika
TIPI-CAL	Model pro kalkulaci vlivu technologie a politiky (Technology impact and Policy Impact Calculation Model)
TRIPS	Dohoda o obchodních aspektech práv k duševnímu vlastnictví (The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights)
UKASTA	Oborové sdružení Spojeného království pro dodávky v zemědělství (United Kingdom Agricultural Supply Trade Association)
UM	Ustájecí místo
ÚZEI	Ústav zemědělské ekonomiky a informací
VDJ	Velká dobytčí jednotka
VIB	Venkovní individuální box
VÚZE	Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky
WB	Světová banka (World Banka)
WTO	Světová obchodní organizace (World Trade Organization)
Y	Užitkovost (yield)
ZMB	Úřední zpravodajství o trhu smlékem (Zentrale Milchmarkt Berichterstattung)
z. p.	Zemědělská půda

Seznam zkratk zemí

AT	Rakousko
BE	Belgie
CZ	Česká republika
DE	Německo
DK	Dánsko
ES	Španělsko
FI	Finsko
FR	Francie
IE	Irsko
IT	Itálie
LU	Lucembursko
NL	Nizozemsko
PL	Polsko
SE	Švédsko
UK	Spojené království

Literatura

- ADIC (2010). Australian Dairy Industry Council: Submission to European High Level Expert Group on Milk. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/markets/milk/hlg/3countries_au_en.pdf
- ALCHIAN, A. A. (1950). Uncertainty, Evolution, and Economic Theory. *The Journal of Political Economy* 58 (3), s. 211 – 221. ISSN: 1537534X.
- ANTRÁS, P., STAIGER, R. W. (2012). Offshoring and the Role of Trade Agreements. *American Economic Review* 102 (7), s. 3140-3183. ISSN: 0002-8282.
- BAGWELL, K., STAIGER, R. W. (2001). Domestic Policies, National Sovereignty and International Economic Institutions. *The Quarterly Journal of Economics* 116 (2), s. 519-562. ISSN 1531-4650.
- BAGWELL, K. STAIGER, R. W. (2012). Can the Doha Round be a development round? Setting a place at the table. National Bureau of Economic Research (NBER), working paper 17650, Cambridge, MA. Dostupné z: http://www.nber.org/papers/w17650.pdf?new_window=1.
- BAŇOUC, H., FEDORKO, M. (2001). Mezinárodní organizace. Masarykova univerzita, Brno. ISBN 80 210 2474 7.
- BAŽANTOVÁ, I. (2005) K institucionálním základům tržní ekonomiky a k jejich vývoji: sborník. Prospektrum, Praha, s. 123. ISBN 80-7175-137-5.
- BEČVÁŘOVÁ, V. (2007). Koncepce a vývoj agrární politiky EU a USA. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno. ISBN 978-80-7375-133-3.
- BELLON, S., BOCKSTALLER, C., FAURIEL, J., GENIAUX, G., LAMINE, C., (2007). To design or to redesign: how can indicators contribute? In: Donatelli, M., Hartfield, J., Rizzoli, A. (Eds.). *Farming Systems Design 2007, International Symposium on Methodologies on Integrated Analysis on Farm Production Systems*, Catania, Italy, s. 137-138.
- BERGER, P. L., LUCKMANN, T.(1999). Sociální konstrukce reality: pojednání o sociologii vědění. Centrum pro studium demokracie a kultury, Brno. ISBN: 80 85959 46 1.
- BERGLUND, B., STEINBOCK, L., ELVANDER, M. (2003). Causes of stillbirth and time of death in Swedish Holstein calves examined post mortem. *Acta Veterinaria Scandinavica* 44, (3), s. 111–120. ISSN: 1751 0147.
- BOOCKMANN, B.; DREHER, A. (2003). The contribution of the IMF and the World Bank to economic freedom. *European Journal of Political Economy* 19 (3), s. 633-49. ISSN: 0176-2680.
- BORNER, S., BODMER, F., KOBLER, M. (2004). Institutional efficiency and its determinants – the role of political factors in economic growth. Paris, OECD Development Centre Studies, Paříž. ISBN 92 64 10643 X No. 53359 2004.
- BOŠKOVÁ, I. (2013, a). Collaboration in the Czech Dairy Chain. *Agris on-line* 5 (4), s. 35-46. Czech University of Life Sciences, Prague. ISSN 1804 1930.
- BOŠKOVÁ, I. (2013, b). Vývoj trhu s mlékem. *Náš chov LXXIII* (1), s. 20 – 23. ISSN 0027-8068.
- BRABENEC, P. (2001). Příprava na další cyklus reprodukce. *Náš chov*, on line 15.6. 2001 [citace 26. 2. 2014]. Dostupné z: <http://naschov.cz/priprava-na-dalsi-cyklus-reprodukce/>.

- BROSTER, W.H., THOMAS, C. (1981). The influence of level and pattern of concentrate input on milk output. In: Haresign, W. (Ed.) *Recent Advances in Animal Nutrition*, s. 49–69. Citováno v Huhtanen, P., Nousiainen, J. (2012). Production responses of lactating dairy cows fed silage based diets to changes in nutrient supply. *Livestock Science* 148 (1), s. 146-158. ISSN: 1871-1413.
- CAMDESSUS, M., LAMFALUSSY, A., PADOA-SCHIOPPA, T. (2011). Palais Royal Initiative – Reform of the International Monetary System: A Cooperative Approach for the 21st Century. In: Boorman, J. T.; Icard, A. *Palais Royal Initiative – Reform of the International Monetary System: (2011)*. SAGE Publications India, New Delhi. ISBN 978-81-321-0559-6.
- CAREY, J. M. (2000). Parchment, Equilibria and Institutions. *Comparative Political Studies* 33, (6/7), s 735-762, Sage Publications. ISSN: 1552-3829.
- CASPER, D. P. (2008). Factors affecting feed efficiency of Dairy Cows. *Tri-State Dairy Nutrition Conference*, April 22-23, 2008. Dostupné z: <http://tristatedairy.osu.edu/Proceedings%202008/Casper.pdf>.
- CLARK, J., HOLMES, B., MUCK, R. (2008). Forage Feedout Losses for Various Storage Systems. *Focus on Forage* 4 (7), University of Wisconsin Board of Regents. [on-line, citováno 5.10.2013]. Dostupné z: [http://www.uwex.edu/ces/crops/uwforage/FeedLossFOF.htm#How is feed loss limited during feedout?](http://www.uwex.edu/ces/crops/uwforage/FeedLossFOF.htm#How%20is%20feed%20loss%20limited%20during%20feedout?)
- COMMONS, J. R. (1931). Institutional Economics. *American Economic Review* 21, s.648-657. ISSN 0002 8282.
- COOPER, R. N., TRUMAN, E. M. (2007). The IMF Quota Formula: Linchpin of Fund Reform. *Policy Brief in International Economics*, PB07-1. Peterson Institute for International Economics, Washington, D.C. [Online, citováno 6.9.2013]. Dostupné z: <http://www.piie.com/publications/interstitial.cfm?ResearchID=709>.
- COPA-COGECA, (2013). Stocktake of EU Dairy Policy post 2015. Brussels. [Online, citováno 5.12.2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/events/2013/milk-conference/copa-cogeca-paper_en.pdf.
- CRESCIO, M. I., FORASTIER, F., MAURELLA, C., INGRAVALLE, F., RU, G. (2010). Heat-related mortality in dairy cattle: A case crossover study. *Preventive Veterinary Medicine* 97 (3-4), s. 191-197. ISSN 0167 5877.
- CRI. (2013). Zhou Xiaochuan: je třeba ukončit reformu kvót MMF. Čínský rozhlas pro zahraničí (CRI). [Online, citováno 5.7.2013]. Dostupné z: <http://czech.cri.cn/713/2013/05/03/1s140839.htm>.
- CUNHA, A., SWINBANK, A. (2011). *An inside view of the CAP reform process: explaining the MacSharry, Agenda 2000, and Fischler reforms*. Oxford University Press, Oxford, s. xix. ISBN 978 0 19 959157 2.
- ČMSCH (2012). Výsledky kontroly užítkovosti v České republice, kontrolní rok 2011/12. Českomoravská společnost chovatelů, a. s. (ČMSCH), Hradištko pod Medníkem. [Online, citováno 26.2.2014]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/vysledky-kontroly-uzitkovosti-za-kontrolni-rok-2011-2012/>

- ČSÚ (2014). Souhrnný zemědělský účet: semidefinitivní výsledky roku 2012. [Online, citováno 26.2.2014]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/2116-13>.
- DE HAAN, J. (2003). Economic freedom: editor's introduction. *European Journal of Political Economy* 19 (3), 395-403. ISSN: 0176-2680.
- DOCKÈS, A., C., RANTANEN, M., BOURDIN, D., TISENKOPFS, T. AND GUIDI, F. (2009). Processes, organization and networks. In Knickel, K., Tisenkopf, T., Peters, S. eds. *Innovation processes in agriculture and rural development. Results of a cross-national analysis of the situation in seven countries, research gaps and recommendations. Final report of the IN-SIGHT project*. Dostupné z: http://www.insightproject.net/files/IN-SIGHT_final_report.pdf.
- DOLEŽAL, O., STANĚK, S., BEČKOVÁ, I. (2008). *Zemědělský poradce ve stáji II. telata*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves. ISBN 978 80 7403 014 7.
- DOLEŽAL, O., BEČKOVÁ, I., STANĚK, S., DOSTÁLOVÁ, A. (2007). *Zemědělský poradce ve stáji I. dojnice*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves. ISBN 978 80 86454 86 3.
- DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., DOLEŽ, J. (2004). *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha – Uhřetěves. ISBN 80 86454 51 7.
- DOLEŽAL, P. A KOL. (2006). *Konzervace, skladování a úpravy objemných krmiv*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno. ISBN 80 7157 993 9.
- DRAKE, P. W. (1998). The International Causes of Democratisation, 1974-1990. In: Drake, P. W., McCubbins, M. D., eds. (1998), *The Origins of Liberty: Political and Economic Liberalization in the Modern World*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, s. 70- 91. ISBN 0 691 05753 2.
- DUŠKOVÁ, I., DŽBÁNKOVÁ, Z. (2005). *Etická dimenze institucionálních změn (vybrané problémy)*. Oeconomica, Praha. ISBN 80-245-0961-X.
- EC (2013, a). History of the CAP: Simplifying the CAP: the Single CMO. Evropská komise (EC). [Online, citováno 14. 10. 2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/simplification/index_en.htm.
- EC (2013, b). History of the CAP: The 2003 Reform. Evropská komise (EC). [Online, citováno 14. 10. 2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/2003-reform/index_en.htm.
- EC (2013, c). Overview of CAP reform 2014-2020. *Agricultural Policy Perspectives Brief, No. 5/December 2013*. Evropská komise (EC). [Online, citováno 1. 3. 2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/policy-perspectives/policy-briefs/05_en.pdf.
- EC (2013, d). Zpráva: reforma SZP – vysvětlení hlavních prvků. Evropská komise (EC), 25. října 2013. [Online, citováno 4. 11. 2013]. Dostupné z: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-937_cs.htm.
- EC (2012). *Prospects for Agricultural Markets and Income in the EU 2012-2022*. Evropská komise (EC), prosinec, 2012. [Online, citováno 5. 11. 2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/2012/fullrep_en.pdf.
- EC (2007). Sdělení Komise Evropskému parlamentu a Radě: Příprava na kontrolu stavu reformy SZP, KOM(2007) 722. Evropská komise (EC). Dostupné z:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0722:FIN:CS:PDF>.

EC (1999). CAP reform – A policy for the future. Evropská komise (EC), Directorate-General for Agriculture, COM (98) 108. Dostupné z:

<http://www.staff.ncl.ac.uk/david.harvey/AEF372/Additions/CAPreform.pdf>.

ELSIG, M., COTTIER, T. (2011). Reforming the WTO: the decision-making triangle revisited. In: Cottier, T. & Elsig, M. *Governing the World Trade Organization: Past, Present, and Beyond Doha*. Cambridge University Press, Cambridge. ISBN 9781107004887.

ERNST&YOUNG, (2013). Agri-2012-C4-04 – Analysis on future developments in the milk sector. Prepared for the European Commission - DG Agriculture and Rural Development, Final report. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/events/2013/milk-conference/ernst-and-young-report_en.pdf.

EÚD (2009). Dosáhly nástroje pro řízení trhu s mlékem a mléčnými výrobky svých hlavních cílů? Evropský účetní dvůr (EUD), Zvláštní zpráva č. 14/2009. ISBN 978 92 9207 495 1.

FACCHINI, G., VAN BIESEBROECK, J., WILLMANN, G. (2006). Protection for sale with imperfect rent capturing. *Canadian Journal of Economics* 39 (3), s. 845-873. ISSN 1540 5982.

FIALA, P., PITROVÁ, M. (2009). *Evropská unie*. Centrum pro studium demokracie a kultury, Brno. ISBN 978 80 7325 015 2.

FINK-KESSLER, A. (2013). Monitoring Agency: A flexible supply management instrument for the European milk market. Summary of the expertise commissioned by the European Milk Board (EMB). Büro für Agrar- und Regionalentwicklung (BAR), Kassel. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/events/2013/milk-conference/emb-handout_en.pdf.

FRELICH, J. (2001). *Chov skotu*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice. ISBN 80 7040 512 0.

FOJTÍKOVÁ, L., LEBIEDZIK, M. (2008). *Společné politiky EU: historie a současnost se zaměřením na Českou republiku*. C.H. Beck, Praha. ISBN 978 80 7179 939 9.

GALBRAITH, J. K. (1983). *The Anatomy of Power*. Houghton Mifflin Company, Boston. ISBN 0 395 34400 X.

GARBER, L. P., WELLS, S. J., HANCOCK, D. D., DOYLE, M. P., TUTTLE, J., SHERE, J. A., ZHAO, T. (1995). Risk factors for fecal shedding of *Escherichia coli* 01157:H7 in dairy calves. *Journal of American Veterinary Medical Association* 207, s. 46-49. ISSN 0003 1488.

GARRY, F. B., ROMÁN-MUÑIZ, I., LOMBARD, J. S., VAN METRE, D. C. (2007). Dairy worker training in newborn calf management. Proceedings of the fortieth annual conference of American Association of Bovine Practitioners, Vancouver. American Association Bovine Practitioners, Opelika, s. 33-37. Dostupné z: http://www.cvmb.colostate.edu/ilm/proinfo/cdn/2007/training_for_calf_care.pdf.

GAWANDE, B. K., KRISHNA, P., OLARREAGA, M. (2012). Lobbying Competition over Trade Policy. *International Economic Review* 53 (1), s. 115-132. ISSN 1468 2354.

GILLIGAN, M. J. (2004). Is There a Broader-Deeper Trade-Off in International Multilateral Agreements? *International Organization* 58, The IO Foundation, s. 459-484. Citováno v:

- VanGrasstek, C. The History and Future of the World Trade Organization. World Trade Organization, Geneva, 2013, s. 559. ISBN 978 92 870 3871 5.
- GLAUBER, J. (2010). Overview of the U.S. Dairy Sector. Third countries: papers and presentations, High Level Group on milk, European Commission, 12. 1. 2010. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/markets/milk/hlg/3countries_us_en.pdf.
- GODDEN, S. (2008). Colostrum management for dairy calves. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 24, s. 19-39. ISSN 0749 0720.
- GOLA, C.; SPADAFORA, F. (2009). Financial Sector Surveillance and the IMF. IMF Working Paper WP/09/247, IMF. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=23401>.
- GROSSMAN, G. M., HELPMAN, E. (1994). Protection for Sale. The American Economic Review 84, s. 833-850. ISSN 0002 8282.
- GULLIKSEN, S. M., LIE, K. I., LOKEN, T., OSTERAS, O. (2009). Calf mortality in Norwegian dairy herds. Journal of Dairy Science 92, s. 2782-2795. ISSN 0022 0302.
- GWARTNEY, J., LAWSON, R., HALL, J. (2011). Economic Freedom of the World: 2011 Annual Report. The Fraser Institute, Vancouver. ISSN 1482 471X.
- HALL, P. A. (1992). The Movement from Keynesianism to Monetarism; Institutional analysis and British economic policy in the 1970s', s. 90-113 in: Steinmo, S., Thelen, K., Longstreth, F. (eds.) Structuring Politics - Historical Institutionalism in Comparative Analysis. Cambridge University Press), Cambridge, s 90-113. ISBN 9780511528125.
- HEMME, T. (1999). Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft. Dizertační práce. Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen.
- HODGSON, G. M. (2006). What are Institutions? Journal of Economic Issues XL (1), s. 1-25. ISSN 021 3624.
- HOLMAN, R. A KOL. (2005). Dějiny ekonomického myšlení. C. H. Beck, Praha. ISBN 80 7179 380 9.
- HOLMAN, R. (1994). Vývoj ekonomického myšlení. Liberální institut, Praha. ISBN 80 85787 55 5.
- HOLMES, B. J. (2006). Nové technologie a ošetřování silážních prostor v Severní Americe. 12. mezinárodní symposium Konzervace objemných krmiv - sborník vědeckých prací. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. ISBN 80 7305 555 4.
- HOLMES, B., J. (2008). Silage Preservation: First Things First. University of Wisconsin. [Online, citováno 5.10.2013]. Dostupné z: <http://www.uwex.edu/ces/crops/uwforage/SilagePreservationFirstThingsFirst10-25-08.pdf>.
- HUHTANEN, P., NOUSIAINEN, J. (2012). Production responses of lactating dairy cows fed silage based diets to changes in nutrient supply. Livestock Science 148 (1), s. 146-158. ISSN 1871 1413.
- HULME, D. J., KELLAWAY, R. C., BOOTH, P. J., BENNETT, L. (1986). The CAMDAIRY model for formulating and analysing dairy cow rations. Agricultural Systems 22, s. 81- 108. Citováno v: Jones, B. B., Kellaway, R. C., Lean, I. . (1996). Development of Camdairy nutritional management model.

- Proceedings of Australian Society of Animal Production 21. Dostupné z: <http://www.asap.asn.au/livestocklibrary/1996/Jones96.PDF>.
- HUTJENS, M. F. (2005). Revisiting feed efficiency and its economic impact. Illin Dairy Net, the online resource for the dairy industry. University of Illinois Extension. [Online, citováno 27. 3. 2013] Dostupné z: <http://www.livestocktrail.illinois.edu/dairynet/paperDisplay.cfm?ContentID=7439>.
- CHARMLEY, E. (2001). Towards improved silage quality - A review. Canadian Journal of Animal Science 81 (2), s. 157-168. ISSN 1918 1825.
- CHAVAZ, J. (2010). Summary: The Swiss milk market. Federal Office for Agriculture (FOAG), Berne. Third countries: papers and presentations, High Level Group on milk, European Commission, 12. 1. 2010. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/markets/milk/hlg/3countries_ch_en.pdf.
- CHAYES, A., CHAYES, A. H. (1993). On compliance. International Organization 47 (02), s. 175-205. ISSN 1531 5088.
- IDF (2013). The world dairy situation 2013. Bulletin of the IDF No. 470/2013. International Dairy Federation, Brusel. ISSN 0250 5118.
- IMF (2013, a) IMF Quotas. Factsheet. International Monetary Fund (IMF). [Online, citováno 7. 6. 2013]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/quotas.htm>.
- IMF (2013, b). What We Do. International Monetary Fund (IMF). [Online, citováno 26. 6. 2013]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/about/whatwedo.htm>.
- IMF (2013, c). Quota and Voting Shares. International Monetary Fund (IMF). [Online, citováno 1. 7. 2013]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/sec/memdir/members.aspx>.
- IMF (2013, d). IMF Board of Governors Approves Major Quota and Governance Reforms. Press release No. 10/477, December 16, 2010. International Monetary Fund (IMF). [Online, citováno 5. 7. 2013]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/sec/pr/2010/pr10477.htm>.
- INCOMA RESEARCH & GfK (2012). Shopping Monitor 2012. Incoma GfK, Praha.
- INPEG (2000). Základní stanovisko Iniciativy proti ekonomické globalizaci – Praha 2000 u příležitosti pražského zasedání Světové banky a Mezinárodního měnového fondu. [Online, citováno 25. 10. 2013]. Dostupné z: <http://www.inpeg.ecn.cz/frames/index1.html>.
- JAMBOR, V. (2008). Co ovlivňuje výrobu kvalitní kukuřičné siláže pro vysokoprodukční dojnice. Agromanuál: profesionální ochrana rostlin. Ročník 3, vydání 9-10, s. 70-73. ISSN 1801-7673.
- JAMBOR, V., VOSYŇKOVÁ, B. (2010). Čtyři druhy ztrát vyrobených siláží. Zemědělec, 16. dubna. Profipress. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/ctyri-druhy-ztrat-vyrobenych-silazi/>.
- JANSIK, C., IRZ, X., KUOSMANEN, N. (2014). Competitiveness of Northern European dairy chains. MTT Economic Research, Agrifood Research Finland, Helsinki. ISBN 978 951 687 176 2.
- JENSEN, E., KLEIN, J. W., RAUCHENSTEIN, E., WOODWARD, T. E., SMITH, R. H. (1942). Input-Output Relationships in Milk Production. U. S. Dept. of Agr. Tech. Bul., s.815. Citováno v: Jones, B. B., Kellaway, R. C., Lean, I. . (1996). Development of Camdairy nutritional management model. Proceedings of Australian Society of Animal Production, Vol. 21. Dostupné z: <http://www.asap.asn.au/livestocklibrary/1996/Jones96.PDF>.

- JEŽKOVÁ, A. (2011). Jak se dá snížit počet mrtvě narozených telat. *Náš chov*, ročník LXXI č. 8. ISSN 0027-8068.
- JONES, B. B., KELLAWAY, R. C., LEAN, I. . (1996). Development of Camdairy nutritional management model. *Proceedings of Australian Society of Animal Production*, Vol. 21. Dostupné z: <http://www.asap.asn.au/livestocklibrary/1996/Jones96.PDF>
- JONES, R. A. (2001). *The politics and economics of the European Union*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham. ISBN 1 84064 082 0.
- JUREČKA, V. (2008). *Institucionální ekonomie a její pedagogizace*. Ostrava, Vysoká škola Báňská-Technická univerzita Ostrava, Ostrava. ISBN 978-80-248-1944-0.
- KADEČKA, J. (2012) Pozor na tepelný stres u neprodukčních zvířat. *Náš chov*, ročník XXX, č. XX, ISSN 0027-8068.
- KALÍNSKÁ, E.; ŠTĚRBOVÁ, L. (2007). *Mezinárodní obchod (pro 2 MO 301)*. Vysoká škola ekonomická v Praze, Oeconomica, Praha. ISBN 978 80 245 1299 0.
- KASKE, M., WERNER, A., SCHUBERTH, H. J., REHAGE, J., KEHLER, W. (2005) Colostrum management in calves: effects of drenching vs. bottle feeding. *Journal of Physiology and Animal Nutrition* 89, 151-157. ISSN 0931-2439.
- KAVKA, M. A KOL. (2006, a). *Normativy zemědělských výrobních technologií. Ústav zemědělských a potravinářských informací*, Praha. ISBN 80 7271 164 4.
- KAVKA, M. A KOL. (2006, b). *Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu. Ústav zemědělských a potravinářských informací*, Praha. ISBN 80 7271 163 6.
- KEBÍSEK, M., ROHOVÁ, P. (2012). EU a WTO: Rozvojové kolo z Doha. In: Stehlík, V., Hamulák, O., Zbírál, R. *Studie z práva vnějších vztahů Evropské unie*. Právnická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Olomouc. Dostupné z: http://www.pf.upol.cz/fileadmin/user_upload/PF-katedry/mezinarodni-pravo/Studie_z_prava_vnejsich_vztahu_EU.pdf.
- KEOHANE, R. O. (2002). Ironies of sovereignty: The European Union and the United States, *Journal of Common Market Studies* 40 (4), s. 743-765. ISSN 1468 5965.
- KLEINMANS, J. (2011). *The Spring silage manual: how to make quality pasture, cereal and lucerne silage*. Genetic Technologies Ltd., Gisborne. [Online, citováno 5. 10. 2013]. Dostupné z: <http://www.pioneer.co.nz/assets/publications/inoculants/SpringManual.pdf>.
- KNEDLIK, T., KRONZTHALER, F. (2007). *Forced to Freedom? Empirical Relations between Aid and Economic Freedom*. IWH – Discussion Paper No. 8. Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle. Dostupné z: <http://www.iwh-halle.de/e/publik/disc/8-06.pdf>.
- KOENIG-ARCHIBUGI, M. (2003) *Global governance* In: Michie, J. *The Handbook of Globalisation*. Edward Elgar, Cheltenham, s. 318-330. ISBN 9781843762218.
- KOMMERSKOLLEGIUM (2010). *At your service: The importance of services for manufacturing companies and possible trade policy implications*, National Board of Trade, Stockholm. ISBN 978 91 86575 02 1.

- KÖNIG, P., LACINA, L. A KOL. (2004) Rozpočet a politiky Evropské unie. C. H. Beck, Praha, ISBN 80 7179 846 0.
- KUBÍŠTA, V. A KOL. (2009). Mezinárodní ekonomické vztahy. Aleš Čeněk, Plzeň. ISBN 978 80 7380 191 5.
- KUDĚLKA, J., FRYČ, J., ŠEVČÍK, J. (2012). Technologie chovu dojeného skotu. Projekt FRVŠ 845/2012. [Online, citováno 26. 2. 2013]. Dostupné z: http://user.mendelu.cz/los/Technologie_chovu_skotu.pdf
- KVAPILÍK, J., RŮŽIČKA, Z., BUCEK, P. (2013). Ročenka chovu skotu. Českomoravská společnost chovatelů, a. s. (ČMSCH), Hradištko pod Medníkem. ISBN 978 80 87633 02 1.
- KVAPILÍK, J. (2008). Ekonomické aspekty výkrmu býků. Metodická příručka. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha - Uhřetěves. Dostupné z: http://www.vuzv.cz/sites/File/SKOT/EKONOMIKA/Metodika_Ekonomicke_aspekty.pdf.
- LAMY, P. (2012). Global governance requires localising global issues. WTO news: speeches - DG Pascal Lamy, WTO. [Online, citováno 27. 10. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/news_e/sppl_e/sppl220_e.htm.
- LAWRENCE, R. Z. (2006). China nad the multilateral trading system. NBER Working Paper No. 12759. National Bureau of Economic Research, Cambridge. Dostupné z: http://www.nber.org/papers/w12759.pdf?new_window=1.
- LIŠKA, K. (2010). Komfort krav – odpočinek. Genoservis. [Online, citováno 27. 2. 2014]. Dostupné z: <http://www.genoservis.cz/cz/poradenstvi/clanky/zdravi-a-komfort/370-komfort-krav-odpocinek>.
- LOUČKA, R. (2010). Legislativa v oblasti výroby siláží.Profipres. [Online, citováno 25. 10. 2013]. Dostupné z: http://www.agroweb.cz/Legislativa-v-oblasti-vyroby-silazi__s555x45595.html.
- LOVE, P., LATTIMORE, R. (2009). International Trade: Free, Fair and Opened? OECD Publications, Paris. ISBN 978-92-64-06024-1.
- LÜCKE, M. (2009). IFM Reform in the Aftermath of the Global Financial Crisis: Let the IMF Speak Truth to Power. Kiel policy brief / Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, No. 8, Kiel. Dostupné z: <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/32845/1/614930073.pdf>.
- MAHANNA, B. (2013). Forage Management Considerations to Improve Animal Productivity and Feed Efficiency. International Dairy Nutrition Symposium "Feed efficiency in Dairy Cattle", November 21, 2013, Wageningen. Dostupné z: <http://www.wageningenur.nl/en/show/International-Dairy-Nutrition-Symposium-2013-Feed-efficiency-in-dairy-cattle.htm>.
- MARCÉ, C., GUATTEO, R., BAREILLE, N., FOURICHON, C. (2010). Dairy calf housing systems across Europe and risk for calf infectious diseases. *Animal* 4 (9), s. 1588-96. Dostupné z: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FANM%2FANM4_09%2FS1751731110000650a.pdf&code=3cabce74bbeb69343f42f347c677729f
- MARKOVÁ, J. (2006). Mezinárodní měnová spolupráce. Oeconomica, Praha. ISBN 80 245 1053 7.
- MATTOO, A., SUBRAMANIA, A. (2011). China and the world trading system. World Bank Policy research paper No. 5897. The World Bank. Dostupné z: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-5897>

- MEE, J. F. (2008, a). Managing the calf at calving time. American Association of Bovine Practitioners, Opelika, USA. Proceedings of the fortieth annual conference of American Association of Bovine Practitioners, s. 33-37. Dostupné z: <http://www.dairyweb.ca/Resources/AABP2008/Mee.pdf>.
- MEE, J. F. (2008, b). Newborn Dairy Calf Management. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 24 (1), s. 1-17. ISSN 0749 0720.
- MEE, J. F. (2007). The role of the veterinarian in bovine fertility management on modern dairy farms. Theriogenology 68 (Issue Suppl.), s. S257-266. ISSN 0093 691X.
- MEYER, C. L., BERGER, P. J., KOEHLER, K. J. ET. AL. (2001). Phenotypic trends in incidence of stillbirths, calf sex ratio, and calf mortality in Holsteins in the United States. Journal of dairy Science 84 (2), s. 515-23. ISSN 0022 0302.
- MILES, M.A., FEULNER, E.J.F., O'GRADY, M.A. (2005): Executive Summary. in: 2005 Index of Economic Freedom. Washington, DC: The Heritage Foundation. Dostupné z: <http://www.kmitsotakis.gr/documents/2005IndexOfEconomicFreedom.pdf>
- MLČOCH, L. (2005). Institucionální ekonomie. Praha, Karolinum. ISBN 80-26-1029-9.
- MOTYČKA, J. (2010). Užítkovost a efektivita výroby mléka. Zemědělec, 14.5. 2010. Profipres, Praha. [Online, citováno 2. 3. 2014]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/uzitkovost-a-efektivita-vyroby-mleka/>
- MUCK, R. E., HOLMES, B. J. (2000). Factors affecting bunker silos densities. Applied Engineering in Agriculture 16 (6), s. 613-619. ISSN 0883-8542.
- MUCK, R. E., HOLMES, B. J., SAVOIE, P. (2004). Packing practice effects on density in bunker silos. American Society of Agricultural Engineers (ASAE): Annual International Meeting, Paper No. 041137. Dostupné z: <http://elibrary.asabe.org/abstract.asp?aid=16169&t=2&redir=&redirType=>.
- MZE. (2013, a). Rozvojový program z Dohá (DDA) – dosavadní vývoj jednání v oblasti zemědělství a významné mezníky. Ministerstvo zemědělství ČR (MZe), [Online, citováno 23. 7. 2013]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/zahranicni-vztahy/mezinarodni-organizace/rozvojovy-program-z-doha-dda-dosavadni.html>
- MZE. (2013, b). Zelená zpráva 2012. Ministerstvo zemědělství. Též zprávy z předchozích let. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/291876/Zprava_o_stavu_zemedelstvi_CR_za_rok_2012.pdf
- NARLIKAR, A. (2007). All that glitters is not gold: India's rise to power. Third World Quarterly 28 (5), s. 983-996. ISSN 1360 2241.
- NEUMANN, P. (2004). Společná zemědělská politika EU: vznik, vývoj a reformy, mezinárodní komparace. Vysoká škola ekonomická, Praha. ISBN 80-245-08114-1.
- NEW ZEALAND GOVERNMENT (2010). New Zealand Government Paper for the European Union High Level Experts Group on Milk, 12 January 2010. Dostupné z: http://ec.europa.eu/agriculture/markets/milk/hlg/3countries_nz1_en.pdf

- NORTH, D. C. (1994). Institutional Change: A Framework of Analysis, University of Connecticut, Department of Economics. Dostupné z: <http://128.118.178.162/eps/eh/papers/9412/9412001.pdf> (=econpapers).
- NORTH, D. C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press, Cambridge. ISBN 0 521 39734 0.
- NOVÁK, J. (1999). Příspěvek na úhradu a jeho využití v nadpodnikové a podnikové praxi. Metodiky pro zemědělskou praxi 1999 č. 3. ÚZPI, Praha. ISBN 80-7271-030-3.
- ODELL, J. S. (2009). Breaking Deadlocks in International Institutional Negotiations: The WTO, Seattle, and Doha. *International Studies Quarterly* 53 (2), s. 273-299, Blackwell Publishing. ISSN 1468 2478.
- OECD. (2013). OECD: better policies for better lives. [Online, citováno 15. 8. 2013]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/tad/tradeliberalisation.htm>.
- ORASTEAN, R. (2010). IMF Reform – An Open Agenda. *Revista Economica*, vol. 49, issue 1-2, pages 31-37. ISSN 0251 3080.
- ORTIZ-PELAEZ, A., PRITCHARD, D. G., PFEIFFER, D. U., JONES, E., HONEYMAN, P., MAWDSLEY, J. J. (2008). Calf mortality as a welfare indicator on British cattle farms. *The Veterinary Journal* 176 (2), s. 177–181. ISSN 1090 0233.
- PASICOLAN, P., FITZGERALD, S. J. (2002). The Millennium Challenge Account: Linking Aid with Economic Freedom, in: *The Heritage Foundation Backgrounder*, No. 1602. The Heritage Foundation, Washington, DC. Dostupné z: <http://www.heritage.org/research/reports/2002/10/the-millennium-challenge-account-linking-aid-with-economic-freedom>.
- PETEROVÁ, J. (2010). *Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha. ISBN 978 80 213 2053 6.
- PETRIKOVIČ, P., SOMMER, A. (2002). *Potreba živín pre hovädzí dobytok*. Publikácie VÚŽV 6, Nitra. ISBN 80 88872 21 9.
- PINKASOVÁ, P. (2008). *Agrární politika EU*. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Praha.
- PIONEER DUPONT (2013). *Výroba kvalitní siláže: silážní ztráty*. [Online, citováno 26. 1. 2013]. Dostupné z: <http://www.old.pioneer-osiva.cz/silazovani.php>.
- PISANY-FERRY, J.; SAPIR, A.; WOLFF, G. B. (2011). *An Evaluation of IMF Surveillance of the Euro Area*. Bruegel Blueprint Series, Vol. XIV, Brussels. ISBN 978-9-078910-22-0.
- POKRIVCAK, J., C. CROMBEZ, AND J. F. M. SWINNEN (2006), "The Status Quo Bias and Reform of the Common Agricultural Policy: Impact of Voting Rules, the European Commission, and External Changes", *European Review of Agricultural Economics* 33 (4), s. 562-590. ISSN 1464 3618.
- POWELL, B.; RYAN, M. (2005). *Development Aid and Economic Freedom: Are they Related?*. Independent Institute Working Paper. No. 60. San Jose State University, San Jose. Dostupné z: http://www.independent.org/pdf/working_papers/60_aid.pdf.

- POZDÍŠEK, J. (2008). Metodická příručka pro chovatele k výrobě konzervovaných krmiv (siláží) z víceletých pícnin a trvalých travních porostů. Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/33726/Methodick_pruka_pro_chovatele_k_vrob_konzervovanch_krm.pdf.
- PRUSA, T. J., TEH, R. (2010). Protection reduction and diversion: PTAs and the incidence of anti-dumping disputes. NBER Working Paper No. 16276, National Bureau of Economic Research, Cambridge. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w16276>.
- RABOISSON, D., DELOR, F., CAHUZAC, E., GENDRE, C., SANS, P., ALLAIRE, G. (2013). Perinatal, neonatal, and rearing period mortality of dairy calves and replacement heifers in France. *Journal of Dairy Science* 96 (5), s. 2913-24. ISSN 0022 0302.
- RADA, V. (2009). Siláž a zdraví zvířat. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha. Dostupné z: <http://www.vuzv.cz/sites/SilazRada.pdf>.
- RATINGER, T. (2013). Food losses in the selected food supply chains. 140th EAAE Seminar Theories and Empirical Applications on Policy and Governance of Agri-food Value Chains. Perugia, December 2013. Dostupné z: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/163345>.
- RATINGER, T., BOŠKOVÁ, I. (2013). Strategies and effects of milk producers' organisations in the Czech Republic. *Agricultural Economics* 59 (3), s. 113-124. ISSN 0139 570X.
- REUTERS (2013). Gutterman, S.: Putin says Russia seeking IMF reform, battling offshores. [Online, citováno 7. 5. 2013]. Dostupné z: <http://www.reuters.com/article/2013/06/13/us-g8-russia-putin-idUSBRE95C18N20130613>.
- RODRİK, T. (2011). The globalization paradox: Why global markets, states and democracy can't coexist. Oxford University Press, Oxford. ISBN 978-0-19-960333-6.
- SAXE, C. (2007). Managing Forage in Bunker Silos. *Focus on Forage* 3 (6), University of Wisconsin Board of Regents, Wisconsin. Dostupné z: <http://www.uwex.edu/ces/crops/uwforage/ManageBunker.pdf>.
- SILVA DEL RIO, N., STEWART, S., RAPNICKI, P., ET AL. (2007). An observational analysis of twin births, calf sex ratio, and calf mortality in Holstein dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 90 (3), s. 1255-64. ISSN 0022 0302.
- SOJKA, M. (2008). Stane se institucionální ekonomie paradigmatem 21. století? In: Jurečka, V. *Institucionální ekonomie a její pedagogizace*, Ostrava, Vysoká škola Báňská-Technická univerzita Ostrava, 2008. ISBN 978 80 248 1944 0.
- SOJKA, M. A KOL. (1999, a). *Dějiny ekonomických teorií*. Praha, Karolinum 1999. ISBN 80-7184-991-X.
- STEINBOCK, L., NASHOLM, A., BERGLUND, B., JOHANSSON, K., PHILIPSSON, J. (2003). Genetic effects on stillbirth and calving difficulty in Swedish Holsteins at first and second calving. *Journal of Dairy Science* 86 (6), s. 2228–35. ISSN 0022 0302.
- STALLINGS, B. (1992). International Influence on Economic Policy: Debt, Stabilization, and Structural Reform. In: S. Haggard; R. R. Kaufman. *The Politics of Economic Adjustment*. Princeton University Press, Princeton, s. 41-88. ISBN 9780691003948.

- STANNER, M. (2008). Vliv kvality institucionálního prostředí na ekonomickou výkonnost. Diplomová práce, Praha, Vysoká škola ekonomická v Praze.
- STIGLITZ, J. E. (2011). The IMF's Switch in Time. *The Economists' Voice* 8 (2). ISSN 1553 3832.
- STIGLITZ, J. E. (2003). Jiná cesta k trhu: hledání alternativy k současné podobě globalizace. Prostor, Praha. ISBN 80-7260-095-8.
- STULL, C., REYNOLDS, J. (2008). Calf welfare. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practise* 24, s. 191-203. ISSN 0749 0720.
- STUPKA, R. A KOL. (2010). Chov zvířat. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha. ISBN 978 80 87415 08 5.
- SVATOŠ, M. (2009). Agrární politika. Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Praha. ISBN 978 80 213 1914 1.
- SVAZ CHOVELŮ HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU ČR (2012). Ročenka, annual report, 2012. Dostupné z: <http://www.holstein.cz/index.php/menu-kontrola-uzitkovosti/prehledy-ku-v-danem-roce/menu-rocenka-ku-2012/file>.
- SVĚTOVÁ BANKA (2013). Our Work. [Online, citováno 27. 6. 2013]. Dostupné z: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/0,,contentMDK:20040565~menuPK:1696892~pagePK:51123644~piPK:329829~theSitePK:29708,00.html>.
- TORSEIN, M., LINDBERG, A., SANDGREN, CH. H., WALLER, K. P., TÖRNQUIST, M., SVENSSON, C. (2011). Risk factors for calf mortality in large Swedish Dairy Herds. *Preventive Veterinary Medicine* 99, s. 136 147. ISSN 0167-5877.
- THOMAS, P.C., CHAMBERLAIN, D.G., MARTIN, P.A., ROBERTSON, S. (1987). Dietary energy intake and milk yield and composition in dairy cows. In: Moe, P. W., Tyrrell, H. F., Reynolds, P. J. *Energy Metabolism of Farm Animals*, vydání 32, European Federation of Animal Science (EAAP) Publication, Rowman Littlefield, Totowa, s. 18–21. Citováno v: Huhtanen, P., Nousiainen, J. (2012). Production responses of lactating dairy cows fed silage based diets to changes in nutrient supply. *Livestock Science* 148 (1), s. 146-158. ISSN 1871 1413.
- TRUMAN, E. M. (2010). Strengthening IMF Surveillance: A Comprehensive Proposal. Peterson Institute for International Economics, Policy Brief, Number PB10-29, Washington. Dostupné z: <http://www.iie.com/publications/pb/pb10-29.pdf>.
- TŘINÁCTÝ, J. (2010). Výživa zvířat a její vliv na užitkovost a zdraví zvířete. Vzdělávací seminář v rámci projektu „Aplikace nových poznatků z oblasti výživy hospodářských zvířat do běžné zemědělské praxe“. Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín. Dostupné z: <http://www.vuchs.cz/akce/2010-02-Vyziva-zvirat-a-jeji-vliv-na-uzitkovost-a-zdravi-zvirete/>.
- TUTHILL, L. AND M. ROY (2012). GATS classification issues for information and communication technology services. In Burri, M., Cottier, T. *Trade Governance in the Digital Age*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 157-178. ISBN 7811 39 136 716.
- TYLER, H. D. (2003). Calf development and birth. In: Hoffman, P. C., Plourd, R. *Raising dairy replacements*. Midwest Plan service, Ames, s. 1-9. ISBN 0893730971.

- UN (2010). Trade and Development Report. The Secretariat of the United Nations Conference on Trade and Development, New York. ISBN 978-92-1-112807-9.
- ÚZEI (2009). Zpráva o výsledcích výzkumného záměru za rok 2009. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha. Dostupné z:
http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/rocnkauzei2009.pdf
- VAN BEKKUM, O. F. (2001). Cooperative Models and Farm Policy reform. Exploring Patterns in Structure-Strategy Matches of Dairy Cooperatives in Protected Versus Liberalized Markets. Koninklijke Van Gorcum, Assen. ISBN 90 232 3705 6.
- VANGRASSTEK, C. (2013). The History and Future of the World Trade Organization. World Trade Organization, Geneva. ISBN 978-92-870-3871-5.
- VAN TONGEREN, F. (2008) Agricultural Policy Design and Implementation: A Synthesis. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 7, OECD Publishing. Dostupné z:
<http://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/40473050.pdf>
- VEBLEN, T. (1999). Teorie zahálčivé třídy, Praha, Sociologické nakladatelství, 1999. ISBN 80 85850 71 0.
- VIRMANI, A. (2011). Global Economic Governance: IMF Quota Reform. Working Paper No. 11/208, IMF. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=25198.0>.
- VOLEJNÍKOVÁ, J. (2008). Teoreticko-metodologická východiska ekonomické analýzy neformálních institucí. In: Jurečka, V. Institucionální ekonomie a její pedagogizace. Ostrava, Vysoká škola Báňská-Technická univerzita Ostrava. ISBN 978-80-248-1944-0.
- WATHES, D. C., BRICKELL, J. S., BOURNE, N. E., SWALI, A., CHENG, Z. (2008). Factors influencing heifer survival and fertility on commercial dairy farms. *Animal* 2 (8), Cambridge University Press, s. 1135–1143. ISSN 1751 7311.
- WAWROSZ, P. (2007). Thorstein Veblen a americká meziválečná institucionální ekonomie. Workshopy 2007, Vysoká škola ekonomická, Národohospodářská fakulta, Praha. Dostupné z:
<http://nf.vse.cz/download/veda/workshops/veblen.pdf>.
- WOLFE, R. (2010). Sprinting during a marathon: why the WTO Ministerial failed in July 2008. *Journal of World Trade* 44 (1), s. 81-126. ISSN 1011 6702.
- WOODS, V. B., KILPATRICK, F. J., GORDON, F. J. (2003). Development of empirical models to describe the response in lactating dairy cattle to changes in nutrient intake as defined in terms of metabolisable energy intake. *Livestock Production Science*, Vol. 80, s. 229-239. ISSN 1871 1413.
- WTO (2013, a). Understanding the WTO. WTO. [Online, citováno 13. 7. 2013]. Dostupné z:
http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/tif_e.htm.
- WTO (2013, b). About the WTO — a statement by the Director-General. WTO. [Online, citováno 13. 7. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/wto_dg_stat_e.htm.
- WTO (2013, c). Agreement on Agriculture. WTO. [Online, citováno 13. 7. 2013]. Dostupné z:
http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/14-ag_01_e.htm.

- WTO (2013, d) Legal texts: the WTO Agreements. WTO. [Online, citováno 13. 7. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/final_e.htm.
- WTO (2013, e). The Doha Round. WTO. [Online, citováno 22. 7. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/dda_e.htm.
- WTO (2013, f). Doha Round: what are they negotiating? WTO. [Online, citováno 22. 7. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/update_e.htm.
- WTO (2013, g). Doha WTO Ministerial 2001: Ministerial Declaration. WTO. [Online, citováno 22. 7. 2013]. Dostupné z: http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min01_e/mindecl_e.htm.
- WTO (2013, h). WTO Annual Report 2013. WTO. Dostupné z: http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep13_e.htm
- WTO (2012). WTO Annual Report 2012. WTO. Dostupné z: http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep12_e.htm.
- WTO(2011). WTO Annual Report 2011. WTO. Dostupné z: http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep11_e.htm.
- WTO. (2010). WTO Annual Report 2010. WTO. Dostupné z: http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep10_e.htm.
- YAN, T., MAYNE, C.S., KEADY, T.W.J., AGNEW, R.E. (2006). Effects of dairy cow genotype with two planes of nutrition on energy partitioning between milk and body tissue. *Journal of Dairy Science* 89 (3), ss. 1031–1042. ISSN 0022 0302.
- ZAREMBA, W., GUTERBOCK, W., AHLERS, D. (1995). The effects of extraction force during obstetric intervention on the health of calves in the peri- and postnatal period. *Praktischer Tierarzt* 76, s. 870-6. ISSN 0032681X.
- ZELENKA, J. (2013, a). Základy výživy přežvýkavců. Mendelova univerzita, Brno. [Online, citováno 5. 1. 2014]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=986.
- ZELENKA, J. (2013, b). Výživa zvířat a její vliv na užitkovost a zdraví zvířete. Odborný seminář v rámci projektu „ Aplikace nových poznatků z oblasti výživy hospodářských zvířat do běžné zemědělské praxe. VÚCHS Rapotín. Dostupné z: <http://www.vuchs.cz/akce/2010-02-Vyziva-zvirat-a-jeji-vliv-na-uzitkovost-a-zdravi-zvirete/>.
- ZEMAN, L. A KOL. (2006). Výživa a krmení hospodářských zvířat. ProfiPress, Praha. ISBN 80 86726 17 7.
- ZINK, V. (2014). Technologie ustájení dojnic. Agropress, [Online, citováno 22. 2. 2014]. Dostupné z: http://www.agropress.cz/ustajeni_dojnic.php.
- ZUCALI, M., BAVA, L., TAMBURINI, A., GUERCI, M., SANDRUCCI, A. (2013). Management Risk factors for calf mortality in Intensive Italian dairy Farms. *Italian Journal of Animal Science*, Vol. 12, Issue 2, s. 162-166. ISSN 1828-051X.
- ŽÁK, M., VYMĚTAL, P. (2005). Vývoj institucí a ekonomická výkonnost, Working Paper 3/2005, Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu. Dostupné z:

http://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/working-paper/gf_WPNo3.pdf

Legislativa

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) Č. 1308/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty a zrušují nařízení Rady (EHS) č. 922/72, (EHS) č. 234/79, (ES) č. 1037/2001 a (ES) č. 1234/2007.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) Č. 1307/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví pravidla pro přímé platby zemědělcům v režimech podpory v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zrušují nařízení Rady (ES) č. 637/2008 a nařízení Rady (ES) č. 73/2009.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) Č. 1306/2013 ze dne 17. prosince 2013 o financování, řízení a sledování společné zemědělské politiky a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 352/78, (ES) č. 165/94, (ES) č. 2799/98, (ES) č. 814/2000, (ES) č. 1290/2005 a (ES) č. 485/2008.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) Č. 1305/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví některá přechodná ustanovení o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV), kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1305/2013, pokud jde o zdroje a jejich rozdělení v roce 2014, a kterým se mění nařízení Rady (ES) č. 73/2009 a nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1307/2013, č. 1306/2013 a č. 1308/2013, pokud jde o jejich použití v roce 2014.

NAŘÍZENÍ KOMISE (EK) Č. 68/2013 ze dne 16. ledna 2013 o katalogu krmných látek.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) Č. 261/2012 ze dne 14. března 2012, kterým se mění nařízení Rady (ES) č. 1234/2007, pokud jde o smluvní vztahy v odvětví mléka a mléčných výrobků.

NAŘÍZENÍ RADY (ES) Č. 74/2009 ze dne 19. ledna 2009, kterým se mění nařízení (ES) č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV).

NAŘÍZENÍ RADY (ES) Č. 73/2009 ze dne 19. ledna 2009, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce a kterým se mění nařízení (ES) č. 1290/2005, (ES) č. 247/2006, (ES) č. 378/2007 a zrušuje nařízení (ES) č. 1782/2003.

NAŘÍZENÍ RADY (ES) Č. 72/2009 ze dne 19. ledna 2009 o úpravách společné zemědělské politiky změnou nařízení (ES) č. 247/2006, (ES) č. 320/2006, (ES) č. 1405/2006, (ES) č. 1234/2007, (ES) č. 3/2008 a (ES) č. 479/2008 a zrušením nařízení (EHS) č. 1883/78, (EHS) č. 1254/89, (EHS) č. 2247/89, (EHS) č. 2055/93, (ES) č. 68/94, (ES) č. 2596/97, (ES) č. 1182/2005 a (ES) č. 315/2007;

NAŘÍZENÍ RADY (ES) Č. 1788/2003 ze dne 29. září 2003, kterým se stanoví dávka v odvětví mléka a mléčných výrobků.

NAŘÍZENÍ RADY (ES) Č. 1787/2003 ze dne 29. září 2003, kterým se mění nařízení (ES) č. 1255/1999 o společné organizaci trhu s mlékem a mléčnými výrobky.

NAŘÍZENÍ RADY (EHS) Č. 856/84 ze dne 31. března 1984, kterým se mění nařízení Rady (EHS) č. 804/68 o společné organizaci trhů s mlékem a mléčnými výrobky.

ROZHODNUTÍ RADY (2009/61/ES) ze dne 19. ledna 2009, kterým se mění rozhodnutí 2006/144/ES o strategických směrech Společenství pro rozvoj venkova (programové období 2007 až 2013). Úřední věstník Evropské unie.