

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií

Ekologické zemědělství v zemích třetího světa – Zambie

Bakalářská práce

Autor: Monika Sedláková

Vedoucí práce: Bc. Ing. Eva Sapáková, Ph. D.

Brno, 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci „Ekologické zemědělství v zemích třetího světa - Zambie“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu se *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 20.5.2015

.....

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce Bc. Ing. Evě Sapákové, Ph. D. za odborné vedení, cenné rady, věcné připomínky a čas, který mi věnovala v průběhu zpracování této práce.

ABSTRAKT

SEDLÁKOVÁ M. *Ekologické zemědělství v zemích třetího světa – Zambie*. Bakalářská práce. Brno, 2015.

Cílem této bakalářské práce je analýza ekologického zemědělství v Zambii. Teoretická část práce se věnuje deskripci problematiky ekologického zemědělství v rozvojových zemích, agroekologických podmínkách v Zambii a charakteristiky agrárního sektoru. Praktická část používá SWOT analýzu k posouzení potenciálu ekologického zemědělství v Zambii. Výsledné hodnocení přínosů a hrozeb ekologického zemědělství je diskutováno se čtyřmi případovými studii. Na základě vyhodnocení teoretické i praktické části byly formulovány závěry, že implementace ekologického zemědělství v Zambii je považována za úspěšnou a představuje lepší alternativu v současnosti převažujícího konvenčního zemědělství a přispívá k regionálnímu, respektive trvale udržitelnému rozvoji.

Klíčová slova: ekologické zemědělství, země třetího světa, trvale udržitelný rozvoj, Zambie, agroekologické regiony, drobní farmáři.

ABSTRACT

SEDLÁKOVÁ M. *Conservation Farming in Third World Countries - Zambia*. Bachelor Thesis. Brno, 2015.

The aim of this thesis is to analyze conservation farming in Zambia. The theoretical part is focused on description of problems of conservation farming in third world countries, agro-ecological conditions in Zambia and characteristics of the agrarian sector. The practical part uses SWOT analysis to assess the potential of conservation farming in Zambia. The final assessment is discussed with four case studies of benefits and risks. Based on the theoretical and practical parts of this thesis, the implementation of conservation farming in Zambia is considered a success and it is a better alternative to current prevailing conventional agriculture. Conservation farming in Zambia contributes to regional, or sustainable development.

Key words: conservation farming, third world countries, sustainable development, Zambia, agro-ecological regions, smallholders.

SEZNAM ZKRATEK

CFU	Jednotka ekologického zemědělství <i>Conservation Farming Unit</i>
COMACO	Komunitní trhy pro ochranu <i>Community Markets for Conservation</i>
EKC	Kuznetsova environmentální křivka <i>Environmental Kuznets Curve</i>
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
MAFF	Ministerstvo zemědělství, potravinářství a rybolovu <i>Ministry of Agriculture, Food and Fishery</i>
OSN	Organizace spojených národů
ZNFU	Národní unie farmářů v Zambii <i>The Zambian National Farmers Union</i>

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	CÍL PRÁCE.....	10
3	TEORETICKÁ ČÁST	11
3.1	Ekologické zemědělství v zemích třetího světa	11
3.1.1	Kuznetsova environmentální křivka	14
3.1.2	Základní chybné předpoklady.....	15
3.1.3	Otázka nízkých výnosů.....	16
3.1.4	Výhody ekologického zemědělství.....	18
3.1.5	Nevýhody ekologického zemědělství	21
3.2	Základní charakteristika Zambie.....	21
3.2.1	Přírodní podmínky a agroekologické regiony	23
3.2.2	Agrární sektor Zambie.....	26
3.2.3	Vývoj ekologického zemědělství v Zambii	33
3.2.4	Současný stav ekologického zemědělství v Zambii.....	34
4	MATERIÁL A METODIKA	37
5	VÝSLEDKY	38
6	DISKUZE	46
7	ZÁVĚR.....	52
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	53
	PŘÍLOHY	58

1 ÚVOD

Ekologické zemědělství představuje šetrnější a etičtější způsob obhospodařování půdy a současně disponuje schopností obnovovat její úrodnost i po letech nadměrné orby a aplikace chemických hnojiv. Absence užívání průmyslových hnojiv a pesticidů chrání lidské zdraví, přičemž při správném způsobu hospodaření s půdou jsou výsledkem čistší potraviny. Rovněž přispívá k udržování zaměstnanosti v agrárním sektoru na venkově, ochraně biodiverzity a šetření neobnovitelných zdrojů. Vyvažuje ekonomickou, sociální a ekologickou stránku výrobního procesu, a patří tak mezi jeden z prostředků trvale udržitelného rozvoje, jehož cílem je zejména zajištění potřeb nynějších generací a uchování životního prostředí generacím dalším.

Na první pohled se může zdát, že rozvojové země nejsou k přechodu na ekologický způsob zemědělství uzpůsobeny. Avšak právě tyto potřebují alternativní transformaci stávajícího způsobu hospodaření s půdou, jelikož půdy jsou v těchto zemích zranitelné, náchylné k erozím a nešetrným zacházením mohou být rychle vyčerpány. V této souvislosti bývá dáván do kontextu s ekologickým zemědělstvím v rozvojových zemích pokles výnosů, který tamnímu obyvatelstvu k prosperitě nepřispívá. Avšak je vhodné podotknout, že příčin chudoby a hladu je mnoho a způsob hospodaření nelze považovat za tu nejdůležitější, jelikož jak je známo, některé z rozvojových zemí patří mezi přední světové exportéry potravin. Navíc, zejména ve vyspělých zemích, sílí v současnosti poptávka po biopotravínách, jako je např. tropické ovoce či koření, což představuje stále nové exportní příležitosti pro země třetího světa. Je třeba zdůraznit, že prioritou ekologického zemědělství je kvalita produkce, nikoli jeho kvantita.

Zambie představuje středoafriickou rozvojovou zemi a bývalou kolonii Velké Británie, na níž získala nezávislost v roce 1964. Po následující dvě desetiletí přijala extenzivní způsob zemědělství zaměřený na podporu pěstování kukuřice, avšak výsledkem implementace průmyslových hnojiv a vytrvalé orby byla stále se snižující kvalita půdy i samotné produktivity. Se změnou vlády v 90. letech a nastalým suchem začali zambijští farmáři uvažovat o šetrnějším způsobu obhospodařování půdy. Díky příznivému klimatu a množství panenské orné půdy Zambie vykazuje příznivé podmínky pro další rozvoj odvětví ekologické produkce.

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou ekologického zemědělství se zaměřením na africkou zemi Zambii. Práce je členěna do dvou hlavních částí – teoretické a praktické, přičemž jednotlivé kapitoly a subkapitoly jsou logicky uspořádány. První, teoretická část práce se věnuje pojmu *ekologické zemědělství*, kdy důraz je kladen na jeho význam pro rozvojové země, jejichž přechod k tomuto zemědělství s sebou na první pohled nese mnoho negativ a zdá se být téměř nemožný. Následně práce stručně udává charakteristiku Zambie z agrárního hlediska, věnuje se tedy např. fyzicko-geografickým podmínkám a agroekologickým regionům v zemi či socio-ekonomické struktuře sektoru a v návaznosti na tuto problematiku je uveden přehled vývoje ekologického zemědělství v zemi a tamější regiony, v nichž je organické zemědělství již implementováno. Práce rovněž přibližuje současnou situaci jak s ohledem na technologie, které zambijští farmáři využívají, tak s ohledem na jejich názory na koncept ekologického zemědělství. Praktická část využívá SWOT analýzu, zabývající se silnými stránkami, slabými stránkami, příležitostmi a hrozbami ekologického zemědělství v Zambii. Práce je následně diskutována s několika dalšími pracemi či průzkumy zabývajícími se touto problematikou. Závěr hodnotí přínosy a hrozby implementace ekologického zemědělství v Zambii a rovněž se snaží odpovědět na otázku, zda tento typ zemědělství může pomoci v rozvoji státu.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je posoudit přínosy a hrozby ekologického zemědělství v rozvojových zemích se zaměřením na Zambii, a to na základě přírodních podmínek, v současnosti využívaných metod hospodaření s půdou, výsledků SWOT analýzy a následnou diskuzí s několika dalšími pracemi zabývajícími se touto problematikou.

Dílčím cílem je popsat současný stav ekologického zemědělství v Zambii, vyhodnotit jeho potenciál a ze získaných výsledků formulovat závěry.

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Ekologické zemědělství v zemích třetího světa

Ekologické zemědělství představuje tradiční způsob zpracování zemědělské půdy s minimálním využitím nešetrných technologií a přibližující se principům udržitelného zemědělství, který si osvojilo v posledních 10 – 15 letech mnoho rozvojových zemí, především na lokální úrovni. Život lidí zejména ve venkovských oblastech rozvojových zemí je spjat se zemědělstvím, produktivitou půdy a příjmy, které ovlivňují soudržnost společnosti. Pokud se půda stává nekvalitní, dochází k migraci z venkovských oblastí, což může narušit a změnit věkovou či genderovou strukturu komunity (Crucefix, 1998, s. 10). Podle Organizace pro výživu a zemědělství (dále jen FAO) je cílem ekologického zemědělství v rozvojových zemích trvale zvýšit produktivitu, zisk a bezpečnost potravin kombinací tří zásad: minimalizací mechanického narušení půdy, střídáním a diverzifikací plodin a udržováním trvalého organického půdního pokryvu (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2014b).

Přechod k ekologickému zemědělství, či alespoň využívání některých jeho komponent, znamenal pro mnoho rozvojových zemí reakci na Zelenou revoluci z 2. poloviny 20. století, jejímž cílem bylo zvýšit zemědělskou produkci a jež s sebou nesla vysoké vstupní náklady (Johannsen et al., 2005, s. 8). Přestože většinou vedla k nárůstu výnosů, venkovští farmáři se právě díky těmto vstupním nákladům na osiva a hnojiva nemohli zapojit, natož z ní pak těžit. Další negativní přínos Zelené revoluce pro rozvojové země je možné spatřovat ve velkém zatěžování půdního systému. Tlak, jenž byl na obdělávanou půdu vyvíjen, vedl k jejímu vyčerpání, erozím a závislosti na pesticidech, které měly urychlit dobu růstu plodin. Nejvýznamnější dopady na životní prostředí v důsledku intenzivní zemědělské činnosti v rozvojových zemích představují podle Crucefixe (1998 s. 9) aspekty rozdělené pro lepší přehlednost do tab. 1:

Tab. 1 Nejčastější environmentální škody a důsledky zemědělské činnosti v rozvojových zemích (zdroj: Crucefix, 1998, s. 9)

Environmentální škoda	Důsledek
půdní eroze	salinita a nízká produktivita

poškození sedimentu	degradace stanovišť, záplavy, zvýšení nákladů na údržbu silnic
nadměrné zavlažování	podmáčení, zasolení a vyčerpání podzemních vod
deforestace	půdní eroze, poškození úrody v důsledku silného větru, snížení biodiverzity
znečištěné ovzduší	kouř a zápach
odvodňování mokřad	snížení biodiverzity
škody způsobené agrochemikáliemi	neblahý vliv na zdraví pracovníků, kontaminace vody

Tento typ zemědělství je charakteristický řadou vlastností významných pro drobné farmáře v rozvojových zemích, a tudíž představuje vhodný způsob pro pěstování v malých lokálních oblastech. Jak již bylo zmíněno, mezi důležité aspekty se řadí systém střídání plodin, nízký stupeň mechanizace či minimální užívání agrochemických hnojiv, přičemž farmáři mohou klást důraz na čerpání lokálních zdrojů, využívání svých stávajících tradičních dovedností, a snižovat tak nepříznivé dopady na životní prostředí. Ekologické zemědělství také využívá výsadbu vhodných dřevin, které následně slouží nejen jako krmivo, palivové dříví či plody jako potrava, ale rovněž poskytují plodinám stín a ochranu před větrem či deštěm. Diverzifikace plodin vyznačující se různou dobou sklizně může navíc distribuovat poptávku po práci více rovnoměrně, a přispívat tak ke stabilizaci zaměstnanosti (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2009). Takový přístup pak farmářům v rozvojových zemích umožňuje větší nezávislost v rozhodování, a tím ovlivňování především místního trhu. Rovněž vzniká potenciální možnost zlepšení image farmářů pro případné investory (Crucefix, 1998, s. 45). Při srovnání výnosnosti ekologického a konvenčního zemědělství ve vyspělých zemích lze dojít k názoru, že se hospodaření s půdou ekologickým způsobem pojí s nižšími výnosy. To ale podle Dlouhého & Urbana (2011, s. 14) neplatí pro země rozvojové. Ty naopak po zavedení ekologického zemědělství vykazují nárůst výnosů, a je podle nich tedy možné vyvrátit názor, že kvůli nízkým výnosům nemůže ekologické zemědělství uživit lidstvo. S růstem rozsáhlým farem, pro něž jsou typické konvenční zemědělské postupy, a s úbytkem těch malých je agrobiznis koncentrován do stále užší sféry vlivu, což omezuje tržní konkurenci a přispívá k rozpadu venkovských komunit (Labeling

Ecologically Approved Fabrics, rok neuveden). Roli iniciace ekologického zemědělství přebírají jak jednotlivci, kdy ve většině případů se jedná o drobné farmáře, tak lokální nevládní organizace, zřídka kdy roli takového iniciátora plní vláda. Jak uvádí Crucefix (1998, s. 13), důvodem iniciování a zapojení vlády do tohoto procesu je zejména ochrana životního prostředí či poptávka světového trhu po biopotravinách. Největší síla vlády spočívá v tomto ohledu ve finanční podpoře zemědělců alespoň z krátkodobého hlediska, avšak kritici koncentraci takové síly v rukou politiků hodnotí jako nežádoucí.

Kromě zmíněných příležitostí je vhodné uvést i možné překážky zavedení ekologického zemědělství v rozvojových zemích, s nimiž se drobní farmáři mohou potýkat. Crucefix (1998, s. 46) rozděluje tyto bariéry do několika kategorií: technické, sociální, překážky spojené s lidskými zdroji a překážky na úrovni vlády. Technické komplikace zahrnují např. výskyt zvláštních škůdců a onemocnění plodin či hospodářských zvířat, sociální překážky s sebou mohou nést problémy s přijetím změny v technologiích. Na úrovni lidských zdrojů je možné potýkat se s překážkami s ohledem na schopnost rozvíjet místní komunity a výzkumné kapacity. Celkový přístup vlády k životnímu prostředí, farmářům a společnosti představuje typickou vládní bariéru rozvoje ekologického zemědělství, avšak významnými překážkami jsou v tomto ohledu i nejrůznější právní předpisy země, jež se nachází v rozporu s ekologickými normami.

Problematicke ekologického zemědělství není věnována pozornost jen v rozvinutém světě, ale i v tom rozvojovém. Příkladem mohou být Africká organická konference v Ugandě či Konference o ekologickém zemědělství v Etiopii, které proběhly v roce 2008. Na ně navázala druhá Africká organická konference, jež proběhla v květnu roku 2012 v Lusace a představovala milník v organickém zemědělství v Africe. Výsledkem této konference byla Lusacká deklarace, která se stala platformou pro budoucí kontinentální spolupráci z hlediska ekologického zemědělství. Dle deklarace hraje ekologické zemědělství klíčovou roli v oblasti udržitelného rozvoje, potravinové bezpečnosti a bezpečnosti životního prostředí, snížení chudoby, lidského zdraví, přizpůsobení se na klimatické změny, zachování biodiverzity stejně jako v oblasti socio-kulturního rozvoje (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 8). Signatáři Lusacké deklarace se rovněž shodli, že ekologické zemědělství významně zvyšuje výnosy, zlepšuje životní podmínky obyvatel a zajišťuje v Africe bezpečnější potraviny. Takové zemědělství dle deklarace produkuje nižší emise

a poskytuje mnohem větší odolnost v extrémních klimatických podmínkách, jako jsou sucho nebo silné deště. Třetí Africká organická konference se bude konat v roce 2015 v Nigérii.

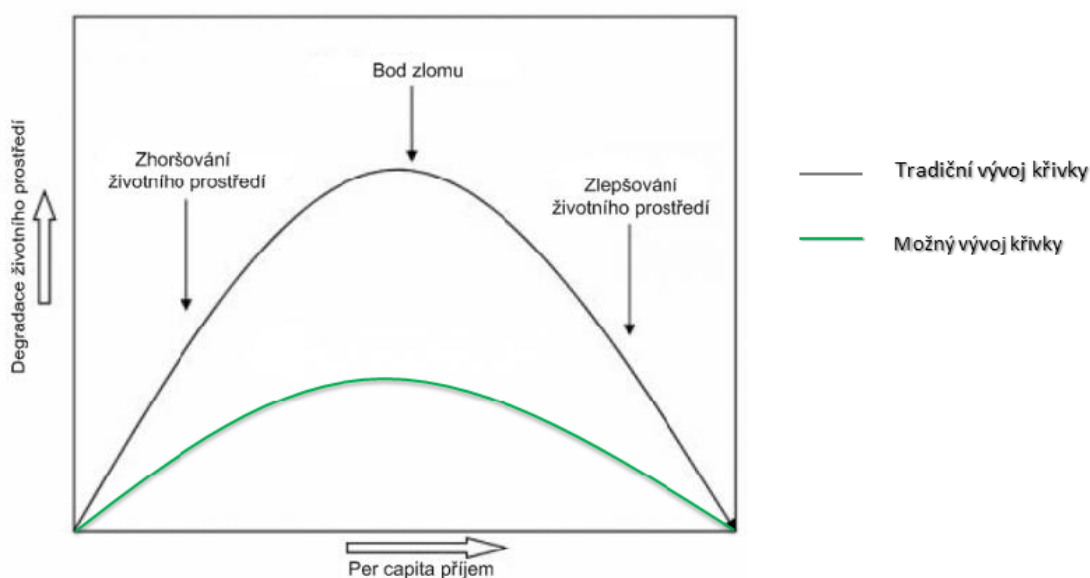
3. 1. 1 Kuznetsova environmentální křivka

Vyspělé země mohou míru ekologického znečištění postupně snižovat díky využívání šetrnějších technologií a postupů či zavádění limitů, avšak v rozvojových zemích jsou časté nefunkční vlády a předpisy, tudíž čerpání přírodních zdrojů, jejich poškozování a znečišťování způsobené mj. zemědělskou činností přímo ovlivňuje tamní životní podmínky. V návaznosti na tuto problematiku je uváděna Kuznetsova environmentální křivka (dále jen EKC). Ta, mající tvar převráceného U, vyjadřuje vztah mezi degradací životního prostředí a výší důchodu na hlavu, potažmo ekonomickým růstem.

Tradiční vývoj EKC ukazuje, že v počáteční fázi ekonomického růstu dochází s vyšším důchodem na hlavu k nárůstu znečišťování životního prostředí až do určitého bodu, kde se křivka láme a s rostoucím důchodem se degradace životního prostředí začíná snižovat. Počáteční fáze v rozvojových zemích orientovaných zejména na zemědělství, se může zdát příznivá. Důchod na hlavu v takových zemích bývá nízký a environmentální znečištění není tak vysoké vzhledem ke skutečnosti, že si chudí farmáři nemohou nákladné chemické látky, které znečišťují životní prostředí, dovolit. Důvod klesajícího znečištění v rozvinutých zemích je spatřován nejen v zavádění právních omezení a sankcí, ale i v souvisejícím přesunu výroby do zemí rozvojových. A jelikož jsou to zejména suroviny, jejichž čerpání zatěžuje životní prostředí nejvíce, zatímco v rozvinutých zemích znečištění klesá, rozvojové země trpí jeho zvyšováním. Lidé v rozvojových zemích kladou také větší důraz na poptávku po potravinách, než po životním prostředí, což bezprostředně souvisí také s nedostatečným vzděláním (Pretty & Hine, 2001).

Obrázek 1 znázorňuje nejen vývoj tradiční EKC, ale rovněž i její alternativu. Zavedení udržitelného ekologického zemědělství v rozvojových zemích by snížilo míru znečištění životního prostředí již od samého začátku a rovněž čas na dosažení konečné fáze by byl kratší a náklady nižší. Příznivci této teorie tedy věří, že ekonomický růst by

se měl podporovat, jelikož přes počáteční zvýšení environmentálního znečištění dojde nakonec k jeho zastavení a konečně ke snižování. Naproti tomu odpůrci EKC tvrdí, že ačkoliv tento vztah mohl platit v minulosti, nelze s určitostí říct, že bude platný i v budoucnosti (Yandle et al., 2004, s. 2). To v kontextu udržitelnosti podotýká i Jurečka (2010, s. 235), který tvrdí, že v budoucnu se zdrojem růstu, respektive rozvoje, mohou stát statky, o nichž by se dnes ani neuvažovalo. Se snižováním zásob stávajících zdrojů poroste jejich cena, což povede výrobce k hledání náhradních výrobních činitelů.



Obr. 1 Tradiční vývoj Kuznetsovy environmentální křivky a její možný vývoj v rozvojových zemích (zdroj: Yandle et al., 2004), vlastní úprava

3. 1. 2 Základní chybné předpoklady

Někteří farmáři v rozvojovém světě si neuvědomují, že ekologické zemědělství není o jedné metodě, nýbrž o kombinaci různých faktorů, o detailech, preciznosti a celkovém pochopení ekologického konceptu. Akceptováním této filosofie pak mohou snadněji těžit z výhod a přínosů, jež ekologické zemědělství v zemích třetího světa nabízí. V tomto kontextu uvádí Conservation Farming Unit (2007, s. 40) několik základních mylných předpokladů, s nimiž se často u drobných farmářů potýká.

Jeden ze základních chybných předpokladů v kontextu ekologického zemědělství představuje názor, že minimální zpracování půdy způsobuje větší zaplevelení. Pokud se přechod ke zpracování půdy motykou týká zemědělců, kteří dříve

využívali k orbě voly, které již nadále nemají k dispozici, pravděpodobně si budou stěžovat na více práce spojené právě s pletím, které nyní musí vykonávat motykou. Plevel je však problém, s nímž se potýkají všichni farmáři, bez ohledu na to, která metoda je využívána.

Podobně se Conservation Farming Unit (2007, s. 41) setkává s farmáři, kteří očekávají, že nezáleží na velikosti a hloubce výkopů, do nichž jsou následně vkládána semena. To je nejčastěji způsobeno nedostatečnými informacemi a špatnými radami místních nevládních organizací, které s ekologickým zemědělstvím nejsou dobře seznámeny. Pokud jsou tyto výkopy příliš mělké a příliš daleko od sebe, jedná se ve výsledku o zbytečnou práci a lze očekávat i špatnou úrodu.

Problematika minimální orby a ekologické minimální orby představují pojmy, které jsou farmáři často zaměňovány v důsledku nevědomosti. Minimální orba představuje způsob pěstování, jenž byl v rozvojových zemích aplikován po staletí. Zemědělci nejprve spálili zbytky na polích a s přicházejícími dešti pak dělali výkopy, do nichž se vkládala semena. Tento způsob je sice jednoduchý a farmářům umožňuje rychle zasít s prvními dešti, avšak půda mezi výkopy je tvrdá a holá a s dešti je odplavována i její povrchová vrstva. Nejedná se tedy o ekologický způsob hospodaření s půdou.

3. 1. 3 Otázka nízkých výnosů

Chudoba představuje jeden z nejzávažnějších celosvětových problémů a její snížení se řadí mezi jeden z osmi bodů Rozvojových cílů tisíciletí. V rozvinutých zemích je však stále možné se v současnosti setkávat se zemědělskou nadprodukcí, a tudíž lze usuzovat, že příčinou hladu a chudoby v rozvojovém světě není nedostatečná výroba, nýbrž souhra dalších faktorů, jako je nedostatek vzdělání, špatný přístup k pitné vodě, nerovnost či např. nedostačující přístup k výrobním zdrojům. Ani konvenční zemědělství uplatňované v rozvinutých i rozvojových zemích po desetiletí nemůže tento problém vyřešit, jelikož se pojí s vysokými vstupními náklady, a tudíž není všem farmářům dostupné, a jeho aplikace s sebou nese negativní dopady na životní prostředí. Jak uvádí Johannsen et al. (2005, s. 44), industrializované zemědělství nemá z hlediska celosvětové úrovně budoucnost.

Ekologické zemědělství, jež se zdá být lepší alternativou, bývá často dáváno do souvislosti s nízkými hektarovými výnosy v důsledku omezení chemických vstupů, a je tedy mnohými považováno za nevhodný systém zemědělství pro země třetího světa. Výnosy určité plodiny na určité ploše vzniklé ekologickým pěstováním by se však neměly srovnávat s výnosy konvenčního zemědělství, neboť způsob měření konvenčních výnosů neodpovídá skutečné produktivitě malých farem v rozvojových zemích, kde na jedné straně existují intenzivně chemicky podporované monokultury a na straně druhé diverzifikované malé farmy s různými výrobními podmínkami (Johannsen et al., 2005, s. 26). Drobní farmáři v rozvojových zemích jsou často vyloučeni z trhu pro omezené či nedostatečné počáteční finance na vstupní náklady do odvětví, tudíž výnosy konvenčního zemědělství nemůže v těchto zemích dosahovat takových výnosů jako ve světě rozvinutém. Výnosy rovněž závisí na předchozím systému zemědělství – v industrializovaných rozvinutých zemích dochází s přechodem na ekologické zemědělství velmi často ke snížení výnosů. V zemích s pozůstatky systému z období Zelené revoluce vede přechod k ekologickému zemědělství k téměř stejným výnosům, avšak pokud předchozí systém představoval tradiční závlahové zemědělství, ekologické zemědělství s sebou nese velký potenciál výnosy zvyšovat (ifoam.bio, rok neuveden). Navíc, jak již bylo uvedeno, nižší výnosy plynoucí z ekologického zemědělství ve srovnání se zemědělstvím konvenčním jsou typické spíše pro rozvinuté země, než pro ty rozvojové, a jelikož se rozvinutý svět často potýká s nadprodukcí, snížení těchto výnosů nemusí nutně znamenat problém. Ekologický přístup, jenž klade důraz na součinnost s přírodou, její uzavřený cyklus a absenci anorganických hnojiv, pak produkuje kvalitnější půdu, od níž se odvíjí právě hektarové výnosy. Dalším důvodem hovořící ve prospěch aplikace ekologického zemědělství v zemích třetího světa je, jak podotýká Wynen (2003, s. 209), teplota půdy. Ta je obecně vyšší, než v zemích rozvinutých, jelikož většina rozvojových zemí leží v tropických a subtropických oblastech jižní polokoule, a umožňuje tak rychlejší mineralizaci dusíku v půdě, čímž zvyšuje její kvalitu.

3. 1. 4 Výhody ekologického zemědělství

FAO (2014a) člení přínosy ekologického zemědělství do čtyř kategorií: zemědělské, ekonomické, environmentální a sociální.

Přijetí takového zemědělství směřuje v zemědělské kategorii ke zlepšení úrodnosti půdy v oblasti půdní struktury či zvýšení organické hmoty v půdě díky dodržování zásady minimálního narušení půdy. Farmáři také mohou začít připravovat půdu ihned po sklizni. Včasná příprava umožňuje rovněž případné včasné pletí a výsadbu na počátku období dešťů (Conservation Farming Unit, 2007, s. 14). Homolka et al. (2005, s. 100) spatřují pozitivní dopad ekologického zemědělství také v otázkách chovu hospodářských zvířat, kterým je poskytnut dostatek prostoru, volné výběhy či možnost pastvy v takové míře, jež odpovídá jejich potřebám.

Z ekonomického hlediska se jedná o nižší vstupy za vyšší produkci, jelikož s použitím motyk či tažných volů dochází ke zřetelnému snižování vstupních nákladů na palivo, práci i strojní zařízení. Aagaard (2011, s. 3) ve svém článku poukazuje na nezávislý výzkum, jenž prokázal, že přínosy ekologického zemědělství nemusí přijít až po několika letech. V krátkém období farmáři mohou *ceteris paribus* při zavedení tohoto typu zemědělství zvyšovat své výnosy z 25 % na 100 % (v závislosti na jejich předchozí situaci) již v prvním roce. Ze střednědobého a dlouhodobého hlediska plynou rovněž přínosy týkající se např. zlepšení kvality půdy, avšak pro drobné farmáře mají z ekonomického hlediska menší význam. Absence vstupních nákladů na anorganická hnojiva a další prostředky typické pro konvenční zemědělství může u ekologického zemědělství výrazně snížit tyto prvotní variabilní náklady. Přesná aplikace osiva a hnojiv redukuje plýtvání a umožňuje jejich optimální využití. I přes fakt, že variabilní náklady mohou být v případě ekologického zemědělství zvýšeny cenou osiva či krmiv, Šarapatka & Urban (2006, s. 407) podotýkají, že obecně jsou variabilní náklady při užívání ekologického způsobu hospodaření nižší. Fixní náklady bývají v tomto případě vyšší, jelikož tento způsob zemědělství vyžaduje vyšší náročnost na lidskou práci, což je typické zejména pro rozvinuté země, ovšem pokud farmáři vnímají své pracovní úsilí a úsilí své rodiny (jelikož při ekologickém zemědělství se nejčastěji jedná o rodinné farmy) jako způsob života, tyto náklady se snižují. FAO (2014a) rovněž zdůrazňuje, že

s ekologickým zemědělstvím se nepojí nízké výstupy, nýbrž jsou umožněny výnosy srovnatelné s moderním intenzivním zemědělstvím.

Environmentální hledisko zahrnuje zlepšení kvality vody i ovzduší, zvýšení biodiverzity a naopak odstraňování oxidu uhličitého a snižování eroze půdy, potažmo infrastruktury, jelikož taková půda disponuje rovněž vysokou infiltrací vody, což snižuje povrchový odtok a erozi obecně. Pozitivní dopady ekologického zemědělství je možné pozorovat na příkladu zlepšení kvality podzemní vody, zvýšení úrodnosti půdy vedoucí k vyšší produktivitě či její lepší struktuře. Taková půda je pak méně náročná na zavlažování, Scialabba (2013, s. 1) uvádí v tomto kontextu snížení potřeby zavlažovat o 20 - 60 % v důsledku lepšího odvodňování a zadržování vlhkosti. Zbytky na povrchu půdy vytváří bariéru vůči vodě a současně větru, jehož rychlost snižují, a tím snižují i odpařování vlhkosti z půdy. Spolu se zachováním krytu půdy jsou zachována i stanoviště živočišných druhů žijících se škůdci. Výhody je třeba spatřovat také s ohledem na organicky pěstované potraviny. Ty, v důsledku absence používání anorganických hnojiv při pěstování, obsahují více prospěšných mastných kyselin, více vitaminů a minerálních látek. Přínosy je možné pozorovat také s ohledem na snížení epidemií spojených s chemizací v zemědělství a redukcí otravy pesticidy.

Ze sociálního hlediska, jak uvádí Johannsen et al. (2005, s. 15), je třeba uvést fakt, že s lepším využitím lokálních zdrojů se zlepšuje přístup drobných farmářů na trh, čímž se jim zvyšují jejich příjmy, a současně s rostoucí kontrolou svých vlastních zdrojů vzrůstá i jejich sebevědomí, což posiluje jejich roli v sociálním systému. Kontrola vlastních vstupů a využívání místních obnovitelných zdrojů navíc farmáře chrání před závislostí na zadluženosti. Ekologické zemědělství disponuje o 30 % více pracovními místy ve venkovských oblastech, čímž je redukována venkovská migrace do měst. Jak podotýká Scialabba (2013 s. 2), práce pak dosahuje vyšších výnosů na jednotku pracovního vstupu. Také role žen, která hraje v zemědělství tradičně důležitou úlohu, se může s ekologickým zemědělstvím změnit k lepšímu. Ženy jsou často z moderních a exportně orientovaných systémů vyloučeny a místo v zemědělství jsou zaměstnány v domácnostech, jelikož muži farmáři dostávají dle Blumberga (1992, s. 13) více příležitostí než ženy farmářky, a současná genderová propast mezi nimi se neustále prohlubuje. S přijetím ekologického zemědělství však existuje předpoklad, že muži, kteří projdou školením a přijmou zásady takového způsobu obhospodařování

půdy, pak budou své know-how šířit dále mezi ženy, čímž by tato genderová nerovnost mohla být výrazně zmírněna a počet žen zapojených do zemědělství v rozvojových zemích by mohl vzrůst.

Kyala et al. (2009) in Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 145) vidí ekologické zemědělství jako dobrou alternativu současného konvenčního systému hospodaření s půdou a dle něj má toto zemědělství pozitivní vliv na snižování chudoby venkova. Pro srovnání některých aspektů ekologického a konvenčního zemědělství byla vytvořena tab. 2.

Tab. 2 Srovnání ekologického a konvenčního zemědělství (zdroj: vlastní zpracování)

	Ekologické zemědělství	Konvenční zemědělství
Funkce	produkce, ochrana krajiny, ochrana zdraví, stabilizace osídlení	zisk a produkce
Cíle	zajištění blahobytu současným i budoucím generacím	intenzivní orba, rostoucí zisk
Nejčastější forma	rodinné farmy	komerční farmy
Vztah k přírodě	člověk je součást přírody	člověk musí přírodu překonat, GMO
Užívání hnojiv	organická hnojiva, zpočátku možné herbicidy	anorganická hnojiva, pesticidy, herbicidy
Sociální dopady	posílení komunit na venkově, snaha chránit lidské zdraví, přebírání morální zodpovědnosti	rozpad komunit na venkově, nárůst rozdílů mezi příjmy, otrava pesticidy, toxické potraviny
Ekologické dopady	snaha o reforestaci, zvýšení biodiverzity, schopnost zvyšovat úrodnost půdy, minimalizace znečištění ovzduší, soulad s přírodními cykly (období sucha a dešťů), vyšší teplota půdy	deforestace, snížení biodiverzity, desertifikace, zvýšení skleníkových plynů, nadužívání vody, znečištění vod, salinita, úbytek půdní organické hmoty, nižší teplota půdy

Ekonomické dopady	Transparentnost, spravedlivá hospodářská soutěž, nižší výnosy v rozvinutých zemích	Zvyšování konkurence, možnost vysokých výnosů
Udržitelnost	ano	ne

3. 1. 5 Nevýhody ekologického zemědělství

Nevýhody ekologického zemědělství mohou být v krátkodobém horizontu spatřovány ve vysokých počátečních nákladech spojených se specializovanými pěstitelskými zařízeními, s přechodem na ochranu půdního ekosystému a na nový typ zemědělství vyžadující vysoké manažerské schopnosti. Podstatné omezení představuje také počáteční nedostatek informací o lokálně přizpůsobených krycích plodinách, jež produkují biomasu ve velkém množství, stejně jako nedostatek znalostí a výzkumných studií. Je nutné brát v potaz fakt, že zejména v počáteční fázi se ekologické zemědělství opírá o užívání herbicidů, jejichž používání s časem klesá. V opačném případě, tedy pokud by jejich užívání neklesalo, docházelo by ke zvyšujícímu znečišťování zejména vod. Wynen (2003, s. 210) uvádí mezi nevýhody také potenciální nedostatečnou infrastrukturu, nedostatečné místo pro skladování či problém s vlastnictvím půdy. Pokud totiž farmář půdu nevlastní a stává se pouze nájemníkem, je pravděpodobné, že nebudou existovat stimuly, jež by jej motivovaly k využívání ekologických metod, potažmo zlepšení kvality půdy. V případě ekologického chovu nepřežvýkavců, tedy např. drůbeže nebo prasat, se jedná o vysokoenergetická krmiva, díky nimž dle Spooldera et al. (2007) není pravděpodobné, že by došlo ke snížení skleníkových plynů. Současně z důvodu nevhodných krmných látek a ecto či endoparazitů může docházet ke snížení výnosů. FAO (2014a) však uvádí, že v dlouhodobém horizontu nepředstavuje tento typ zemědělství problémy, jež by nebyly řešitelné.

3. 2 Základní charakteristika Zambie

Zambijská republika je vnitrozemským státem nacházejícím se na jihu střední Afriky kolem 14.° jižní zeměpisné šířky a 30.° východní zeměpisné délky. Sousedí s osmi

státy, jimiž jsou: na severu Demokratická republika Kongo a Tanzanie, na východě Malawi a Mosambik, na jihu Zimbabwe a Botswana a na západě Namibie a Angola. Rozloha Zambie činí 752 614 km², z toho 740 724 km² představuje vlastní území a 11 890 km² je tvořeno vodními plochami (mzv.cz, rok neuveden). Její území se skládá z 10 provincií členěných dále na 89 správních obvodů (obr. 2). Počet obyvatel se k roku 2014 odhaduje na 14 638 505, přičemž v Zambii žije více než 70 kmenů. Navzdory odlišnostem zde neexistuje významné kmenové nepřátelství, jak je to běžné v mnoha jiných zemích Afriky. Mezi hlavní kmeny patří Bemba (21 %), Tonga (13,6 %), Chewa (7,4 %), Lozi (5,7 %), Nsenga (5,3 %) či Tumbuka (4,4 %), kdy všechny tyto kmeny (a mnoho dalších) patří k velké rodině kmenů Bantu, jejímiž jazyky se také hovoří. Oficiálním jazykem však zůstává angličtina jako pozůstatek z období kolonizace. Vzájemné míšení kmenů s sebou nese opodstatnění v minulosti, kdy byly kmeny nuceny migrovat zejména z důvodu získání lepší obživy. Většina obyvatelstva se z hlediska náboženství řadí k protestantům, své zastoupení zde má i římskokatolická církev a další náboženství, ateisty nevyjímaje (cia.gov, 2014).



Obr. 2 Regiony Zambie (zdroj: www.vidiani.com, 2014)

Až do druhé poloviny 19. století nebyla Zambie středem koloniálních zájmů, avšak po Berlínské konferenci v roce 1885, kdy došlo k dělení Afriky mezi evropské mocnosti, vznikly dva protektoráty pod nadvládou Velké Británie, přičemž později, v roce 1911 se oba spojily pod jedním názvem Severní Rhodesie. Nezávislost Severní Rhodesie byla vyhlášena 24. října 1964 a nový stát dostal název Zambie. Ta se stala jednou z posledních zemí afrického kontinentu, která se vymanila z britského kolonialismu, avšak zůstala členem Commonwealth a stala se rovněž členem OSN (Lion et al., 1976, s. 41). V současnosti Zambie představuje prezidentskou demokratickou republiku v čele s Edgarem Lungu, který funkci prezidenta zastává od 25. ledna 2015.

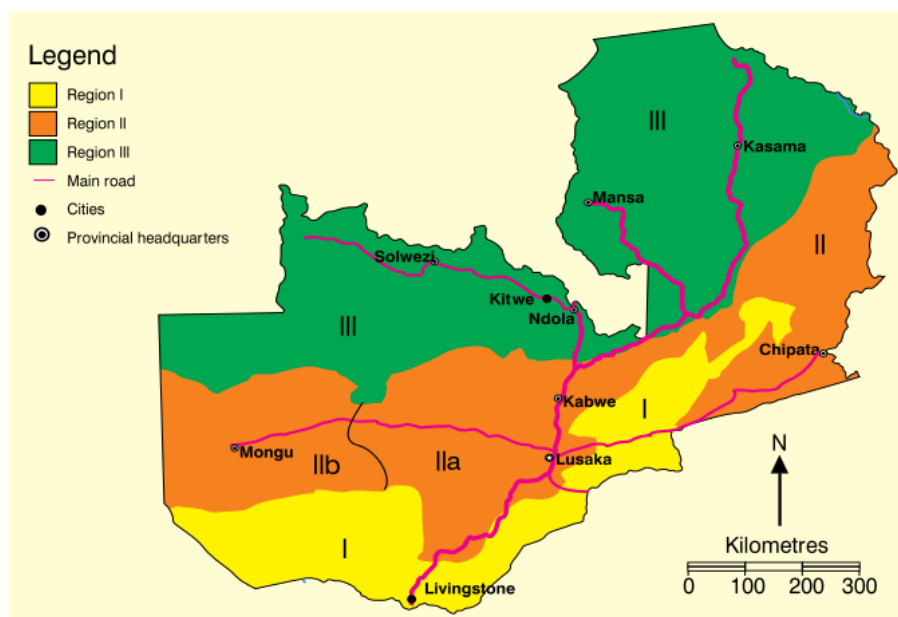
3. 2. 1 Přírodní podmínky a agroekologické regiony

Povrch, tvořený mírně zvlněnou náhorní plošinou s průměrnou nadmořskou výškou 1200 m, je součástí africké plošiny táhnoucí se od Sahary až do jižní části Jihoafrické republiky, avšak na východě se tato náhorní plošina láme údolím řeky Luangwa. Nejvyšší bod Zambie představuje Mafinga Hills nacházející se na severovýchodě území s nadmořskou výškou 2301 m a naopak nejnižším zeměpisným bodem je řeka Zambezi s nadmořskou výškou 329 m. Malá vertikální členitost povrchu zabraňuje odvodňování, což je jednou z příčin vzniku rozsáhlých bažin, nacházejících se na severu země (okolí jezer Bangweulu a Mweru) a na západě při řece Zambezi. Obecně je však území odvodňováno řekami Kongo a Zambezi. Zatímco Kongo, patřící k atlantskému úmoří, odvádí asi čtvrtinu vodního systému, povodí Zambezi, která ústí do Indického oceánu, odvodňuje téměř tři čtvrtiny území (Lion et al., 1976, s. 53).

Z hlediska vegetačních oblastí se v Zambii jedná o lesní oblast vyskytující se zejména podél řeky Zambezi a jejích přítoků a o savanový typ zahrnující na jedné straně smíšené lesy a na straně druhé travnatý porost a opadavé stromy (Táborský, 1969, s. 38). Zambie čítá asi 480 národních parků a rezervací za účelem ochrany tamější fauny a flóry a místní lesy jsou dle United States Agency (2010, s. 6) určeny k zachování lesních zdrojů pro udržitelné užívání tamními obyvateli. V důsledku rozšiřování zemědělské činnosti a osidlování však byly některé lesní rezervy narušeny, či dokonce vyčerpány.

Zambie je charakteristická svým tropickým podnebím, během roku se střídají tři základní období: období dešťů, tedy teplé a vlhké období typické pro periodu od prosince do března, od dubna do srpna jde o chladné a suché období a od září do listopadu se jedná o horké a suché období. Jak uvádí Lion et al. (1976, s. 55), nejchladnějšími měsíci jsou červen a červenec, kdy denní teploty nepřesahují 23 °C a noční klesají na 3 – 10°C. Mezi nejteplejší oblasti patří nízko položená teritoria v okolí jezer Mweru a Tanganika, stejně jako údolí řek Zambezi a Luangwy. Klimatické podmínky jsou ovlivněny také jižními a jihovýchodními větry převládajícími na náhorní plošině, které zpříjemňují podnebí i v teplém období.

Rovněž úroveň srážek představuje významný faktor ovlivňující úrodu v daném roce. Srážky jsou však v průběhu roku šířeny nerovnoměrně. Z tohoto hlediska je podle Zambia National Food and Nutrition Commission (2009) území Zambie členěno na tři základní agroekologické regiony diferencované dle výše srážek a půdního typu. Některé zdroje rozdělují tyto agroekologické regiony do čtyř skupin, kdy region II je dále členěn na část IIa a IIb. Tato práce se však přiklání k vymezení regionu II jako celku, jelikož se jeho agroekologické podmínky neliší tak výrazným způsobem, aby bylo nutné jej dále dělit (obr. 3).

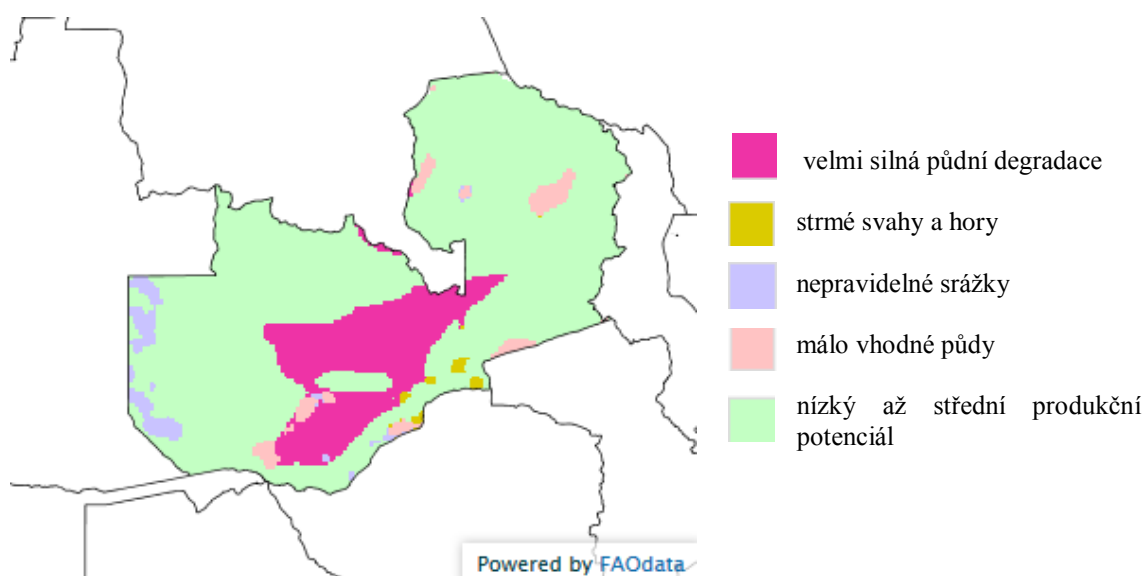


Obr. 3 Agroekologické regiony Zambie (zdroj: Conservation Farming Unit, 2007, s. 55)

Region I zahrnuje údolí rozkládající se v extrémně jižních a západních oblastech země. Vyznačuje se suchem, jílovitými půdami nezadržujícími vodu, přičemž srážky dosahují hodnoty méně než 800 mm za rok. Doba vegetačního období činí 80 – 120 dní, což v kombinaci s nepravidelnými srážkami představuje pro rostlinnou výrobu riziko až hrozbu sucha. Převažující skupinu zemědělců tvoří subsistenční farmy.

Střední část Zambie, již tvoří administrativní oblast regionů Central, Southern, Eastern a Lusaka, představuje agroekologický region II. Srážky se pohybují v rozmezí 800 – 1000 mm za rok a doba vegetačního období činí 100 – 140 dní. Přestože Chikowo (rok neuveden) označuje půdy tohoto regionu za nejúrodnější, jsou náchylné k erozím a obsahují malé množství dusíku a organické hmoty. I přes vyšší srážky se zde farmáři často setkávají s obdobími sucha snižujícími výnosy. V regionu II je koncentrována většina komerčních farem, ale hospodaří zde i drobní farmáři a středně velcí farmáři.

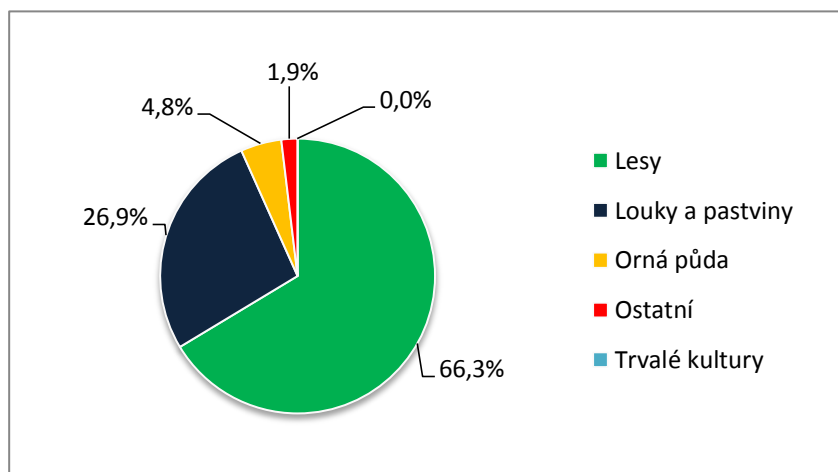
Region III pokrývá oblast Central, Northern, Luapula, Copperbelt a Northwestern, kdy srážky přesahují 1000 mm za rok. Doba vegetačního období se pohybuje mezi 120 – 150 dny a půdy se vyznačují extrémní zvětralostí a kyselostí, což omezuje produkční potenciál. Tento agroekologický region je typický pro drobné farmáře, zejména ve venkovských oblastech (Zambia National Food and Nutrition Commission, 2009). Obrázek 4 znázorňuje výše zmíněná hlavní environmentální omezení Zambie.



Obr. 4 Hlavní environmentální omezení Zambie (zdroj: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014)

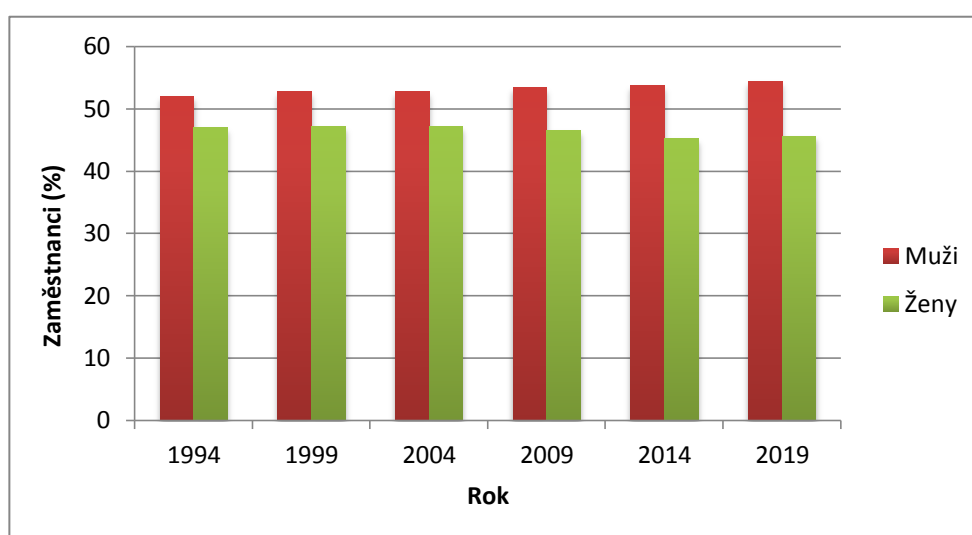
3. 2. 2 Agrární sektor Zambie

Zambie disponuje přibližně 23 miliony hektarů zemědělské půdy, což z celkové půdní plochy zastupuje 31,5 % a orná půda představuje necelých 5 % na celkovém podílu země (obr. 5). Plocha zemědělské organické půdy reprezentuje 0,03 % na podílu zemědělské půdy (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2011) a země je bohatá na vodní zdroje pro zavlažování. Vegetační období probíhá v Zambii přibližně od listopadu do dubna, tedy během období dešťů. Sektor však čelí mnoha problémům spojeným se snižující se kvalitou úrodnosti půdy, nedostatečnou infrastrukturou na venkově, extrémními povětrnostními podmínkami či s vysokými transakčními náklady vyplývající z velké vzdálenosti k námořním přístavům (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 137). Navzdory poměrně nízké populaci a tomu, že země je bohatá na zemědělskou půdu, se Zambie potýká s nedostatkem potravin a nízkými výnosy. Co se týče vlastnických práv k půdě v Zambii, pouhých 6 % celkové půdy vlastní dle údajů Zambia Development Agency (2011) stát, kdy půda je členěna na obytnou, komerční a pro průmyslové využití, a přibližně 94 % půdy náleží pod správu tradičních náčelníků, kteří vedou přibližně 70 zambijských kmenů. Rezidentním komunitám jsou poskytovány výhody z přírodních zdrojů, avšak právně nemají žádná privilegia k jejich řízení. V rámci takových komunit je pak půda přidělována vůdcem vesnice a v tomto kontextu United States Agency (2010, s. 13) podotýká, že privatizace půdy, spadající pod tento tradiční systém, není v současnosti možná.



Obr. 5 Využití půdy v Zambii (zdroj dat: www.fao.org, 2015), vlastní zpracování

Agrární sektor v Zambii zaměstnává přibližně 70 % obyvatelstva a představuje hlavní zdroj příjmů pro většinu obyvatel ve venkovských oblastech, avšak tito drobní farmáři jsou závislí na dešťových srážkách a úrodnosti půdy, již obdělávají. Podíl mužů zaměstnaných v zemědělství se pohybuje okolo 50 %, jejich počet mírně stoupá a lehce převyšuje počet žen. Naopak podíl žen zaměstnaných v agrárním sektoru v Zambii vykazuje v současnosti pozvolna klesající tendenci, což vede k předpokladům, že tato situace bude pokračovat stejným způsobem i do budoucna (obr. 6) Ke konci roku 2014 zde bylo zaměstnáno 1 958 000 mužů a 1 684 000 žen (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2015a).

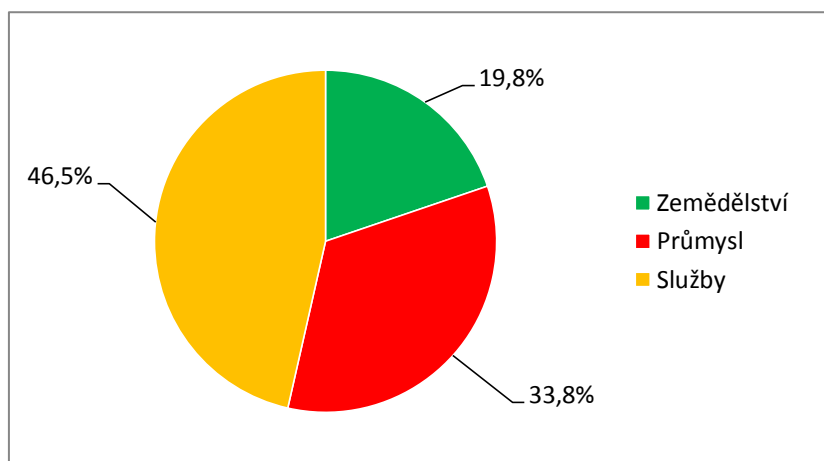


Obr. 6 Podíl mužů a žen zaměstnaných v zemědělství v Zambii (zdroj dat: www.fao.org, 2015a), vlastní zpracování

Zemědělství v Zambii se stejně jako ve většině rozvojových zemí řadí k subsistenčnímu typu. V rámci země se toto drobné zemědělství vyznačuje nízkou nebo stagnující produktivitou, kdy farmáři jsou ve značné míře závislí na těžbě přírodních zdrojů. United States Agency (2010, s. 15) upozorňuje, že aby bylo v Zambii možné dosáhnout environmentální stability z hlediska zemědělství, je třeba upustit od tradičních postupů popsanych blíže v podkapitole 3. 3. 2. 1.

Na celkovém hrubém domácím produktu se zemědělství podílí 19,8 % (obr. 7) a nadále zůstává významným sektorem zambijské ekonomiky, neboť přispívá k jejímu růstu a přijímá zvýšenou rozpočtovou podporu zaměřenou na zvýšení produktivity

zemědělství pro zajištění potravinové bezpečnosti, snižování chudoby či vytváření pracovních příležitostí a příjmů (Zambia Development Agency, 2011).



Obr. 7 Podíl sektorů v Zambii na celkovém HDP (zdroj dat: worldbank.org, 2013), vlastní zpracování

Dle Aregheoreho (2009, s. 6) jsou rozlišovány tři široké kategorie zemědělců: drobní farmáři, středně velcí farmáři a velkofarmáři. Drobní farmáři tvoří největší skupinu a jsou charakterističtí produkcí základních potravin a občasným přebytkem určeným pro trh, obdělávaná plocha činí méně než 5 hektarů a nejčastější způsob hospodaření s půdou představuje ruční okopávání. Středně velcí farmáři pěstují zejména kukuřici, nosnou komoditu Zambie, a několik dalších tržních plodin. Plocha, kterou obdělávají, se pohybuje mezi 5 – 20 hektary, přičemž tato skupina kombinuje manuální práci se silou tažných zvířat a traktory. Velkofarmáři se soustředí na produkci různých lokálních plodin pěstovaných pro místní i exportní trhy, případně produkují krmiva pro zvířata chovaná na farmě. Plocha, na níž pěstují plodiny, přesahuje 20 hektarů a zemědělci ke své práci nejčastěji využívají tažná zvířata a stroje (Chikowo, rok neuveden). Farmáři jsou organizováni do družstev, zájmových skupin, skupin zajišťujících transfer technologií či např. terénních škol poskytujících služby.

Nosnou komoditou Zambie jak pro export, tak pro domácí spotřebu, je historicky bezesporu kukuřice, jíž se v současnosti ročně vyprodukuje přibližně 2,5 milionů – 3 miliony tun na více než 65 % obhospodařované půdy, přičemž pro rok 2013 činila tato hodnota 2,53 milionů tun (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2015b). Zambijská fixace na kukuřici, a tedy na anorganická hnojiva, vede k vyčerpávajícím a neefektivním zemědělským postupům, což s sebou nese destruktivní

následky zejména pro půdu. United States Agency (2010, s. 16) zmiňuje fakt, že před rokem 1970 byly zemědělské systémy pěstování plodin mnohem efektivnější, a zejména udržitelnější, než je tomu dnes. Přestože, jak udává Aagaard (2010, s. 3), kukuřice vykazuje ohromný potenciál, nelze s jistotou říct, že by dokázala nakrmit celý národ. Její pěstování je stále nákladnější, náročné na pracovní sílu, vyžaduje jasný a přesný management a současně se jedná o plodinu velice citlivou na období sucha. Mezi další významné plodiny pěstované v Zambii se řadí sója, cukrová třtina, bavlna, slunečnice, pšenice, čirok a různé druhy ovoce a zeleniny (Chikowo, rok neuveden). V kontextu živočišné výroby se v Zambii nejvíce chová skot, kozy, ovce, a to zejména drobnými farmáři na venkově, rovněž i drůbež, chovaná převážně velkovýrobci, nebo prasata chovaná pro maso jak drobnými zemědělci, tak velkovýrobci.

Zemědělská politika uplatňovaná mezi lety 2004 – 2015 uvádí, že potenciál zemědělské výroby v Zambii nebyl dosud plně využit, přičemž na vině je zejména sucho či např. makroekonomické prostředí. Tato politika usiluje o podporu zvýšení produkce, přístupu na trh, liberalizace agrárního sektoru a o prohloubení kooperace mezi soukromým a veřejným sektorem, kdy zvýšení produkce vyžaduje zavlažování a kvalitnější postupy, jako je ekologické zemědělství. Cílem pro toto období je rovněž podporovat udržitelné zemědělství, které by mělo zahrnovat zalesňování a organická hnojiva, a podporovat rovněž farmáře v pěstování plodin, které jsou přizpůsobeny na konkrétní agroekologické regiony (Ministry of Agriculture and Co-operatives, 2004).

Předpokládá se, že Zambie obsazuje 4. nejvyšší příčku na světě na 1 obyvatele v odlesňování. Přibližně 2 % národních lesů jsou vyčerpána, dalších 46 % narušeno a zbylých 52 % je, jak uvádí United States Agency (2010, s. 7) v pořádku. Avšak tato problematika se netýká jen národních lesů. Rovněž 51 % tamních lesních rezervací bylo narušeno či vyčerpáno. Aagaard (2010, s. 7) i United States Agency (2010, s. 17) označují za hlavní příčinu konvenční metody zemědělství, jelikož pokud farmáři považují půdu za vyčerpanou, stěhují se a novou půdu získávají kácením původních, či nově vysazených lesů. Dle United States Agency (2010, s. 6) je další příčinou deforestace v Zambii pokračující urbanizace, která vede ke zvýšené poptávce po lesních produktech, dále nadměrné využívání lesních zdrojů a nedostatečná správa.

3. 2. 2. 1 *Konvenční metody zpracování půdy*

V současnosti jsou v Zambii hojně využívány zemědělské metody, které s sebou nesou destruktivní následky a nemohou být v žádném případě ekologicky udržitelné. Jedná se zejména o pálení organických zbytků plodin na poli, orbu pluhem, brázdění a pěstování monokultur.

Drobní zemědělci se často potýkají se zbytky plodin, které v suchém období zůstávají na poli a ucpávají pluh. Zbytky jsou tudíž shrabány a následně spáleny, což také napomáhá k lovu myši. Tato metoda je ovšem vysoce nevhodná, jelikož zbytky chrání půdu před erozí, zlepšují infiltraci vody a snižují teplotu půdy. Půdní organismy navíc tyto zbytky začleňují do půdy, a zachovávají tak její strukturu a organickou hmotu.

Farmáři, kteří využívají k hospodaření s půdou pluh, musí čekat na období dešťů, a jejich půda tak nikdy nebude připravena k výsadbě plodin včas. S každým dnem prodlení dochází v případě kukuřice ke ztrátě 1,5 % potenciálního výnosu. Tato metoda využívá k práci voly, kteří však po dlouhém období sucha bývají podvyživení a menšího vzrůstu než dříve. Výsev pluhem navíc způsobuje nerovnoměrnou sečí hloubku. Taková orba pluhem pak může trvat několik dní, v případě slabých dešťů i několik týdnů. Pokud navíc dochází k bouřkám, farmáři musí přestat jak s orbou, tak se setbou, jelikož kaluže vody narušují půdu a právě zasetá semena, rovněž jako hnojivo, mohou být odplaveny. Tomu napomáhá i setí do brázd pluhů – semena jsou vysazována nerovnoměrně – některá příliš hluboko a jiná naopak příliš mělce. Ve chvíli, kdy zemědělec dokončí orbu, dříve vysazené plodiny už jsou zamořeny plevelem. Tento způsob zemědělství tedy plýtvá vstupy, snižuje výnosy a současně škodí i půdě, na níž závisí budoucnost farmářů (Conservation Farming Unit, 2007, s. 4).

Metoda brázdění je využívána především v provinciích Eastern a Western. Jedná se o zpátečnickou metodu, která je vykonávána během nejteplejšího období v roce, kdy jsou již zásoby potravin na nízké úrovni. Nové brázdy jsou vyryty na místě těch z předchozí sezóny, avšak každý rok je třeba v brázdách udělat nová místa pro semena. Tato metoda urychluje půdní erozi a spolu s dešti se k novým plodinám dostává méně dusíku.

Pěstování kukuřičných monokultur představuje jednu z nejdestruktivnějších metod zpracování půdy v Zambii. Kukuřice se vysazuje rok co rok na stejném poli a v kombinaci s užíváním anorganických hnojiv dochází k oxidaci půdy, snížení úrodnosti půdy a schopnosti zadržovat vodu a současně také ke zvyšování acidifikace. Plodina často trpí suchem, čímž jsou snižovány výnosy, navíc se takové monokultury mnohdy potýkají s celkovou neúrodou.

Conservation Farming Unit (2007, s. 9) v této souvislosti podotýká, že plodiny pěstované na degradovaných půdách v důsledku užívání konvenčních metod zemědělství jsou v období nestálých a slabých srážek náchylnější k celkovému selhání. A ani v období silných dešťů nemohou takové půdy vykazovat produktivitu, jelikož se stávají podmáčenými a zaplevelenými a farmáři se nestíhají plevele zbavovat. Jak již bylo zmíněno, považují-li farmáři půdu za vyčerpanou, stěhují své zemědělské aktivity na jiná místa, tudíž v Zambii v současnosti existují tisíce hektarů opuštěné půdy, jež v důsledku konvenčních metod nemůže produkovat úrodu. Takové půdě může trvat až 30 let, než se zregeneruje do původního stavu.

3. 2. 2. 2 *Ekologické metody zpracování půdy*

Díky práci s různými přidruženými agenturami a školení farmářů mohou tamní komunity samy řídit a organizovat svou činnost směrem k ekologickému zemědělství předáváním zkušeností od farmáře k farmáři (United States Agency, 2010, s. 12). Kombinací ekologických postupů při zpracování půdy je možné chránit nejen půdu, ale zachovat i hnojiva, semena a šetřit energii, peníze a čas. Tyto metody také drobným farmářům umožňují připravit půdu včas, tedy před obdobím dešťů. Mezi ekologické technologie, využívané v současnosti zambijskými farmáři, patří dle Aagaarda (2010, s. 6) systém minimálního zpracování půdy, systém minimálního zpracování půdy s využitím tažných zvířat, systém bezorebné technologie s využitím tažných zvířat a mechanický systém minimálního zpracování půdy.

Systém minimálního zpracování půdy umožňuje farmářům připravit půdu v období sucha, zasít včas, díky práci s motykami pak také aplikovat organická hnojiva přesněji a snížit narušení půdy ze 100 % na pouhých 10 %.

System minimálního zpracování půdy s využitím tažných zvířat funguje na stejném principu, s výjimkou využívání tažných volů k hospodaření s půdou. Vyhloubit brázdu trvá volům přibližně 4 hodiny na hektar namísto 14 hodin při zpracování půdy orbou.

Na popularitě si mezi farmáři v Zambii, kteří obdělávají půdu o výměře 5 hektarů a více, získává systém bezorebné technologie s využitím tažných zvířat, při němž jsou aplikována hnojiva, osiva a vápno v jednom kroku v období dešťů. Farmáři používají glyfosát, tedy velmi účinný herbicid, aby zahubili plevel před tím, než plodina začne růst.

Mechanický systém minimální orby využívá kypření namísto tradičního pluhu. Spotřeba nákladů na palivo je tak snížena z 15 litrů na hektar na 6 litrů na hektar, navíc s sebou tento systém může nést i výhodu ve formě výtěžku z poskytování této služby dalším zákazníkům. Farmáři tak nejsou vázáni na vlastnění dobytka, ale mohou si jej najímat či půjčovat (Haggblade & Tembo (2003, s. 45).

Jsou-li tyto praktiky správně dodržovány, ekologické metody zpracování půdy s sebou mohou nést řadu výhod. Důležitým přínosem pro farmáře v Zambii je dle Conservation Farming Unit (2007, s. 14) také skutečnost, že mohou svou půdu začít připravovat na další sezónu ihned po sklizni. Zemědělci, kteří přijmou principy ekologického zemědělství v Zambii, mohou těžit z okamžitých, střednědobých a dlouhodobých výhod – průměrné výnosy pěstovaných plodin se již během prvního roku zdvojnásobí a i v případě slabých srážek je možné očekávat přiměřenou úrodu, střednědobé hledisko pak přináší zlepšení úrodnosti půdy, snížení množství plevelu a konečně, farmáři budou schopni vydělat více peněz z tržních plodin, jako je sója, bavlna či např. slunečnice. Conservation Farming Unit (2007, s. 52) zdůrazňuje, že vzhledem k faktu, že ekologické zemědělství dokáže zvýšit výnosy takto dramaticky, zambijští farmáři mohou snížit plochu, již obhospodařují, čímž získají více času ve prospěch zbavení se plevelu. Farmáři již nemusí migrovat a podílet se na odlesňování planety, jelikož je jejich zemědělská půda vyčerpaná – ekologické principy totiž prospívají životnímu prostředí a půdu lze zachovat i pro budoucí generace.

3. 2. 3 Vývoj ekologického zemědělství v Zambii

K rozvoji a podpoře ekologického zemědělství v Zambii došlo v několika klíčových fázích, z nichž Haggblade & Tembo (2003, s. 9) považují za nejdůležitější tři období: mezi lety 1964 – 1991, 1985 – 2000 a od roku 1998 do současnosti.

První etapa, jejíž vznik se datuje od získání nezávislosti země v roce 1964, je charakteristická přísunem velkého množství vládních dotací na podporu produkce kukuřice, jež představuje nosnou komoditu země. Tato podpora se snažila udržet ceny kukuřice nízké, aby si vláda zachovala politickou podporu početných městských a příměstských obyvatel (United States Agency, 2010, s. 16). Zahrnovala tedy nadměrnou aplikaci chemických hnojiv, aby její produkce byla zvýšena, vysoce opakované pěstování kukuřice a ustavičné rozšiřování orby, což významně ovlivnilo půdní kvalitu a ve výsledku vedlo k vážné acidifikaci, nepropustnosti půdy či nadměrným erozím (Haggblade & Tembo, 2003, s. 9). V návaznosti na hospodářskou krizi v 80. letech 20. století byly tyto nevhodné zemědělské postupy ukončeny se změnou vlády v roce 1991, kdy byla realizována řada reforem, mj. liberalizace zemědělství. O rok později byli zambijští farmáři postiženi vážným suchem a současně ceny pohonných hmot výrazně narostly s nestálým kurzem zambijské kwachy. Sucho, které postihlo Zambii, s sebou přineslo obavy ohledně zadržování půdní vlhkosti, erozí, slabé půdní struktury a nedostatku organických látek v půdě a vedlo ke snížení zemědělské produkce a k hledání alternativního způsobu hospodaření s půdou.

Na přelomu 80. a 90. let 20. století se spolu s technologickým pokrokem, který ztratil odvětví, objevuje v Zambii řada aktérů podílejících se na podpoře místního zemědělství. Haggblade & Tembo (2003, s. 12) mezi ně řadí např. Národní unii farmářů v Zambii (dále jen ZNFU) a další organizace, ať už soukromého či veřejného nevládního charakteru. ZNFU sehrála ve vývoji ekologického a udržitelného zemědělství významnou roli, kdy nárůst cen pohonných hmot a nedostatek chemických hnojiv (respektive jejich vysokých cen) přivedl farmáře ke zjištění, že jsou schopni snížit spotřebu paliva na zpracování půdy, využívat orná zařízení tažená voly a zaměřili se na hledání přirozeného způsobu, jakým dosáhnout úrodnosti půdy bez využití anorganických hnojiv. Počáteční motivací farmářů bylo podle Arslan et al. (2013, s. 3) ušetřit náklady na pohonné hmoty, postupně však začali oceňovat i další výhody, jako je

zlepšení struktury tehdejších silně degradovaných půd. V polovině 90. let odstartovaly v Zambii rozsáhlé projekty na kontrolu a měření půdní eroze, podporu zvýšení úrodnosti a zachování půdy. Jednotka ekologického zemědělství (dále jen CFU) založená ZNFU v roce 1995 za účelem podpory drobných farmářů a principů udržitelného farmaření v Zambii, se v té době starala farmářům o dodávku potřebných vstupů výměnou za jejich odpovědnost a spolupráci s CFU v oblasti střídání alternativních plodin či výsadby meziplodin (Haggblade & Tembo, 2003, s. 15).

Za počátek třetí klíčové etapy ve vývoji ekologického zemědělství v Zambii považují Haggblade & Tembo (2003, s. 19) rok 1998, kdy bylo ekologické zemědělství formálně přijato Ministerstvem zemědělství, potravinářství a rybolovu (dále jen MAFF) za oficiální politiku zambijské vlády. Také propagace sehrála v tomto úsilí svou roli, kdy ministerstvo využívalo rozhlas, zkušební návody a v neposlední řadě také instruktážní video. Spolu se suchem, které postihlo Zambii na přelomu let 2001 a 2002, se farmáři začali zajímat o ekologické způsoby zachování vody vhodné především pro agroekologické oblasti s nepravidelnými srážkami (regiony I a II), tedy centrální a jižní části Zambie, a vodu získávali jednoduchými ručními technologiemi ze země. Úspěch těchto technologií přiměl farmáře i vládu k expanzi ekologických aktivit v zemědělství. Jednotliví farmáři začali redukovat množství vstupů a více se diverzifikovat v oblasti produkce, avšak ekologické principy nebyly plně využívány. V mnoha případech farmáři pěstovali ekologicky pouze určitý druh plodin či pouze na určité ploše z celého pozemku. Dle Haggblade & Temba (2003, s. 31) se užívání těchto principů lišilo v závislosti na velikosti počtu farmářů, na druhu pěstovaných plodin, na genderu a bezpochyby také na množství zkušeností s ekologickým zemědělstvím.

3. 2. 4 Současný stav ekologického zemědělství v Zambii

Plocha organické půdy v Zambii představuje v současnosti přibližně 7 000 hektarů, tedy 0,03 % z podílu na zemědělské půdě (Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2011). Ekologické zemědělství v Zambii se dle Arslan et al. (2013, s. 2) skládá z několika principů: dodržovat přesnou výsadbu, ponechat zbytky plodin na poli a nepálit je, střídát obiloviny s luštěninami či připravovat půdu v období sucha. Mezi regiony, které podporují ekologické zemědělství, patří Eastern, Lusaka, Central,

Southern, Northern, Luapula a Copperbelt. Pro regiony s vysokými srážkami zatím nebyly vytvořeny pokyny, kterými by se farmáři mohli řídit (Baudron et al., 2007 in Arslan et al., 2013, s. 1). Aagaard (2010, s. 5) poznamenává, že počet farmářů hospodařících organicky neustále roste a ke konci roku 2012 byl jejich počet odhadován na 240 000.

Zambie, a především drobní farmáři, se potýkají s klesající úrodností půdy, která tak představuje překážku k udržení a zvýšení zemědělské produktivity. Důvodem jsou podle Kwesigy et al. (2003) in FAO (2013a s. 137) tři vzájemně propojené faktory: zhroucení tradičního systému ponechání půdy ladem v důsledku zvyšujícího se počtu obyvatel, a tím také snížení dostupnosti půdy per capita, nedostatečné přijetí udržitelných způsobů obhospodařování půdy a ne zcela optimální využití minerálních hnojiv většinou drobnými zemědělci kvůli vysokým nákladům a zásobovacím obtížím. V důsledku silné vazby mezi úrodností půdy a nedostatkem potravin zůstává otázka zlepšení úrodnosti z dlouhodobého hlediska stále aktuální. Ekologické zemědělství tedy představuje alternativu, pomocí níž by bylo takový problém možné vyřešit.

Aagaard (2010, s. 7) podotýká, že přibližně 60 % drobných farmářů v Zambii nepoužívá při pěstování nosné plodiny země - kukuřice - hnojiva, což situaci ještě zhoršuje. Naopak rozšířením pěstování dřeviny *Faidherbia albida* lze v kombinaci s principy ekologického zemědělství dospět ke zlepšení půd, zvýšit hektarové výnosy kukuřice a přitom minimalizovat závislost na hnojivech. Vysazováním těchto stromů by se drobní zemědělci současně podíleli i na zalesňování země. Navíc se jedná o původní dřevinu v této oblasti, potažmo v celé Africe, která váže dusík a je výjimečná svými listy. Ty přes období dešťů přetrvávají a naopak opadávají v období sucha, která mohou být kritická. Opadané listy zároveň slouží jako výživa plodin v půdě (World Agroforestry Centre, rok neuveden). CFU proto podporuje výsadbu *Faidherbia albida* drobnými zemědělci již od roku 2005, přičemž cílem je vysadit v Zambii v nejbližších letech 25 milionů těchto stromů, což při 100 stromech na hektar činí 250 000 zalesněných hektarů (Aagaard, 2010, s. 7).

Další problém, jež lze řešit ekologickým způsobem, je plevel. Ten škodí všem farmářům bez ohledu na způsob jejich hospodaření s půdou. Pokud jsou herbicidy určené na jeho hubení využity správným způsobem, snižují farmářům náklady na

pracovní sílu, přičemž mohou také ušetřit ruční pleť zejména ženám a dětem, které tuto práci vykonávají, až o 70 %. Herbicide také zvyšují hektarové výnosy a umožňují rozšířit výrobu. Aagaard (2010, s. 7) poukazuje na fakt, že CFU v Zambii školí drobné farmáře, aby s herbicidy uměli zacházet správným způsobem, aby uměli vybrat správný postřikovač či aby věděli, kdy je čas je použít. Díky tomu se jejich koupě v roce 2009 zvýšila přes 400 % a i do budoucna je přepokládán jejich zvyšující se prodej.

4 MATERIÁL A METODIKA

Průzkum se zaměřuje na drobné zemědělce ve venkovských oblastech z důvodu jejich početné ekonomické aktivity v agrárním sektoru, který představuje pro většinu z nich hlavní zdroj obživy, a nikoliv tedy na komerční farmy.

V praktické části je použita SWOT analýza, jež umožňuje na danou problematiku nahlížet ze čtyř různých úhlů pohledu a posuzuje potenciál ekologického zemědělství v Zambii. V rámci diskuze jsou uvedeny čtyři případové studie, které se zabývají ekologickým zemědělstvím v Zambii, přičemž první z nich zkoumá postoj zambijských farmářů k ekologickému zemědělství (Příloha 1), druhá případová studie reflektuje výsledky po zavedení ekologického zemědělství, třetí studie popisuje principy zambijské ekologické farmy Starý ovocný sad a čtvrtá případová studie se zaměřuje na posouzení míry přijetí a vlivu ekologického zemědělství na produktivitu plodin (Příloha 2).

5 VÝSLEDKY

SWOT analýza představuje nástroj, pomocí něhož je možné mapovat určitou situaci či jev a na analyzovaný předmět umožňuje nahlížet ze čtyř různých úhlů pohledu. Tento rámec usnadňuje komparaci silných stránek (S), slabých stránek (W), příležitostí (O) a hrozeb (T) (tab. 3). Vyhodnocením analýzy je možné hledat vhodnou strategii s ohledem na konkrétní podmínky.

Tab. 3 SWOT analýza potenciálu ekologického zemědělství v Zambii

<p style="text-align: center;">SILNÉ STRÁNKY</p> <ul style="list-style-type: none">• velké množství panenské orné půdy• dostatek vodních zdrojů• vhodné podmínky pro <i>Faidherbia albida</i>• soudržnost komunit• podpora vlády	<p style="text-align: center;">SLABÉ STRÁNKY</p> <ul style="list-style-type: none">• nedostatečná infrastruktura• vysoká deforestace• absence dlouhodobé koordinované politiky pro využívání zvykové půdy
<p style="text-align: center;">PŘÍLEŽITOSTI</p> <ul style="list-style-type: none">• zvýšení využívání vodních zdrojů• rozšíření komunitních uskupení ekologicky hospodařících farmářů• pravidelný monitoring a reporting• vyškolení farmářů• vytvoření metodického manuálu• zapojení více žen• zvýšení poptávky po ekologicky pěstovaných produktech	<p style="text-align: center;">HROZBY</p> <ul style="list-style-type: none">• vysoký výskyt rostlinných a živočišných škůdců a chorob• neochota a nezájem farmářů

SILNÉ STRÁNKY

Zambie disponuje množstvím panenské orné půdy, která dosud není využívána k zemědělským účelům. Její využití k ekologickému způsobu obhospodařování půdy bude mnohem snazší než k využívání konvenčním způsobem. Současně země disponuje i množstvím vodních zdrojů vhodných pro zavlažování ve formě řek, jezer a přehrad, což rovněž zvyšuje potenciál rozšiřování ekologického zemědělství.

Mezi silné stránky zvyšující potenciál ekologického zemědělství v Zambii lze, jak je popsáno v podkapitole 3.3.4, uvést rozšíření pěstování *Faidherbia albida* v zemědělských oblastech. Tato dřevina je v Zambii i Africe původní a její listy, na rozdíl od ostatních dřevin, v období dešťů přetrvávají a opadávají až během období sucha, kdy poskytují výživu plodinám v půdě. V kombinaci s ekologickými principy hospodaření s půdou je prokázáno zkvalitnění půd, zvyšování výnosů nosné plodiny kukuřice a současně minimalizace závislosti na hnojivech, jelikož *Faidherbia albida* sama slouží jako organické hnojivo vázající dusík. Jejím vysazováním se navíc drobní zemědělci podílejí na zalesňování země.

Život lidí zejména ve venkovských oblastech Zambie je spjat se zemědělstvím, produktivitou půdy a příjmy, které ovlivňují soudržnost společnosti. Pokud se půda stává nekvalitní, farmáři často migrují z venkovských oblastí a jejich odchod může narušit a změnit věkovou či genderovou strukturu komunity. Ekologické zemědělství je typické spíše pro rodinné farmy, tudíž z jeho přínosů čerpají především místní komunity, které mohou kupovat potraviny přímo od lokálních farmářů, a tím je posilována sociální struktura a soudržnost celé komunity a rovněž dochází k podpoře tamní ekonomiky.

Současná zambijská agrární politika pro roky 2004 – 2015 se zasazuje o podporu zvýšení produkce, liberalizaci zemědělského sektoru, o zlepšení přístupu na trh či o prohloubení kooperace mezi veřejným a soukromým sektorem, přičemž jedním z cílů pro toto období je podpora udržitelného zemědělství a kvalitnějších přístupů, jako je zemědělství ekologické. Toto udržitelné zemědělství by mělo zahrnovat užívání organických hnojiv, zalesňování a podporu farmářů v pěstování plodin přizpůsobených na příslušné agroekologické regiony.

SLABÉ STRÁNKY

Zambie, potažmo její agrární sektor, je v současnosti především na venkově nucena čelit nedostatečné infrastruktuře, která způsobuje obtížnosti v konkurenceschopnosti ostatním zemím. Přitom komunikace určené pro transport potravin na lokální či světový trh by měly být v dobrém stavu a pravidelně udržovány. Tuto funkci zastává stát a k tomu, aby mohl rozvíjet infrastrukturu, je třeba dobré makroekonomické prostředí a hospodářský rozvoj.

Odhaduje se, že deforestace v Zambii na jednoho obyvatele je v současnosti čtvrtá nejvyšší na světě a jak již bylo popsáno v podkapitole 3.3.2, za jednu z hlavních příčin odlesňování je bezpochyby možné označit nevhodné zemědělské metody. Jakmile totiž farmáři považují půdu za vyčerpanou, přesouvají své zemědělské aktivity na úrodnější místo, které získávají kácením tamním lesních porostů. Podpora rozšíření pěstování *Faidherbia albida* nabízí v kombinaci s principy ekologického zemědělství minimalizaci závislosti na hnojivech, zvyšuje výnosy plodin pěstovaných v blízkosti této dřeviny a umožňuje drobným zemědělcům podílet se na zalesňování země.

Jak již bylo zmíněno, většina půdy spadá pod správu jednotlivých zambijských náčelníků v rámci komunit, tudíž její využívání postrádá dlouhodobou koordinovanou politiku. Navzdory státním právním předpisům na ochranu některých lesních území dochází velmi často v rámci těchto zvykových půd k uplatňování žďárového zemědělství, deforestaci či pálení dřevěného uhlí. Zavedením komplexního územního plánování na zvykových půdách by došlo ke snížení slabých stránek potenciálu ekologického zemědělství v Zambii. Územní plánování může zlepšit management a využívání přírodních zdrojů, podporovat zemědělství na vhodných půdních typech či např. snižovat nevhodné zemědělské praktiky, avšak musí umět reagovat na měnící se trendy a případné hrozby. Zde se jako vhodný krok jeví i podpora zambijské vlády, vydání příslušných předpisů na omezení či zakázání konkrétních negativních zemědělských činností, nebo naopak na podporu činností pozitivních, jako je např. zlepšení infrastruktury, stejně jako sankcí, avšak konkrétní pravidla by měla být dohodnuta s tamními náčelníky.

PŘÍLEŽITOSTI

Navzdory množství povrchových i podpovrchových zdrojů vody trpí Zambie čas od času suchem, jehož výsledkem je nízká úroda a úbytek dobytka. Je to zejména i díky tomu, že možnosti vody nejsou ani zdaleka využívány, přestože by mohly sloužit jako dobrý podnět pro rozvoj závlahových programů a rozšiřování ekologického pěstování, chovu či rybolovu. V kontextu rozšíření ekologického způsobu rybolovu by bylo možné budovat chráněná území pro ryby, vysazovat ryby a udržitelným způsobem je lovit a prodávat na místní trhy. Budováním chráněných území pro ohrožené druhy by rovněž docházelo k ochraně a zachování biodiverzity. Zvýšení využívání povrchové a

podpovrchové vody by vedlo k podpoře zavlažování a zajištění celoroční zemědělské produkce a příjmu zejména drobných farmářů.

Jednou z příležitostí pro rozvoj ekologického zemědělství v Zambii se jeví rozšíření komunitních uskupení sdružujících ekologicky hospodařící farmáře. To dokazuje již existující uskupení s názvem Komunitní trhy pro ochranu (dále jen COMACO) fungující především v provincii Eastern, kdy počet jejich registrovaných členů činil dle (United States Agency, 2010, s. 29) ke konci roku 2010 přibližně 34 400 zemědělců, z čehož 52 % tvořily ženy. Tito registrovaní farmáři se v rámci COMACO učí zlepšovat své zemědělské postupy, které napomáhají řešit lokální a regionální problémy v oblasti životního prostředí vždy s ohledem na příslušné agroekologické podmínky. Jako konkrétní úspěšný příklad snah tohoto uskupení je možné uvést zavedení zemědělských metod, které snižují acidifikaci a zamokřenost půd v údolí Luangwa, a omezují tak potřebu žďárového zemědělství, které je z ekologického hlediska vysoce nevhodné. Tyto ekologické metody zahrnují použití vápna, kompostování či pravidelné střídání plodin.

Zambie se stejně jako většina rozvojových zemí potýká s nízkou úrovní monitorování, a to ať už z hlediska sčítání lidu za účelem sbírání statistických dat, či např. z hlediska kontrol plnění závazků. V kontextu ekologického zemědělství se jako vhodný nástroj jeví pravidelné kontroly jednotlivých farmářů, zda ekologické postupy dodržují, nepoužívají průmyslová hnojiva a nevracejí se zpět k nevhodným zemědělským postupům. Tuto funkci by měly zastávat tamní nevládní organizace, které farmářům budou umožňovat školení, zajišťovat transparentnost a zvyšovat povědomí o ekologických principech zemědělství v rámci místních komunit. Tyto snahy, jak již bylo popsáno, se v Zambii setkávají s úspěchem a jednou z organizací školících tamní farmáře, je již zmiňovaná CFU. Rovněž vytvoření metodického manuálu zahrnujícího podstatu a principy ekologického zemědělství pro regiony s vysokými srážkami může přispět ke zvýšení zájmu ze strany drobných zemědělců. Jak již bylo uvedeno, pro tyto regiony nebyly dosud vytvořeny metodické pokyny, jak s ohledem na ekologické zemědělství postupovat. Za účelem monitorování zemského povrchu je v Zambii využíván mj. geografický informační systém (GIS), jehož kapacita je však limitována. Zvýšením této kapacity a rozvinutím tohoto systému bude možné zefektivnit předpovědi vývoje počasí, hledání vhodných lokací pro ekologické způsoby

obhospodařování půdy, pro výstavbu infrastruktury či např. určování rizikových oblastí s možnostmi záplav atp.

Posílení role žen v oblasti zemědělství napomůže nejen ke snížení genderové nerovnosti, ale i ke zvýšení příjmů v domácnostech. Pokud ženy nebudou zastávat pouze tradiční roli a starat se o děti a domácnost, případně vykonávat sezónní práci, ale budou aktivně zapojeny do procesu ekologického zemědělství, mohou tak příjmy svých domácností zvyšovat. Významný vliv na malý podíl žen na ekologickém zemědělství má nedostatek vstupů, zejména potřebného nářadí, a také fakt, že ženy málokdy využívají programů na podporu ekologického zemědělství, které venkovským zemědělcům tyto vstupy často poskytují. Jak již bylo popsáno v podkapitole 3.2.3, s přijetím principů ekologického zemědělství existuje předpoklad, že muži, kteří projdou školením a přijmou tyto zásady, pak budou své know-how šířit dál mezi ženy. Zkušenosti ukazují, že zapojením žen se zvyšuje sounáležitost v rámci komunit a nevládní organizace mohou v rámci jejich školení přispívat k výchově většího počtu odborníků na tuto problematiku.

Absence užívání průmyslových hnojiv a pesticidů chrání lidské zdraví a při správném způsobu hospodaření s půdou jsou výsledkem i čistší potraviny, což může vést ke zvýšení místní poptávky po ekologicky pěstovaných produktech a snížení počtu otrav jak při samotném farmaření, tak při konzumaci potravin.

HROZBY

Jednou z identifikovaných hrozeb je možnost vysokého výskytu rostlinných a živočišných škůdců a chorob. Tento předpoklad nelze předvídat, avšak jeho pravděpodobnost může být snížena dodržováním ekologických principů.

Přijetí ekologického zemědělství se také může setkat s neochotou a nezájmem ze strany farmářů. Adopce nových technologií a přechod na nový způsob hospodaření s půdou, než na jaký byli tamní zemědělci zvyklí, vyžaduje změnu v jejich chování a chápání, avšak jak již bylo zmíněno výše, poskytování školení farmářům nevládními organizacemi se jeví jako vhodný způsob šíření osvěty organických principů a především umožnění pochopit jejich podstatu.

Jak je patrné ze SWOT analýzy, ekologické zemědělství v Zambii vykazuje značný potenciál, který je možné vhodným využíváním příležitostí a posilováním již zmíněných silných stránek zvyšovat. Tento fakt podporuje i skutečnost integrace ekologického zemědělství do oficiální politiky MAFF a využívání ekologických principů v 7 z 10 zambijských provincií. Rovněž i současná politika vyžaduje kvalitnější postupy v oblasti hospodaření s půdou, mezi něž ekologické zemědělství bezesporu patří.

Jelikož je ekologické zemědělství typické spíše pro rodinné farmy, v rozvojových zemích a potažmo v Zambii jsou jeho přínosy spojovány zejména s místními komunitami. Lidé na vesnicích mohou kupovat potraviny přímo od lokálních farmářů, čímž je posilována sociální struktura a soudržnost dané komunity a rovněž dochází k podpoře tamní ekonomiky. Farmáři utržené peníze znovu investují v rámci regionu do mezd svých zaměstnanců tvořených místními pracovníky, a množství peněz v oběhu se tak zvyšuje, čímž je přispíváno k rozvoji tamních regionů. S rozvojem regionů je pak možné přispět i k řešení nedostatečné či špatné infrastruktury, která dle kritiků tvoří možnou bariéru přechodu na ekologické zemědělství, a rovněž je možné zatraktivnit daný region i pro turistické účely např. formou oživení místních tradic a zvyků, pořádání slavností a proslavení se pro určitou tradiční specialitu.

Jak již bylo řečeno, ekologické zemědělství klade důraz na minimalizaci či absenci chemických hnojiv. Jelikož se člověk řadí mezi složky ekosystému, je neodmyslitelně spjat i s půdou a její kvalitou. Zdravá půda produkuje zdravé potraviny a podporuje zdraví lidí, respektive zvířat, čímž se snižují náklady vydané na zdravotní péči v důsledku otravy pesticidy či kontaminované vody nevhodnými zemědělskými postupy. Směřuje tedy ke zlepšení kvality života místních obyvatel a přispívá k potravinové soběstačnosti a ekologické udržitelnosti. V současnosti také není problémem nedostatečná produkce potravin, ale to, jak je dostat k těm, kteří je potřebují nejvíce. V chudých rozvojových regionech je možné zvýšit produkci potravin díky ekologickému systému pěstování, jelikož při využívání lokálních obnovitelných zdrojů a s kontrolou vlastních vstupů se farmáři mohou vyhnout zadluženosti a současně mohou ovlivňovat povahu pěstovaných plodin dle konkrétních agroekologických podmínek. Venkovské oblasti Zambie také disponují více pracovními místy, čímž je redukována zvyšující se migrace chudých lidí do měst, a nedochází tak k výrazné

změně věkové nebo genderové struktury komunit. Problém držby půdy, jež často není ve vlastnictví samotných farmářů, by mohl být alespoň částečně řešen vytvořením dlouhodobé koordinované politiky za podpory vládních institucí.

Dalším z přínosů, které s sebou ekologické zemědělství nese, je zvýšení hektarových výnosů, ačkoliv se to může zdát nepravděpodobné v důsledku redukce chemických vstupů. Nižší výnosy spojené s přechodem z konvenčního na ekologické zemědělství, jsou typické spíše pro země rozvinuté. Výsledkem ekologického obhospodařování půdy je kvalitnější a úrodnější půda, od níž se odvíjí právě hektarové výnosy. Zambijští farmáři tak mohou snižovat obhospodařovanou plochu, čímž získávají více času na přípravu půdy a zbavení se plevelu. Neméně podstatnou výhodou ekologického zemědělství v Zambii je možné označit včasnou přípravu půdy, kterou farmáři zpracovávají ihned po sklizni. Připravená půda umožňuje farmářům zasít včas, a zvyšovat tak výnosy.

Minimální ekologické zpracování půdy s sebou často nese negativní předpoklad vyššího zapelevelení, avšak plevel představuje problém, s nímž se potýkají farmáři bez ohledu na využívanou metodu zpracování půdy. Navíc, pokud je půda obhospodařována ekologickým způsobem, dochází ke zlepšení její úrodnosti a postupem času i snížení množství plevelu, avšak je třeba podotknout, že tyto účinky se nedostaví ihned. Ekologické zemědělství také představuje způsob hospodaření s půdou, který vyžaduje vyšší náročnost lidského zapojení a lidského kapitálu z důvodů potřebné preciznosti. Avšak drobní farmáři obdělávají půdu o velikosti do 5 hektarů, což nepředstavuje plochu tak velkou, aby její zpracování bylo nemožné. S ekologickým zemědělstvím dochází ke zlepšení úrodnosti půdy a na kvalitní půdě pak není třeba aplikovat všechny principy, které je zapotřebí vykonat na půdě degradované.

Současný nedostatek informací spojený s přechodem na ekologické zemědělství v rozvojových zemích je často označován za jednu z největších bariér. Avšak bude-li se v budoucnu i nadále hospodařit ekologickým způsobem, znalosti, jež možná dnes chybí, se budou automaticky přenášet z generace na generaci, čímž bude tato bariéra postupně eliminována.

Ekologické zemědělství nelze chápat jako optimální řešení všech negativních environmentálních aspektů zemědělství v Zambii, stejně jako jej nelze chápat jako

optimální řešení chudoby a hladu ve světě. Vždy je nutné přizpůsobovat se konkrétním agroekologickým podmínkám a především pochopit přírodní cykly, od nichž se ekologické zemědělství odvíjí. Je tedy nutné pochopit principy a filosofii takového zemědělství, jelikož jak uvádí Kristiansen et al. (2006, s. 2), vždy se najde lokalita, kde nemohou být určité plodiny pěstovány udržitelným způsobem, potažmo na principech ekologického zemědělství. V tomto ohledu je však pravděpodobné dočasné prohloubení chudoby, avšak ve prospěch budoucích generací. Ovšem lze jej vyhodnotit jakožto lepší alternativu v současnosti převažujícího konvenčního zemědělství. Tyto principy prospívají životnímu prostředí, lidem i zvířatům a půdu lze zachovat i pro budoucí generace.

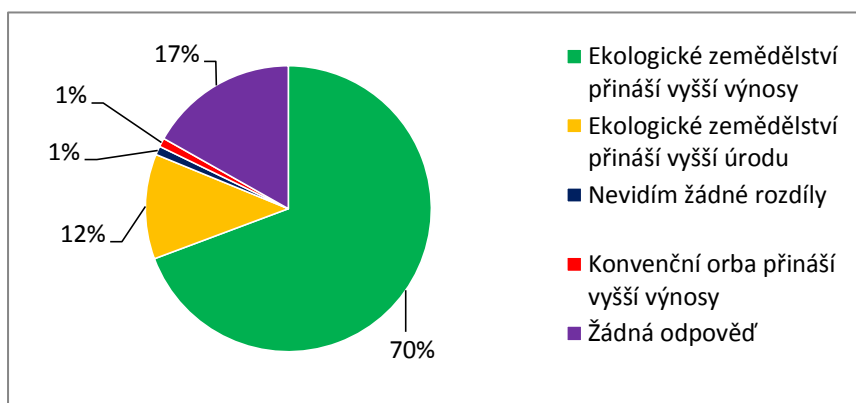
Zkušenosti Zambie mohou vyvrátit předpoklad, že největšími překážkami hospodářského růstu jsou nepříznivé klimatické podmínky, populační tlak či zmenšující se plocha zemědělské půdy. Farmáři přijetí ekologických principů hodnotí velmi kladně, oceňují zejména větší zabezpečení čistých potravin a navíc mají i přebytky, které mohou prodat (Conservation Farming Unit, 2007, s. 52). Musí však být připraveni na rychle se měnící svět a být schopni čelit novým výzvám a využít nových příležitostí. Ačkoliv se snahy o místní rozvoj datují sotva jedno desetiletí zpět, příklad ekologického zemědělství v Zambii je považován za úspěšný a jelikož snižující se úrodnost půdy představuje jednu z největších překážek úspěšného udržitelného rozvoje drobných farmářů, ekologické principy hospodaření s půdou mohou přispět k tamnímu rozvoji (vlastní zpracování).

6 DISKUZE

Případová studie 1 provedená na přelomu let 2001 a 2002 Haggbladem & Tembem (2003, s. 65) v zambijských provinciích Central a Southern posuzovala postoj zambijských farmářů k ekologickému zemědělství formou dotazníku. Odpovědi jsou reflektovány na příkladu čtyř otázek položených 125 respondentům (Příloha 1, tab. 5).

1. Jaké rozdíly vidíte při srovnání ekologického pěstování a konvenční orby?

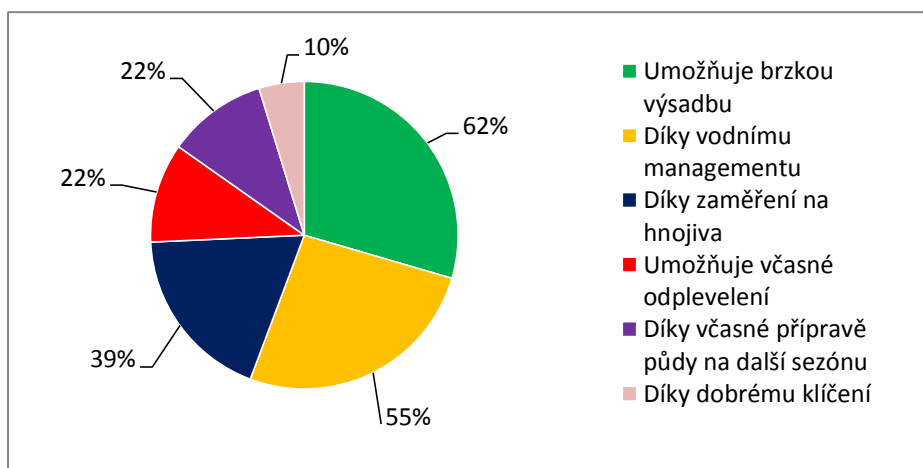
Zajímavým zjištěním se může zdát, že farmáři při průzkumu poukazovali na skutečnost, že ekologické zemědělství jim přináší vyšší výnosy a vyšší úrodu ve srovnání se zemědělstvím konvenčním (obr. 8).



Obr. 8 Grafické zpracování odpovědí na otázku 1 (zdroj dat: Haggblade & Tembo, 2003, s. 65), vlastní zpracování

2. Proč ekologické zemědělství přináší odlišné výsledky?

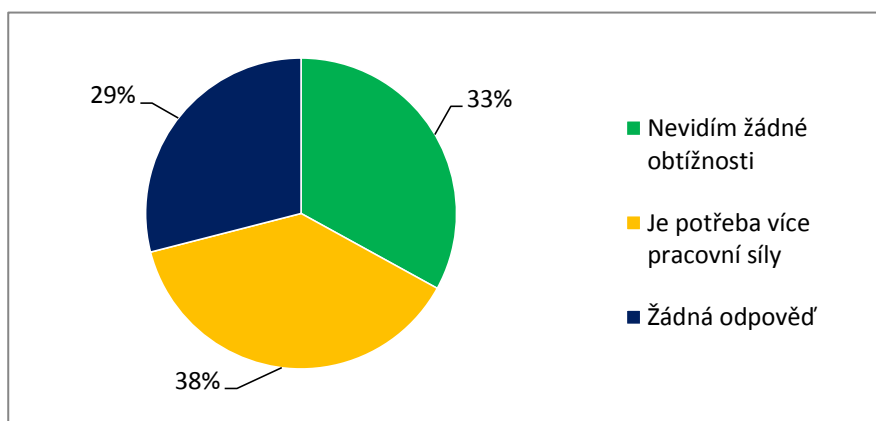
Včasná výsadba a připravenost půdy na další sezónu bezpochyby ovlivňují výsledky sklizně. Přijetím ekologických principů mohou zambijští farmáři začít připravovat půdu na další sezónu ihned po sklizni, a pokud využijí možnosti včasné přípravy, mohou také brzy zaset a zabývat se včasným hubením plevelu. 55 % farmářů vidělo důvod ve vodním managementu, který umožňuje dodávání vody rostlinám i v obdobích sucha nebo v oblastech s nízkými srážkami, kdy podstatou je zachycování dešťové vody (obr. 9).



Obr. 9 Grafické zpracování odpovědí na otázku 2 (zdroj dat: Haggblade & Tembo, 2003, s. 65), vlastní zpracování

3. Vidíte nějaké obtížnosti spojené s ekologickými technologiemi?

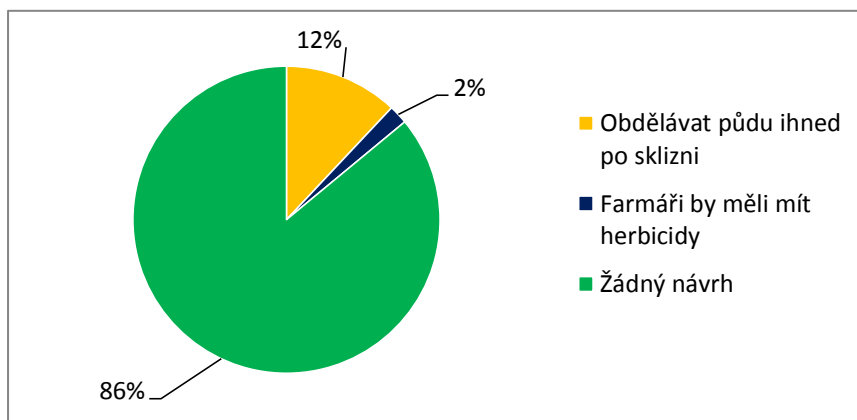
Jak ukazuje průzkum, farmáři si s přijetím ekologického zemědělství stěžovali na vyšší potřebu pracovní síly. Avšak Haggblade & Tembo (2003, s. 66) zdůrazňují, že výsev může být v prvním roce obtížný (obr. 10).



Obr. 10 Grafické zpracování odpovědí na otázku 3 (zdroj dat: Haggblade & Tembo, 2003, s. 65), vlastní zpracování

4. Jaká zlepšení navrhuje?

V případě podání možných návrhů na zlepšení se část farmářů vyjádřila, že by bylo vhodné obdělávat půdu ihned po sklizni. Dalším návrhem bylo, aby zemědělci využívali herbicidy (obr. 11).



Obr. 11 Grafické zpracování odpovědí na otázku 4 (zdroj dat: Haggblade & Tembo, 2003, s. 65), vlastní zpracování

Případová studie 2 prováděla průzkum mezi farmáři v provinciích Lusaka, Southern a Western po zavedení ekologického zemědělství, přičemž data byla sbírána formou strukturovaného rozhovoru v rámci 18 komunit. Průzkumu se zúčastnilo 218 farmářů (115 mužů a 103 žen). Vzhledem k tomu, že průzkum probíhal pouze po dvě sezóny, nelze hovořit o kompletním přechodu na ekologické zemědělství, avšak i po této krátké době došlo k výrazným změnám, z nichž některé jsou uvedeny v tab. 4.

Tab. 4 Dopady po zavedení ekologického zemědělství (zdroj: Kalala in Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 141 – 145), vlastní zpracování

	Před průzkumem	Po průzkumu
Domácnosti využívající principy ekologického zemědělství	17,5 %	43,0 %
Část půdy obhospodařované ekologickým způsobem	8,4 %	13,1 %
Domácnosti pěstující kukuřičné monokultury	78,0 %	6,0 %
Domácnosti vykazující nadbytek určený pro trh	25,9 %	69,0 %

Tento průzkum ukázal, že pouze necelých 5 % farmářů obhospodařuje celou půdu čistě ekologicky a nejčastěji přijaté metody ekologického zemědělství byly minimální zpracování půdy, užívání mrvy jako organického hnojiva a kompostování a také došlo k adopci metod diverzifikace plodin. Farmáři při přijetí těchto několika ekologických principů opustili užívání anorganických hnojiv a žďárové zemědělství. Průměrné výnosy kukuřice pěstované dle ekologických principů činil 2 408 kg/ha,

zatímco průměrné výnosy konvenčně pěstované kukuřice dosahovaly pouze 1 175 kg/ha. V tomto kontextu pak 61 % farmářů hlásilo zvýšení svých příjmů až o 50 % prodejem nadbytečných produktů. Jako překážky či neochotu adaptace na tyto metody se ukázal nedostatek potřebných pracovních nástrojů, nedostatek pracovní síly, nedostatečné zdroje mrvy a také názor farmářů, že se tyto zdroje nachází příliš daleko od polí (Kalala in Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 141 - 145).

Případová studie 3 popisuje principy ekologické farmy Starý ovocný sad, která vznikla roku 2008 v provincii Lusaka a její veškerou činnost včetně marketingu, hospodaření s půdou, instalace zavlažování atp. vykonávají na rozloze čtyři hektary pouze dva lidé.

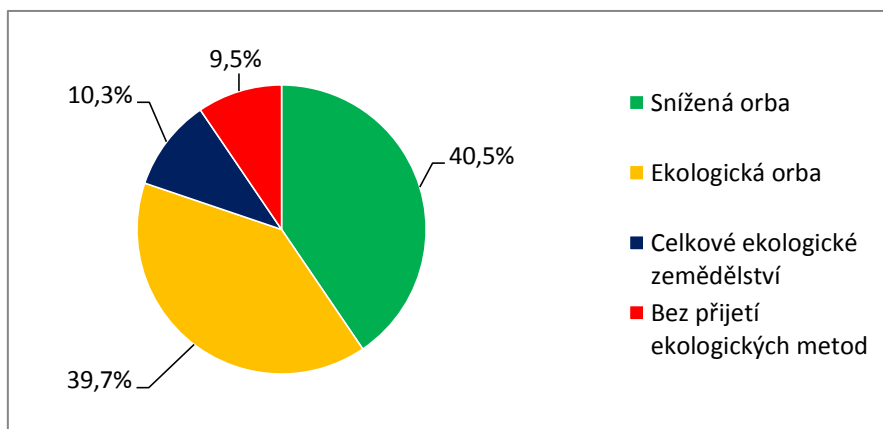
Produkční systém *banán-kuře* současně umožňuje pěstování banánů a chování kuřat na stejném místě. Kuřata žijí volně ve výběhu ohrazeném pletivem, v němž mají i ubikaci na přenocování, která je vybavená 11 wattovou energeticky úspornou žárovkou, která umožňuje snášení vajec po celý rok. Kuřecí trus slouží jako organické hnojivo a dodává půdě živiny, které banánovník potřebuje a jejich hrabání snižuje výskyt plevele a škůdců napadajících banánovník. Kuřata naopak profitují z výšky stromů, které jim poskytují současně stín a ochranu před orly, kteří volně žijící kuřata loví. V tomto soužití s banánovníky klesá spotřeba krmiv pro kuřata v období dešťů až o 30 %, jelikož v tomto období je hojnost hmyzu a trav a průměrné procento snášení vajec nosnicemi činí 70 – 75 %. Potenciální zisk plynoucí z prodeje vajec činí při průměrné ceně 900 kwach za vejce (přibližně 3 Kč) asi 100 000 kwach z každého kuřete za rok (přibližně 349 Kč).

Farma rovněž využívá *krabicového systému*, který se zakládá na nalezení zainteresovaných zákazníků, kteří nakupují kvalitní a čerstvé organicky vyprodukované ovoce a zeleninu a mají zájem o odběr těchto produktů. Každý týden chodí těmto zákazníkům zpráva s informacemi o obsahu nadcházející krabice, v níž produkty dostávají. Obsah krabice se mění v závislosti na produktech, které jsou aktuálně k dispozici. Zákazník tedy nemá možnost vybrat si, co bude krabice obsahovat, avšak může si objednat malou krabici za 40 000 kwach (přibližně 140 Kč), nebo velkou krabici za cenu 60 000 kwach (přibližně 209 Kč). Svou krabici si pak zákazník

vyzvedává z jednotného místa ve stanovený den (Scott in Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2013a, s. 149 – 153).

Případová studie 4 byla provedena v regionu Central formou strukturovaného dotazníku, kterého se účastnilo 252 náhodně vybraných drobných farmářů, a zaměřovala se na posouzení míry přijetí a vlivu ekologického zemědělství na produktivitu plodin. Doslovné otázky nebyly ve studii uvedeny, avšak pro lepší přehlednost byla vytvořena tabulka (Příloha 2, tab. 6).

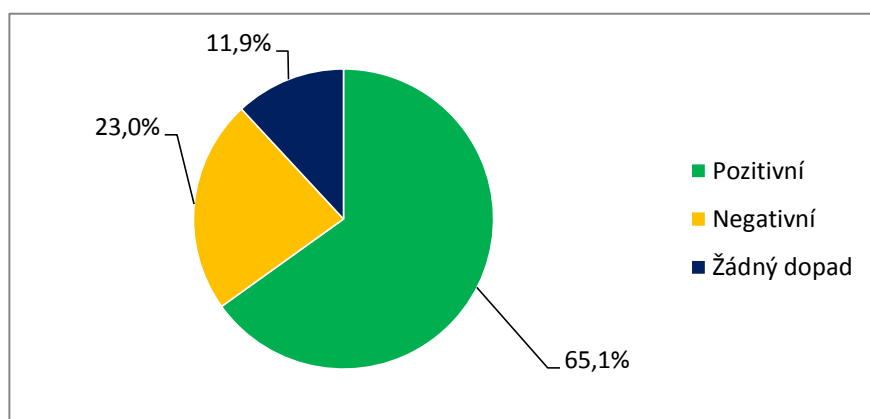
Navzdory velkému počtu farmářů využívajících některé komponenty ekologického zemědělství, pouze 10,3 % respondentů uvedlo, že přijalo kompletní filosofii a adoptovalo patričné metody. Důvody tohoto nízkého procenta jsou spatřovány ve vysokých nárocích na pracovní sílu, kdy se po tomto zjištění farmáři mnohdy vracejí ke svým tradičním pěstitelským postupům (obr. 12).



Obr. 12 Úroveň přijetí ekologického zemědělství (zdroj dat: Kabamba & Muimba-Kankolongo, 2009, s. 205-214), vlastní zpracování

Celých 65,1 % respondentů zaznamenalo s přijetím ekologických praktik pozitivní dopady na hektarové výnosy kukuřice, kdy průměrné zvýšení výnosů činilo 2 t/ha, což představovalo ve srovnání s konvenčními metodami nárůst v poměru poměr 3:1. Na tyto pozitivní účinky měl v tomto případě také vliv snadný přístup k různým typům podpor poskytovaných několika organizacemi, mezi nimi i CFU. Naproti tomu 23 % uvedlo, že výsledkem přijetí ekologických metod byly negativní zkušenosti (obr. 13). Tyto negativní dopady byly v důsledku nutnosti většího počtu pracovníků, zejména při redukci plevelu. Z hlediska hektarové výnosnosti studie uvádí průměrnou výnosnost

kukuřice s přijetím ekologických metod v období 2002/2003 1,5 t/ha a v období 2005/2006 pak 1,8 t/ha. Snížení těchto výnosů na 1,3 t/ha za období 2006/2007 způsobily silné záplavy, které zaplavily velké množství polí, a způsobily tak farmářům velké ztráty. Navzdory tomu se však následující sezóna 2007/2008 ukázala jako úspěšná, jelikož došlo opět k nárůstu hektarových výnosů na průměrně 1,9 t/ha. Tato rostoucí tendence je spojována s rostoucím přijetím ekologických metod hospodaření s půdou (Kabamba & Muimba-Kankolongo, 2009, s. 205-214).



Obr. 13 Dopad ekologického zemědělství (zdroj dat: Kabamba & Muimba-Kankolongo, 2009, s. 205-214), vlastní zpracování

7 ZÁVĚR

Přínosy, jež s sebou ekologické zemědělství nese, lze shrnout v kontextu zvýšení soudržnosti místních komunit, snížení genderové nerovnosti v rámci zaměstnanců na ekologicky hospodařících farmách, rozvoje místních regionů, zatraktivnění regionu z hlediska cestovního ruchu, zkvalitnění a zúrodnění půdy, zvýšení hektarových výnosů, opětovného zalesňování, produkce čistých a zdravích nezávadných potravin, zvýšení přebytků určených pro trh a příjmů domácností a zlepšení kvality života místních obyvatel. Možné hrozby, které se s ekologickým zemědělstvím mohou pojít, jsou v tomto případě vysoký výskyt škůdců a chorob plodin a dobytka či nezáměr o přijetí ekologických principů ze strany drobných farmářů, na něž je tato práce zaměřena. Ekologické zemědělství představuje lepší alternativu v současnosti převažujícího konvenčního zemědělství, která přispívá k trvale udržitelnému rozvoji Zambie.

Ekologické zemědělství v Zambii je v současnosti uplatňováno v 7 z 10 regionů a bylo integrováno do vládních politik. Počet farmářů hospodařících ekologicky vykazuje rostoucí trend, a ačkoliv se ve většině případů nejedná o plnou adopci ekologického zemědělství, jako významný pokrok lze hodnotit přijetí alespoň části těchto principů. Potenciál ekologického zemědělství v Zambii byl vyhodnocen na základě SWOT analýzy, která poukázala na vhodné podmínky pro jeho dosud nevyužitou možnost rozšíření. Rovněž je podpořen integrací do současných a již implementovaných vládních politik v Zambii. Vyhodnocením veškerých výsledků lze formulovat závěr, že příklad ekologického zemědělství v Zambii je bezpochyby možné označit za úspěšný a ekologické hospodaření s půdou může přispět k místnímu rozvoji.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní zdroje

BLUMBERG, RAE L. *African Women in Agriculture: Farmers, Students, Extension Agents, Chiefs*. Arkansas: Winrock International Institute for Agricultural Development, 1992. 43 s. ISBN 0-933595-63-8.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability*. Rome: FAO, 2013a. 200 s. ISBN 978-92-5-107666-8.

JUREČKA, VÁCLAV. *Makroekonomie*. Praha: Grada Publishing. 2010. 332 s. ISBN 978-80-247-3258-9.

KABAMBA, HEZEKIAH & AMBAYEBA MUIMBA-KANKOLONGO. *Adoption And Impact of Conservation Farming on Crop Productivity Among Smallholder Farmers in Kapiri Mposhi District of Zambia*. Journal of Animal & Plant Sciences, 2009. Vol. 3, Issue 2: 205 – 214. ISSN 2071-7024.

KRISTIANSEN, PAUL et al. *Organic Agriculture: A Global Perspective*. Colingwood: Csiro Publishing, 2006. 443 s. ISBN 1-845931-69-6.

LION, ZDENĚK et al. *Zambie*. Praha: Pressfoto, 1976. 153 s. ISBN (brož.)

ŠARAPATKA, BOŘIVOJ & JIŘÍ URBAN. *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2006. 502 s. ISBN 80-87080-00-9.

TÁBORSKÝ, KAREL. *Zambie*. Praha: Nakladatelství Svoboda, 1969. 133 s. ISBN (brož.).

WYNEN, ELS. What Are the Key Issues Faced By Organic Producers? In OECD. *Organic agriculture: Sustainability, markets and policies*. Paris: OECD Publications, 2003. 406 s. ISBN 92-64-10150-0.

Elektronické zdroje

AAGAARD, PETER J. *Conservation Farming, Food and Productivity* [online]. 2011 [cit. 2015-01-24]. Dostupné z: <http://conservationagriculture.org/uploads/pdf/CONSERVATION-FARMING-FOOD--AND-PRODUCTIVITY-25.1.2011.pdf>

- AAGAARD, PETER J. *Conservation Farming, Productivity and Climate Change*. [online]. 2010 [cit. 2015-01-20]. Dostupné z: ftp://ftp.fao.org/ag/agp/ca/CA_CoP_Apr11/CA_PRODUCTIVITY_%20CLIMATE_CHANGE.pdf
- AREGHEORE, EROAROME M. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Country Pasture/Forage Resource Profiles: Zambia* [online]. 2009 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Counprof/PDF%20files/Zambia.pdf>
- ARSLAN, ASLIHAN et al. *Adoption and Intensity of Adoption of Conservation Farming Practices in Zambia*. ESA Working paper No. 13-01 [online]. 2013 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-aq288e.pdf>
- CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. *Zambia* [online]. 2014 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/za.html>
- CHIKOWO, REGIS. Global Yield Gap Atlas. *Zambia: Description of Cropping Systems, Climate, and Soils in Zambia* [online]. Rok neveden [cit. 2015-02-28] Dostupné z: <http://www.yieldgap.org/zambia>
- CONSERVATION FARMING UNIT. *Conservation Farming & Conservation Agriculture Handbook for HOE Farmers in Agro-Ecological Regions I & IIa - Flat Culture* [online]. 2007 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/conservation_agriculture_cf_handbook_for_hoe_farmers_zambia.pdf
- CRUCEFIX, DAVID. *Natural Resources and Ethical Trade Programme: Organic Agriculture and Sustainable Rural Livelihoods in Developing Countries* [online]. 1998 [cit. 2014-12-07]. Dostupné z: <http://projects.nri.org/nret/crucefix.pdf>
- DLOUHÝ, JOSEF & JIŘÍ URBAN. *Ekologické zemědělství bez mýtů: Fakta o ekologickém zemědělství a biopotravinách pro média* [online]. 2011 [cit. 2015-02-03]. Dostupné z: http://www.bioinstitut.cz/documents/myty_EZ_final.pdf
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *Advantages and Disadvantages of CA* [online]. 2014a [cit. 2014-11-03]. Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/ca/1c.html#1c-3>

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
Conservation Agriculture. What is Conservation Agriculture? [online]. 2014b [cit. 2014-11-03]. Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/ca/1a.html>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
Organic Farming: Demand for Organic Products has Created New Export Opportunities for the Developing World [online]. 1999 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.fao.org/ag/magazine/9901sp3.htm>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
 Statistics Division. *Zambia: Annual Population* [online]. 2015a [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://faostat3.fao.org/download/O/OA/E>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
 Statistics Division. *Zambia: Land Use* [online]. 2014c [cit. 2014-10-30]. Dostupné z: <http://faostat3.fao.org/browse/area/251/E>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
 Statistics Division. *Zambia: Production Quantity* [online]. 2015b [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.
Zambia – Major Environmental Constraints [online]. 2014d [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://www.fao.org/countryprofiles/maps/map/en/?iso3=ZMB&mapID=604>
- HAGGBLADE, STEVEN & GELSON TEMBO. *Conservation Farming in Zambia*. Discussion Paper No. 108 [online]. 2003 [cit. 2015-01-18]. Dostupné z: http://www.fao.org/prods/gap/database/gap/files/327_CONSERVATION_FARMING_IN_ZAMBIA.PDF
- HOMOLKA, PETR et al. *Ekologické zemědělství – zdroj bezpečných krmiv a potravin* [online]. 2005 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://www.vuzv.cz/sites/File/vybor/Homolka%20-ekologicke%20zemedelstvi.pdf>
- IFOAM ORGANICS INTERNATIONAL. *Faq on Organic Agriculture* [online]. Rok neuveden [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://infohub.ifoam.bio/en/faq-organic-agriculture#6>

- JOHANNSEN, JULIA et al. *Organic Farming: A Contribution to Sustainable Poverty Alleviation in Developing Countries?* [online]. 2005 [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: http://www.naturland.de/fileadmin/MDB/documents/Publication/English/Organic_Farming_Contribution_to_Sustainable_Poverty-Alleviation.pdf
- LABELING ECOLOGICALLY APPROVED FABRICS. *Problems Associated With Conventional Farming* [online]. Rok neuveden [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <http://leafcertified.org/the-apparel-industry/faqs/problems-associated-with-conventional-farming>
- MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Zambia* [online]. Rok neuveden [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/afrika/zambia/
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES. *National Agricultural Policy 2004 – 2015* [online]. 2004 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: http://www.gafspfund.org/sites/gafspfund.org/files/Documents/5.%20Zambia_strategy.pdf
- PRETTY, JULES N. & RACHEL E. HINE. *Reducing Food Poverty with Sustainable Agriculture: A Summary of New Evidence*. Essex: Centre for Environment and Society [online]. 2001 [cit. 2015-01-30]. Dostupné z: <http://www.essex.ac.uk/ces/esu/occasionalpapers/SAFErepSUBHEADS.shtm>
- SCIALABBA, NADIA EL-HAGE. *Organic Agriculture's Contribution to Sustainability* [online]. 2013 [cit. 2014-11-04]. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-aq537e.pdf>
- SPOOLDER, HANS A. M. et al. *Development of Strategies to Improve Quality and Safety and Reduce Cost of Production in Organic and "low input" Livestock Production Systems* [online]. 2007 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: http://orgprints.org/10462/1/spoolder-et-al-2007-livestock_production_systems.pdf
- THE WORLD BANK. *Data: Agriculture, value added (% of GDP)* [online]. 2013 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS>
- UNITED STATES AGENCY. *Zambia Environmental Threats and Opportunities Assessment (ETOA)* [online]. 2010 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z:

http://www.encapafrika.org/documents/biofor/Approved%20Zambia%20ETOA_Final.pdf

VIDIANI.COM. *Maps of All Countries in One Place* [online]. 2014 [cit. 2015-03-02].
Dostupné z: http://www.vidiani.com/maps/maps_of_africa/maps_of_zambia/zambia_provinces_named_map.jpg

WORLD AGROFORESTRY CENTRE. *Faidherbia albida: Keystone of Evergreen Agriculture in Africa* [online]. Rok neuveden [cit. 2015-03-14]. Dostupné z: http://www.worldagroforestry.org/sites/default/files/F.a_keystone_of_Ev_Ag.pdf

YANDLE, BRUCE et al. *Environmental Kuznets Curves: A Review of Findings, Methods, and Policy Implications*. Research study 02-1 [online]. 2004 [cit. 2015-01-29].
Dostupné z: http://econ.unt.edu/~nieswiadomy/EnvironmentalKuznetsCurve_PERC_rs02_1a.pdf

ZAMBIA DEVELOPMENT AGENCY. *Agriculture, Livestock and Fisheries: Sector Profile 2011* [online]. 2011 [cit. 2014-03-09]. Dostupné z: <http://www.zda.org.zm/sites/default/files/Sector%20Profile%20-%20Agriculture.pdf>

ZAMBIA NATIONAL FOOD AND NUTRITION COMMISSION. *Nutrition Country Profile: The Republic Of Zambia* [online]. 2009 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <ftp://ftp.fao.org/ag/agn/nutrition/ncp/zmb.pdf>

PŘÍLOHY

Příloha 1

Tab. 5 Dotazník zjišťující postoje zambijských farmářů k ekologickému zemědělství (zdroj: Hagglade & Tembo, 2003, s. 65), vlastní překlad

Otázka	Odpověď	
	Počet	%
1. Jaké rozdíly vidíte při srovnání ekologického pěstování a konvenční orby?		
a) Ekologické zemědělství přináší vyšší výnosy	87	70
b) Ekologické zemědělství přináší vyšší úrodu	15	12
c) Nevidím žádné rozdíly	1	1
d) Konvenční orba přináší vyšší výnosy	1	1
e) Žádná odpověď	21	17
CELKEM	125	100
2. Proč ekologické zemědělství přináší odlišné výsledky?		
a) Umožňuje brzkou výsadbu	77	62
b) Díky vodnímu managementu	69	55
c) Díky zaměření na hnojiva	49	39
d) Umožňuje včasné odplevelení	28	22
e) Díky včasné přípravě půdy na další sezónu	27	22
f) Díky dobrému klíčení	13	10
CELKEM	125	100
3. Vidíte nějaké obtížnosti spojené s ekologickými technologiemi?		
a) Nevidím žádné obtížnosti	41	33
b) Je potřeba více pracovní síly	48	38
c) Žádná odpověď	36	29
CELKEM	125	100
4. Jaká zlepšení navrhuje?		
a) Obdělávat půdu ihned po sklizni	15	12
b) Farmáři by měli mít herbicidy	3	2
c) Žádný návrh	107	86
CELKEM	125	100

Příloha 2

Tab. 6 Přehled interpretovaných dat případové studie 4 (zdroj dat: Kabamba & Muimba-Kankolongo, 2009, s. 205-214, vlastní zpracování)

Úroveň přijetí ekologického zemědělství	Počet farmářů	%
Snížená orba	102	40,5
Ekologická orba	100	39,7
Celkové ekologické zemědělství	26	10,3
Bez přijetí ekologických metod	24	9,5
CELKEM	252	100
Dopad ekologického zemědělství	Počet farmářů	%
Pozitivní	164	65,1
Negativní	58	23,0
Žádný	30	11,9
CELKEM	252	100