

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Diplomová práce

Problematika spreadového obchodování s komoditami

Bc. Tomáš Šanda

© 2011 ČZU v Praze

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí

Akademický rok 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Tomáš Šanda

obor Veřejná správa a regionální rozvoj

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Problematika spreadového obchodování s
komoditami**

Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Problematika spreadových obchodů s komoditami
4. Využití technické a fundamentální analýzy při spreadovém obchodování
5. Závěr
6. Seznam použitých zdrojů
7. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 60 - 80 stran

Doporučené zdroje:

T. Nesnídal, P Podhajský. Obchodování na komoditních trzích
Larry Williams. Dlouhodobá tajemství krátkodobých obchodů
Larry R. Williams. Jak jsem vydělal milion dolarů za jeden rok obchodováním komodit

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Milan Ulrich**

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011



Vedoucí katedry



Děkan

V Praze dne: 15. 1. 2010

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Problematika spreadového obchodování s komoditami" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 8.4.2011

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval panu Ing. Milanu Ulrichovi, za to že mi umožnil zpracovat diplomovou práci na vybrané téma, a za jeho rady a postřehy při psaní mé Diplomové práce.

Problematika spreadového obchodování s komoditami

Dilemma of spread trading to commodities

Souhrn

Téma diplomové práce je „Problematika spreadového obchodování s komoditami“. Za pomoci odborné literatury byla zpracována teoretická část, kde jsou vysvětlovány základní pojmy z dané oblasti komoditních trhů a spreadů. Dále jsou vysvětleny principy a funkce fundamentální a technické analýzy a v neposlední řadě money management a jeho důležitost při obchodování s komoditami.

V praktické části byly stanoveny pravidla obchodního systému na základě fundamentální a technické analýzy a jednotlivé kroky, které je třeba uskutečnit před samotným obchodem. Pro samotný vstup a výstup do spreadových obchodů na základě grafů byly použity dva indikátory Bollinger Bands a Relative strenght index.

Byly otestovány dva druhy spreadů, a to intrakomoditní spread cukru a interkomoditní spread sójových bobů a pšenice. Testování bylo prováděno na základě historických dat od roku 1994 do roku 2008. Na dosažené výsledky obou spread byly aplikovány přístupy money managementu pro dosažení co největšího zisku.

Klíčová slova

Komodity, spready, technická analýza, fundamentální analýza, Bollinger Bands, Realtive strenght index, money managment, position sizing, premium, volatilita, fixed fractional, margin.

Summary

This thesis topic is „dilemma of spread trading to commodities“. With the help of literature have been processed theoretical part, where concepts are explained in the commodity markets and spreads. Next are explained the principles and functions of and fundamental technical analysis, and not least money management and his importance in commodity trading.

In the practical part have been established rules for the trading system based on fundamental and technical analysis and the steps that must be completed before the trade. For the actual entry and exit spreads trades on basis of chart were two indicators of Bollinger Bands and Relative Strength Index.

They were tested two types of spreads, and it intracommodities spread of sugar and intercommodities spread of soybean and wheat. Testing was conducted in term of historical data from 1994 to 2008. The obtained results of both approaches were applied to spreads money managment to maximize profits.

Klíčová slova

commodities, spreads, technical analysis, fundamental analysis, Bollinger Bands, Realtive strenght index, money managment, position sizing, premium, volatility, fixed fractional, margin.

Obsah

1 Úvod	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl.....	12
2.2 Metodika	12
3 Literární rešerše.....	14
3.1 Komodity	14
3.1.1 Komoditní kontrakt a termín dodání.....	14
3.1.2 Komoditní margin.....	14
3.2 Čtení grafů	15
3.2.1 Čárový graf.....	15
3.2.2 Čárkový graf.....	16
3.2.3 Svíčkový graf.....	18
3.3 Možnosti vstupu do trhu	19
3.3.1 Medvědí a Býčí trh	19
3.4 Definice Spreadu.....	20
3.4.1 Druhy Spreadů	20
3.5 Technická analýza.....	21
3.5.1 Význam technické formace a ukazatelů	21
3.5.2 Základní typy technických formací a ukazatelů	22
3.6 Fundamentální analýza	28
3.6.1 Zastánci tradičního pohledu.....	28
3.6.2 Zastánci skutečné hodnoty komodity	28
3.6.3 Fundamentální nástroje.....	29
3.6.4 Tři fundamentální nástroje dle Larryho R. Williamse	29
3.7 Money management a risk reward ration.....	31
3.7.1 Position Sizing	32
3.7.2 Kellyho Formule.....	33

3.7.3	Fixed Fractional	33
3.7.4	Přístup podle Larry Williamse	35
4	Problematika spreadových obchodů s komoditami	36
4.1	Proces filtrování sezónních spreadu	37
4.1.1	Fundamentální analýza spreadů	37
4.1.2	Fundamentální zprávy	37
4.1.3	Hledání prémia	37
4.1.4	Volume a Open Intrest	38
4.2	Načasování vstupů a výstupů	38
4.3	Technické filtrování za pomoci Bollinger Bands a RSI	38
5	Využití technické a fundamentální analýzy při spreadovém obchodování	40
5.1	Sezónní spread cukru	41
5.1.1	Charakteristika komodity cukru	41
5.1.2	Výběr spreadu	42
5.1.3	Kontrola fundamentálních zpráv	42
5.1.4	Zjištění prémia	43
5.1.5	Časové okno spreadu	45
5.1.6	Vstup a výstup do spreadu cukru	45
5.1.7	15 letá historie spreadu cukru SBK/SBV	49
5.1.8	Vhodná velikost účtu obchodování Spreadu cukru SBK/SBV	51
5.1.9	Výpočet velikosti účtu pro cukr SBK/SBV	51
5.1.10	Vývoj účtu obchodováním spreadu cukru SBK/SBV	52
5.2	Spread sójových bobů a pšenice	53
5.2.1	Charakteristika pšenice	53
5.2.2	Charakteristika sójových bobů	53
5.2.3	Výběr spreadu	53
5.2.4	Postup pro obchodování spreadu SK/WK	54
5.2.5	15 Letá historie spreadu sójových bobů a pšenice SK/WK	54
5.2.6	Vhodná velikost účtu pro obchodování spreadu SK/WK	56
5.2.7	Výpočet velikosti účtu pro spread SK/WK	56

5.2.8	Vývoj účtu obchodování spreadu SK/WK	57
6	Aplikace Money Managmentu a Position sizingu na spreadové obchody	58
6.1	Použití Kellyho formule na spread cukru.....	58
6.2	System fixed fractional a jeho aplikace na spread cukru	60
6.3	Position sizing podle Larryho Williamse na spreadu cukru.....	62
6.4	Výběr nejvhodnějšího Position sizingu pro obchodování spreadů	63
6.4.1	Zhodnocení kapitálu obchodování obou spreadů	64
7	Závěr	68
8	Zdroje.....	69
8.1	Použitá literatura	69
8.2	Internetové zdroje	69
8.3	Seznam obrázků	70
8.4	Seznam tabulek	70
8.5	Seznam grafů	70
9	Přílohy.....	72

1 Úvod

Obchodování na komoditních trzích se stává stále více populární, neobchodují zde pouze velké korporace, ale i drobní obchodníci, kteří se snaží o lepší zhodnocení svých finančních prostředků, než kterého by dosáhli vložением těchto prostředků do bank, či jiných institucí.

Spreadové obchodování je specifickým druhem obchodování a liší se od klasického obchodování futures tím, že je méně rizikové, a přesto zde může být potenciální zisk jako u klasických futures kontraktů. Ve spreadech obchodník vstupuje v jeden okamžik do trhu jak na krátkou, tak dlouhou stranu. Jinak řečeno v jeden okamžik obchodník kupuje i prodává příslušný futures kontrakt zároveň. U spreadů nejčastěji obchodujeme s jednou, nebo dvěma komoditami a sledujeme rozdíl cen mezi nimi.

Spreadové obchodování si vysloužilo pozornost především profesionálních obchodníků a velkých fondů, kteří se spready obchodují již mnoho let. Z velké části je založeno na sezónních cyklech, které se pravidelně opakují každý rok, a tím mohou přinášet pravidelné zhodnocení kapitálu s vysokou pravděpodobností.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl

Celou práci lze rozdělit do dvou částí. Cílem první části diplomové práce je zpracovat literární rešerši z hlediska finančních a komoditních trhů.

V druhé části práce je cílem na základě technické a fundamentální analýzy nalézt u vybraných komodit statistickou pravděpodobnost ziskových spreadových obchodů v rámci jednotlivých časových period v rámci roků s cílem dosažení zisku a to s ohledem na náklady s tím související.

2.2 Metodika

K naplnění uvedených cílů bude použit následující metodický postup:

S využitím poznatků získaných studiem odborné literatury, která je uvedena v seznamu použité literatury a internetových zdrojů, bude vypracována popisnou metodou literární rešerše. Na základě takto získaných informací bude provedena analýza a syntéza spreadových dat a tyto poznatky budou využity v praktické části diplomové práce. Data budou testována ve vybraném softwaru s nastavením příslušných technických indikátorů pro vstupy a výstupy z obchodů.

Na základě fundamentální analýzy a historických dat budou vybrány vhodné zemědělské komodity pro spreadové obchodování s přihlédnutím na jejich sezónnost. U vybraných spreadů bude dále vyhodnocena jejich spolehlivost za dobu 15 let.

Pro samotný vstup do obchodu bude nejprve provedena fundamentální analýza vybrané komodity a dále bude využito technických indikátorů. Každý s indikátorů reprezentuje jiný aspekt trhu. Tyto indikátory nám upřesňují vhodný vstup do pozice, a zdali vůbec máme obchod uskutečnit.

Výstup z obchodů bude prováděn na základě technických indikátorů, případně v kombinaci s grafovými formacemi.

Vybrané spreadové obchody budou porovnány z několika různých hledisek, a to zejména spolehlivosti, ziskovosti, RRR (Risk Reward Ratio). Po výběru vhodného brokera budou započteny komise a další náklady související s realizací obchodu.

S takto získaných výsledků budou vyvozeny doporučení pro obchodování se spready a jejich možná potenciální výnosnost.

3 Literární rešerše

3.1 Komodity

Komodity lze zjednodušeně chápat jako suroviny. Většina základních surovin, jako např. pšenice, oves, vepřové maso, hovězí maso, ale i ropa, zlato nebo bavlna, jsou souhrnným názvem označovány jako komodity [1].

3.1.1 Komoditní kontrakt a termín dodání

Každá surovina (komodita) se obchoduje s určitým **termínem dodání**; například již nyní je možno koupit pšenici s dodací lhůtou v prosinci příštího roku (nebo-li pšenici, která ještě není ani vypěstovaná). Po nákupu takovéto pšenice je obchod zpečetěn smlouvou (tak zvaný **futures kontrakt**) a dodavatel je povinen na základě smlouvy dodat do konce prosince příštího roku určité množství pšenice, které je držitel kontraktu povinný odebrat a to za předem stanovenou cenu [1].

3.1.2 Komoditní margin

Za futures kontrakty, za pomoci kterých je možné na komoditních trzích vydělávat peníze, se nikdy neplatí plná částka. Díky principu zvaný pákový efekt, lze komoditní kontrakt kontrolovat za minimální cenu, která se nazývá **margin**. Každá komodita má svůj margin. Faktory, které ovlivňují velikost marginu:

Likvidita – velmi důležitý faktor. Dostatečně likvidní trh znamená, že obchodník může pozici otevřít i uzavřít v podstatě v libovolné situaci. Je-li trh málo likvidní, může se stát, že pozici sice uzavřít lze, ale za výrazně horší cenu, díky nedostatku nabídky či poptávky na jedné ze stran. Obecně lze říci, že všechny hlavní komodity jsou dnes dostatečně likvidní. Mezi nejlíkvidnější patří např. T-Bonds a různé indexy. Začínajícím obchodníkům je doporučováno si vybírat maximálně likvidní trhy.

Volatilita – důležitý faktor udávající, jak živý a rychlý daný trh je. V živých trzích lze vydělat více peněz za menší časové období, ale současně lze hodně peněz ztratit, nejedná-li obchodník rychle. „*Volatilnější trhy mívají logicky mnohem vyšší*

margin, než trhy pomalé a líné” (Nesnídal, Podhajský, 2007, s. 123). Pro začátečníky je vhodnější vybírat pro své obchody pomalejší trhy, jako je například kukuřice (Corn) [9].

Možné cenové rozpětí – Komodity se liší tím, jak velké cenové pohyby mohou během jednoho dne vytvořit (takovému cenovému rozpětí dne se též říká **volatilita dne**). Samozřejmě, že cenové pohyby se každý den liší, v některých trzích se cena jednoho kontraktu může změnit za jediný den i o několik tisíc dolarů (velmi volatilní den), jinde maximálně v řádech stovek dolarů (mírně volatilní den). Finanční dravost jednotlivých trhů se též výrazně podílí na stanovení výše marginů. Různé trhy pak mají i období nízké volatility, kdy je margin nižší a naopak období vyšší volatility, kdy je margin vyšší.

Každá brokerská společnost si stanovuje velikost svých marginů. Proto se jednotlivé marginy u různých společností odlišují [9].

3.2 Čtení grafů

Vše, co grafy vyjadřují, je grafické znázornění změny ceny dané komodity v průběhu času. Stejně jako v matematice lze i takto jednoduchý vztah graficky znázornit několika způsoby.

3.2.1 Čárový graf

Jednoduchý čárový graf kreslí „čáru“ mezi jednotlivými daty v minulosti. Běžně se využívají zavírací ceny, kdy graf vykresluje křivku od jedné zavírací ceny k druhé zavírací ceně. Je možné využívat i otevírací ceny, minima a maxima.

Graf 1 - Příklad jednoduchého čárového grafu

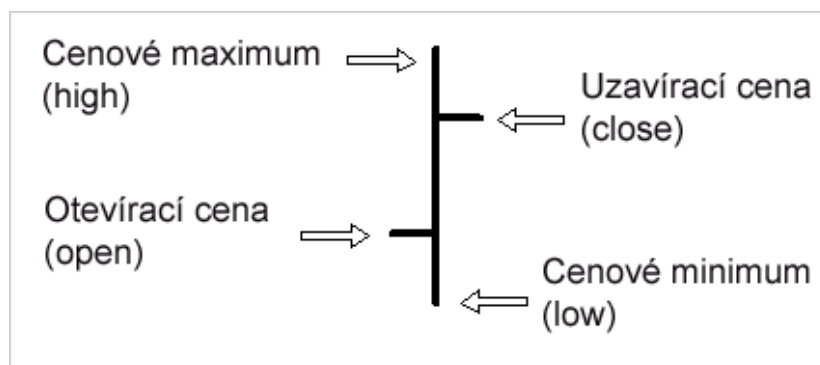


[11]

3.2.2 Čárkový graf

Název grafu je odvozen od základních elementů grafu – tzv. bars čili "čár".

Obrázek 1 - Cenová úsečka grafu se skládá z open-high-low-close (OHLC)



Zdroj[4]

Graf se skládá z těchto částí:

OPEN – cenu, za kterou trh otevřel v daném časovém intervalu

HIGH – nejvyšší cena, která byla v daném časovém intervalu dosažena

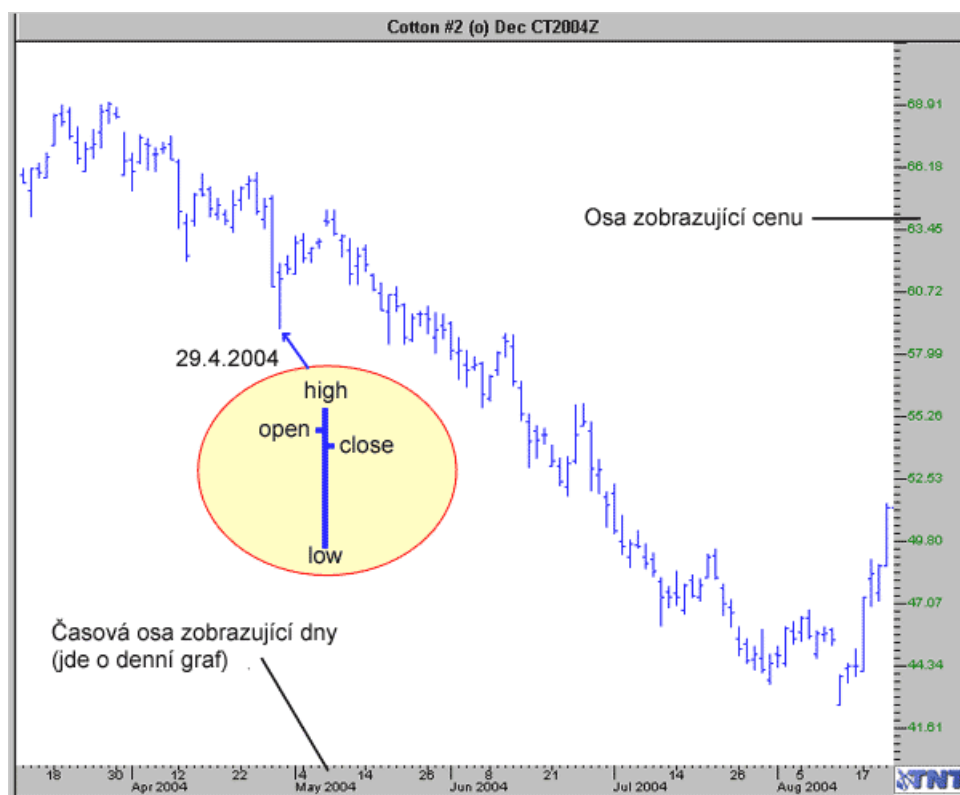
LOW – nejnižší cena, která byla v daném časovém intervalu dosažena

CLOSE – cena, za kterou trh daného dne uzavřel

Kromě ceny je druhým ukazatelem každého grafu **časové měřítko**.

Grafy lze zobrazovat v libovolném časovém měřítku obchodování po 5 minutách, po 60 minutách, či zobrazit pohyby denní nebo týdenní či dokonce měsíční. Všechny grafy budou vypadat velmi podobně a jediný rozdíl je, že graficky znázorňují vývoj cen za **zvolené časové období**. Časové měřítko se zpravidla vybírá podle typu obchodování (každé měřítko se hodí pro odlišný typ obchodu) [4].

Graf 2 - Prosincové bavlny 2004



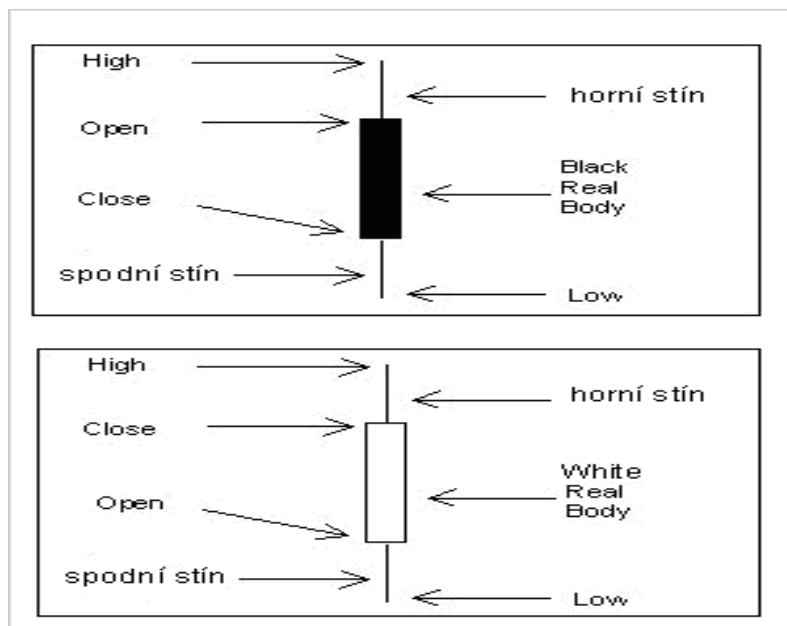
Zdroj[4]

Graf zobrazuje průběh obchodování bavlny. Jde o **denní graf**, kde každá jednotlivá "čárka" zobrazuje průběh obchodní seance jednotlivého dne. Graf zobrazuje obchodování komodity někdy od poloviny března (anglicky March), přibližně do poloviny srpna (anglicky August) - viz. spodní osa x. Na svislé ose y pak ukazuje ceny, za které byla komodita v různé okamžiky obchodována [4].

3.2.3 Svíčkový graf

V době kolem roku 1700 se zrodila v Japonsku jedinečná metoda analýzy grafů, která přežila několik staletí, a s velkou oblibou se používá dodnes. Jedná se o techniku, zvanou „candle stick charting“, neboli zobrazování a čtení grafů v podobě takzvaných „svíček“. Skutečností zůstává, že se jedná o způsob zobrazování grafů, který zřejmě vzniknul jako zcela první na světě. Metodu zobrazování grafů zvanou „candle stick“ má podle všech záznamů na svědomí legendární japonský obchodník s rýží Munehisa Homma, který s pomocí candlesticků vydělal opravdové jmění. Říká se, že dokázal mít až 100 vítězných obchodů v řadě [10]!

Obrázek 2 - Obrázek svíčkového grafu



Zdroj[10]

1. Střední část svíčky neboli **tělo** se nazývá „**real body**“. To může být buďto černé (black real body), nebo bílé (white real body). Tato část je reprezentována rozpětím mezi otevírací (open) a uzavírací (close) cenou.
2. **Černé tělo** (black real body) reprezentuje svíčku, jejíž uzavírací hodnota (close) byla níže než otevírací hodnota (open). To tedy znamená, že svíčka s černým tělem reprezentuje tak zvanou „bearish“ (medvědí) periodu. **Bílé tělo** svíčky (white real body) naopak reprezentuje situaci, kdy bylo close výše než open, tudíž se jedná o bullish (býčí) periodu na grafu. Periodou je označován časový úsek, který svíčka zobrazuje. Na denních grafech je to 1 den, na 5minutových grafech 5 minut, apod.
3. Tenká vertikální čára nad tělem nebo pod tělem se nazývá **horní stín a spodní stín** (upper/lower shadow) a reprezentuje extrémní high a low cen dané periody.
4. Jak je patrné z obrázku 2 i nadále je možné ze svíčkových grafů číst stejné informace jako z klasických barchart grafů - t.j. **open, high, low a close** [10].

Příklad svíčkového grafu je možné najít v příloze č. 2 Svíčkový graf.

3.3 Možnosti vstupu do trhu

Do trhu lze v podstatě vstupovat pouze dvěma možnými způsoby, a to na stranu **long** nebo **short**.

Při vstupu do pozice na stranu "**dlouzí**" (**long**) je komoditní kontrakt **nakoupen** a očekává se vzrůst ceny daného kontraktu, neboť pokud cena poroste, přináší to zisk.

Při vstupu do pozice na stranu "**krátcí**" (**short**) je komoditní kontrakt **prodáván**, tudíž se očekává, že cena bude klesat. Pokud cena bude opravdu klesat, přináší to zisk [4].

3.3.1 Medvědí a Býčí trh

V zahraniční literatuře se trhu, který **roste**, říká Býčí- Bull (cena komodity roste) a naopak trhu, který **klesá** Medvědí-Bear (cena komodity klesá). Ukázky grafu býčího a medvědího trhu viz příloha č. 1. Medvědí a Býčí trh [5].

3.4 Definice Spreadu

Spread je definován jako prodej jednoho nebo více kontraktů a nákup jednoho nebo více ofsetových (kompenzačních) kontraktů. Tuto definici lze také obrátit a říci, že spread je nákup jednoho nebo více kontraktů a prodej jednoho nebo více ofsetových kontraktů. Ve spreadovém obchodování lze tedy spekulovat na rozdíl ceny mezi komoditami [2].

3.4.1 Druhy Spreadů

Obchodování spreadů patří k nejkonzervativnějšímu způsobu obchodování komoditních futures. Z jejich podstaty vyplývá, že jejich riziko je v porovnání s nekrytými pozicemi komoditních futurem podstatně nižší. Rozeznáváme několik typů spreadů:

- Intramarketové spready (spready v rámci jedné burzy)
- Intermarketové spready (spready mezi burzami)
- Intrasezónní spready (spready v rámci jedné sklizně či sezóny)
- Intrakomoditní spready (spready v rámci jedné komodity)
- Interkomoditní spready (spready mezi dvěma komoditami)

Mezi nejbezpečnější spready lze považovat intramarketové, intrakomoditní a intrasezónní. Spready zemědělských plodin – pšenice, kukuřice a sójových bobů (grains), tedy spready v rámci jedné komodity, jedné burzy a jedné sklizně ale s různými dobami dodání (různé expirace kontraktů).

Zemědělské plodiny se vyznačují fyzickou podstatou, tudíž v jejich cenách hraje značnou úlohu náklady přenosu (angl. carrying charges) z čehož vyplývá, že kontrakty s pozdější dobou dodání (později expirující) budou za normálních podmínek dražší než kontrakty s dřívější dobou dodání. Tento jev se nazývá contango. Naopak, je-li kontrakt s dřívější dobou dodání dražší než kontrakt s pozdější dobou dodání, jedná se o jev zvaný backwardation, který znamená, že po dané komoditě existuje v danou dobu vysoká poptávka.[3]

3.5 Technická analýza

V technické analýze se využívají různé formace a ukazatelé, které umožní nakupovat a prodávat komodity tak, aby bylo dosaženo zisku. V této kapitole budou popsány ty nejzákladnější a ty, které budou používány v praktické části práce.

Je velice důležité si uvědomit, že komoditní obchodování je vysoce nepředvídatelné a nikdy není možné s jistotou vědět, co trh udělá zítra – tj., zda-li trh půjde zítra nahoru, či dolů a bude dosaženo ztráty nebo zisku. Přesto lze do trhu vstupovat alespoň s nějakou **pravděpodobností** toho, že trh půjde předpokládaným směrem. Čím větší pravděpodobnost, tím větší šance, že obchod bude ziskový.

K rozpoznání, kdy existuje vysoká pravděpodobnost, že trh půjde v příštích dnech právě tím správným směrem, slouží technické formace a ukazatele.

„Technické formace a ukazatele jsou nástroje, které nám říkají, kdy máme vstoupit do trhu a kdy z něho naopak vystoupit tak, abychom měli co největší pravděpodobnost, že náš obchod bude ziskový” (Nesnidal, Podhajský, 2007, s. 47).

3.5.1 Význam technické formace a ukazatelů

Technické ukazatele jsou pouhým okem snadno pozorovatelné "konstalace" grafů nebo-li **formace**. V průběhu historie obchodování bylo dokázáno, že určité formace na grafu se objevují znovu a znovu a že na základě takovýchto formací a ukazatelů je možné relativně spolehlivě předvídat, jakým směrem trh v příštích dnech půjde (opět je třeba si uvědomit, že nic není v komoditách zcela stoprocentní). Takovéto formace a ukazatele se dají v mnohých případech velmi jasně a racionálně vysvětlit převážně z pohledu lidské psychologie. Při úvaze, že úsečky na grafech jsou tvořeny v podstatě chováním obrovského davu lidí, lze tak v rámci davové psychologie odvodit mnoho "důležitých momentů" na grafu, ze kterých se dá další směřování davu (a tudíž trhu, resp. dané konkrétní komodity) předvídat.

Lidé, kteří vstupují do trhu zcela náhodně, bez rozvahy, nejsou žádní obchodníci, ale jen obyčejní gambleři. Špičkoví a dlouhodobě vydělávající obchodníci vstupují do trhů jen v momentě, kdy mají co nejvíce šancí na své straně, kdy všechny možné technické formace a ukazatele jasně říkají, že teď je vhodná doba vstoupit do

obchodu s vysokou pravděpodobností toho, že trh půjde správným směrem - a tudíž zde jsou i nejvyšší šance, že obchod bude spíše ziskový než ztrátový [1].

3.5.2 Základní typy technických formací a ukazatelů

3.5.2.1 Support a resistance

Při pohledu na grafy trhů jako na určité mapy, za pomoci kterých je možné se orientovat v dané situaci a navigovat směrem k možným profitabilním obchodům, stěžejní body takovéto mapy by tvořily supporty a resistance.

Jedná se o body, kde cena vzdorovala dalšímu růstu či poklesu. Jako v životě i v komoditách má řada obchodníků "cenu, pod kterou nejsou ochotni jít", či v případě kupců "horní hranici, kterou jsou ještě ochotni zaplatit". Support a resistance by mohly být definovány zhruba následovně:

„Support je cena, pod kterou nechce nikdo prodávat. Je to určitá podlaha, nebo-li spodní hranice, kterou je velká většina obchodníků ochotná přijmout jako minimální a pod kterou se takovýto obchodníci zdráhají prodávat.

Resistance je pak určitý strop, nejvyšší cena, kterou je většina obchodníků za nákup dané komodity či akcie ochotná zaplatit”” (Nesnidal, Podhajský, 2007, s. 50).

Z pohledu obchodníka je podstatné naučit se tyto supporty a resistance (zkráceně též S/R) rozpoznávat, neboť se na komoditních grafech stávají důležitým psychologickým bodem, který může výrazně rozhodnout o dalším směru trhu.

Supporty a resistance jsou taková místa na grafech, na kterých cena prokazatelně stagnuje na určité hodnotě a "zdráhá" se pokračovat buďto výše, nebo níže. Čím více dnů cena stagnuje, tím pevnější bariéra je [1].

Graf 3 - Říjnového zlata 2004



Zdroj[7]

Na grafu je možné vidět, ukázkou supportu. Mezi 10. až 16. červnem většina obchodníků usoudila, že prodávat zlato (GOLD) za cenu pod 385 USD se jim nevyplatí, a utvořili tak psychologický bod ve formě supportu nebo-li podlahy, pod kterou se trh zdráhal komoditu obchodovat. V tomto případě se trhu prorazit support nepodařilo, trh se otočil a zhruba měsíc nepravidelnými skoky pokračoval vzhůru. Tímto směrem pokračovala až do momentu, kdy řada obchodníků usoudila, že z nějakého důvodu nebude nakupovat komoditu výše jak za 410 USD, a tak utvořila resistanci. Trh se záhy od této resistance odrazil a zamířil zpět dolů, kde opět nedokázal zdolat předešlý support a opětně zamířil vzhůru.

Lze tedy vidět, že supporty i resistance jsou pouhým okem poměrně srozumitelně definovatelné. Je dobré si pamatovat, že není ani tak důležitá "symetrie" S/R bodů (t.j. aby trh vždy narážel na stejnou cenu), jako spíše délka trvání S/R bodů. Čím déle se trh určitou S/R hranicí zdráhá prorazit, tím pevnější S/R hranice je.

V čem se skrývá potenciál supportů a resistancí: Trh se může buďto od S/R odrazit nebo S/R prorazit. Ať učiní první nebo druhé, většinou následuje výrazný pohyb, který může nadělit (nemalý) zisk [7].

3.5.2.2 Klouzavé průměry

Jednoduché klouzavé průměry nebo také " simple moving averages" (MA) patří k jedné ze základních, časem prověřených a spoustou obchodníků používaných vstupních a výstupních strategií (většinou však v kombinaci ještě s dalšími strategiemi či podmínkami pro vstup a výstup do trhů/z trhů). Klouzavé průměry jsou v podstatě průměry několika posledních zavíracích cen (close). Výpočet lze provést pomocí uzavíracích ceny několika posledních obchodních dnů (např. 10ti) sečtením jejich celkových hodnot a vyděleno počtem dnů (t.j. 10). Každý nový obchodní den vytvoří nový klouzavý průměr - hodnotu pohybující se většinou nad či pod fluktuací posledního obchodního dne. Vzorec výpočtu klouzavých průměrů následující:

$$MA = (P1 + \dots + Pn) / n$$

Pn - uzavírací cena (close) n-intervalu obchodních dnů

n - počet dnů, pro výpočet klouzavého průměru

Graf 4 - Záříjové kukuřice 2004



Zdroj[8]

Příklad na grafu používá 10-denní klouzavý průměr (10-day simple moving average). Jak lze vidět, průměrná uzavírací cena posledních 10 dnů se pohybuje většinou jen mírně nad či pod běžnou denní fluktuací trhu.

Pokud protne cena na grafu klouzavý průměr, je toto považováno jako vstupní či výstupní signál. Pokud cena protne klouzavý průměr směrem dolů, je toto považováno za signál k prodeji. Pokud cena protne klouzavý průměr směrem nahoru, je toto považováno za signál k nákupu. Je možné využívat různé hodnoty klouzavých průměrů v závislosti na stylu obchodování [8].

3.5.2.3 Bollinger Bands (BB)

Bollingerova pásma byla vynalezena Johnem Bollingerem. Jsou indikátorem, který uživateli umožňuje porovnat volatilitu a relativní cenové úrovně v průběhu určitého období. Indikátor se skládá ze tří pásem, která kopírují většinu cenových pohybů daného instrumentu.

1. Jednoduchý pohyblivý průměr uprostřed
2. Horní pásmo (Jednoduchý pohyblivý průměr plus 2 standardní odchylky)
3. Dolní pásmo (Jednoduchý pohyblivý průměr minus 2 standardní odchylky)

Schopnost Bollinger Bands zachytit většinu cenových aktivit z nich dělá cenný nástroj pro měření volatility. Čím větší je šířka Bollinger Bands, tím jsou ceny volatilnější. Čím je šířka menší, tím menší je i cenová volatilita. BB mají výjimečnou schopnost zachytit 95 procent všech cenových pohybů [2].

Graf 5 - Příklad Bollinger Bands



Zdroj[12]

Jak je možné využívat Bollinger Bands pro obchodování spreadů při vyhledávání obchodů, lze nalézt v příloze číslo 3 Bollinger Bands. Podrobné informace o tomto ukazateli je možné najít přímo na stránkách tvůrce: <http://www.bollingerbands.com>.

3.5.2.4 Relative strenght index (RSI)

Za autora indikátoru je obecně považován obchodník J. W. Wilder, který RSI (Relative Strenght Index) vytvořil jakožto způsob měření síly nebo naopak oslabování trhu. Základní idea indikátoru RSI je možnost měřit, kdy je trh překoupen (overbought), nebo naopak přeprodán (oversold) a dle toho zvažovat možnost krátké (v případě overbought) nebo dlouhé (v případě oversold) pozice.

RSI poskytuje grafický pohled na poměr vyjadřující čistou změnu ceny v každém časovém období, za které je RSI počítán. Průměrný čistý nárůst ceny za dané období je poměřován s průměrným čistým poklesem ceny za stejné období. RSI tedy měří dvě věci – hybnost cen a překoupené/přeprodané podmínky na trhu [2].

Graf 6 - Příklad indikátoru RSI



Zdroj[13]

Křivka RSI se zakresluje přes horizontální mřížku, jejíž linie zachycují 20%, 80% hladiny absolutní vertikální stupnice, která nepřesahuje 0 a 100 procent. Více o indikátoru RSI lze nalézt v příloze číslo 4 Relative strength index nebo na internetových stránkách: http://stockcharts.com/help/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:relative_strength_in.

3.6 Fundamentální analýza

K fundamentální analýze lze najít dvě velmi důležité definice, které budou vysvětleny níže.

3.6.1 Zastánci tradičního pohledu

Zastánci tohoto pohledu na trhy definovali fundamentální analýzu jako zpětné porovnání nabídky a poptávky. Zcela zjednodušeně – zastánci tohoto pohledu srovnávají úrovně nabídky a poptávky předešlých let v kontextu s odhadem současné produkce a spotřeby dané komodity. Vše pak ještě porovnají s aktuální cenou dané komodity. Tím vytvoří fundamentální obrázek o dané komoditě.

3.6.2 Zastánci skutečné hodnoty komodity

Tato metoda v podstatě říká, zda je komodita aktuálně levná nebo drahá. To je samozřejmě základní myšlenka, se kterou se v podstatě snaží pracovat všichni. Například cena cukru na základě určitých “standardů” z minulosti v porovnání s aktuální cenou lze zjistit, zdali je cukr právě levný nebo drahý.

Tento přístup je bezpochyby naprosto nejvíce nebezpečný způsob vyhodnocování fundamentálních faktů, jaký je možno zvolit. Říci, že komodita má přibližnou absolutní hodnotu, znamená zacházet do nereálného abstraktu. Vepřové boky (Pork Belies) například stojí tolik, kolik je za ně někdo ochoten právě zaplatit. Nemusí teda stát vůbec nic nebo mohou stát třeba 5 dolarů za libru. Žádná relevantní nebo absolutní cena zde neexistuje. Fundamentální obchodníci zastávající tento obchodní přístup se velmi často dostávají před velké dilema. Pokud obchodník považoval vepřové boky za levné na ceně 50 centů, ale teď klesla cena na 40 centů, co má obchodník dělat? Znamená to, že se zmýlil a trh ještě nedosáhl svého dna, nebo že na základě vyhodnocení z minulosti, že trh je levný na 50 centech. Tak teď je na 40 centech, takže je třeba nakupovat ještě víc kontraktů?

Přístup s “absolutní cenou” komodity na základě minulosti neumožňuje dostatečně a flexibilně reagovat.

3.6.3 Fundamentální nástroje

Fundamentální statistiky je možné nalézt na internetu. Nejběžnější způsob získávání obecných fundamentálních statistik je však studium vládních zpráv. Např. americké ministerstvo zemědělství (USDA) vydává pravidelně zprávu o farmářských pěstitelských záměrech v nastávajícím roce.

Během samotného vývoje roku pak ministerstvo zemědělství vydává další upřesňující zprávy určující přibližný objem sklizně. Společně s vládními zprávami se do popředí dostávají často i fundamentální analýzy různých brokerských domů sestavené od různých producentů komodit [5].

3.6.4 Tři fundamentální nástroje dle Larryho R. Williamse

Jeho průzkum odhalil tři aspekty, kterými je možno posuzovat, jaké kroky právě podnikají lidé chytřejší, než jsme my. „*Z těchto tří potřebných zdrojů jsem schopen vytvořit představu o tom, co se na trhu bude dít, a tvořit tak velmi kvalitní a přesné fundamentální závěry*” (Williams, 2007, s. 27).

Nástroje Larry R. Williamse jsou založeny na pojmu smart money (chytré peníze). Tento pojem je definován tak, že on připouští, že sám není schopen sledovat všechny fundamentální události. Ale existují skupiny, které to dokáží mnohem lépe než on, tzv. Commercials a on se podle nich řídí.

Commercials-komerční subjekty-zajišťovatelé- jsou to právě oni, kteří hýbou trhem. Jedná se o velké korporace a dodavatelé určité komodity. Jsou to například: General Mills, Pillsbury atd [5].

3.6.4.1 Nástroj číslo jedna

Jako svůj první nástroj uvádí informace, které jsou shrnuty ve zprávě Commitments of trades in commodity futures (COT). Report je vydáván nyní jedenkrát týdně a je dostupný na stránkách: <http://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/index.htm>. Tento report analyzuje veškeré dlouhé a krátké pozice držené velkými (large traders) i malými (small traders) obchodníky.

Předpokládá, že malý obchodníci inklinují k té špatné straně trhu (ztrátové), zatímco velcí obchodníci se drží té správné strany (ziskové). Účelem zprávy je ukázat, kde se právě nacházejí velcí tradeři a demonstrovat jejich kroky. Nejedná se o nástroj, jak načasovat vstup do trhu, ale upozornění na potenciálně zajímavou situaci [5].

3.6.4.2 Nástroj číslo dvě

Jako druhý zdroj fundamentálních informací je využíván z magazínu The journal of commerce nebo Wall Street Journal. Dostupné online na: <http://www.joc.com/>, <http://online.wsj.com/itp>. Principem nástroje číslo dvě je hledání tzv. premia (prémiovou cenu). K pochopení, co je premium, potřebujete znát následující zákonitosti.

Standardně se komodita, která má být doručena v prosinci nějakého konkrétního roku, bude prodávat draž než komodita, která má být doručena v červnu téhož roku. Je to proto, že ten, kdo musí komoditu držet až do dodání v prosinci, bude muset čelit vyšším skladovacím nákladům. Zcela určitě bude muset platit skladné, pojištění a možná úrok za měsíce červenec, srpen, září, říjen, listopad a prosinec. Osobě dodávající komoditu v červnu tyto náklady nemusí vůbec vzniknout. Proto se komodity dodávané ve vzdálenějších měsících prodávají draž než ty dodávané v měsících bližších.

Jestli však dojde k otočení této situace, jedná se o významný signál. Pokud náhodou dojde k tomu, že se kontrakty bližších se měsíců prodávají draž než vzdálenější kontraktní měsíce, je to proto, že je někdo ochoten zaplatit za produkt mnohem více- tzv. prémium. „*Ten někdo budou obchodníci a komerční subjekty disponující více penězi než veřejnost a že komerční subjekty jsou jediní, kdo tu komoditu opravdu potřebuje*” (Williams, 2007, s. 31).

Podstatou nástroje číslo dvě je tedy neustále sledovat, jestli se v trhu neobjeví prémium. Díky němu je možné předvídat, jaké trhy jsou býčí a které medvědí [5].

3.6.4.3 Nástroj číslo tři

Tento nástroj sleduje zájmy komerčních subjektů, které bývají často samy producenty nebo výrobci dané komodity (tzv. commercials).

Největší "krátcí" prodejci, tedy ti, kdo danou komoditu prodávají a otevírají tak pozice na krátkou stranu, bývají právě velmi často zmíněné skupiny commercials. Velcí producenti a výrobci, totiž vstupují do trhu s potřebou takzvaného "hedgingu" neboli zajištění své stávající úrody. Ke sledování počtu otevřených pozic slouží indikátor open interest [5].

Open interest vyjadřuje celkový počet všech otevřených pozic, a to jak na stranu long tak na stranu short. Aktuální hodnota open interest dané komodity je dostupná na internetu.

Hodnoty open interest klesají pouze v případě, že krátcí prodejci uzavírají své krátké pozice na trhu a naopak hodnota stoupá při zvyšování počtu krátkých pozic. Lze tedy říci, že růst indikátoru open interest značí medvědí tendenci trhu. Naopak pokles open interest má za následek býčí tendenci trhu. Larry R. Williams považuje tento indikátor za svůj klíčový fundamentální nástroj [5].

3.7 Money management a risk reward ration

Money management je jednou z nejvíce podstatných věcí při obchodování. Nemá přesně danou definici. Dal by se však charakterizovat asi takto:

„Schopnost vybírat a plánovat obchody a strategie s vyšším potenciálem zisku, než je výše předem stanoveného risku” (Nesnídal, Podhajský, 2007, s. 140).

Komoditní i akciové obchodování je velmi nejistá záležitost a umět stabilně hádat, kam trh půjde zítra s přesností větší než 50-60%, dokáže opravdu jen pár nejzkušenějších obchodníků a analytiků (je pár takových, kteří dokáží být ještě o poznání úspěšnější - jsou to však skutečně jen "výjimky potvrzující pravidlo"). Toto je zřejmě nejdrsnější realita komoditního i akciového obchodování. Proto je lepší se věnovat tomu, jak v trzích vydělávat i se strategiemi s mnohem nižší pravděpodobností úspěšnosti. K tomu slouží ukazatel **risk reward ration**. Je to vlastně vztah rizika a pravděpodobného zisku [1].

Částka, kterou lze riskovat na jeden obchod a která by měla být předem jasně stanovená za použití stop-lossu (podle předem stanovené jeho přesné výše)

STOP-LOSS je obchodní příkaz, který předem definuje krajní hranice, při které je možné inkasovat malou ztrátu dříve, než se jako taková rozroste do ztráty velké.

Pravděpodobný průměrný zisk je pak částka, jakou obchodní strategie dlouho době dosahuje. Odhadnout velikost průměrného pravděpodobného zisku je velice těžké, a proto je třeba získat co nejvíce dat. Poté jej lze přibližně vypočítat takto:

Průměrný zisk = součet všech zisků / počet celkových obchodů.

Příklad výpočtu RRR v obchodním systému:

V případě, že obchodní systém bude dosahovat 40 procentní úspěšnosti a průměrného zisku na jeden obchod 300 Kč, při riskované částce na jeden obchod 100 Kč. RRR, tedy bude 1:3 ve prospěch zisků. Uskutečněním 10 obchodů lze tedy dosáhnout takového to výsledku: Ze čtyř obchodů bude zisk 1200 Kč a na šesti prodělečných obchodech bude ztráta 600 Kč. Celkový výsledek tedy bude stále kladný a to 600 Kč.

Money management by nám měl také říkat, kolik finančních prostředků riskovat na daný obchod tak, aby spekulace byla co nejméně riskantní a současně aby finance na účtu obchodníka byla co nejefektivněji zhodnocována.

Obecně platí určitá základní pravidla money managementu, která by neměla být porušována. Na jeden obchod by měl obchodník riskovat 2-5 % účtu včetně komisního poplatku pro brokera. Vždy používat příkaz stop-loss jako ochranu před bankrotem účtu. Lepší než pátrat po vysoké pravděpodobnosti, je najít vhodný poměr risk reward ratio [1].

3.7.1 Position Sizing

Jedna z nejdůležitějších částí Money Managementu. Někteří obchodníci ji považují za klíč k celému obchodování. Tento pojem říká, kolik lze v daném obchodě uzavřít kontraktů.

3.7.2 Kellyho Formule

Kellyho formule je jeden z elementárních způsobů position-sizingu, o kterém se lze dočíst v každé literatuře věnované tomuto tématu. Tento vzorec byl původně vymyšlen pro karetní hru blackjack. Co je Kellyho formule? Jedná se o následující

Vzorec:

$$F = ((R+1)*P-1)/R$$

P = pravděpodobnostní úspěšnost obchodního systému

R = poměr zisku u ziskových obchodů a ztráty u ztrátových obchodů

Příklad: Systém s momentální úspěšností 45 % a s 1,8krát většími průměrnými zisky oproti průměrným ztrátám. Hodnoty lze dosadit do vzorce:

$$F = ((1,8 + 1)*0,45 - 1)/1,8 = 0,144$$

Číslo 0,144 lze číst, jako 144 tisícín nebo 14,4 setin (tedy 14,4 %). **Toto je tedy velikost účtu, který je možné používat pro obchodování.**

Pokud je velikost účtu 10 000 USD (100 %), pak pro jeden obchod bude využito 1440 USD (14,4 %). Toto číslo pak se poté vydělí s velikostí marginu a výsledkem je **počet kontraktů**, se kterými se obchoduje. Pokud by se tedy jednalo např. o trh s marginem 700 USD, obchodovat se bude v tomto případě se 2 kontrakty [16].

3.7.3 Fixed Fractional

Model fixed fractional je též znám pod názvem fixed risk. Jedná se opět o další ze zcela základních modelů position-sizingu, dobře funkčních, jak pro větší, tak pro malé obchodní účty.

Princip modelu je velmi jednoduchý. V podstatě říká, jaký volit počet kontraktů pro další obchod při stanovené celkové maximální velikosti risku (v procentech velikosti celkového účtu) a dále maximální částce, kterou je obchodník ochoten riskovat na 1 obchod. K výpočtu vzorce tedy budeme potřebovat následující proměnné:

maximální velikost našeho risku na 1 obchod

maximální procento riskovaného kapitálu

Maximální velikost risku na 1 obchod není nic více a nic méně, než velikost Stop-lossu. Pokud intradenní obchodník pracuje standardně se stop-lossem 120 USD, pak bude tato proměnná vždy 120. Pokud obchoduje například kukuřici, kde se stop-loss odvíjí od momentální situace v trhu, a to v rozpětí např. od 200 do 400 USD, většinou je vhodné používat nejvyšší možnou hodnotu (známou, např. z obchodů z minulosti).

Maximální procento riskovaného kapitálu je pak poměrná část účtu, kterou je obchodník ochoten v rámci jediného obchodu riskovat. Zde opět záleží na strategii – nováčkům je doporučováno riskovat na 1 obchod do 3 % účtu. Často se pracuje s parametry v rozpětí 3–5 %.

Vzorec určující počet kontraktů do dalšího obchodu je pak následující:

$$K = Ac * (Pr / 100) / R1max$$

K = počet kontraktů

Ac = velikost účtu

Pr = procento riskovaného kapitálu

R1max = maximální velikost risku na 1 obchod

Příklad: Velikost účtu 10 000 USD, procento riskovaného kapitálu je 5%. Maximální velikost risku na 1 obchod je 250 USD.

$$K = 10\,000 * (5 / 100) / 250$$

$$K = 2$$

Pro obchodování je tedy vhodné obchodovat 2 kontrakty [16].

3.7.4 Přístup podle Larry Williamse

Metodu position-sizingu využívá ke svým fenomenálním úspěchům v lehce obměněné podobě i obchodník Larry Williams. Jeho vzorec je však nepatrně odlišný. Na místo proměnné „maximální velikost risku“ používá Larry Williams proměnnou „maximální ztrátu v minulosti“. Řada obchodních metod Larryho Williamse totiž pracuje s výstupy na open následujícího dne, což znamená, že může občas dojít k velké otevírací mezeře proti otevřené pozici, a to ve velikosti větší než je základní stop-loss. Kompletní vzorec position-sizingu Larryho Williamse pak vypadá následovně:

$$K = Ac * (Pr/100) / Lmax$$

K = počet kontraktů

Ac = velikost našeho účtu

Pr = procento riskovaného kapitálu

Lmax = maximální ztráta v minulosti

Příklad: Velikost účtu 10 000 USD, procento riskovaného kapitálu je 5%. Maximální velikost ztráta v minulosti 350 USD.

$$K = 10\,000 * (5/100) / 350$$

$$K = 1,42$$

Pro obchodování je tedy vhodné obchodovat pouze 1 kontrakt [16].

4 Problematika spreadových obchodů s komoditami

Sezónní spready mají tu výhodu, že se v rámci let opakují, a jsou tedy vhodnými obchody pro ty, kteří jsou ochotní si počkat. Obchody, které fungují v 80 a více procentech času, a to 15 let v řadě určitě, stojí za to realizovat.

Nelze je však obchodovat slepě podle počítačem vygenerovaných dat pro vstup a výstup. Tímto způsobem lze přijít o hodně peněz. Sezónní spready musejí být filtrovány za účelem co nejlepšího výsledku. I v letech, kdy sezónní spready fungují tak, jak se od nich očekává, se mohou vyvíjet silně proti obchodníkovi, což vede k velkým ztrátám, pokud do těchto obchodů vstupuje a vystupuje ve špatnou dobu anebo nesprávnou technikou.

Pro výběr sezónních spreadů existuje několik způsobů. Je možné se si tyto spready otestovat a najít na základě studia historických dat a jejich testování. Tento způsob je velice pracný. Nebo existují publikace, kde jsou spready a jejich sezónnost již otestované s doporučenými daty pro vstup a výstup spreadů.

Jeden z nejznámějších spreadových obchodníků Steve Moore si založil koncem roku 1990 společnost, která se zabývá vyhledáváním aktuálních spreadových obchodů. Společnost vyhledává spreadové obchody s doporučenými daty vstupu a výstupu z obchodů na základě dlouhodobého historického testování dat komoditních kontraktů. Na základě těchto doporučení si lze vybrat vhodný spread. Informace od společnosti jsou dostupné na: <http://www.mrci.com>. Za poskytování této služby si společnost účtuje 50 dolarů měsíčně.

4.1 Proces filtrování sezónních spreadu

Při výběru spreadového obchodu je třeba udělat několik kroků a zvolit vhodnou obchodní strategii tak, aby bylo dosaženo co možná nejlepšího výsledku.

4.1.1 Fundamentální analýza spreadů

Po výběru spreadu, který bude obchodován, je třeba zjistit, zda je nějaký fundamentální důvod, aby se spread choval abnormálně. V případě používané komodity je třeba se ujistit, že v současnosti není nedostatek nabídky nebo poptávky. U všech kontraktů je třeba zjistit, zda existuje zpráva nebo situace na trhu, která by mohla ovlivnit vybraný obchod.

4.1.2 Fundamentální zprávy

První krok je tedy kontrola fundamentálních podkladových futures ve vztahu k období roku, kdy se plánuje vstup do obchodu. Tyto informace je možné získat v reportech, které poskytuje třeba společnost Moore Research Center, Inc. (www.mrci.com), vládních zprávách, tisku a zpráv.

4.1.3 Hledání prémia

Odhalení skutečnosti, že dochází k zvratu přirozeného pořádku cen, tedy že ceny kontraktů s pozdější dobou expirace jsou nižší než ceny kontraktů s dřívější dobou expirace, může dojít několika způsoby. K těmto změnám může docházet na základě fundamentálních zpráv, které způsobí převahu poptávky nad nabídkou. Další možností je, že někdo je ochoten zaplatit dnes prémii za to, že získá něco, u čehož se obává, že by to mohlo být v budoucnu dražší.

Po zjištění, že na trhu dochází k inverznímu vývoji cen, je třeba toto brát jako varování, že obvyklé sezónní futures obchody možná nebudou profitabilní. Taková to situace může ve skutečnosti vést ke vstupu do obchodu proti sezónním tendencím. U některých obchodů je však inverzní vývoj cen brán jako základ sezónních futures obchodů.

4.1.4 Volume a Open Intrest

Dále je třeba se ujistit, že oba podkladové futures kontrakty se obchodují v příznivých objemech a mají dostatečný open intrest. Tyto informace lze získat v softwarech pro obchodování a zobrazování grafů, reportů i na různých internetových stránkách.

4.2 Načasování vstupů a výstupů

Sezónní spready, ať už jsou odvozeny jakkoliv, v určitou chvíli projdou optimalizovaným časovým oknem pro určení „nejlepšího“ vstupu. Existuje také optimalizované okno pro identifikaci „nejlepšího“ výstupu. Tato časová okna lze identifikovat při procesu opakování a průměrování. Data lze testovat v software pro obchodování a najít tak vhodné vstupy a výstupy, které se opakují přibližně každý rok. Vhodné vstupy a výstup je také možné získat od společností, které nabízejí sezónní spreadové obchody. Obchodovat však každý rok přesně podle určených dat není nejlepší cestou, protože zde vzniká určitá odchylka.

Sezónní okna mohou být otevřena v rozsahu více než jednoho měsíce na každou stranu od předpokládaného bodu vstupu. Kvůli této vysoké odchylce je dobré použít filtr v podobě technického indikátoru pro podporu vhodného načasování vstupu a výstupu. Bude-li tedy vhodný vstup stanovený na datum 25.11.1984 a rozsah časového okna stanoven na 1 měsíc, pak vhodný vstup do obchodu bude v rozmezí 25.10.-25.12.1984. V tomto časovém okně bude hledán vhodný vstup na základě stanovených pravidel pro vstup.

4.3 Technické filtrování za pomoci Bollinger Bands a RSI

Technické indikátory jsou schopny graficky zobrazit některé charakteristiky trhu, které jinak není snadné zaznamenat. Když se grafy zdají matoucí, je vhodné využít některý z indikátorů. Při používání indikátorů je třeba je udržovat jednoduché a využívat maximálně dva z nich, přičemž každý by měl reprezentovat jiné aspekty trhu. Dobrou kombinací jsou právě Bollinger Bands (BB) a Relative Strength Index (RSI) nebo metoda kanálu (BB) skombinovaná s momentových oscilátorem (RSI). Kanály upozorňují na míru volatility a šířka kanálů se mění v závislosti na růstu nebo poklesu

volatility. Oscilátor RSI měří hybnost a do jisté míry také překoupené a přeprodané úrovně.

Důvodem pro kombinaci těchto indikátorů je získat různé perspektivy cenových aktivit na trhu. Shoda obou dvou vytváří silný vstupní nebo výstupní signál. Je třeba mít na paměti, že indikátory jsou tvořeny na základě historických dat, a proto nedokáží predikovat budoucí vývoj.

5 Využití technické a fundamentální analýzy při spreadovém obchodování

Stanovením přesných pravidel pro obchodování a jejich posloupností lze docílit lepších výsledků. Zde jsou pravidla v posloupnosti podle pořadí:

1. Výběr spreadu

Spreadu bude vybrán na základě doporučení společnosti Moore Research Center, Inc. (www.mrci.com).

2. Kontrola fundamentálních zpráv

V druhém kroku bude provedena kontrola fundamentálních zpráv vybrané komodity.

3. Inverzní vývoj

Je třeba prozkoumat, zda u podkladových futures nedochází k inverznímu vývoji, který by ohrozil sezónnost spreadu, tedy hledání prémia.

4. Kontrola Volume a Open Intrest

U vybraných podkladových futures kontraktů zkontrolovat zda jsou obchodovány v dostatečném množství.

5. Časové okno Spreadu

Moore Research Center, Inc. uvádí u vybraného spreadu vhodný vstup a výstup do obchodu. Není však vhodné z hlediska dosažení co nejlepšího zisku obchodovat přesně podle uvedených datumů. Proto bude časové okno v rozmezí 15 dnů před vstupem a 15 dnů po vstupu.

6. Vstupy a výstupy do spreadů

Vstupy a výstupy do spreadového obchodu budou prováděny na základě kombinací indikátorů BB a RSI. Pro vstup i výstup do obchodu musí oba indikátory zároveň vykazovat vstupní či výstupní signály! Po potvrzení vstupního signálu bude proveden nákupní/prodejní příkaz na uzavírací ceně daného dne (MOC - Market On close). Pro vstup do obchodu je uvažován vždy a pouze nákup a prodej 1 kontraktu vybrané komodity.

5.1 Sezónní spread cukru

5.1.1 Charakteristika komodity cukru

Cukr se získává ze dvou základních zdrojů - z cukrové třtiny (sugar cane) a z cukrové řepy (sugar beet).

Cukrová třtina coby zdroj zastupuje výrobu cukru celkově asi ze 60%. Cukrová třtina je celoroční rostlinou s 18-měsíční sezonou od jedné sklizně do další. Ze strniště, které zůstává na poli po sklizni pak okamžitě začne růst nová 18-měsíční úroda. S každou další úrodou se kvalita a výnosy oproti té předchozí snižují, až nakonec bývá pole přesazeno. Hlavními světovými pěstiteli a exportéry cukrové třtiny jsou Brazílie, Kuba, Indie a Austrálie, které "ovládají" zhruba polovinu veškerého světového trhu s třtinou.

Cukrová řepa se podílí na výrobě cukru z celosvětového hlediska zhruba 40%, a naprostá většina řepného cukru se produkuje v Evropě; mezi vedoucí producenty patří státy bývalého Sovětského Svazu, Polsko a Německo. Cukrová řepa má roční sezónu s vysazováním na jaře a podzimní sklizni. Jelikož řepný cukr se podílí více než 1/3 na celkovém světovém trhu s cukrem a třtina se sklízí po světě postupně v průběhu celého roku, dokáže velikost evropské sklizně cukrové řepy velmi výrazně zasáhnout do poměru nabídky a poptávky na trhu a de-fakto tak přímo do cen na trhu.

Oficiálně se cukrová sezóna počítá od 1. září každého roku do 31. srpna roku následujícího. Pro fundamentální analytiku bývá klíčovou událostí každoroční jarní odhad ploch evropské zasazené cukrové řepy zveřejňovaný specializovaným brokerským domem pro tento trh, (F. O. Lichts). První oficiální odhady o velikosti

úrody cukrové řepy bývají zveřejňovány každoročně v říjnu. Toto je další fundamentální okamžik, který může okamžitě poslat ceny v trzích výrazně na jednu stranu. Nabídka cukru na trhu je dále do určité míry ovlivňována konkurenčními produkty, zejména přírodní kukuřičnou fruktózou (známou pod zkratkou HFCS - Hoch Fruktóze Carne Sirup) a v neposlední řadě umělými sladidly, zejména od specializované firmy Nutrasweet.

Spotřeba cukru ve světě pravidelným tempem roste zhruba o 3-4% rok co rok. Jelikož "použití" cukru lze snadno zmapovat a jasně definovat, není ničím těžkým správně odhadnout budoucí spotřebu pro následující rok. Mezi důvody, které podporují relativně snadné odhady v poptávce a nabídce, patří fakt, že v mnoha zemích jsou ceny cukru striktně regulovány vládami a pouze zhruba 15% cukru z jeho celkové světové spotřeby se obchoduje na skutečně volném trhu. Velké množství zemí pěstujících buďto třtinu či řepu spotřebovává většinu své produkce interně a exportují pouze nikterak výrazně přebytky. Uživatelé cukru neznají prakticky žádnou jinou skutečně srovnatelnou alternativu[14].

5.1.2 Výběr spreadu

Spread na nákup kontraktu květnového cukru příštího roku a prodej kontraktu na říjnový cukr letošního roku byl vybrán na základě reportu Moore Research Center, Inc. Tento spread se opakuje po dobu několika let a dosahuje vysokého procenta úspěšnosti. Do obchodu je doporučováno vstoupit 24. července a doporučené datum výstupu je 4. srpna. Anglická zkratka spreadu je SBK/SBV.

5.1.3 Kontrola fundamentálních zpráv

Ukázkový příklad fundamentálních zpráv pro spread cukru v roce 2008.

Říjnový cukr: Podle organizace Food and agriculture organization zprávy ukazují, že cukr v roce 2008 a jeho říjnová sklizeň má být okolo 169 miliónů tun, ale poptávka bude o 12 miliónů tun menší, tedy okolo 157 miliónů. Většina této nadprodukce cukru pochází z Indie, kde jsou však sklady plné a nebude tedy možné

nadbytečný cukr uskladnit. Zdroje: <http://www.livemint.com/2007/11/13231433/Sugar-prices-likely-to-remain.html> a MRCI.com.

Květnový cukr: zatím v této době nemá žádné fundamentální zprávy.

Tyto fundamentální zprávy ukazují na to, že říjnový cukr by se měl ke konci jeho expirace nacházet v downtrendu a ceny tedy klesat. Fundamentální zprávy tedy podporují sezónnost vybraného spreadu.

5.1.4 Zjištění prémie

Ceny jsou zjišťovány kde dni začátku časového okna v roce 2008.

Tabulka 1 - Ceny futures kontraktů cukru v roce 2008

říjen 2008	13,61
březen 2009	15,08
květen 2009	15,30
červenec 2009	15,42
říjen 2009	15,72

Zdroj[vlastní zpracování]

Ceny kontraktů na cukr nevykazují žádný inverzní vývoj a vše tedy nasvědčuje tomu, že spread by se měl chovat dle sezónních předpokladů.

5.1.4.1 Kontrola Volume a Open Intrest

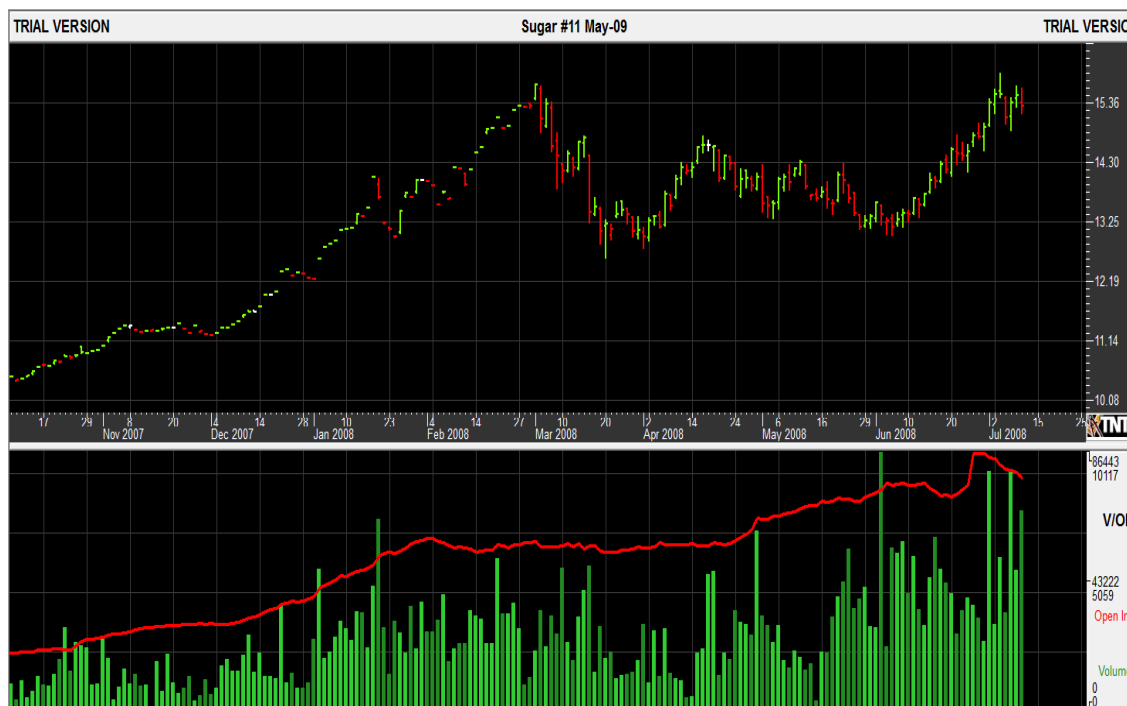
Květnový i říjnový kontrakt má příznivý open intrest a oba se obchodují v adekvátních objemech. Světový cukr je jednou z nejrozšířenějších komodit a obchoduje se daleko do budoucnosti, protože je komerčními subjekty využíván ve velkých objemech, tak si ho chtějí dlouhodobě pojistit.

Graf 7 - Říjnového cukru 2008 s Volume a Open Intrest



Zdroj[vlastní zpracování]

Graf 8 - Květnového 2009 cukru s Volume a Open Intrest



Zdroj[vlastní zpracování]

Z grafů je možné vidět, že Open Intrest i Volume jsou dostatečně velké pro uskutečnění obchodu.

5.1.5 Časové okno spreadu

V doporučení od Moore Research Center, Inc. je vstup zvolený na 24. července a výstup na 4. srpna. Podle zvoleného časového okna 15 dní začneme tedy sledovat vstup do spreadu od 9. července do 8. srpna.

5.1.6 Vstup a výstup do spreadu cukru

Vstup bude proveden, jestliže se na grafu spreadu objeví nákupní signál, který potvrdí oba indikátory BB a RSI a bude ve zvoleném časovém okně. Výstup bude proveden na základě použití zvolených technických indikátorů BB a RSI, případně na proražení supportu nebo resistance.

Základní používání indikátorů BB a RSI je možné nalézt v příloze č. 3 a 4.

Spread SBK/SBV začneme sledovat na začátku časového okna.

Graf 9 - Spreadu cukru SBK/SVK na začátku časového okna



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread zatím nevykazuje stabilní volatilitu a pásma BB se přibližují k sobě a klouzávký průměr směřuje dolů. RSI neukazuje žádnou divergenci od cen a pohybuje se v pásnu neutrality. BB ani RSI společně neindikují zatím žádný vstupní signál.

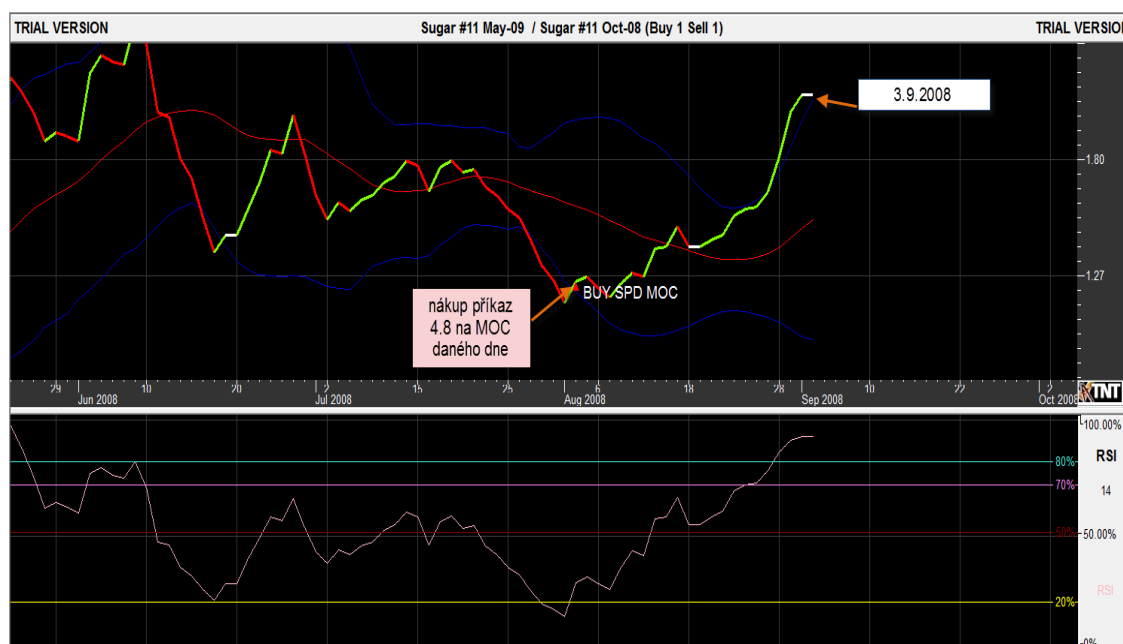
Graf 10 - Spreadu cukru SBK/SVK k 30.7.2008



Zdroj[vlastní zpracování]

Horní pásmo BB se otáčí směrem nahoru a indikuje uptrend, ceny však překročily dolní pásmo BB. RSI dosáhl 20 % hranice a indikuje přeprodanou hladinu. Jestliže se ceny otočí a překročí dolní hranici BB a zároveň indikátor RSI překročí zpětně 20 % hranici, bude to bráno jako signál ke vstupu do obchodu.

Graf 11 - Spreadu cukru SBK/SVK k 3.9.2008



Zdroj[vlastní zpracování]

4. srpna překročila cena dolní hranici a BB vyslal vstupní signál, který byl potvrzen indikátorem RSI, který zpětně překročil 20 % přeprodanou hranici. Spread se nacházel skoro celý měsíc v silném up trendu. Ceny překročily horní hranici BB a RSI se vyvíjel až do překoupené hranice tedy 80 %. Na začátku září se ceny začínají přibližovat horní hranici BB a RSI už je několik dní v překoupené hranici. Výstup bude proveden, když cena protne horní pásmo BB směrem dolů a RSI překročí hranici 80 % směrem dolů.

Graf 12 - Spreadu cukru SBK/SVK k datumu expirace



Zdroj[vlastní zpracování]

Ceny překročily horní hranici BB k 4.9.2008 a RSI také potvrdil výstup překročením 80 % překoupen hranice směrem dolů. Na obrázku je znázorněn celkový profit z tohoto obchodu, tedy 873,6 dolarů bez započtení komisioního poplatku.

Vstup do obchodu byl uskutečněn 4.8.2008 a výstup 4.9.2008, maximální pokles (drawdown) v tomto uskutečněném obchodu byl 78,4 dolarů při zisku 873,6 dolarů. Risk Reward Ratio (RRR). Tedy v tomto konkrétním případě dosáhl hodnoty $RRR = 0,089$.

5.1.7 15 letá historie spreadu cukru SBK/SBV

Pro zjištění výnosnosti a spolehlivosti a dalších ukazatelů byl spread otestován v rámci několika let. Otestování patnáctileté historie spreadu od roku 1994 až do roku 2008. Testování proběhlo za stejných stanovených podmínek jako pro ukázkový příklad z roku 2008.

Tabulka 2 - 15 letá historie spreadů cukru SBK/SVK

Rok expirace	Datum vstupu	Datum výstupu	Drawdown(\$)	Zisk(\$)	RRR
1994	19.7.1994	1.8.1994	56,00	291,20	0,19
1995	19.7.1995	22.8.1995	101,20	761,20	0,13
1996	19.7.1996	9.8.1996	212,80	201,60	1,06
1997	7.8.1997	17.8.1997	122,20	459,20	0,27
1998	12.8.1998	27.8.1998	67,20	179,20	0,38
1999	žádný signál v časovém okně				
2000	27.7.2000	19.9.2000	268,80	212,80	1,26
2001	20.7.2001	8.8.2001	67,20	190,40	0,35
2002	15.7.2002	19.8.2002	280,00	-168,00	0,00
2003	30.7.2003	20.8.2003	168,00	257,60	0,65
2004	13.7.2004	18.8.2004	134,40	246,40	0,55
2005	27.7.2005	18.8.2005	89,40	459,20	0,19
2006	26.7.2006	5.9.2006	134,40	760,60	0,18
2007	2.8.2007	5.9.2007	90,00	304,40	0,30
2008	4.8.2008	4.9.2008	78,40	873,60	0,09

Zdroj[vlastní zpracování]

Průběh všech uskutečněných obchodu je možné nalézt v příloze číslo 5. Patnáctiletá historie spreadu cukru SBK/SVB.

Z tabulky je možné vidět, že spread byl obchodován podle zvoleného obchodního systému 14 krát z 15 sledovaných let. Z těchto 14 obchodů byl pouze jeden ztrátový a to v roce 2002. Spolehlivost tohoto spreadu cukru dosahovala 86,66 % za sledovaných 15 let.

Celkové zisky při obchodování pouze jednoho kontraktu spreadu ze 14 uskutečněných obchodů dosáhly částky 5029,4 dolarů, což je průměrný zisk na obchod 359,24 dolarů. Celková velikost Drawdownu byla 1870 dolarů a průměrné Drawdown dosáhlo částky 133,57 dolarů.

Po získání těchto údajů je možné vypočítat průměrný Risk Reward Ration na 1 obchod $RRR = \text{Průměrný Drawdown na jeden obchod} / \text{Průměrný zisk na jeden obchod}$

$$RRR=133,57 / 359,24$$

$$RRR=0,371$$

Hodnota Risk Reward Ration dosáhla poměrně malé hodnoty, poměr Risku oproti zisku dosahuje skoro 1:3, což ukazuje, že nastavený obchodní systém je vhodný pro obchodování spreadu cukru.

5.1.8 Vhodná velikost účtu obchodování Spreadu cukru SBK/SBV

Podle pravidel bezpečného money managementu nelze na jeden obchod riskovat více než 5% účtu, a to včetně poplatku za zprostředkování obchodů (komisního poplatku).

Průměrná velikost marginu u spreadu cukru se pohybuje v závislosti na jeho volatilitě. Společnost Interactive Brookers nabízí margin na cukr v rozmezí 700-800 dolarů. Komisní poplatky za jeden spreadový obchod a to jak za jeho otevření tak uzavření je 15 dolarů [15]. Margin je po uzavření obchodu vrácen majiteli plus případné zisky. Dojde li ke ztrátě od marginu, je odečtená velikost ztráty v obchodě. Komisní poplatek je nevratný.

5.1.9 Výpočet velikosti účtu pro cukr SBK/SBV

Podle naměřených historických dat dosahuje průměrný drawdown u cukru SBK/SBV 133,57 dolarů. Komisní poplatek u firmy Interactive Brookers je 15 dolarů za jeden obchodu spreadu. Po sečtení těchto dvou hodnot je částka 148,57 dolarů, která je právě 5% procent, které lze riskovat na 1 obchod. Jestli je 5 % procent účtu 148,57 dolarů, je poté 100% účtu částka 2971,5 dolarů.

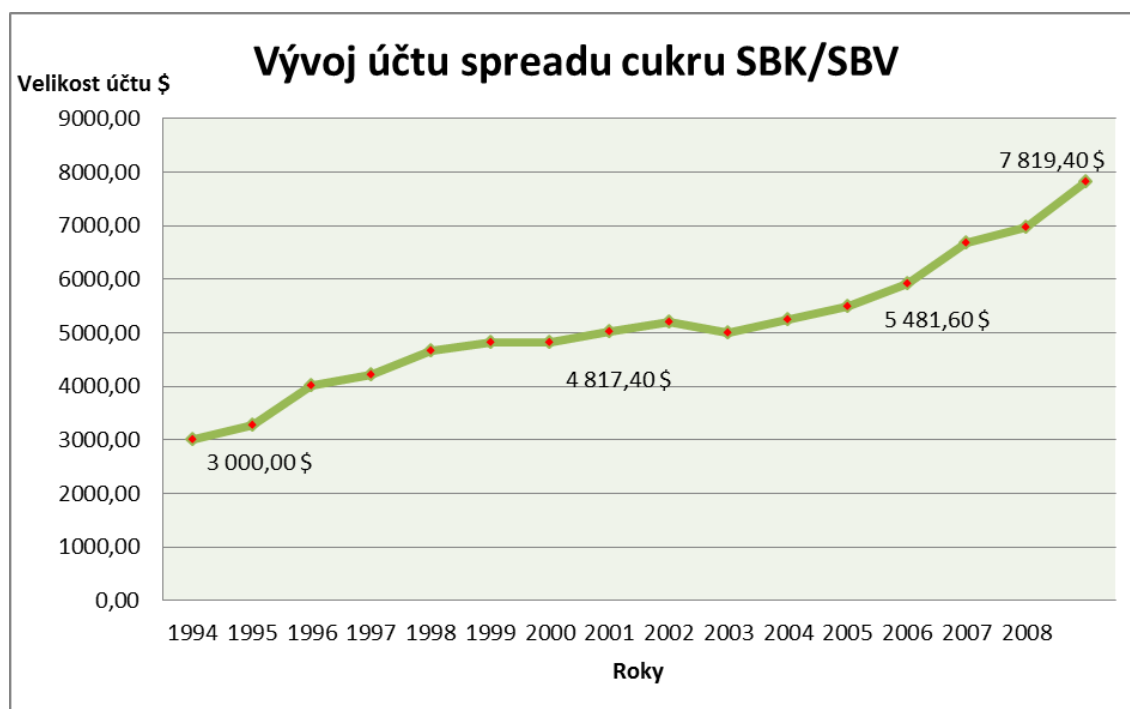
$$\text{Výpočet: } (148,57 / 5) * 100 = 2971,5 \text{ dolarů.}$$

Lze tedy říci, že pro obchodování tohoto spreadu cukru je minimální vhodná velikost účtu 3000 dolarů.

5.1.10 Vývoj účtu obchodováním spreadu cukru SBK/SBV

Vývoj obchodního účtu při obchodování spreadu cukru s počátečním kapitálem 3000 dolarů. Vývoj účtu je od počátečního období tedy od roku 1994 až do roku 2008.

Graf 13 - Vývoj účtu spreadu cukru SBK/SBV



Zdroj[vlastní zpracování]

Jak je možné vidět z grafu, účet neustále stoupal a na konci sledovaného období v roce 2008 dosáhl hodnoty 7819,4 dolarů.

Obchodováním tohoto spreadu při obchodování jedním kontraktem bylo možné od roku 1994 zhodnotit kapitál ve výši 3000 dolarů na částku 7819,4 dolarů, tedy zhodnocení o 160,6 %.

5.2 Spread sójových bobů a pšenice

5.2.1 Charakteristika pšenice

V dnešní době je co do objemu pšenice druhou nejpěstovanější zemědělskou komoditou na světě hned po kukuřici a následuje ji rýže. Cenu pšenice ovlivňuje také významně počasí a očekávaná produkce a spotřeba. V produkci pšenice nedominuje žádná země, největšími producenty jsou Čína a Indie, následovány Spojenými státy, Ruskem, Francií, Kanadou a Austrálií. Tak jako kukuřice i pšenice se obchoduje na buše, ovšem jeden bušl pšenice či sójových bobů na rozdíl od kukuřice váží asi 27,2 kg.

5.2.2 Charakteristika sójových bobů

Využití sojových bobů je velice široké, od krmení pro drůbež až po výrobu rostlinných olejů. Lze obchodovat tři různé extrakty ze sojových bobů: samotné sojové boby, sojový olej nebo sojovou moučku. Trhu se sojovými boby dominují Spojené státy následované Brazílií. Sojový olej není významný jen v gastronomii, ale v posledních letech získal významnou pozici také jako alternativní palivo, známý jako biodiesel. Každoročně se zvyšuje počet aut, které jsou vybaveny dieselovým motorem, tato auta jsou známá jako tzv. frybridy. Poptávka po sojovém oleji proto v posledních letech roste.

Sojová moučka je extraktem sojových bobů, stručně řečeno, cokoli, co zbude po extrakci sojového oleje ze sojových bobů, lze použít jako sojovou moučku – krmivo plné proteinů především pro dobytek, prasata a drůbež.

5.2.3 Výběr spreadu

Spread na nákup kontraktu květnového sójových bobů letošního roku a prodej kontraktu na květnovou pšenici také letošního roku byl vybrán na základě reportu Moore Research Center, Inc. Tento spread se opakuje po dobu několika let a dosahuje vysokého procenta úspěšnosti. Do obchodu je doporučováno vstoupit 15. února a doporučené datum výstupu je 20. března. Anglická zkratka spreadu je SK/WK. Tento

spread je založen na skutečnosti, že ceny sójových bobů mají tendenci na jaře se vyvíjet do strany nebo mírně vzhůru, zatímco ceny pšenice začínají být stlačovány komerčními zájmy, protože se blíží sklizeň.

5.2.4 Postup pro obchodování spreadu SK/WK

Podmínky pro obchodování spreadu SK/WK jsou stejné jako u spreadu cukru. Nejdříve je třeba provést fundamentální analýzu, poté zjistit premium a zda se kontrakty obchodují v dostatečném množství. Vstup a výstup do obchodu bude proveden podle kombinace RSI a BB, a to v časovém oknu zvoleném pro obchod.

5.2.4.1 Časové okno

Do spreadu je podle MRCI vhodné vstupovat 15. února a vystupovat 20. března. Zvolením 15 dní pro časové okno, bude vstup do obchodu sledován od 1. února do 3. března.

5.2.5 15 Letá historie spreadu sójových bobů a pšenice SK/WK

Obchod byl otestován podle zadaných parametrů pro obchodování. Časový rámec testování spreadu proběhl ve stejném období a to od roku 1994 do roku 2008. Výsledek obchodů je možné vidět v tabulce číslo 3.

Tabulka 3 - 15 letá historie spreadů sójových bobů a pšenice SK/WK

Rok expirace	Datum vstupu	Datum výstupu	Drawdown(\$)	Zisk(\$)	RRR
1994	10.2.1994	17.3.1994	737,50	1425,00	0,52
1995	17.2.1995	14.3.1995	212,50	1375,00	0,15
1996	7.2.1996	14.3.1996	700,00	325,00	2,15
1997	11.2.1997	11.3.1997	950,00	4175,00	0,23
1998	žádný signál v časovém okně				
1999	4.2.1999	9.3.1999	500,00	1375,00	0,36
2000	17.2.2000	4.4.2000	275,00	1962,50	0,14
2001	žádný signál v časovém okně				
2002	11.2.2002	12.3.2002	337,00	1937,50	0,17
2003	11.2.2003	9.4.2003	1000,00	3937,50	0,25
2004	13.2.2004	25.3.2004	1375,00	8912,50	0,15
2005	11.2.2005	18.3.2005	1025,00	3450,00	0,30
2006	24.2.2006	31.3.2006	1200,00	675,00	1,78
2007	2.2.2007	3.4.2007	1487,50	3400,00	0,44
2008	11.2.2008	4.3.2008	7912,50	8137,50	0,97

Zdroj[vlastní zpracování]

Průběh všech uskutečněných obchodů je možné nalézt v příloze číslo 6.

Z tabulky je možné vidět, že spread byl podle zvolených obchodních pravidel obchodován celkem třináctkrát z patnácti let. Z uskutečněných obchodů nebyl ani jeden prodělečný. V roce 1999 byl spread obchodován proti sezóně, protože graf spreadu vykazoval již od začátku prosince předchozího roku silný medvědí trend. Spread tedy dosahoval spolehlivosti za sledovaných 15 let 86,6 procent.

Celkové zisky při obchodování pouze jednoho kontraktu spreadu za 13 uskutečněných obchodů dosáhly částky 41087,5 dolarů, což je průměrný zisk na obchod 3160,5 dolarů. Celkový Drawdown byl 17712 dolarů a průměrný Drawdown dosáhl částky 1362,5 dolarů.

Po získání těchto údajů je možné vypočítat průměrný Risk Reward Ratio na 1 obchod $RRR = \text{Průměrný Drawdown na jeden obchod} / \text{Průměrný zisk na jeden obchod}$

$$RRR = 1362,5 / 3160,5$$

$$RRR = 0,431$$

Hodnota Risk Reward Ratio dosáhla poměrně malé hodnoty, poměr risku oproti zisku dosahuje skoro 1:2,5, což ukazuje, že nastavený obchodní systém je vhodný pro obchodování spreadu SK/WK.

5.2.6 Vhodná velikost účtu pro obchodování spreadu SK/WK

I v tomto případě bude uvažováno o pravidlu maximálně 5% riskované částky z našeho účtu.

Průměrná velikost marginu u spreadu SK/WK se pohybuje v závislosti na jeho volatilitě. Společnost Interactive Brokers nabízí Margin na tento spreadu v hodnotě 3200 dolarů. Komisní poplatky za jeden spreadový obchod a to jak za jeho otevření tak uzavření je 15 dolarů [15]. Margin je po uzavření obchodu vrácen majiteli plus případné zisky, dojde-li ke ztrátě od marginu je odečtená velikost ztráty v obchodě. Komisní poplatek je nevratný.

5.2.7 Výpočet velikosti účtu pro spread SK/WK

Podle naměřených historických dat dosahuje průměrný drawdown u spreadu SK/WK 1362,5 dolarů. Komisní poplatek u firmy Interactive Brokers je 15 dolarů za jeden obchod spreadu. Po sečtení těchto dvou hodnot je částka 1377,5 dolarů, která je právě 5% procent, které lze riskovat na 1 obchod. Jestli je 5% procent účtu 1377,5 dolarů, je poté 100% účtu částka 27550 dolarů.

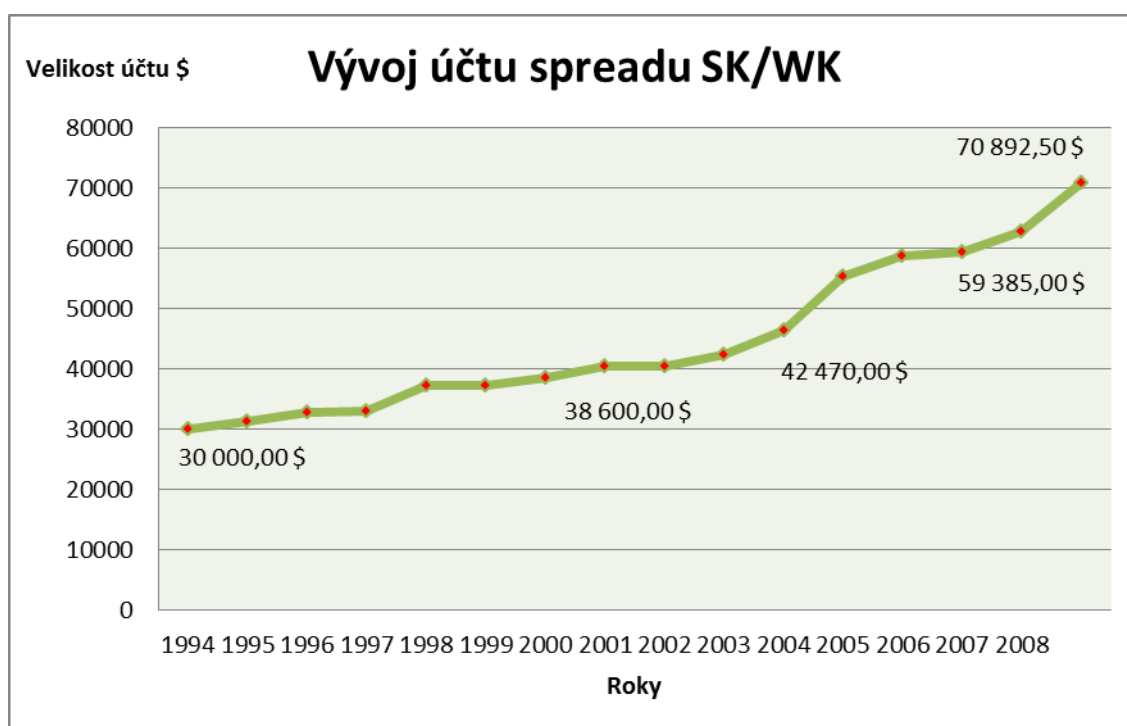
$$\text{Výpočet: } (1377,5 / 5) * 100 = 27550 \text{ dolarů.}$$

Lze tedy říci, že pro obchodování tohoto spreadu SK/WK je minimální vhodná velikost účtu 30000 dolarů.

5.2.8 Vývoj účtu obchodování spreadu SK/WK

Vývoj obchodního účtu při obchodování spreadu sójových bobů a pšenice s počátečním kapitálem 30000 dolarů. Vývoj účtu je od počátečního období tedy od roku 1994 až do roku 2008.

Graf 14 - Vývoj účtu spreadu SK/WK



Zdroj[vlastní zpracování]

Obchodování tohoto spreadu při obchodování pouze s jedním kontraktem bylo možné od roku 1994 zhodnotit kapitál ve výši 30000 dolarů na částku 70892,5 dolarů, tedy zhodnocení o 136,3 %.

6 Aplikace Money Managmentu a Position sizingu na spreadové obchody

Zatím bylo uvažováno u každého spreadu obchodování pouze s jedním kontraktem. Byla stanovena minimální velikost účtu vhodného pro obchodování s vybraným spreadem. Jak se účet v průběhu let zhodnocoval, bylo možné obchodovat více kontraktů a tím dosáhnout většího zisku. V této části budou představeny jednotlivé přístupy position sizingu a jejich vliv na vývoj účtu pro vybrané spready.

6.1 Použití Kellyho formule na spread cukru

Bude využito position sizingu podle Kellyho formule na 15 letou historii spreadu cukru.

Vzorec:

$$F = ((R+1)*P-1)/R$$

P = *pravděpodobnostní úspěšnost obchodního systému*

R = *poměr zisku u ziskových obchodů a ztráty u ztrátových obchodů*

Pravděpodobnost úspěšného obchodu je možné získat z tabulky 2 – 15 letá historie spreadu cukru.

Bylo provedeno 14 obchodů a z toho 13 z nich bylo ziskových, pravděpodobnost úspěšnosti obchodního systému tedy je: $P = 13/14 = 0,928 = 92,8 \%$.

Poměr zisku a ztráty je také možné získat z tabulky 2 – 15 letí historie spreadu cukru. Průměrná zisk na obchod dosáhl částky 359, 24 \$. Ztráta byla pouze u jednoho obchodu v roce 2002, a dosáhla částky -168 \$.

Poté je možné vypočítat $R = 359,24/168 = 2,13$

Nyní je možné vypočítat hodnu F .

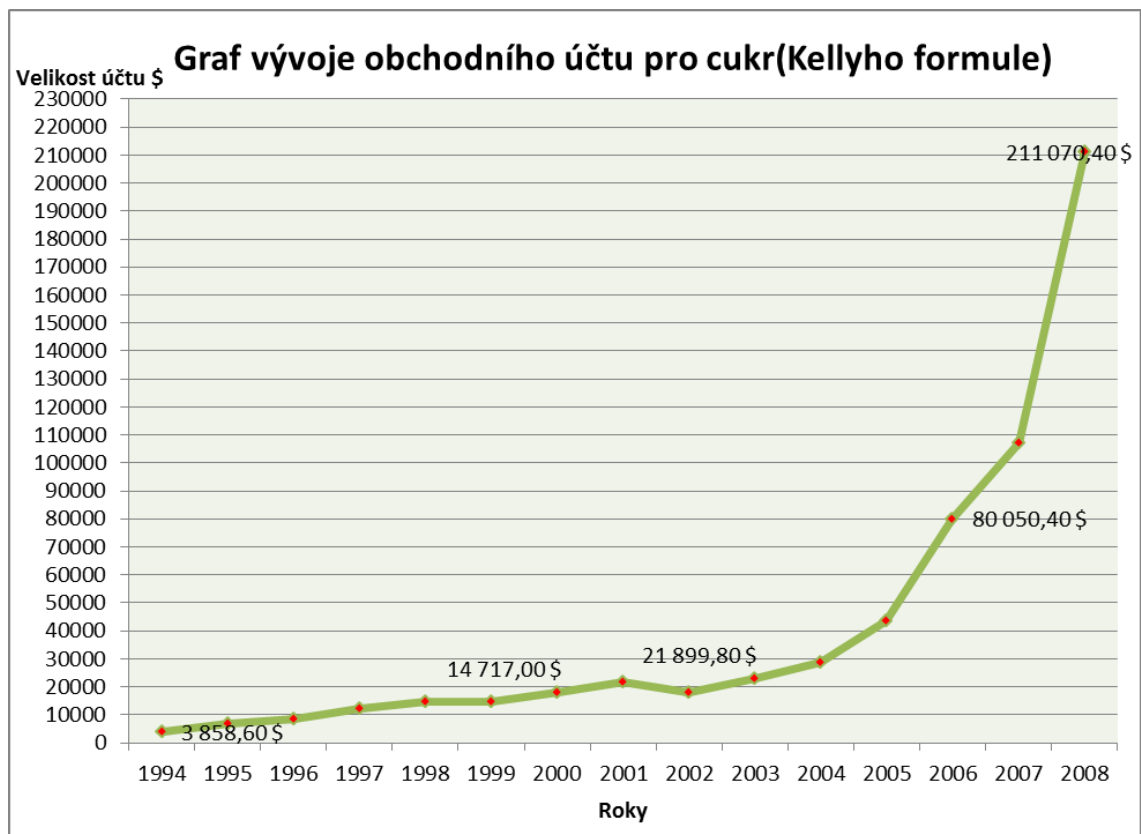
$$F = ((2,13+1) * 0,928 - 1) / 2,13 = 0,894 = 89,4 \%$$

Podle Kellyho formule je tedy možné na tento spread cukru použít 89,4 % obchodního účtu. Při minimální velikosti účtu 3000 \$, je možné riskovat částku 2682 \$.

Počet kontraktů, které lze obchodovat, lze získat vydělením částky, kterou je možné riskovat tedy 2682 \$ a od ní odečíst komisioní poplatek. Velikosti marginu pro spread cukru 800 \$. Je možné v tomto případě obchodovat 3 kontrakty tohoto spreadu.

Tento postup výpočtu byl aplikován každý rok před časovým oknem spreadu, aby bylo zjištěno kolik, je možné v každém roce obchodovat kontraktů.

Graf 15 - Vývoj účtu spreadu cukru (Kellyho formule)



Zdroj[vlastní zpracování]

Využitím Kellyho formule pro position sizing bylo dosaženo zisku 211070,4 \$ po odečtení komisioních poplatků.

Jedná se o zhodnocení kapitálu z původních 3000 \$ v roce 1994. Procentuální zhodnocení účtu dosáhlo enormní velikosti 7035,68 procent!

Tento přístup position sizingu může být dvousečný. Jak rychle dokáže vydělat peníze, tak je také dokáže rychle ztráct. V posledním roce obchodování v roce 2008 bylo obchodováno se 119 kontrakty spreadu a velikost účtu v té době dosahovala hodnoty 107127 \$. V tomto roce bylo na jeden kontrakt vyděláno 873,6 \$. Kdyby se situace v této době obrátila a na jeden obchod bylo proděláno 873,6 \$, poklesla by hodnota účtu na pouhých 3168,6. Veškeré zisky nashromážděné za předchozí období by byly ztraceny. Riziko v tomto systému position sizing je opravdu obrovské.

6.2 Systém fixed fractional a jeho aplikace na spread cukru

Tento systém bude otestován na 15 leté historii spreadu cukru a poté znázorněna jeho aplikace na minimální účet vhodný pro obchodování tohoto spreadu.

Vzorec:

$$K = Ac * (Pr/100) / R1max$$

$$K = \text{počet kontraktů}$$

$$Ac = \text{velikost účtu}$$

$$Pr = \text{procento riskovaného kapitálu}$$

$$R1max = \text{maximální velikost risku na 1 obchod}$$

Velikost účtu bude stejná jako v předchozím případě tedy $Ac = 3000$ \$.

Procento riskovaného kapitálu bude dle pravidel money managementu $Pr = 5$ %.

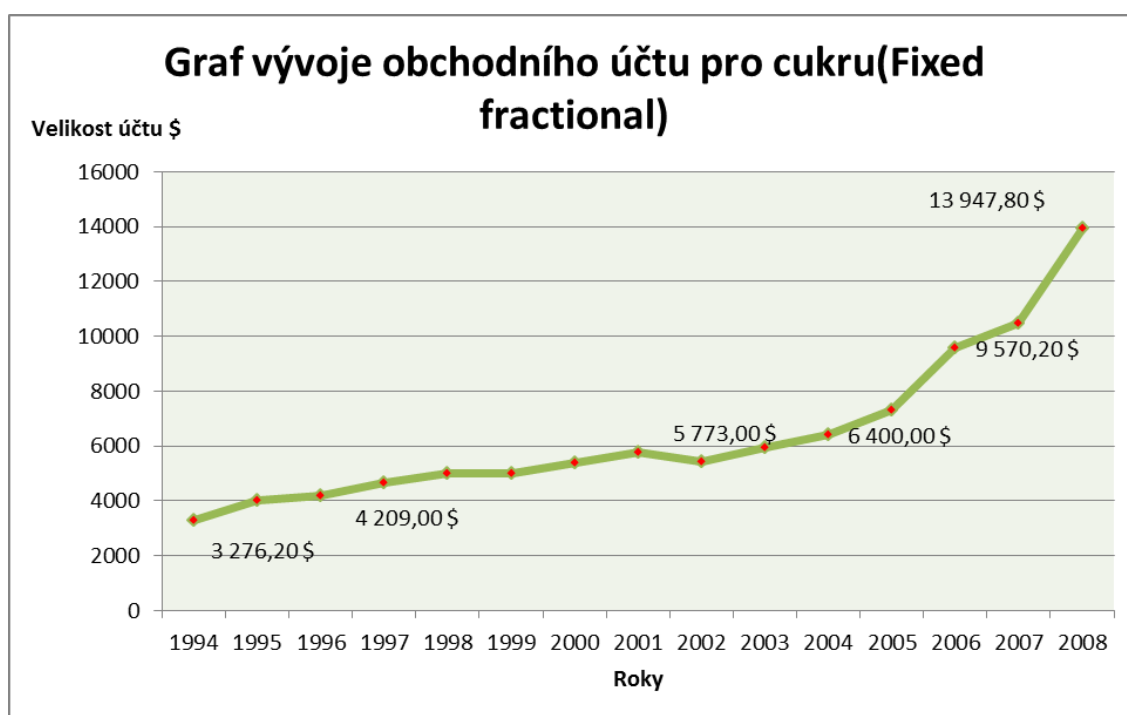
Maximální velikost risku na jeden obchod bude průměrná hodnota drawdownu ve spreadu cukru, tedy $R1max = 133,5$ \$ (toto je tedy velikost stop-lossu do spreadu cukru).

$$K = 3000 * (5/100) / 133,5 = 1,12 = 1 \text{ kontrakt}$$

Podle toho vzorce je vhodné obchodovat pouze s jedním kontraktem.

Stejně jako v předchozím případě tento výpočet bude proveden před začátkem časového okna každého roku pro zjištění počtu kontraktů, které lze v daném roce obchodovat podle systému Fixed fractional.

Graf 16 - Vývoj účtu spreadu cukru (Fixed fractional)



Zdroj[vlastní zpracování]

Využitím systému position sizingu fixed fractional bylo dosaženo částky 13947,8 \$, z původní částky 3000 \$. Zhodnocení kapitálu bylo v tomto případě 464,92 % s odečtením komisioních poplatků.

Bude-li použit stejný příklad z roku 2008, kdy bylo možné na jednom kontraktu získat 873,6 \$, při využití systému fixed fraction, lze v roce 2008 obchodovat 5 kontraktů. Za představy, že trh šel na opačnou stranu a ztráta by dosáhla velikosti 873,6 \$, maximální riziko je však stanoveno na částku 133,5 \$. Proto by ztráta činila 667,5 \$ ($5 \cdot 133,5$) místo částky $5 \cdot 873,6 = 4368$ \$. Obchodní účet by po tomto

hypotetickém ztrátovém obchodě dosahoval velikosti po odečtení komisí 9785,9 \$. Tento přístup pro position sizing je v dlouhodobém hledisku mnohem méně riskantní ve srovnání s Kellyho formulí.

6.3 Position sizing podle Larryho Williamse na spreadu cukru

Nyní bude aplikován position sizing podle Larryho Williamse na 15 letou historii spreadu cukru.

Vzorec:

$$K = Ac * (Pr/100) / Lmax$$

K = počet kontraktů

Ac = velikost našeho účtu

Pr = procento riskovaného kapitálu

$Lmax$ = maximální ztráta v minulosti

Velikost účtu $Ac = 3000$ \$.

Procento riskovaného kapitálu stejné jako v minulém případě $Pr = 5\%$.

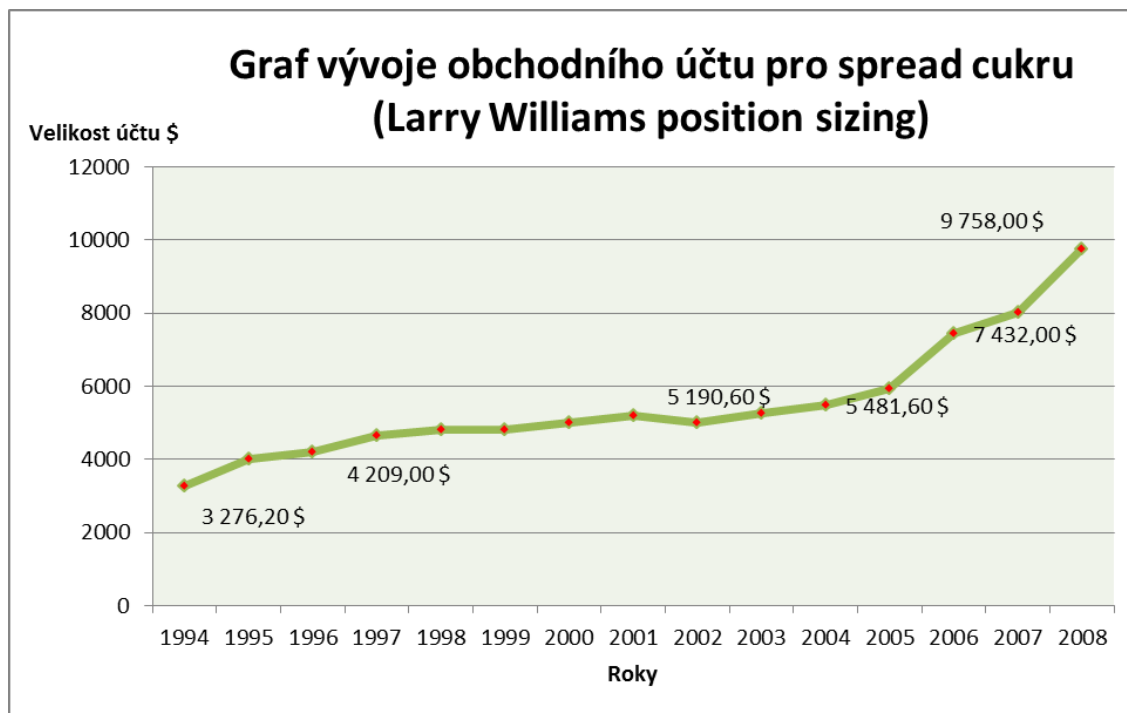
Maximální ztráta v minulosti činnila $Lmax = -168$ \$.

$$K = 3000 * (5/100) / 168$$

$$K = 0,89$$

Podle přístupu Larry Williame není 3000 dolarů dostatečné velký kapitál pro obchodování spredu cukru. Hodnota se pohybuje mírně pod hranici jednoho kontraktu proto je možné uvažovat obchodování s 1 kontraktem.

Graf 17 - Vývoj účtu spreadu cukru (Larry Williams)



Zdroj[vlastní zpracování]

Využitím position sizingu podle Larry Williamse bylo možné dosáhnout zhodnocení základního kapitálu 3000 \$ na částku 9758 \$. Procentuální zhodnocení účtu tedy dosáhlo velikosti 325,26 %.

6.4 Výběr nejvhodnějšího Position sizingu pro obchodování spreadů

Z předchozích třech aplikací position sizingu na spread cukru je možné vidět jednotlivé výsledky a porovnat je mezi sebou.

První typ Kelly formule sice dosahuje enormního zhodnocení za sledovanou 15 letou historii spreadu cukru, ale obnáší to sebou také obrovské riziko. Při neúspěšném obchodu lze přijít o všechny zisk a to i z předchozích let.

Druhý typ Fixed fraction využívá systému maximální velikost risku ve stanoveném obchodě, využívá tedy obchodního příkazu stop-loss, který omezuje riziko obchodu. Tímto systémem bylo dosaženo druhého nejlepšího zhodnocení po

Kelly formuly. V tomto případě Fixed fractional, bylo riziko přijatelné oproti Kelly systému.

Přístup Larryho Williamsa je stejný jako přístup fixed fraction. Akorát místo maximální velikosti risku je dosazeno do vzorce maximální velikosti ztráty. Tento systém dosáhl nejmenšího zhodnocení kapitálu ze třech sledovaných systémů position sizingu. Dal by se tedy spíše využít pro konzervativnější typy obchodníků.

6.4.1 Zhodnocení kapitálu obchodováním obou spreadů

V předchozích částech byl uvažován minimální kapitál pro obchodování spreadu cukru a spreadu sójových bobů a pšenice (SK/WK). Podle pravidel bezpečného money managementu bylo stanoveno, že na jeden obchod bude riskováno maximálně 5 procent obchodního účtu. Aplikací position sizingu na spread cukru bylo zjištěno, že nejvhodnější systém z hlediska zisku a risku byl systém fixed fractional. Zatím byl každý z těchto spreadů porovnáván odděleně.

Bude li mít obchodník na začátku roku 1994 obchodní účet v hodnotě 30000 \$, tedy minimální částku vhodnou pro obchodování spradu SK/WK, ale i částku dostatečnou pro obchodování spreadu cukru. Jak se zhodnotí jeho účet obchodováním obou spreadů v každém roce za použití position sizingu fixed fractional?

Vzorec:

$$K = Ac * (Pr/100) / R1max$$

K = počet kontraktů

Ac = velikost účtu

Pr = procento riskovaného kapitálu

$R1max$ = maximální velikost risku na 1 obchod

Pro každý spread bude třeba stanovit velikost maximálního risku na 1 obchod.

Když drawdown v daném spreadu překročí tuto hranici maximálního rizika, tak bude z trhu vystoupeno se ztrátou, která se rovná počtu kontraktů krát velikost maximálního risku na obchod.

Velikost maximálního risku na 1 obchod bude vypočtena podle průměrného drawdownu každého spreadu a nepatrně zvětšena.

Spread SK/WK průměrný drawdown = 1362,5 \$

Spred cukru průměrný drawdown = 133,5 \$

Trhům je lepší nechat drobnou rezervu nad drawdown , aby měly možnost se vyvíjet a aby potenciálně ziskový obchod nebyl uzavřen předčasně na základě vyhození z trhu na příkazu stop-loss.

Stop-loss do trhu SK/WK = 1500 \$

Stop-loss do trhu cukru = 170 \$

Velikost účtu bude aktualizována po každém obchodě, základní hodnota účtu v roce 1994 je $A_c = 30000$ \$.

Procento riskovaného obchodu $Pr = 5$ %

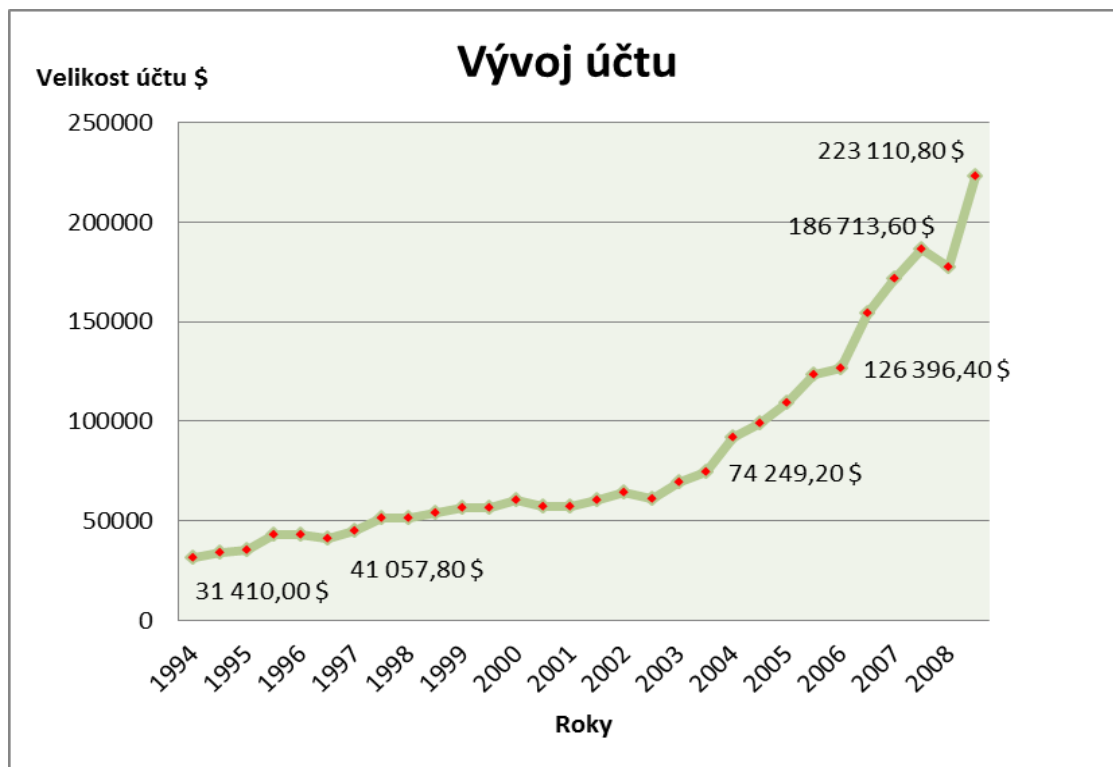
Tabulka 4 - Průběh obchodů spreadů od roku 1994 do 2008

Rok expirace	Datum vstupu	Datum výstupu	počet kontraktů	Zisk(\$ na 1 kontraktů	komise	velikost účtu
1994	10.2.1994	17.3.1994	1	1425	15	31410
1994	19.7.1994	1.8.1994	9	291,2	15	34015,8
1995	17.2.1995	14.3.1995	1	1375	15	35375,8
1995	19.7.1995	22.8.1995	10	761,2	15	42972,8
1996	7.2.1996	14.3.1996	1	325	15	43282,8
1996	19.7.1996	9.8.1996	13	-170	15	41057,8
1997	11.2.1997	11.3.1997	1	4175	15	45217,8
1997	7.8.1997	17.8.1997	13	459,2	15	51172,4
1998	žádný vstupní signál				15	51172,4
1998	12.8.1998	27.8.1998	15	179,2	15	53845,4
1999	4.2.1999	9.3.1999	2	1375	15	56580,4
1999	žádný vstupní signál				15	56580,4
2000	17.2.2000	4.4.2000	2	1962,5	15	60490,4
2000	27.7.2000	19.9.2000	18	-170	15	57415,4
2001	žádný vstupní signál				15	57415,4
2001	20.7.2001	8.8.2001	17	190,4	15	60637,2
2002	11.2.2002	12.3.2002	2	1937,5	15	64497,2
2002	15.7.2002	19.8.2002	19	-170	15	61252,2
2003	11.2.2003	9.4.2003	2	3937,5	15	69112,2
2003	30.7.2003	20.8.2003	20	257,6	15	74249,2
2004	13.2.2004	25.3.2004	2	8912,5	15	92059,2
2004	13.7.2004	18.8.2004	27	246,4	15	98697
2005	11.2.2005	18.3.2005	3	3450	15	109032
2005	27.7.2005	18.8.2005	32	459,2	15	123711,4
2006	24.2.2006	31.3.2006	4	675	15	126396,4
2006	26.7.2006	5.9.2006	37	760,6	15	154523,6
2007	2.2.2007	3.4.2007	5,00	3400	15	171508,6
2007	2.8.2007	5.9.2007	50	304,4	15	186713,6
2008	11.2.2008	4.3.2008	6,00	-1500	15	177698,6
2008	4.8.2008	4.9.2008	52	873,6	15	223110,8

Zdroj[vlastní zpracování]

Z tabulky je možné vidět, že celkem 4 obchody při uplatnění stop-lossu byly ztrátové. Počet obchodovaných kontraktů roste a klesá, podle vývoje účtu na konci sledovaného období bylo možné obchodovat s 52 kontrakty pro spread cukru a 6 kontrakty pro spread SK/WK.

Graf 18 - Vývoj účtu obou spreadů s využitím fixed fractional



Zdroj[vlastní zpracování]

Podle grafu vývoje účtu bylo možné zhodnotit původní kapitál 30000 \$, obchodováním obou spreadů v každém sledovaném roce na částku 223110,8 po odečtení komisí. Zhodnocení účtu s aplikací money managementu a position sizingu fixed fraction bylo možné zhodnotit účet za 15 sledovaných let o 743,7 %.

7 Závěr

Cílem diplomové práce bylo nalezení ziskových sezónních spreadových obchodů, u vybraných komodit za pomoci fundamentální a technické analýzy.

V úvodní teoretické části byly popsány základní pojmy, které jsou nutné pro porozumění komoditním trhům a poté i samotným spreadům. Dále popis a způsoby využívání fundamentální analýzy. U technické analýzy byly popsány základní nástroje, které jsou využívány pro obchodování a blíže specifikovány dva důležité indikátory Bollinger Bands a Relativity Strenght Index. Teoretická východiska a přístupy k Money Managmentu, které jsou využívány pro obchodování, a lze je považovat za jeden z klíčových prvků úspěšného obchodování.

V druhé části bylo nejprve stanovené, jakým způsobem bude využívána fundamentální a technická analýza pro obchodování se spready, poté jakým procesem filtrování musejí projít sezónní spready. Z těchto poznatků byla vytvořena pravidla pro obchodování spreadů a jejich posloupnost.

Stanovená pravidla byla aplikována na patnáctiletou historii intrakomoditního spreadu cukru. Spread cukru dosáhl spolehlivost 86,6 %. Při obchodování s jedním kontraktem bez aplikace position sizingu bylo možné zhodnotit účet o 160,6 procenta. Druhý testovaný spread byl interkomoditní spread sójových bobů a pšenice. U toho spreadu dosáhla spolehlivost také hodnoty 86,6 % a obchodní účet bylo možné zhodnotit o 136,3 %.

Na spreadu cukru byly otestovány přístupy position sizingu a vybrán nejvhodnější z hlediska risku a zisku a to Fixed fractional. Tímto přístupem bylo možné zhodnotit účet o 464,92 %. Position sizing Fixed Fractional byl poté uplatněn na oba sledované spready a od roku 1994 do roku 2008 bylo možné obchodováním obou spreadů při velikosti účtu 30000 \$ zhodnotit účet na částku 223110,8 \$ po odečtení komisí. Účet dosáhl zhodnocení 743,7 %.

Vyhledáváním a obchodováním sezónních spreadů při vhodně zvoleném obchodním systému a uplatňováním Money Managmentu může být dosaženo dostatečného zisku a lze toto obchodování považovat za vhodný prostředek pro zhodnocení kapitálu.

8 Zdroje

8.1 Použitá literatura

- [1] Nesnídal, T., Podhajský, P., Obchodování na komoditních trzích, 2. Rozšířené vydání. Praha: Grada, 2007, ISBN 80-247-1851-0
- [2] Joe Ross. Trading Spreads and Seasonals. New York: Ross Trading, Inc. 1995, ISBN 9768108266
- [5] Larry. R. Williams. How i made one million dollars last year trading commodities. Windsor Books: Boston , Inc. 1979, ISBN 0930233107
- [6] Nesnídal, T., Podhajský, P., Jak se stát intradenním finančníkem. Praha: Centrum finančního vzdělání, 2008, ISBN 978-80-903874-4-7
- [16] Larry Williams, Long-Term Secrets to Short-Term Trading. Boston: John Wiley & Sons, Inc, 1999, ISBN 0-471-29722-4

8.2 Internetové zdroje

- [3] Financnik | Financnik [online]. [cit 28. 8. 2010]. Dostupné na [www:< http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/komoditni-spready-psenice.html>](http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/komoditni-spready-psenice.html)
- [4] Financnik | Financnik [online]. [cit 28. 1. 2011]. Dostupné na [www:< http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-grafy.html>](http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-grafy.html)
- [7] Financnik | Financnik [online]. [cit 12. 1. 2011]. Dostupné na [www:< http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-support-resistance.html>](http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-support-resistance.html)
- [8] Financnik | Financnik [online]. [cit 12. 1. 2011]. Dostupné na [www:< http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-klouzave-prumery.html>](http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-klouzave-prumery.html)
- [9] Financnik | Financnik [online]. [cit 12. 1. 2011]. Dostupné na [www:< http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-marginy.html>](http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-marginy.html)

- [10] Financnik | Financnik [online]. [cit 3. 3. 2011]. Dostupné na [www:http://www.financnik.cz/komodity/fin_obchod/candlestick-svickove-grafy.html](http://www.financnik.cz/komodity/fin_obchod/candlestick-svickove-grafy.html)
- [11] Financnik | Financnik [online]. [cit 3. 3. 2011]. Dostupné na [www:<http://www.klubinvestoru.com/magazin/i595-skola-tradera-13-typy-grafu>](http://www.klubinvestoru.com/magazin/i595-skola-tradera-13-typy-grafu)
- [12] Financnik | Financnik [online]. [cit 7. 3. 2011]. Dostupné na [www:<http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/bollinger-bands-1.html>](http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/bollinger-bands-1.html)
- [13] Financnik | Financnik [online]. [cit 7. 3. 2011]. Dostupné na [www:<http://www.financnik.cz/komodity/findikatory/komodity-indikatory-RSI.html>](http://www.financnik.cz/komodity/findikatory/komodity-indikatory-RSI.html)
- [14] Komodity | Komodity [online]. [cit 11. 3. 2011]. Dostupné na [www:<http://www.komodity.cz/Komoditni-trhy-pod-drobnohledem-\(11\)-Cukr-x95>](http://www.komodity.cz/Komoditni-trhy-pod-drobnohledem-(11)-Cukr-x95)
- [15] Interactive Brokers | Margin [online]. [cit 11. 3. 2011]. Dostupné na [www:<http://www.interactivebrokers.com/en/p.php?f=margin&p=f>](http://www.interactivebrokers.com/en/p.php?f=margin&p=f)

8.3 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Cenová úsečka grafu se skládá z open-high-low-close (OHLC).....	16
Obrázek 2 - Obrázek svíčkového grafu.....	18

8.4 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Ceny futures kontraktů cukru v roce 2008.....	43
Tabulka 2 - 15 letá historie spreadů cukru SBK/SVK	50
Tabulka 3 - 15 letá historie spreadů sójových bobů a pšenice SK/WK	55
Tabulka 4 - Průběh obchodů spreadů od roku 1994 do 2008.....	66

8.5 Seznam grafů

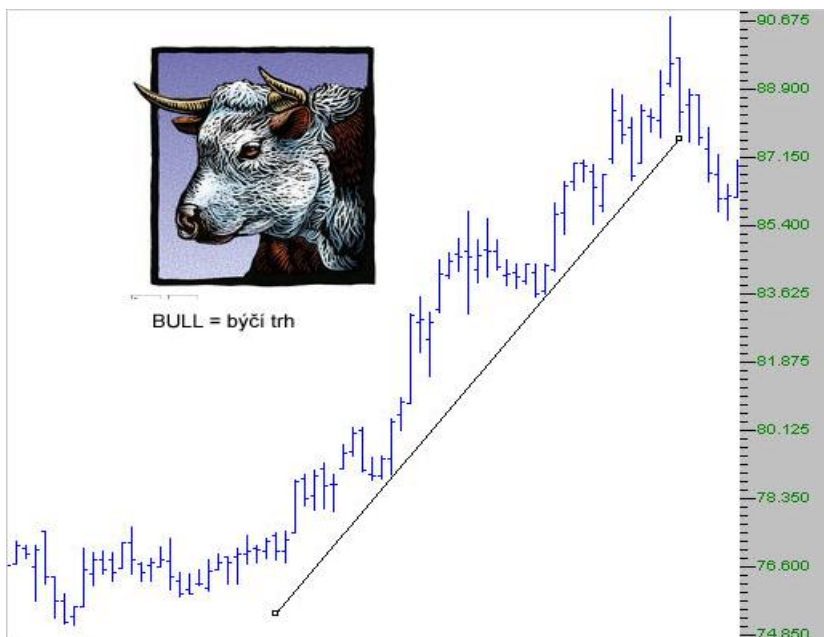
Graf 1 - Příklad jednoduchého čárového grafu	16
Graf 2 - Prosinčové bavlny 2004.....	17
Graf 3 - Říjnového zlata 2004	23
Graf 4 - Záříjové kukuřice 2004.....	24
Graf 5 - Příklad Bollinger Bands.....	26

Graf 6 - Příklad indikátoru RSI	27
Graf 7 - Říjnového cukru 2008 s Volume a Open Intrest	44
Graf 8 - Květnového 2009 cukru s Volume a Open Intrest.....	44
Graf 9 - Spreadu cukru SBK/SVK na začátku časového okna	46
Graf 10 - Spreadu cukru SBK/SVK k 30.7.2008	47
Graf 11 - Spreadu cukru SBK/SVK k 3.9.2008	48
Graf 12 - Spreadu cukru SBK/SVK k datumu expirace.....	49
Graf 13 - Vývoj účtu spreadu cukru SBK/SBV	52
Graf 14 - Vývoj účtu spreadu SK/WK	57
Graf 15 - Vývoj účtu spreadu cukru (Kellyho formule).....	59
Graf 16 - Vývoj účtu spreadu cukru (Fixed fractional).....	61
Graf 17 - Vývoj účtu spreadu cukru (Larry Williams).....	63
Graf 18 - Vývoj účtu obou spreadů s využitím fixed fractional.....	67

9 Přílohy

Příloha č. 1 Medvědí a býčí trh

Býčí trh



[4]

Medvědí trh



[4]

Příloha č. 2 Typy grafů

Svíčkový graf



Zdroj[10]

Příloha č. 3 Bollinger Bands (BB)

Studie, která se vyvinula ve dnes velmi dobře známe Bollingerova pásma, je jednou z nejužitečnějších pomůcek při obchodování spreadů. BB společně s 20 čárkovým jednoduchým klouzavým průměrem zavíracích cen a s dvěma odchylkami [2].

Bollinger Bands nenabízejí jen vizuální podporu klouzavého průměru, ale také trvalý pohled na volatilitu, která je vyjádřena klouzavým průměrem standardní odchylky. BB jsou senzitivní na extrémní odchylky cen. Výsledkem je že rychle registrují volatilní a nevolatilní cenové pohyby.

Vzdálenost mezi oběma pásmy BB se rychle rozšíří, jakmile přijde velký cenový pohyb. Naopak jejich šířka se zmenší, když se volatilita sníží a trh dosáhne relativní rovnováhy. Dvaceti čárkový klouzavý průměr představuje střednědobý trend. Tento průměr se nejlépe hodí k denním grafům spreadové křivky.

Při používání BB jsou aplikovány dvě standardní odchylky, protože při tomto nastavení zahrnují 96 a více procent spreadové křivky. Jakýkoliv pohyb, mimo jedno z pásem přitáhne traderovu pozornost. Jde o cenový pohyb, který vytváří extrémy na křivce spreadu. Nejvýznamnější pohyb se na spreadové křivce objeví, když se ceny přiblíží nebo překročí jedno z pásem BB.

BB ani jiná pásma nedávají vstupní, ani výstupní signály. Pouze odrážejí skutečnost, zda je spreadová křivka širší nebo užší v poměru k její předchozí pozici. BB i jiná pásma jsou nejlépe využitelná s příslušnou grafovou formací nebo s oscilátorem, který měří jiné faktory tržních aktivit.

Příklady využití Bollinger Bands:

Ostré pohyby mají tendenci se objevovat poté, co se Bollinger Bands zúží a přibližují k průměru (volatilita se snižuje).

Graf Bollinger Bands



Zdroj[vlastní zpracování]

Pohyb mimo jedno z pásem je signálem pro pokračování trendu, ne pro jeho konec. První nápor významného pohybu často vytlačí ceny mimo pásmo. Jde o indikátor relativní přesily jedné strany spreadu nad druhou.

Graf Bollinger Bands



Zdroj[vlastní zpracování]

Ostrý pohyb mimo jedno z pásem a následovaný okamžitým zpětným pohybem je známkou vyčerpání trendu.

Graf Bollinger Bands



Zdroj[vlastní zpracování]

Dna (vrcholy) vytvořená mimo pásma, která jsou následována dny (vrcholy) vytvořenými uvnitř pásma, volají po zvratu stávajícího trendu.

Graf Bollinger Bands



Zdroj[vlastní zpracování]

Kluzavý průměr by měl sloužit jako support (resistance) v průběhu býčího (medvědího) trhu.

Graf Bollinger Bands



Zdroj[vlastní zpracování]

Příloha č. 4 Relative strenght index (RSI)

RSI je indikátorem který měří hybnost a překoupená a přeprodaná pásma. Překoupený trh je možné považovat za signál k otevření krátké pozice a naopak přeprodaný trh jako signál k otevření dlouhé pozice. Zde je však nutné podotknout velmi podstatnou věc - signály jsou považovány za platné až v momentě, kdy cena přeprodané/překoupené rozmezí zpět opustí.

Mezi jeho silné stránky patří skutečnost, že vyhlazuje zkreslení, která vznikají tím, že staré ceny jsou ze vzorce vypouštěny a nové do něj vkládány. Podle některých traderů je jeho další silná stránka v jeho vertikálním měřítku. Zafixováním rozsahu tohoto měřítku na 0 až 100 poskytuje RSI konstantní pásmo pro potřeby porovnání. Pro konstrukci RSI se nejčastěji používají 9 nebo 14 čárek. Každý takto konstruovaný RSI nám dává rozdílné signály.

Příklady využití RSI:

Když trh začne vytvářet pilovité útvary a pohybovat se do strany, je možné uvažovat o nákupu, pokud se ceny vychylují směrem dolů, zatímco RSI roste, a uvažovat o prodeji, pokud se ceny vychylují vzhůru, zatímco RSI klesá.

Graf Relative strenght index



Zdroj[vlastní zpracování]

Když trh vytváří pilovité útvary a jde do strany, je vhodné uvážit prodej, pokud se RSI pohybuje nad 70 procentní (překoupenou) hladinou, a uvážit nákup, pokud se RSI pohybuje pod 30 procentní (přeprodanou) hladinou. Když se využíván 9 čárkový RSI, je jsou relevantními hladinami 80% a 20%.

Graf Relative strenght index



Zdroj[vlastní zpracování]

Když trhy tendují lze uvažovat o nákupu, pokud RSI překříží 50 procentní hladinu směrem vzhůru a uvažovat o prodeji, pokud RSI klesne pod 50 procentní hladinu.

Graf Relative strenght index



Zdroj[vlastní zpracování]

Když je trh v trendu tak při využívání 14 čárkového RSI, se stane 80% hladina indikátorem překoupenosti a 20 procentní hladina indikátorem přeprodanosti.

Graf Relative strenght index



Zdroj[vlastní zpracování]

Příloha č. 5 patnáctiletá historie spreadu cukru SBK/SBV

Spreadu 1994 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Tento rok na základě prozkoumání prémie byl obchodován proti sezóně.

Spreadu 1995 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 1996 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 1997 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 1998 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 1999 cukr



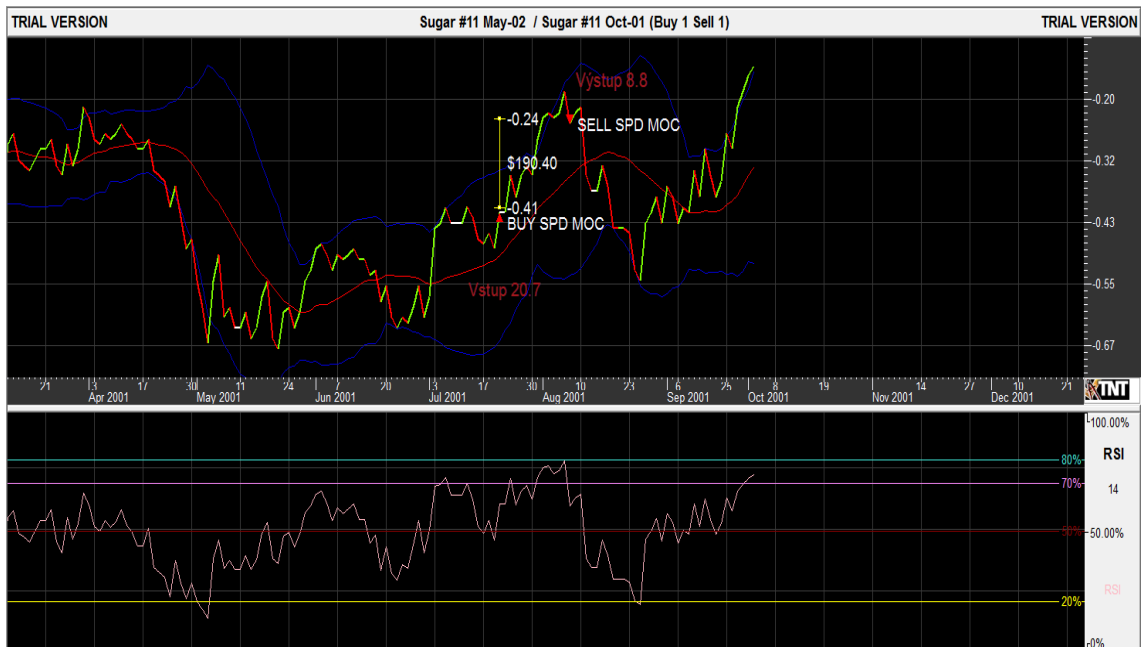
Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2000 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2001 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2002 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2003 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2004 cukr



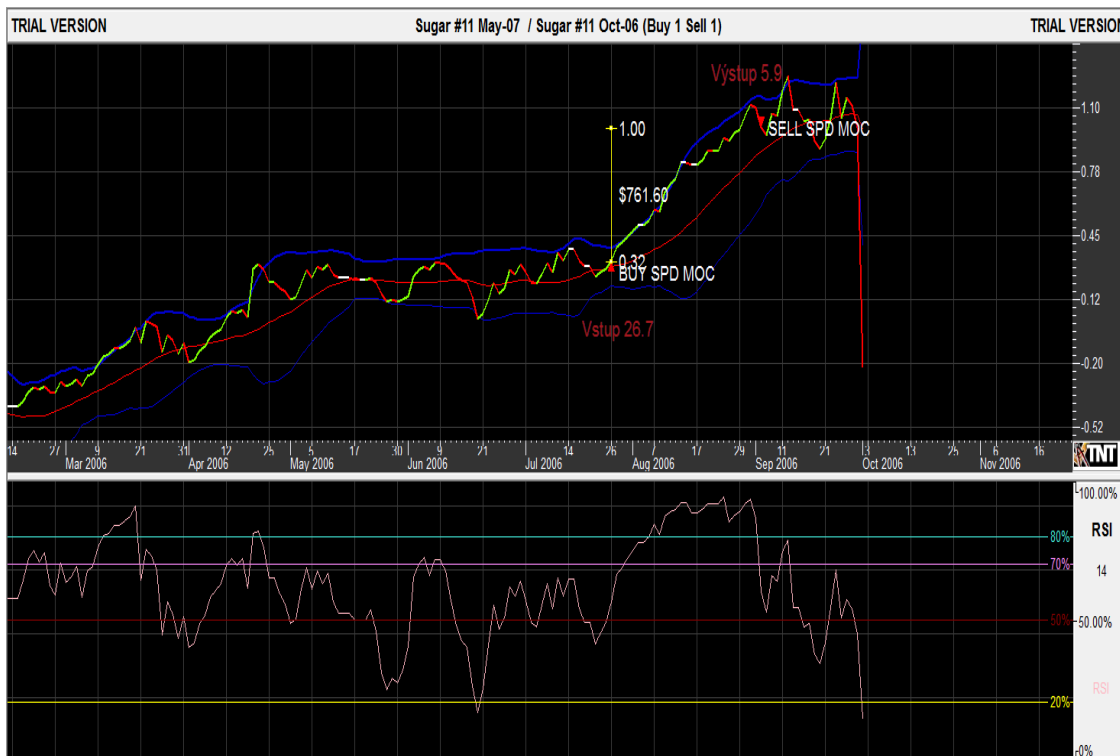
Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2005 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2006 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Spreadu 2007 cukr



Zdroj[vlastní zpracování]

Příloha č. 6 patnáctiletá historie spreadu SK/WK

Spread SK/WK 1994



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 1995



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 1996



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 1997



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 1998



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 1999



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2000



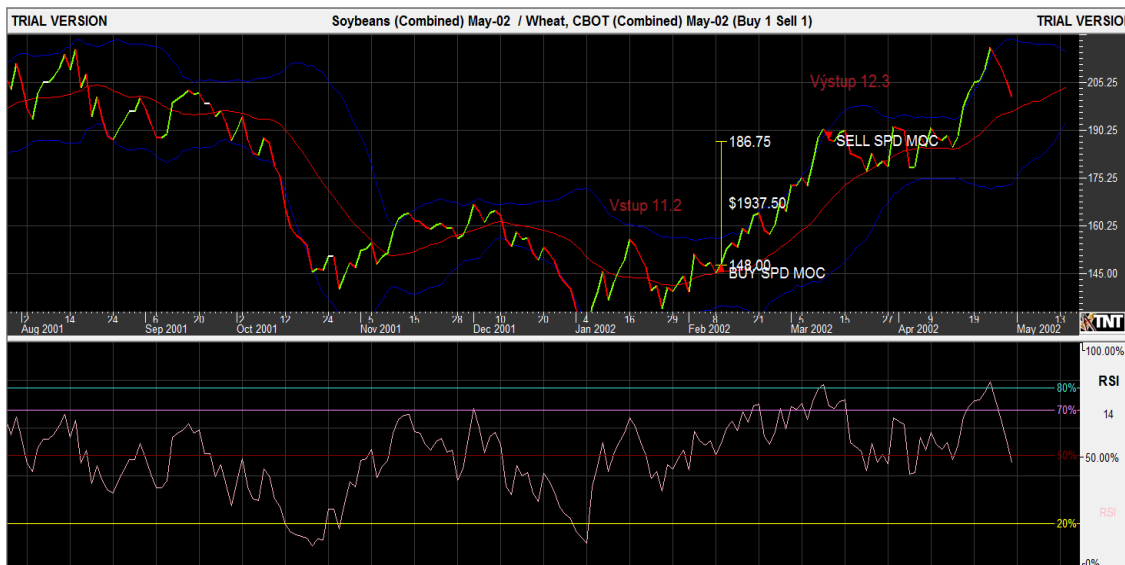
Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2001



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2002



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2003



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2003



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2005



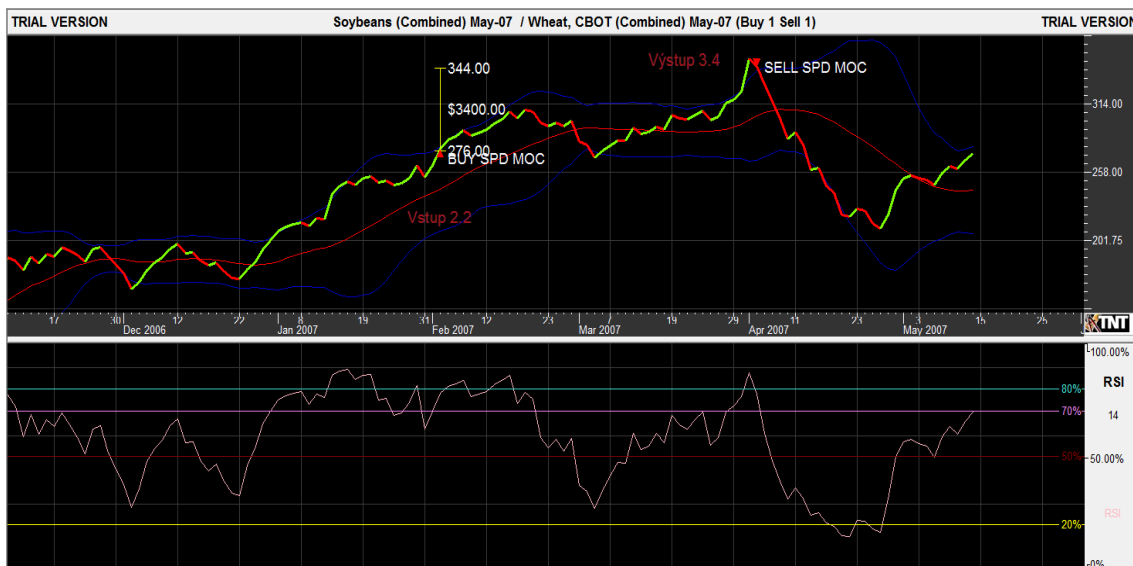
Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2006



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2007



Zdroj[vlastní zpracování]

Spread SK/WK 2008



Zdroj[vlastní zpracování]