

Analýza spreadů zemědělských komodit

Ing. Václav Janoušek

Část I.: Pšenice (wheat)

Oddíl 1: Analýza spreadu Mar – May (WHxxKxx)

1. Úvod – proč obchodovat spready zemědělských komodit

V následujícím textu předpokládám, že čtenáři jsou obeznámeni se základy komoditního obchodování, jakož i s podstatou obchodování spreadů. Soustředím se proto jen na ty spready, které jsou předmětem této analýzy, tj. na spready zemědělských komodit.

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 hrají 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. Backwardation představuje určitou tržní anomálii právě vzhledem k existenci nákladů přenosu a cenové diferenciály mají po určité době tendenci se vrátit k dlouhodobému normálu, čehož lze využít k poměrně bezpečné investici.

Zemědělské plodiny jsou dále ze své podstaty svázané se sezónními cykly. Setba, růst a sklizeň určité plodiny se opakují každý rok ve zhruba stejnou dobu. Z toho vyplývá, že i producenti této plodiny se budou ji snažit prodat na trzích v určitou dobu, takže její nabídka na trzích bude kolísat podle určité sezónní pravidelnosti a rovněž poptávka zpracovatelů bude kolísat se sezónní pravidelností. Tyto sezónní vlivy se promítnou i do ceny komodity jako takové, ale v této ceně se mohou snadno ztratit, neboť tržní cena každé komodity je ovlivněna mnoha faktory, například fundamentálními zprávami, náladou na trhu apod. Ve spreadu v rámci jedné komodity s různými dobami expirace se právě tyto zmíněné vlivy do značné míry navzájem vyruší, ale sezónní vliv na rozdíl cen mezi kontrakty s různou dobou dodání zůstane zachovaný.

Výše uvedené úvahy platí zejména pro spready v rámci jedné sklizně dané zemědělské komodity. Vývoj cenových diferenciálů mezi kontrakty ze dvou sklizní jsou podstatně volatilnější (a tudíž i rizikovější), nežli vývoj cenových diferenciálů mezi kontrakty v rámci jedné sklizně. Je to dáno tím, že zatímco v případě stávajícího roku sklizně jsou údaje o velikosti proběhnuvší sklizně známy, tudíž ceny již nejsou a nemohou být ovlivňovány spekulacemi a odhady o velikosti úrody, není velikost nastávající úrody známa, je pouze odhadována a může být ovlivněna mnoha nepředvídatelnými fundamentálními faktory, například počasím.

Prvním kontraktním měsícem nové sklizně pšenice je červenec, v případě kukuřice je to prosinec a v případě sójových bobů je to září.

Z výše uvedených úvah vyplývá, že vývoj cenových diferenciálů zemědělských plodin bude vykazovat každoročně podobné trendové patterny a že bude možné na základě těchto znalostí učinit proces obchodování s těmito komoditami podstatně méně rizikovým podnikáním.

2. Filozofie obchodní strategie

Všechny učebnice, příručky a lektoři komoditního obchodování učí čtenáře a posluchače základní abecedě tohoto obchodování. Tato abeceda sestává ze tří opěrných sloupů, kterými jsou

- Obchodní plán
- Money management
- Stop loss

Nicméně, v následujícím textu si dovoluji prezentovat jednu kacířskou myšlenku, kterou je postavení obchodní strategie pouze na základě prvních dvou principů, bez nutnosti aplikovat stop loss. Vývoj cenových diferenciálů kontraktů zemědělských plodin v rámci jednoho roku sklizně a jedné burzy, ale s různou dobou dodání, jeví silný sklon se vracet k určité hodnotě v době těsně před expirací kratší nohy kontraktu. Tento sklon je zejména silný jedná-li se o kontrakty se sousedními dobami expirace, například březnový a květnový kontrakt na pšenici. Na základě tohoto jevu můžeme s velkou pravděpodobností předpovědět cenovou úroveň spreadu takto uvažovaných kontraktů, tudíž budeme moci s velkou pravděpodobností vypočítat očekávaný zisk v době, kdy budeme uvažovat otevření pozice. Tento fakt sám o sobě působí jako jakýsi „syntetický stoploss.“

Obchodujeme-li jednotlivé nekryté pozice například s akciovými indexy, pak stoploss je samozřejmou nezbytností takového obchodování. Nevíme nikdy, zda cena indexu vystřelí vzhůru, či zda začne prudce klesat a v takovém případě musíme být nezbytně chráněni proti takovýmto náhlým a nečekaným výkyvům. Naproti tomu držíme-li pozici například ve spreadu na březnovou a květnovou pšenici, pak můžeme s velkou pravděpodobností očekávat, jak si ukážeme dále, že koncem února, kdy budeme uvažovat o uzavření této pozice, bude cena květnového kontraktu zhruba o 8 bodů vyšší, než cena kontraktu březnového a že pravděpodobnost, že by cena březnového kontraktu byla o více než 2 body vyšší, než cena kontraktu květnového, činí jen asi 2,5%.

Je třeba si uvědomit, že z charakteristiky spreadů vyplývají dvě skutečnosti:

- Výnosový potenciál spreadu je poměrně bezpečný, ale značně omezený. Právě omezeností tohoto potenciálu platíme za relativní bezpečnost spreadové strategie.
- Uplatnění stoplossu vždy znamená ztrátu. V případě zemědělských komodit jako jsou pšenice, kukuřice a sójové boby se jedná o částku minimálně 1000 – 1500 dolarů. Z toho vyplývá, že výstup a opětovný vstup do pozice rychle ničí náš výnosový potenciál. Mnohdy již jediné uplatnění stoplossu nám způsobí ztrátu tam, kdy bychom mohli mít zisk.

Chceme-li uvažovat o obchodních strategiích bez nutnosti uplatnit stoploss, pak tím více pozornosti musíme věnovat zbývajícím dvěma principům obchodování: obchodnímu plánu a money managementu.

Obchodní strategie, kterou budu v této publikaci analyzovat, sestává z následujících bodů:

- Stanovení doby uzavření pozice (na rozdíl od běžného obchodování, kdy se pozice otevírá podle určitých technických indikátorů a teprve poté se plánuje její uzavření)
- Hrubé stanovení období otevření pozice
- Doladění a zjemnění doby otevření pozice pomocí signálu pro vstup v rámci tohoto období
- Stanovení výnosového potenciálu (očekávaného výnosu) v době otevření pozice
- Odhad maximálního drawdownu (tedy odhad rizika)

Na základě výše uvedených propočtů se pak rozhodneme, zda uvažovanou pozici otevřeme, či nikoliv. Rozhodneme-li se ale pozici otevřít, pak je třeba mít na paměti, že máme-li dosáhnout dobrého výsledku, můžeme ji uzavřít jen ve dvou případech:

- Ve stanovené době podle výše uvedených úvah
- Nebo dosáhl-li cenový diferenciál předpokládané cílové hodnoty. Pak nemá smysl pozici dále držet, neboť výnosový potenciál se vyčerpá, naopak vždy existuje riziko zpětného pohybu.

V následujících kapitolách provedeme podrobnou analýzu této strategie

3. Základní charakteristiky pšeničného spreadu Mar – May (WH – WK)

Cenu spreadu lze chápat dvojím způsobem: jako rozdíl cen kratšího a delšího kontraktu, nebo naopak – jako rozdíl cen delšího a kratšího kontraktu. V literatuře se setkáváme s oběma způsoby, proto je třeba jasně stanovit, jakým způsobem budeme na cenu spreadu nahlížet v této publikaci. Kdykoliv tedy budu v dalším textu hovořit o ceně spreadu, budu tím rozumět rozdíl mezi cenou kontraktu s kratší dobou expirace a cenou kontraktu s delší dobou expirace. Tedy bude-li cena březnového kontraktu například 863 a cena květnového kontraktu 870, bude cena spreadu podle této konvence $863 - 870 = -7$.

Ceny těchto kontraktů se uvádějí v centech za bušl, velikost jednoho jednoho kontraktu je 5000 bušlů. To znamená, že pohyb ceny kontraktu o jeden bod představuje pohyb o 50 USD.

Poslední den obchodování s březnovým pšeničným kontraktem je zpravidla 14. březen, ale silně doporučuji veškeré pozice s tímto kontraktem uzavřít již zhruba do 20., nejdéle 25. února. Po tomto datu rychle klesá likvidita, takže kontrakt je obtížnější zobchodovat a prudce se rozšiřuje bid – asked spread, to znamená, že kontrakt můžeme koupit jen za podstatně vyšší cenu, než za jakou jej můžeme prodat.

Jak jsme se již zmínili v předchozí kapitole, rozdíl cen obou kontraktů má tendenci se s blížící expirací přibližovat k určité hodnotě. V následujících tabulkách se podíváme, jak se vyvíjely ceny březnových a květnových pšeničných kontraktů koncem února v letech 2001 – 2008.

Rok 2001, expirace 14.3.2001

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2001	267,5	279,5	-12
16.2.2001	264,25	276,5	-12,25
21.2.2001	262,25	274,5	-12,25
22.2.2001	258,5	270,5	-12
23.2.2001	259,25	271	-11,75
26.2.2001	259	269,5	-10,5
27.2.2001	257,5	269,25	-11,75
28.2.2001	265	276,75	-11,75
1.3.2001	266,75	277,25	-10,5

Rok 2002, expirace 14.3.2002

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2002	275,25	281,75	-6,5
19.2.2002	277,75	283,75	-6
20.2.2002	280	285,5	-5,5
21.2.2002	278,75	284	-5,25
22.2.2002	280,25	286,25	-6
25.2.2002	278,25	283,25	-5
26.2.2002	275,75	280,5	-4,75
27.2.2002	271,5	279,5	-8
28.2.2002	267,25	276	-8,75
1.3.2002	270	278,5	-8,5

Rok 2003, expirace 14.3.2003

Datum	Březen	Květen	rozdíl
14.2.2003	334,25	332,25	2
18.2.2003	335,5	332,5	3
19.2.2003	327,75	327,25	0,5
20.2.2003	332	331,75	0,25
21.2.2003	328,5	329,5	-1
24.2.2003	321,5	323,5	-2
25.2.2003	320,5	321	-0,5
26.2.2003	319,75	320	-0,25
27.2.2003	309	310	-1
28.2.2003	312,5	310,25	2,25

Rok 2004, expirace 14.3.2004

Datum	Březen	Květen	rozdíl
13.2.2004	380,25	386,5	-6,25
17.2.2004	375,25	382,25	-7
18.2.2004	364,5	372	-7,5
19.2.2004	372,75	379,5	-6,75
20.2.2004	371,5	379	-7,5
24.2.2004	392,5	398,5	-6
25.2.2004	387,25	394,5	-7,25
26.2.2004	387,5	396,25	-8,75
27.2.2004	380,75	390,75	-10
1.3.2004	375	385	-10

Rok 2005, expirace 14.3.2005

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2005	299,25	306,75	-7,5
16.2.2005	292,5	299,75	-7,25
17.2.2005	295,5	303,25	-7,75
18.2.2005	296	304	-8
22.2.2005	312,5	320,75	-8,25
23.2.2005	316	324,5	-8,5
24.2.2005	312,75	321,25	-8,5
25.2.2005	323,25	333,25	-10
28.2.2005	337,25	345,25	-8
1.3.2005	330	338,25	-8,25

Rok 2006, expirace 14.3.2006

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2006	352	363,25	-11,25
16.2.2006	359	370	-11
17.2.2006	368	379,5	-11,5
21.2.2006	372,5	384	-11,5
22.2.2006	365,5	377,5	-12
23.2.2006	366,25	377,5	-11,25
24.2.2006	368,25	380	-11,75
1.3.2006	362,75	374	-11,25

Rok 2007, expirace 14.3.2007

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2007	453,25	467,75	-14,5
16.2.2007	468	481	-13
20.2.2007	464,5	478	-13,5
23.2.2007	484,25	498,5	-14,25
26.2.2007	483	496	-13
27.2.2007	470,25	483,5	-13,25
28.2.2007	474,5	488	-13,5
1.3.2007	468	479	-11

Rok 2008, expirace 14.3.2008

Datum	Březen	Květen	rozdíl
15.2.2008	1027,5	1042	-14,5
19.2.2008	1036	1047,5	-11,5
20.2.2008	1020	1033,5	-13,5
21.2.2008	1029,5	1045,5	-16
22.2.2008	1049,5	1064,5	-15
25.2.2008	1109,5	1124,5	-15
26.2.2008	1199,5	1214,5	-15
27.2.2008	1280	1250	30
28.2.2008	1169	1165	4
29.2.2008	1073	1086	-13

Z tabulek je zřejmé, že rozdíl cen březnového a květnového kontraktu má setrvalou tendenci se koncem února před expirací březnového kontraktu ustalovat kolem hodnot -5 až -10, s poměrně malým rozptylem. V následující tabulce je vypočítána střední hodnota těchto hodnot a její výběrová směrodatná odchylka, která podle statistické teorie slouží jako nejlepší odhad směrodatné odchylky při jejím výpočtu z menšího vzorku. Uvažujeme, že na uvedené hodnoty lze aplikovat Gaussovo normální rozdělení.

Rok	Rozdíl
2001	-10,5
2002	-8,5
2003	2,25
2004	-10
2005	-8,25
2006	-11,25
2007	-11
2008	-13

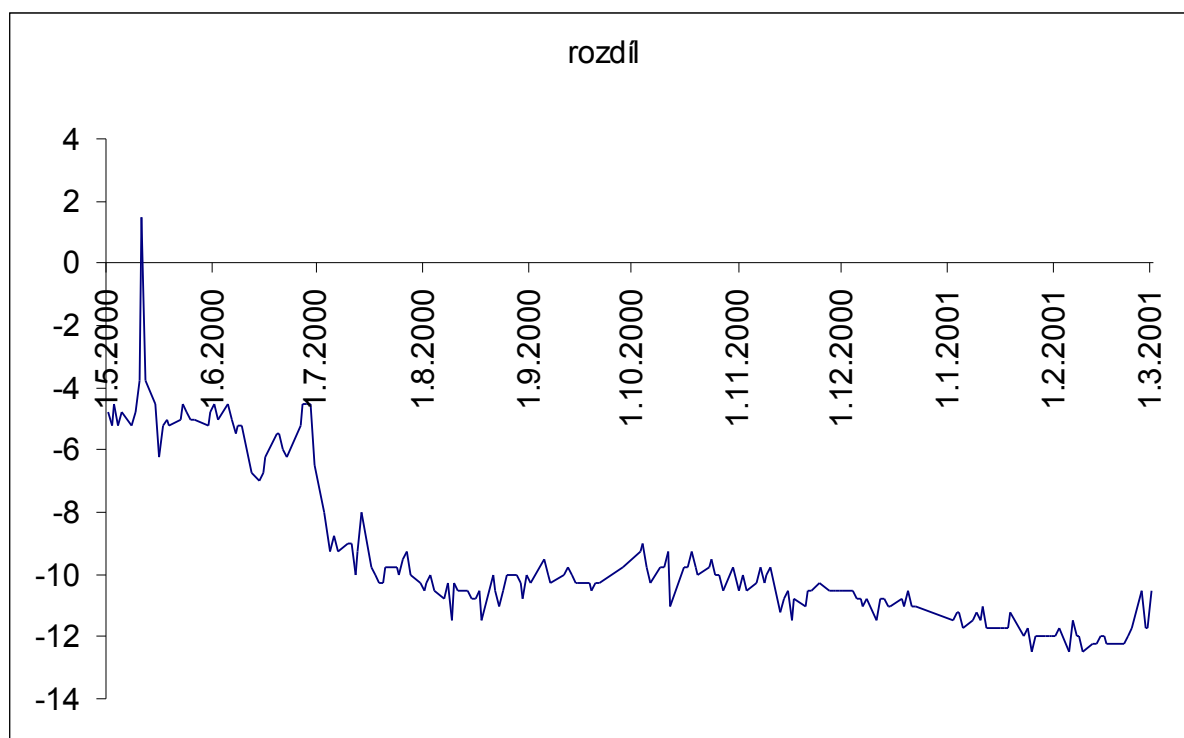
Stř. hodnota -8,78125
výb.sm.odch 4,710242

Střední hodnota rozdílu cen březnového a květnového pšeničného kontraktu je tedy -8,8 a výběrová směrodatná odchylka činí 4,7 bodů. Z toho vyplývá, že volatilita těchto hodnot je před expirací březnového kontraktu poměrně nízká. Například, pravděpodobnost, že tento rozdíl bude o 2 směrodatné odchylky nad svoji střední hodnotou, tj. pravděpodobnost toho, že bude vyšší než 0,6 činí jen 2,5%. Bez ohledu na to, jak dramaticky se vyvíjely ceny pšeničných kontraktů v předchozích dnech a týdnech a bez ohledu na to, jak vysoká bude cena každého jednotlivého pšeničného kontraktu, můžeme s vysokou mírou pravděpodobnosti předpovědět, jaký bude rozdíl těchto cen. V žádných jiných obdobích před expirací nelze s takovou přesností provést tuto předpověď. Na těchto úvahách založíme naši obchodní strategii.

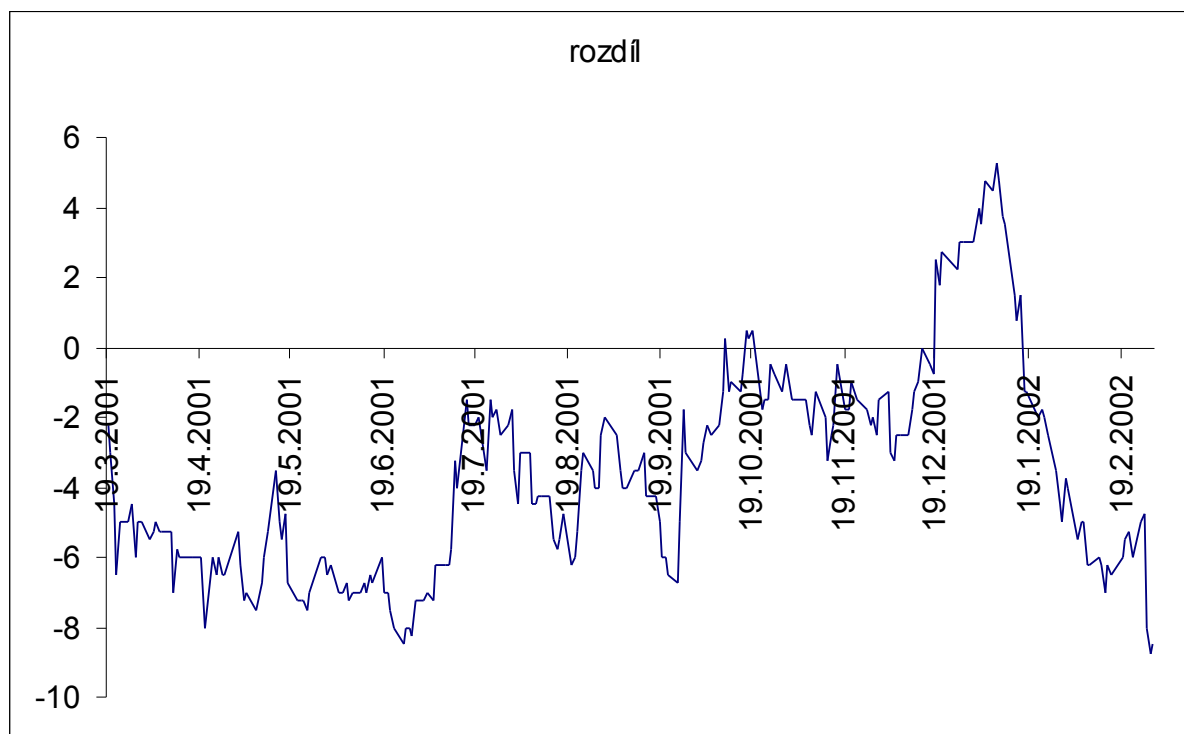
Podle filozofie naší obchodní strategie je prvním krokem stanovení doby výstupu z pozice. Z uvedených úvah vyplývá, že touto dobou bude pro pšeničný spread březen – květen období konce února. Znovu zdůrazňuji, že nedoporučuji posouvat tento výstup za 20., nejdéle 25. únor, neboť poté likvidita březnového kontraktu prudce klesá, rozšiřuje se bid – asked spread a ceny ztrácejí svoji relevantnost.

Nyní přikročíme k druhému kroku naší obchodní strategie, kterým je hrubé stanovení doby otevření pozice. Pro tento účel je třeba znát průběh vývoje cen těchto kontraktů zhruba jeden rok před expirací. Nejnázornější je grafické znázornění. Na následujících grafech vidíme a můžeme porovnat vývoj cen spreadu mezi březnovým a květnovým pšeničným kontraktem v letech 2001 – 2008.

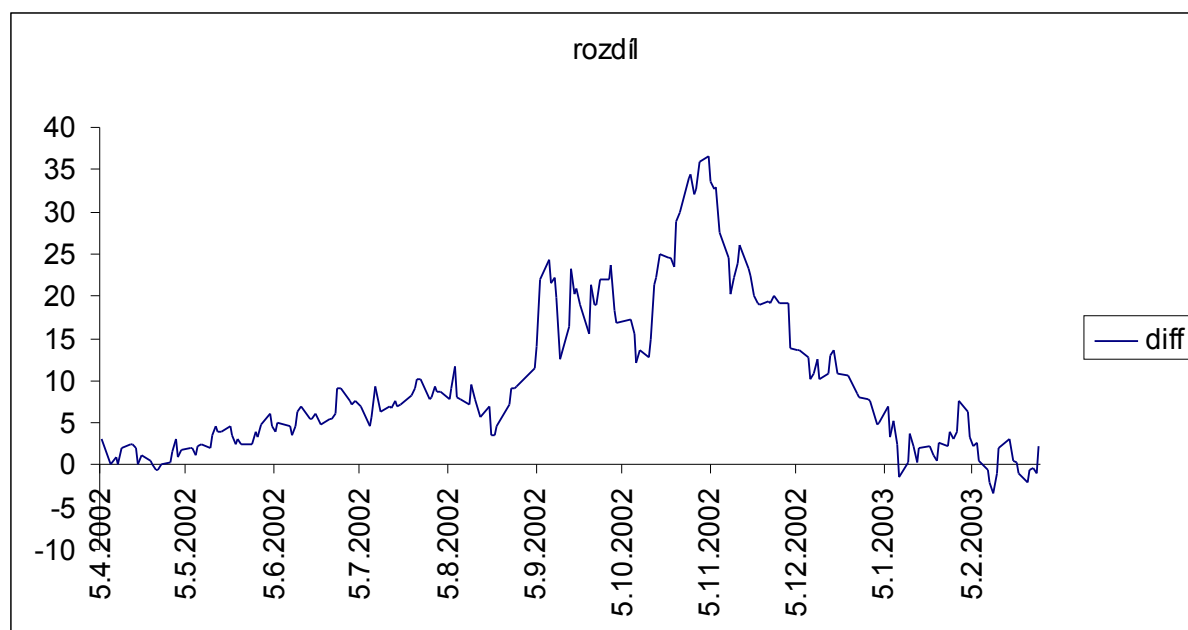
Rok 2001



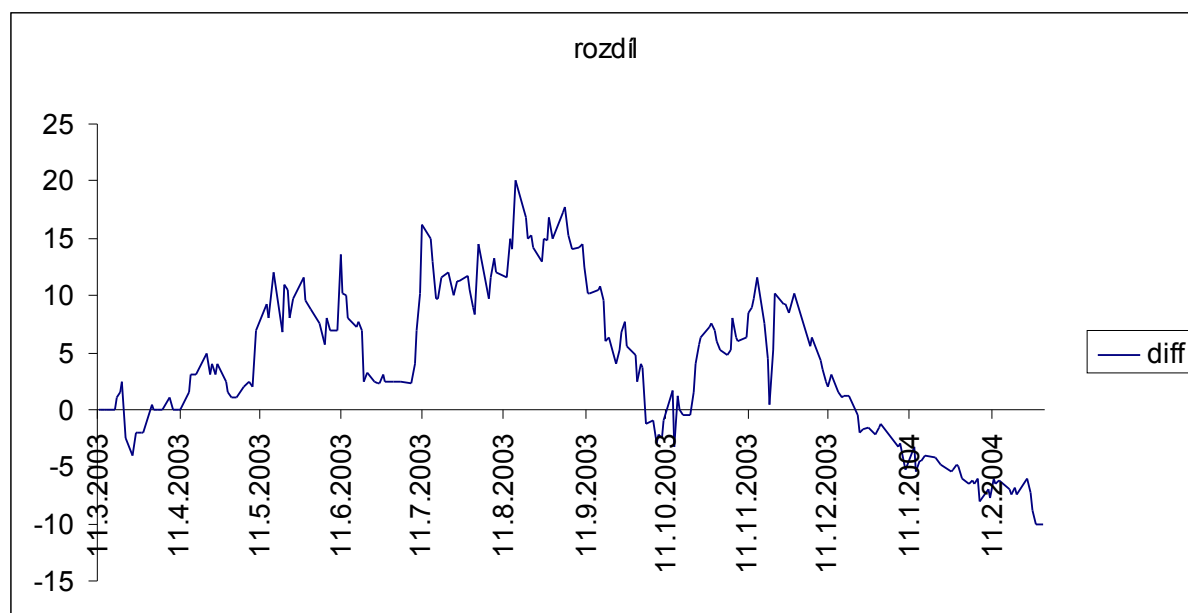
Rok 2002



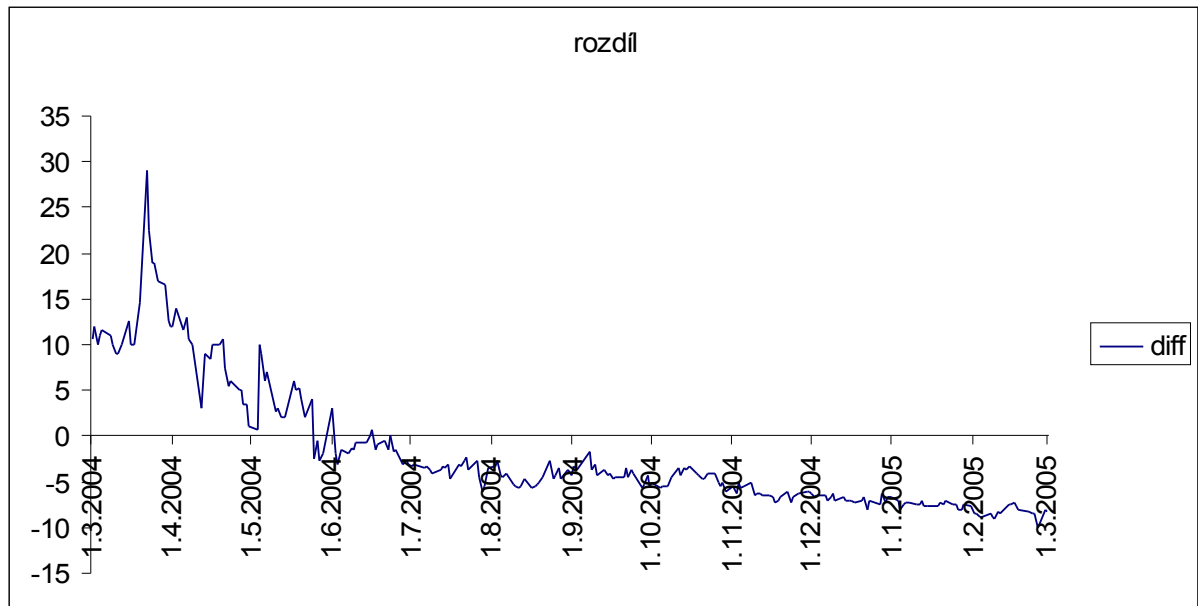
Rok 2003



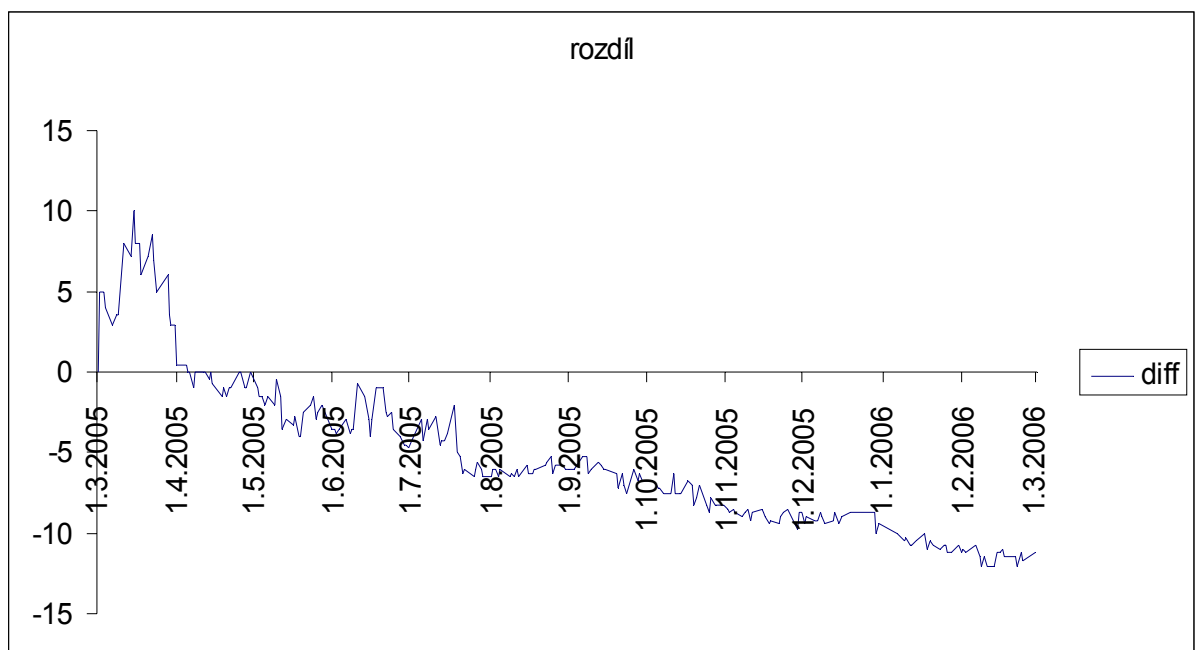
Rok 2004



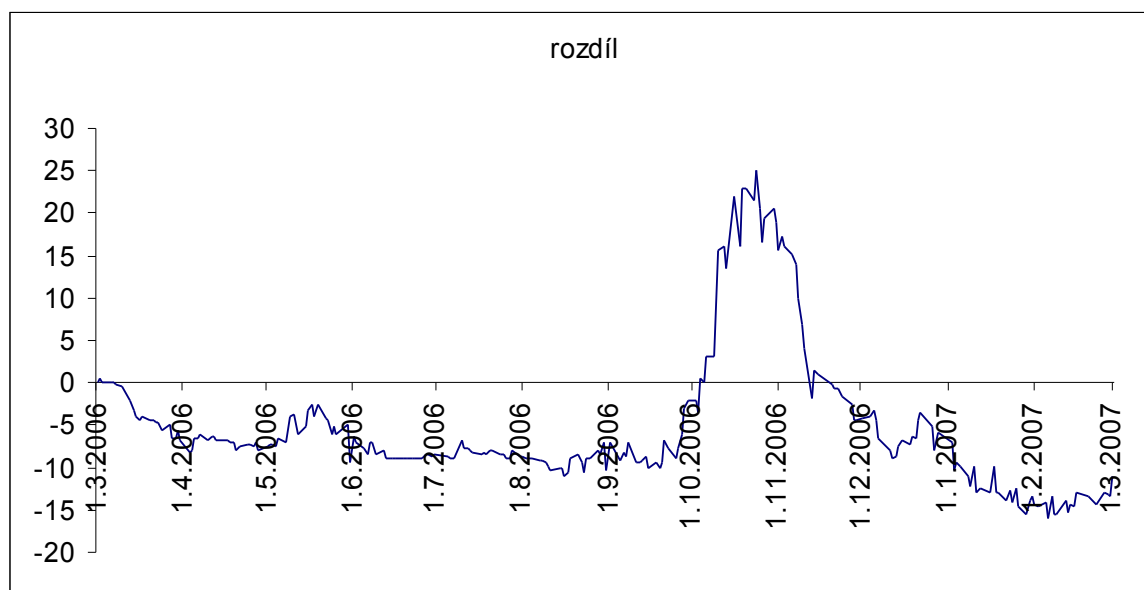
Rok 2005



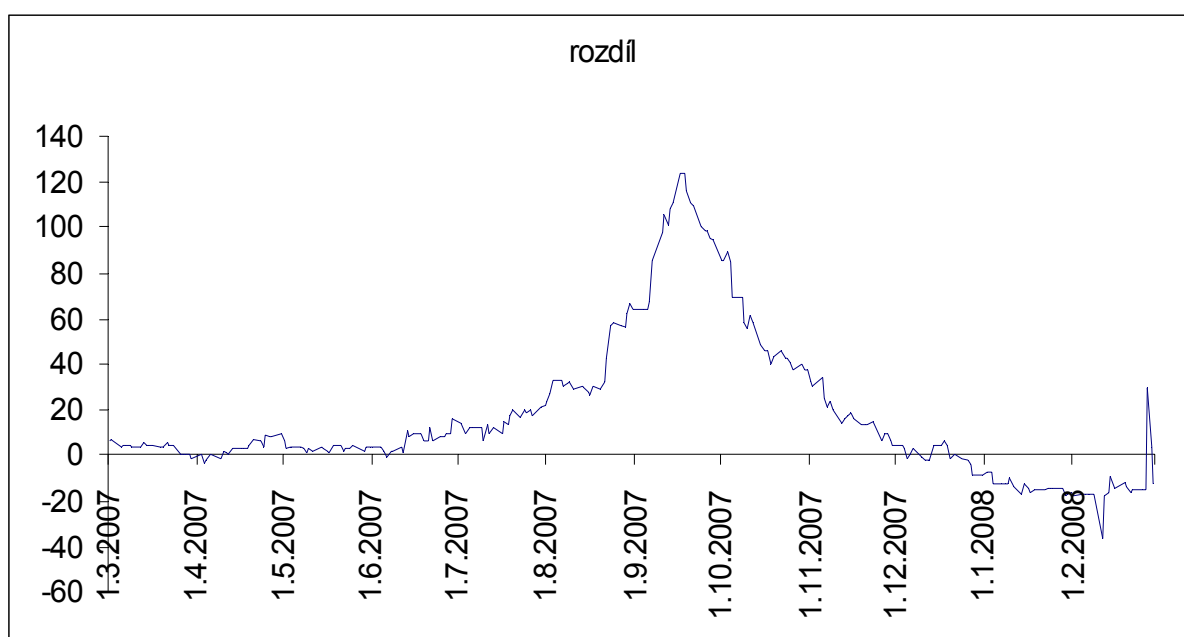
Rok 2006



Rok 2007



Rok 2008



Na základě studia uvedených grafů můžeme učinit několik důležitých závěrů:

- Rozdíl cen březnového a květnového kontraktu má klesající sezónní trend, který začíná ve druhé polovině roku předcházejícího expiraci březnového kontraktu. Počátek tohoto trendu se pohybuje v období mezi počátkem září a počátkem listopadu
- Ačkoliv tento trend nemá nikdy opačný charakter a tudíž riziko otevřené pozice není příliš vysoké vzhledem ke stanovenému cílovému datu, není vždy dostatečně silný tak, aby se vyplácelo otvírat pozici – výnosový potenciál je různý a otevřít pozici má smysl pouze tehdy, je-li tento potenciál vyšší, než nějaká stanovená hodnota.

V následující kapitole budeme podrobně analyzovat různé obchodní strategie.

4. Analýza obchodních strategií pšeničného spreadu březen - květen

V následujících úvahách bude pojem „otevření pozice“ vždy znamenat prodej březnového kontraktu a nákup květnového kontraktu stejného roku.

Po těchto přípravných úvahách můžeme přistoupit k analýze, backtestingu a vyhodnocení vlastních obchodních strategií.

Hlavními faktory každého obchodu, podle něž posuzujeme jeho atraktivitu, jsou riziko a potenciální výnos, přičemž riziko je řádově důležitějším faktorem. Nízký výnos při nízkém riziku způsobí pouze odklad realizace našich plánů, zatímco vysoké riziko i při vysokém potenciálním výnosu může způsobit totální krach.

Jak můžeme riziko změřit? Problém obchodování s komoditami spočívá v tom, že každý trend má v sobě protipohyby – korekce. Žádný trend se nikdy nevyvíjí bez těchto protipohybů a právě tyto protipohyby nám mohou silně narušit naše plány a dokonce způsobit i krach celého podniku, pokud neprovedeme kvalitní vyhodnocení rizika z nich vyplývajících a nepřizpůsobíme tomuto riziku náš moneymanagement. To platí samozřejmě v případě, že apriorně zaujímáme správnou pozici ve správném trendu, což předpokládáme, že se děje.

Jak můžeme toto riziko kvantifikovat? Protože komoditní trendy mají určité charakteristiky popsané technickou analýzou a tyto charakteristiky platí rovněž (a možná ještě ve větší míře) pro spready, nejlepším způsobem jak kvantifikovat možná rizika je vypočítat při backtestingu zvolené strategie maximální drawdown, k němuž v minulosti došlo a o němž budeme předpokládat, že vzhledem k cykličnosti a sezónnosti námi analyzovaných spreadů je charakteristický pro daný spread.

Metoda výpočtu maximálního drawdownu

Při výpočtu maximálního drawdownu zvolené strategie používáme tuto metodiku:

1. Při otevření pozice položíme cenu spreadu rovnou minimu, drawdown rovný 0 a maximální drawdown rovněž rovný 0.
2. Dojde-li nadále ke vzestupu ceny spreadu nad toto minimum, je drawdown rovný rozdílu této nové ceny a minima vynásobeného počtem otevřených pozic
3. Porovnáme hodnotu maximálního drawdownu s drawdownem aktuálním. Je-li hodnota aktuálního drawdownu vyšší, než hodnota maximálního drawdownu, stane se tato hodnota novou hodnotou

4. Dojde-li k poklesu ceny spreadu pod toto minimum, pak se tato cena stává novým minimem a drawdown se položí roven 0, maximální drawdown zůstává a přechází se k bodu 2.

Hlavní myšlenkou tohoto postupu je, že nestačí počítat drawdown od okamžiku otevření pozice, nýbrž se musí počítat vždy největší protipohyb k jakému může během celého obchodu dojít. Nikdy totiž nevíme, kdy přesně k tomuto protipohybu dojde, může k němu dojít právě v okamžiku otevření naší pozice. Kdybychom počítali drawdown pouze od okamžiku otevření pozice při backtestingu, znamenalo by to, že uvažujeme vždy jen takové riziko, které existovalo při tomto backtestingu a že neuvažujeme riziko, že k největšímu propadu dojde právě na počátku obchodu.

Zde je část programového kódu pro výpočet maximálního drawdownu:

```
if (pozice<0) .and. (starapozice=0) *** vstupujeme do pozice
    minimum=rozdíl *** rozdíl = cena spreadu
else
    if ((pozice<0) .and. (starapozice<0)) .or. ((pozice=0) .and. (starapozice<0))
        if rozdíl<minimum
            minimum=rozdíl
        endif
    else
        minimum=prohibit
    endif
endif
if (rozdíl-minimum)>0 *** aktuální cena spreadu je nad aktuálním minimem
    ddrawdown=starapozice*(m.starzrozdíl-rozdíl) *** výpočet přírůstku drawdownu
    drawdown=starydrawdown+ddrawdown
else
    drawdown=0 *** cena dosáhla nové minimum, drawdown je roven 0
endif
if drawdown>m.maxdrawdown *** je-li aktuální drawdown vyšší, než maximální
    m.maxdrawdown=m.drawdown *** stává se novým maximálním drawdownem
endif
```

Ještě musíme definovat poměr rizika a výnosu – risk/return ratio (rrr). RRR definujeme jako podíl maximálního drawdownu a celkového výnosu daného obchodu.

Nyní již můžeme přistoupit k analýze samotných obchodů. Výstup z obchodu stanovíme vždy na konec února, pro účely této analýzy jsme arbitrárně stanovili datum 25. února. Podle volby data vstupu do obchodu budeme rozlišovat dvě hlavní skupiny strategií: strategie s mechanicky, arbitrárně stanoveným datem otevření do pozice a strategie, při nichž se pozice otevírá pouze při splnění určitých kritérií.

Vzhledem k tomu, že hrubé rozmezí pro otevření pozice je poměrně značně široké (od září do listopadu), čelíme při příliš časném otevření riziku, že cena spreadu ještě nevystoupala na své maximum, tudíž je zde riziko jednak toho, že nevyužijeme plně možný výnosový potenciál, jednak – a to je závažnější – že náš drawdown způsobený dalším růstem ceny spreadu bude příliš vysoký. Naopak při příliš pozdním otevření pozice riskujeme, že výnosový potenciál bude již z větší části vyčerpaný. Proto budeme zkoumat různé strategie zaměřené na optimalizaci doby otevření pozice. Bude se jednak jednat o otevření dvou pozic (jedné na

počátku, druhé na konci uvažovaného období, jednak o aplikaci kritérií jejichž splnění pomůže optimalizovat datum otevření pozice.

Strategie 1: Otevíráme jednu pozici, datum otevření 15. září, datum uzavření 25. února bez aplikace dalších kritérií.

Výsledky této strategie jsou shrnuty v následující tabulce:

Rok expirace	vstup	výstup	Drawdown (body)	Drawdown (USD)	Zisk (body)	Zisk (USD)	RRR
2008	15.9.2007	25.2.2008	28	1400	139	6950	0,2
2007	15.9.2006	25.2.2007	35	1750	3	150	11,67
2006	15.9.2005	25.2.2006	1,5	75	5,25	262,5	0,29
2005	15.9.2004	25.2.2005	2,5	125	4	200	0,63
2004	15.9.2003	25.2.2004	14,75	737,5	19,25	962,5	0,77
2003	15.9.2002	25.2.2003	24,5	1225	16,75	837,5	1,46
2002	15.9.2001	25.2.2002	12	600	0,5	25	24
2001	15.9.2000	25.2.2001	2	100	0,25	12,5	8

Strategie 2: Otevíráme jednu pozici, datum otevření 1. října, datum uzavření 25. února bez aplikace dalších kritérií.

Výsledky této strategie jsou shrnuty v následující tabulce:

Rok expirace	vstup	výstup	Drawdown (body)	Drawdown (USD)	Zisk (body)	Zisk (USD)	RRR
2008	1.10.2007	25.2.2008	28	1400	100,5	5025	0,28
2007	1.10.2006	25.2.2007	28,5	1425	11	550	2,59
2006	1.10.2005	25.2.2006	1,25	62,5	4,5	225	0,28
2005	1.10.2004	25.2.2005	2,5	125	3	150	0,83
2004	1.10.2003	25.2.2004	14,75	737,5	12,75	637,5	1,16
2003	1.10.2002	25.2.2003	24,5	1225	24	1200	1,02
2002	1.10.2001	25.2.2002	8,75	437,5	1,25	62,5	7
2001	1.10.2000	25.2.2001	2	100	1,25	62,5	1,6

Strategie 3: Otevíráme jednu pozici, datum otevření 1. listopadu, datum uzavření 25. února bez aplikace dalších kritérií.

Výsledky této strategie jsou shrnuty v následující tabulce:

Rok expirace	vstup	výstup	Drawdown (body)	Drawdown (USD)	Zisk (body)	Zisk (USD)	RRR
2008	1.11.2007	25.2.2008	28	1400	47,25	2362,5	0,59
2007	1.11.2006	25.2.2007	5,5	275	28,5	1425	0,19
2006	1.11.2005	25.2.2006	1	50	2,75	137,5	0,36
2005	1.11.2004	25.2.2005	2	100	2,5	125	0,8
2004	1.11.2003	25.2.2004	9,75	487,5	13,5	675	0,72
2003	1.11.2002	25.2.2003	9	450	36,25	1812,5	0,25
2002	1.11.2001	25.2.2002	8,5	425	3,25	162,5	2,62
2001	1.11.2000	25.2.2001	2	100	0	0	0

Z porovnání těchto jednoduchých strategií s různými daty otevření pozice, ale s jednotným datem uzavření pozice můžeme vyvodit tyto závěry:

Ani v jednom případě nebyla na konci obchodu ztráta, pouze v jednom případě byl zisk nulový, ve všech ostatních případech byl kladný zisk.

Datum otevření 15. září se jeví jako předčasné s výjimkou roku 2007, kdy naopak odložení otevření pozice vedlo ke snížení zisku. Ačkoliv i při otevření pozice 15. září byl zisk vesměs kladný, vidíme zde vysoké hodnoty drawdownů a RRR, které nasvědčují nepříjemně vysokému riziku.

Nyní se podíváme, zda se výsledky obchodu zlepší, rozdělíme-li otevření pozice do dvou fází: první pozici budeme otvírat 1. října a druhou pozici přidáme 1. listopadu, opět bez aplikace dalších kritérií.

Strategie 4: Otvíráme dvě pozice, datum otevření první 1. října, datum otevření druhé 1. listopadu, datum uzavření obou 25. února bez aplikace dalších kritérií.

Výsledky této strategie jsou shrnuty v následující tabulce:

Rok expirace	Vstup	Výstup	Drawdown (body)	Drawdown (USD)	Zisk (body)	Zisk (USD)	RRR	Počet pozic
2008	1.10.2007	31.10.2007	56	2800	147,75	7387,5	0,38	-1
2008	1.11.2007	25.2.2008	56	2800	147,75	7387,5	0,38	-2
2007	1.10.2006	31.10.2006	28,5	1425	39,5	1975	0,72	-1
2007	1.11.2006	25.2.2007	28,5	1425	39,5	1975	0,72	-2
2006	1.10.2005	31.10.2005	2	100	7,25	362,5	0,28	-1
2006	1.11.2005	25.2.2006	2	100	7,25	362,5	0,28	-2
2005	1.10.2004	31.10.2004	4	200	5,5	275	0,73	-1
2005	1.11.2004	25.2.2005	4	200	5,5	275	0,73	-2
2004	1.10.2003	31.10.2003	21,5	1075	26,25	1312,5	0,82	-1
2004	1.11.2003	25.2.2004	21,5	1075	26,25	1312,5	0,82	-2
2003	1.10.2002	31.10.2002	25	1250	60,25	3012,5	0,41	-1
2003	1.11.2002	25.2.2003	25	1250	60,25	3012,5	0,41	-2
2002	1.10.2001	31.10.2001	15,5	775	4,5	225	3,44	-1
2002	1.11.2001	25.2.2002	15,5	775	4,5	225	3,44	-2
2001	1.10.2000	31.10.2000	4	200	1,25	62,5	3,2	-1
2001	1.11.2000	25.2.2001	4	200	1,25	62,5	3,2	-2

Z výsledků uvedených v tabulce je zřejmé, že došlo k celkovému zlepšení hodnoty RRR a že tedy rozdělení doby vstupu do dvou fází pomáhá snížit riziko způsobené nesprávným načasováním doby vstupu. Jde tedy o příznivý efekt diverzifikace rizika. Je ale třeba si uvědomit, že celkový maximální drawdown se zvýšil v porovnání se strategiemi s jednou pozicí vzhledem ke skutečnosti, že obchodujeme se dvěma otevřenými pozicemi, přestože došlo ke snížení RRR. Tato strategie je tedy vhodná při vyšším stavu účtu (min. cca 12 000 USD, viz dále).

Nyní se podíváme, zda by bylo možné období vstupu dále optimalizovat. Zatímco v předchozích strategiích byl vstup pevně stanovený, nyní pro jeho stanovení použijeme určitá kritéria. Za prvé, chceme, aby v případě otevření pozice jsme měli k dispozici určitý

výnosový potenciál. Tedy prvním kritériem bude, že cena spreadu v den otevření pozice musí být alespoň +10. Za druhé, nechceme otevírat pozici v době, kdy cena spreadu roste, jednak proto, že bychom plně nevyužili výnosový potenciál, jednak proto, že bychom zbytečně riskovali vysoký drawdown. Budeme tedy otevírat pozici v okamžiku, kdy cena spreadu zahájí klesání. Tento moment stanovíme pomocí jednoduchého technického indikátoru – týdenního klouzavého průměru. Vzhledem k tomu, že obchodní strategie zde popsána je založená na sezónních vlivech, nikoliv na technické analýze, rozhodl jsem se použít takto jednoduchý indikátor. Na tomto základě je postavená další série strategií.

Strategie 5: Otevíráme jednu pozici, datum výstupu 25. února. Datum vstupu je optimalizováno následujícím způsobem: vstup se koná nejdříve 15. září, ale pozice se otevírá pouze v případě, že cena spreadu je alespoň +10 a tato cena je pod týdenním klouzavým průměrem.

Výsledky této strategie jsou uvedeny v následující tabulce:

Rok expirace	vstup	výstup	Drawdown (body)	Drawdown	Zisk (body)	Zisk	RRR
2008	20.9.2007	25.2.2008	28	1400	125,75	6287,5	0,22
2007	18.10.2006	25.2.2007	9	450	29	1450	0,31
2006	-----	-----	0	0	0	0	0
2005	-----	-----	0	0	0	0	0
2004	15.9.2003	25.2.2004	14,75	737,5	19,25	962,5	0,77
2003	16.9.2002	25.2.2003	24,5	1225	16,75	837,5	1,46
2002	-----	-----	0	0	0	0	0
2001	-----	-----	0	0	0	0	0

Strategie 6: Otevíráme dvě pozice, datum výstupu z obou je 25. února. Datum vstupu první z těchto pozic je optimalizováno takto: vstup se koná nejdříve 15. září, ale pozice se otevírá pouze v případě, že cena spreadu je alespoň +10 a tato cena je pod týdenním klouzavým průměrem. Datum vstupu druhé z těchto pozic je optimalizováno takto: vstup se koná nejdříve 1. listopadu, ale pozice se otevírá pouze v případě, že cena spreadu je alespoň +10 a tato cena je pod týdenním klouzavým průměrem.

Výsledky této strategie jsou uvedeny v následující tabulce:

Rok expirace	vstup	výstup	Drawdown (body)	Drawdown	Zisk (body)	Zisk	RRR	Počet pozic
2008	20.9.2007	25.2.2008	56	2800	173	8650	0,32	-1
2008	1.11.2007	25.2.2008	56	2800	173	8650	0,32	-2
2007	18.10.2006	25.2.2007	11	550	57,5	2875	0,19	-1
2007	1.11.2006	25.2.2007	11	550	57,5	2875	0,19	-2
2006	---	---	0	0	0	0	0	-1
2006	-----	-----	0	0	0	0	0	-2
2005	-----	-----	0	0	0	0	0	-1
2005	-----	-----	0	0	0	0	0	-2
2004	15.9.2003	25.2.2004	14,75	737,5	19,25	962,5	0,77	-1
2004	-----	-----						
2003	16.9.2002	25.2.2003	24,5	1225	50,5	2525	0,49	-1
2003	5.11.2002	25.2.2003	24,5	1225	50,5	2525	0,49	-2
2002	-----	-----	0	0	0	0	0	-1
2002	-----	-----	0	0	0	0	0	-2
2001	-----	-----	0	0	0	0	0	-1
2001	-----	-----	0	0	0	0	0	-2

Z analýzy strategie 5 a strategie 6 vyplývá jednoznačně, že zavedení poměrně jednoduchých indikátorů pro otevření pozice významně napomohlo zlepšit výsledky obchodu. Je zřejmé, že při plánování obchodu nestačí využívat pouze sezónních trendů, ale je třeba rovněž použít další indikátory pro otevření pozice.

Pro ilustraci provedených výpočtů zde uvádím v tabulce podrobný přehled vývoje stavu portfolia po jednotlivých dnech. Pro tuto ilustraci jsem zvolil strategii 6 pro rok expirace 2008.

Datum	Březen	Květen	Rozdíl	Pozice	Minimum	Drawdown (body)	Max. drawdown (body)	Zisk (body)	Zisk (USD)	MA
4.9.2007	801,25	737	64,25	0	10000	0	0	0	0	62,19
5.9.2007	831,25	767	64,25	0	10000	0	0	0	0	64,25
6.9.2007	824	756	68	0	10000	0	0	0	0	64,81
7.9.2007	843,5	757,5	86	0	10000	0	0	0	0	65,19
10.9.2007	861,5	764	97,5	0	10000	0	0	0	0	70,63
11.9.2007	891,5	786	105,5	0	10000	0	0	0	0	76
12.9.2007	861,5	760	101,5	0	10000	0	0	0	0	84,25
13.9.2007	850,5	742	108,5	0	10000	0	0	0	0	91,7
14.9.2007	854	743	111	0	10000	0	0	0	0	99,8
17.9.2007	877	753	124	0	10000	0	0	0	0	104,8
18.9.2007	872,5	748,5	124	0	10000	0	0	0	0	110,1
19.9.2007	849,5	734	115,5	0	10000	0	0	0	0	113,8
20.9.2007	854,25	743,5	110,75	-1	110,75	0	0	0	0	116,6
21.9.2007	877,5	767,5	110	-1	110	0	0	0,75	37,5	117,05
24.9.2007	883,25	782,5	100,75	-1	100,75	0	0	10	500	116,85
25.9.2007	892	793	99	-1	99	0	0	11,75	587,5	112,2
26.9.2007	922	823	99	-1	99	0	0	11,75	587,5	107,2
27.9.2007	936,5	841	95,5	-1	95,5	0	0	15,25	762,5	103,9
28.9.2007	947	852,5	94,5	-1	94,5	0	0	16,25	812,5	100,85
1.10.2007	960,5	875	85,5	-1	85,5	0	0	25,25	1262,5	97,75
2.10.2007	930,5	845	85,5	-1	85,5	0	0	25,25	1262,5	94,7
3.10.2007	935,5	846	89,5	-1	85,5	4	4	21,25	1062,5	92
4.10.2007	916	831	85	-1	85	0	4	25,75	1287,5	90,1
5.10.2007	902	832,5	69,5	-1	69,5	0	4	41,25	2062,5	88
8.10.2007	872	802,5	69,5	-1	69,5	0	4	41,25	2062,5	83
9.10.2007	858,5	800	58,5	-1	58,5	0	4	52,25	2612,5	79,8
10.10.2007	868,5	813	55,5	-1	55,5	0	4	55,25	2762,5	74,4
11.10.2007	898,5	837	61,5	-1	55,5	6	6	49,25	2462,5	67,6
12.10.2007	873	815	58	-1	55,5	2,5	6	52,75	2637,5	62,9
15.10.2007	852,5	803,5	49	-1	49	0	6	61,75	3087,5	60,6
16.10.2007	847,5	801,5	46	-1	46	0	6	64,75	3237,5	56,5
17.10.2007	840,75	794,5	46,25	-1	46	0,25	6	64,5	3225	54
18.10.2007	844,5	804,5	40	-1	40	0	6	70,75	3537,5	52,15
19.10.2007	874,5	831	43,5	-1	40	3,5	6	67,25	3362,5	47,85
22.10.2007	891,5	845,5	46	-1	40	6	6	64,75	3237,5	44,95
23.10.2007	861,5	819,25	42,25	-1	40	2,25	6	68,5	3425	44,35
24.10.2007	831,5	789,25	42,25	-1	40	2,25	6	68,5	3425	43,6
25.10.2007	821,25	780,5	40,75	-1	40	0,75	6	70	3500	42,8
26.10.2007	822	784,5	37,5	-1	37,5	0	6	73,25	3662,5	42,95
29.10.2007	848	808	40	-1	37,5	2,5	6	70,75	3537,5	41,75
30.10.2007	835,5	798	37,5	-1	37,5	0	6	73,25	3662,5	40,55
31.10.2007	829,5	792,5	37	-1	37	0	6	73,75	3687,5	39,6
1.11.2007	800,25	768	32,25	-2	32,25	0	6	78,5	3925	38,55
2.11.2007	799,5	769	30,5	-2	30,5	0	6	82	4100	36,85
5.11.2007	808,5	774,5	34	-2	30,5	7	7	75	3750	35,45
6.11.2007	820,5	795	25,5	-2	25,5	0	7	92	4600	34,25
7.11.2007	808	787	21	-2	21	0	7	101	5050	31,85
8.11.2007	789	765	24	-2	21	6	7	95	4750	28,65
9.11.2007	784,5	764	20,5	-2	20,5	0	7	102	5100	27
12.11.2007	781,5	767,5	14	-2	14	0	7	115	5750	25
13.11.2007	769	753,5	15,5	-2	14	3	7	112	5600	21
14.11.2007	773,5	756	17,5	-2	14	7	7	108	5400	19
15.11.2007	786,5	768	18,5	-2	14	9	9	106	5300	18,3
16.11.2007	770,5	755	15,5	-2	14	3	9	112	5600	17,2
19.11.2007	778	765	13	-2	13	0	9	117	5850	16,2

20.11.2007	796	783	13	-2	13	0	9	117	5850	16
21.11.2007	826	813	13	-2	13	0	9	117	5850	15,5
23.11.2007	845,5	830,5	15	-2	13	4	9	113	5650	13,63
26.11.2007	834	827,5	6,5	-2	6,5	0	9	130	6500	13,5
27.11.2007	851,75	841,5	10,25	-2	6,5	7,5	9	122,5	6125	11,88
28.11.2007	881,75	871,5	10,25	-2	6,5	7,5	9	122,5	6125	11,19
29.11.2007	888,25	882	6,25	-2	6,25	0	9	130,5	6525	10,5
30.11.2007	885,5	880,5	5	-2	5	0	9	133	6650	9,65
3.12.2007	876,75	872	4,75	-2	4,75	0	9	133,5	6675	7,65
4.12.2007	894	891	3	-2	3	0	9	137	6850	7,3
5.12.2007	885	886,5	-1,5	-2	-1,5	0	9	146	7300	5,85
6.12.2007	891,5	891	0,5	-2	-1,5	4	9	142	7100	3,5
7.12.2007	921,5	918,5	3	-2	-1,5	9	9	137	6850	2,35
10.12.2007	929,5	930	-0,5	-2	-1,5	2	9	144	7200	1,95
11.12.2007	910,5	913	-2,5	-2	-2,5	0	9	148	7400	0,9
12.12.2007	940,5	943	-2,5	-2	-2,5	0	9	148	7400	-0,2
13.12.2007	953,5	955,5	-2	-2	-2,5	1	9	147	7350	-0,4
14.12.2007	979,5	974,5	5	-2	-2,5	15	15	133	6650	-0,9
17.12.2007	966	961,25	4,75	-2	-2,5	14,5	15	133,5	6675	-0,5
18.12.2007	952	946	6	-2	-2,5	17	17	131	6550	0,55
19.12.2007	973,5	969	4,5	-2	-2,5	14	17	134	6700	2,25
20.12.2007	954	955,5	-1,5	-2	-2,5	2	17	146	7300	3,65
21.12.2007	949	949	0	-2	-2,5	5	17	143	7150	3,75
24.12.2007	935,25	936,25	-1	-2	-2,5	3	17	145	7250	2,75
26.12.2007	941,25	943,5	-2,25	-2	-2,5	0,5	17	147,5	7375	0,5
27.12.2007	915	919	-4	-2	-4	0	17	151	7550	-1,19
28.12.2007	885	893	-8	-2	-8	0	17	159	7950	-1,81
31.12.2007	885	893	-8	-2	-8	0	17	159	7950	-3,81
2.1.2008	915	922,5	-7,5	-2	-8	1	17	158	7900	-5,56
3.1.2008	945	952,5	-7,5	-2	-8	1	17	158	7900	-6,88
4.1.2008	931,5	944,5	-13	-2	-13	0	17	169	8450	-7,75
7.1.2008	903	915,75	-12,75	-2	-13	0,5	17	168,5	8425	-9
8.1.2008	907,5	920,5	-13	-2	-13	0	17	169	8450	-10,19
9.1.2008	889,5	902,5	-13	-2	-13	0	17	169	8450	-10,75
10.1.2008	882,5	892,5	-10	-2	-13	6	17	163	8150	-11,85
11.1.2008	909,25	922,5	-13,25	-2	-13,25	0	17	169,5	8475	-12,35
14.1.2008	917	934	-17	-2	-17	0	17	177	8850	-12,4
15.1.2008	932	945	-13	-2	-17	8	17	169	8450	-13,25
16.1.2008	926,5	941	-14,5	-2	-17	5	17	172	8600	-13,25
17.1.2008	940,5	956,5	-16	-2	-17	2	17	175	8750	-13,55
18.1.2008	962,5	977,5	-15	-2	-17	4	17	173	8650	-14,75
22.1.2008	934	949	-15	-2	-17	4	17	173	8650	-14,63
23.1.2008	905	919,5	-14,5	-2	-17	5	17	172	8600	-15,13
24.1.2008	909	923,5	-14,5	-2	-17	5	17	172	8600	-15,13
25.1.2008	933	947,5	-14,5	-2	-17	5	17	172	8600	-14,75
28.1.2008	963	977,5	-14,5	-2	-17	5	17	172	8600	-14,63
29.1.2008	944	962	-18	-2	-18	0	17	179	8950	-14,6
30.1.2008	922,5	939	-16,5	-2	-18	3	17	176	8800	-15,2
31.1.2008	929,5	945,5	-16	-2	-18	4	17	175	8750	-15,6
1.2.2008	943	960,5	-17,5	-2	-18	1	17	178	8900	-15,9
4.2.2008	973	989,75	-16,75	-2	-18	2,5	17	176,5	8825	-16,5
5.2.2008	1003	1019,75	-16,75	-2	-18	2,5	17	176,5	8825	-16,95
6.2.2008	1033	1049,75	-16,75	-2	-18	2,5	17	176,5	8825	-16,7
7.2.2008	1063	1079,75	-16,75	-2	-18	2,5	17	176,5	8825	-16,75
8.2.2008	1093	1109,75	-16,75	-2	-18	2,5	17	176,5	8825	-16,9
11.2.2008	1048	1085	-37	-2	-37	0	17	217	10850	-16,75
12.2.2008	1007	1025	-18	-2	-37	38	38	179	8950	-20,8
13.2.2008	991,5	1007,5	-16	-2	-37	42	42	175	8750	-21,05

14.2.2008	1032	1041	-9	-2	-37	56	56	161	8050	-20,9
15.2.2008	1027,5	1042	-14,5	-2	-37	45	56	172	8600	-19,35
19.2.2008	1036	1047,5	-11,5	-2	-37	51	56	166	8300	-14,38
20.2.2008	1020	1033,5	-13,5	-2	-37	47	56	170	8500	-12,75
21.2.2008	1029,5	1045,5	-16	-2	-37	42	56	175	8750	-12,13
22.2.2008	1049,5	1064,5	-15	-2	-37	44	56	173	8650	-13,88
25.2.2008	1109,5	1124,5	-15	-2	-37	44	56	173	8650	-14
26.2.2008	1199,5	1214,5	-15	0	-37	44	56	173	8650	-14,2

5. Money management a position sizing

Z výše uvedených analýz můžeme učinit následující úvahu týkající se money managementu. Pro obchody s jednou pozicí je třeba mít účet o velikosti minimálně 5000 (ale raději více) USD. Pro obchody se dvěma pozicemi je třeba mít účet o velikosti minimálně 10 000 (ale raději více) USD.

6. Celkové zhodnocení pšeničného spreadu březen – květen

Je zřejmé, že se jedná o poměrně bezpečný spread. I při použití zcela mechanické obchodní strategie nedošlo k žádným ztrátám při uzavření pozice. Při použití jednoduchých signálů pro vstup do pozice došlo k zvýšení celkového výnosu, tak i ke zlepšení risk / return profilu vyjádřeném hodnotou RRR.

7. Závěrem k 1. části

Doufám, že Vám tato analýza bude k užitku. V současné době pracuji na analýze dalších spreadů a obchodních strategií a těším se na bohatou a plodnou diskusi.