

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Obchodování na komoditním trhu s kukuřicí

Trading on the corn commodity market

Bc. Tereza Malátková

Plzeň 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Obchodování na komoditním trhu s kukuřicí“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 20.4.2024

v. r. *Tereza Malátková*

Zásady pro vypracování práce

1. Charakterizujte komoditní trhy
2. Specifikujte obchodování kukuřice na komoditním trhu
3. Vypracujte metodiku pro výběr obchodu s kukuřicí na komoditním trhu
4. Aplikujte popsanou metodiku
5. Popište výsledky aplikované metody
6. Formulujte závěry

Studijní program

Podniková ekonomika a management

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Mgr. Milanu Svobodovi, Ph.D. za podnětné připomínky, cenné rady i konstruktivní kritiku, kterou mi při vedení práce poskytl.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině za pochopení, povzbuzování a podporu v plnění mých snů a cílů.

Poučení o riziku

Všechny informace uvedené v této diplomové práci jsou určeny pouze ke studijním účelům a neslouží v žádném případě jako konkrétní investiční či obchodní doporučení. Autorka není registrovaným brokerem, investičním poradcem ani makléřem. Jsou-li v práci zmiňovány konkrétní finanční nástroje, systémy, přístupy a metody, nelze je v žádném případě považovat za doporučení. Takové informace jsou uváděny vždy a pouze ke studijním účelům a pro inspiraci. Jejich případné využití je vždy v odpovědnosti čtenáře.

Autorka není zodpovědná za konkrétní rozhodnutí jednotlivých čtenářů. Obchodování s finančními instrumenty je vysoce rizikové. Rozhodnutí obchodovat s komoditami je v kompetenci každého jednotlivce a on sám nese za svá rozhodnutí plnou odpovědnost.

Obsah

Úvod.....	7
1 Komoditní trhy	8
1.1 Charakteristika komodit	8
1.1.1 Komoditní ročenka a CRB index	8
1.1.2 Základní druhy komodit	9
1.2 Komoditní burzy	10
1.2.1 Kontrakty	10
1.2.2 Uvádění cen komodit.....	13
1.2.3 Margin a pákový mechanismus	15
1.2.4 Likvidita.....	16
1.2.5 Burzy a elektronické trhy	17
1.2.6 Makléři, obchodníci s futures a investiční zprostředkovatelé	19
1.2.7 Obchodní platformy	20
1.2.8 Informační platformy	22
1.3 Deriváty.....	23
1.3.1 Druhy derivátů	24
1.3.2 Druhy obchodů.....	25
1.3.3 Obchodní přístup.....	26
1.3.4 Dělení obchodníků podle primárního zaměření.....	28
1.4 Obchodní plán.....	28
1.4.1 Komoditní systémy	30
1.4.2 Money management	31
2 Specifikace komoditního trhu s kukuřicí.....	34
2.1 Charakteristika kukuřice	34

2.2	Kukuřice jako komodita k obchodování	34
3	Návrh metody pro výběr obchodu s kukuřicí na komoditním trhu	36
3.1	Fundamentální analýza.....	36
3.1.1	WASDE report.....	37
3.1.2	Aplikace WASDE reportu v navrhované metodě.....	39
3.1.3	COT report.....	42
3.1.4	Aplikace COT indexu do návrhu metody.....	44
3.1.5	Aplikace COT NET pozic do návrhu metody	47
3.1.6	Sezonalita.....	49
3.1.7	Aplikace vlivu sezonality v návrhu metody	49
3.2	Technická analýza.....	51
3.2.1	Indikátory vstupu a výstupu z obchodu.....	51
3.2.2	Podmínky rozhodovacího procesu v technické analýze	53
3.2.3	Základní kapitál a řízení rizika uplatněné při technické analýze	54
4	Ověření navrhované metody	58
4.1	Analýza příležitostí v roce 2021	58
4.2	Analýza příležitostí v roce 2022	61
4.3	Analýza příležitostí v roce 2023	67
5	Výsledky aplikované metody.....	73
6	Závěr	75
	Seznam použitých zkratk	77
	Seznam tabulek.....	80
	Seznam obrázků	81
	Seznam příloh.....	83
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Komodity tvoří samostatnou třídu aktiv, stejně jako nemovitosti, dluhopisy nebo akcie. Ve společnosti jsou komodity vnímány jako suroviny potřebné k výrobě a spotřebě. Ale, stejně jako u jiných aktiv, je možné s komoditami obchodovat také za účelem spekulace, zajištění, ochrany majetku před inflací nebo například diverzifikace majetku.

Cílem této práce je popsat základní principy, jak funguje obchodování na komoditním trhu. Dále práce cílí na vypracování návrhu metody na výběr vhodného obchodu s kukuřicí, zároveň s postupným popisem způsobu analýzy trhu, a ověření vhodnosti postupu.

Trh s komoditami má svá specifika. Ta nejvýznamnější jsou charakterizována v první kapitole práce, která začíná vymezením samotného pojmu „komodita“, pokračuje seznámením s komoditními burzami včetně specifik obchodování na nich. Tím se plynule dostává k určení komoditních derivátů a k typům obchodů s nimi. Závěrem první kapitoly je vysvětlen obchodní plán.

Po charakteristice komoditních trhů a obchodování na nich v obecné rovině se druhá kapitola zaměřuje cíleně na specifikaci kukuřice jako komodity. Následující třetí kapitola navrhuje metodu, jak vybrat na komoditním trhu vhodný obchod s touto komoditou. Jednotlivé kroky návrhu jsou postupně podrobeny testování. Třetí kapitola je zakončena vyhodnocením návrhu a přistoupením k další fázi testů ve čtvrté kapitole, tentokrát chronologickou metodou. Pátá kapitola shrnuje výsledky testování navrhované metody a pojednává o nich.

1 Komoditní trhy

Kapitola Komoditní trhy se zaměřuje na popis komodit od jejich charakteristiky, výčet druhů, způsob obchodování, přes komoditní burzy, brokery a platformy umožňující obchodování až po druhy obchodů a jejich využití.

1.1 Charakteristika komodit

Komodity jsou všude kolem nás. Pojmeme komodita rozumíme suroviny, přírodní zdroje, tvrdá aktiva a další reálné věci (konkrétně lze za komoditu považovat například pšenici, cukr, ropu, hovězí, zlato, dluhopisy, britskou libru atd.). Jsou potřeba po celém světě a celosvětově se s nimi také obchoduje. V rámci globalizace se obchody uskutečňují hotovostně nebo přes komoditní burzy, což přispívá k urychlení a zjednodušení procesu.

Na burze i mimo ni slouží komodity také jako podkladová aktiva pro odvozené (derivované) finanční nástroje, mezi které patří například futures. Futures kontrakt je dohoda dvou stran o nákupu nebo prodeji podkladového aktiva (komodity) za předem stanovených podmínek. Derivované finanční nástroje neboli finanční deriváty jsou blíže popsány v kapitole 1.3 Deriváty.

Futures kontrakty mohou být, vypsány na jakoukoliv komoditu. Podmínkou je, aby podkladové aktivum bylo zastupitelným produktem. Proto je za komoditu možné považovat jakýkoliv produkt, který je zastupitelný.

Důraz je zde kladen na zastupitelnost produktu. Tedy, že obchodník nerozlišuje například mezi jedním a druhým bušlem kukuřice, při jinak stejných podmínkách (například stejná sklizeň).

1.1.1 Komoditní ročenka a CRB index

Surovin, zdrojů a dalších aktiv k obchodování na komoditních burzách jsou desítky a jsou sumarizovány v komoditní ročence od Commodity research bureau (dále jen „CRB“), The CRB Commodity Yearbook. CRB byla založena po krachu na newyorské burze v roce 1929 a následné hospodářské krizi novinářem Miltnem Jilerem, aby poskytovala obchodníkům komplexní informace o komoditním trhu. Pro lepší reflexi celkových cenových pohybů komodit na burzách byl následně představen CRB index, který reprezentuje komoditní trendy vyjádřené v cenách. (Hayes, 2022)

Koš CRB indexu zahrnuje 19 základních komodit, které jsou řazeny do skupin energetických kontraktů, zemědělství, drahých kovů a průmyslových kovů.

Komodity CRB indexu zařazené do skupin:

1. Energie – topný olej, ropa, zemní plyn, benzín
2. Zemědělství – zemědělské komodity jsou děleny na podskupiny:
 - a) Zrniny – kukuřice, sójové boby, pšenice
 - b) Maso – vepřové maso, hovězí na výkrm
 - c) Softs – kakao, káva, bavlna, koncentrát pomerančového džusu, cukr
3. Drahé kovy – zlato, stříbro
4. Průmyslové kovy – hliník, měď, nikl

Původní CRB index je následován dalšími podobnými indexy, jako například Dow Jones commodity index, Bloomberg commodity index nebo S&P Goldman Sachs commodity index.

1.1.2 Základní druhy komodit

Obchodníci na komoditních trzích se zaměřují na širší tradiční oblast komodit, zahrnující také cenné papíry, měny a indexy. Základní komodity obchodované na burzách jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka 1: Komodity

Skupina	Komodita
Energie	Topný olej, ropa Brent, ropa WTI, zemní plyn, benzín, ethanol
Kovy	Zlato, stříbro, platina, paladium, uran, hliník, měď, nikl, olovo, lithium, zinek, cín
Zemědělské – živočišná výroba	Skot živý, mladý hovězí dobytek, vepři, vepřové půlky, mléko, odtučněné mléko sušené, sušená syrovátka, máslo, sýr
Zemědělské – zrniny	Pšenice, červená pšenice, jarní pšenice, sójové boby, sójový šrot, sójový olej, oves, kukuřice, rýže, řepka
Zemědělské – softs	Kakao, káva, bavlna, koncentrát pomerančového džusu, cukr, dřevo
Cenné papíry	U.S. T-Bonds, U.S. T-note, Fed fund
Měny	Euro FX, U.S. Dolar, Bitcoin, Ether, britská libra, japonský Yen, ...
Indexy	S&P 500, Nasdaq, Dow Futures, ...

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Komoditní obchodníci se zaměřují na komodity ze skupin energie, kovy a zemědělství. Cenné papíry, měny a indexy jsou obchodovány přes futures spíše jako jejich technická varianta. Výhodou tohoto způsobu je mimo jiné využití finanční páky. Od komodit ze skupiny energie, kovy a zemědělství se liší hlavně podkladem pro vývoj ceny. Tedy na jakém základě je tvořena nabídka a poptávka po komoditě. V důsledku se odlišuje také konstrukce obchodního plánu pro tyto skupiny komodit.

Tato práce se zaměřuje na komodity z oblasti energie, kovů a zemědělství. Konkrétně pak na kukuřici jako obchodovanou komoditu.

1.2 Komoditní burzy

Komodity je možné v současnosti obchodovat na hotovostním trhu a na trhu s futures. Hotovostní trh realizuje fyzický nákup a prodej komodity v přítomném čase za smlouvenou cenu. Na tomto trhu je možné volně a bez omezení smlouvat o ceně, velikosti dodávky a termínu dodání komodity. Na trhu s futures se obchodují budoucí závazky k doručení nebo převzetí komodit, ale nedochází k fyzickému dodání komodity.

1.2.1 Kontrakty

Aby mohly být komodity (jako futures) obchodovány na burzách, muselo dojít ke zjednodušení systému pomocí částečné standardizace obchodů. Zavedením kontraktů pro jednotlivé komodity byl definován objem komodity na 1 obchod a termíny vypořádání závazků (vypršení kontraktu).

Pro všechny komoditní kontrakty je zavedeno jednotné značení měsíců v roce:

Tabulka 2: Značení měsíců

měsíc	označení	měsíc	označení
leden	F	červenec	N
únor	G	srpen	Q
březen	H	září	U
duben	J	říjen	V
květen	K	listopad	X
červen	M	prosinec	Z

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Kontrakty jsou specifické pro jednotlivé komodity. Pro každou komoditu je v rámci kontraktu definováno:

Tabulka 3: Kontrakt

Název kontraktu	Druh komodity
Symbol	Značka komodity
Burza	Hlavní burza, na které je komodita obchodovaná
Velikost kontraktu	Standardizovaný objem na 1 obchod
Hodnota bodu na kontrakt	Hodnota pohybu plného bodu
Tick	Nejmenší část bodu, o jakou se může pohnout burza
Hodnota ticku na kontrakt	Hodnota nejmenší části bodu
Obchodní hodiny	Čas otevření burzy, na které je možné obchodovat
Obchodní měsíce	Jaké měsíce se v rámci roku obchodují
Poslední obchodní den	Poslední obchodní den v kontraktním měsíci před vypořádáním.
Margin	Záloha na kontrakt
Denní limit	Při překročení stanoveného limitu v rámci dne je na burze pozastaveno obchodování.

Zdroj: Vlastní zpracování dle Barchart (2024)

V rámci kontraktu může být specifikován také notice day a first notice day. Jedná se o poslední den, respektive den před posledním dnem, před vypršením futures kontraktu, kdy burza oznamuje možnost převzetí dodávky nebo u některých druhů komodit přímo hotovostně vypořádá obchod. Spekulanti obvykle předem uzavírají se svým makléřem dohodu o odmítnutí fyzické dodávky a o hotovostním vypořádání.

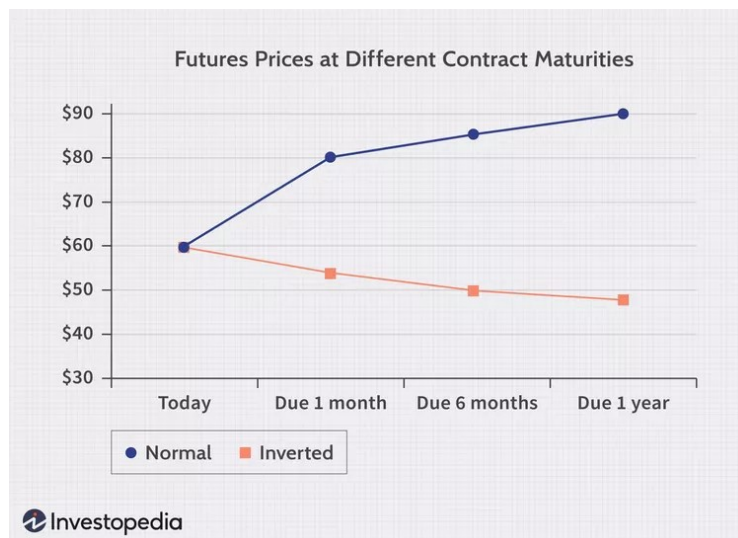
Kontrakty se dále rozlišují na roky, ve kterých jsou vypořádány. Například březnový kontrakt na kukuřici roku 2024 a březnový kontrakt na kukuřici 2025. Lze tak obchodovat i kontrakty, které vyprší za několik let. Předstih, s jakým jsou kontrakty burzou nabízeny k obchodování se u jednotlivých komodit liší. Obvykle zde obchodovat kontrakty na 2-3 roky dopředu. Čím dále se však kontrakt nachází od současného trhu, tím nižší je obchodovaný objem, což s sebou nese problémy s likviditou, jak bude vysvětleno dále.

Ceny jedné komodity se pro různé měsíční kontrakty obvykle liší. To je způsobeno náklady spojenými se skladováním zásob, jejich udržováním, pojištěním atd. od sklizně

až po dohodnutý termín doručení. Tyto náklady jsou souhrnně nazývány jako náklady spojené s držetím podkladového aktiva. Tyto náklady přirozeně rostou s časem. Za běžných podmínek je tak časově bližší kontrakt levnější než vzdálenější kontrakt. A zároveň by měl být hotovostní trh s vypořádáním v přítomném čase vždy levnější než obchodování budoucích závazků přes futures.

Situace trhu, kdy cena kontraktu roste zároveň s prodlužováním doby vypršení kontraktu, se nazývá contango. Na trhu může nastat opačná situace, nazývána backwardation nebo inverzní trh, kdy vysoká poptávka tlačí cenu komodity nahoru a spotová cena komodity je pak vyšší než futures, tedy časově nejbližší kontrakt je obchodován za vyšší cenu než časově vzdálenější kontrakty, viz obrázek č. 1.

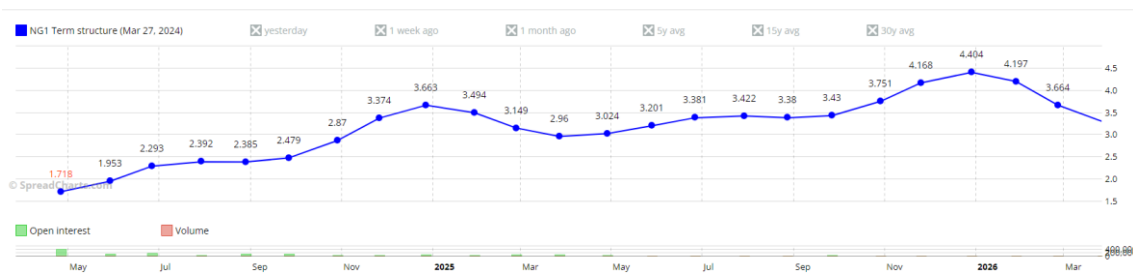
Obrázek 1: Contango a backwardation



Zdroj: Jiang (2022)

Contango ani backwardation nemusí mít vždy čistě rostoucí, respektive klesající průběh. Mohou se objevovat výkyvy způsobené například novou sklizní nebo sezónností. Pro ilustraci jsou uvedeny ceny kontraktů zemního plynu ke dni 28.3.2024 na obrázku 2.

Obrázek 2: Ceny kontraktů na zemní plyn



Zdroj: Spreadcharts (2024)

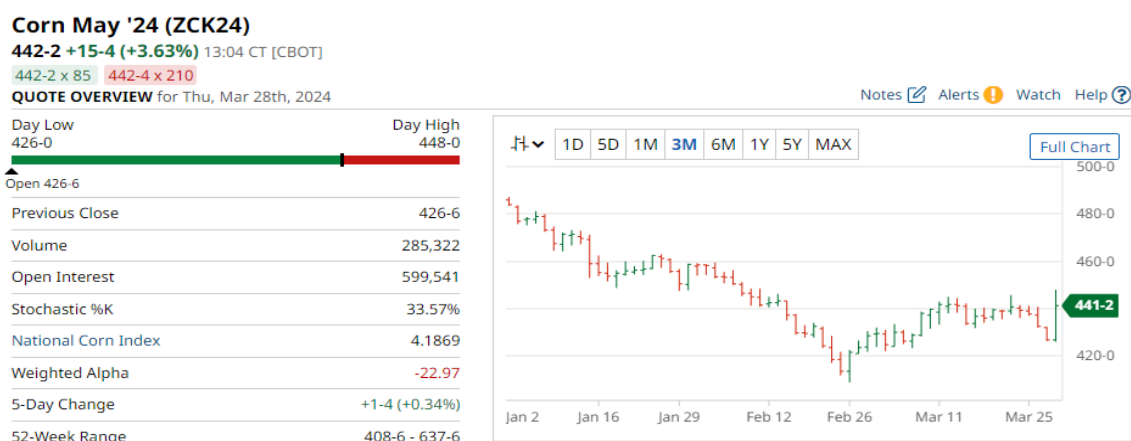
Burza umožňuje obchodníkům nejen koupit kontrakt na podkladová aktiva, ale také prodat aktiva (kontrakt), která obchodník ještě nevlastní. Investorovi je tak umožněno spekulovat na růst i na pokles ceny. Při předpokládaném růstu ceny kupuje podkladová aktiva (je v tzv. dlouhé pozici), aby je následně draž prodal. Při předpokládaném poklesu ceny umožňuje burza nejprve prodat podkladová aktiva (obchodník je v tzv. krátké pozici), aby je následně koupil za nižší cenu a tím obchod vypořádal.

1.2.2 Uvádění cen komodit

Standardizace kontraktů na komodity zjednodušila obchodování s nimi, zároveň ale vnesla komplikaci do oceňování. Je potřeba si uvědomit, že nákupem 1 kontraktu jsme nakoupili standardizované množství komodity na kontrakt. Například pro kukuřici znamená 1 kontrakt 5000 bušlů kukuřice. Cena kukuřice je uváděna v centech za bušl (specifikováno v kontraktu komodity). Změna ceny kukuřice o 1 cent na bušl tedy pro obchodníka znamená pohyb o 50\$ na 1 kontrakt (vypočítáno $0,01\$ \times 5000$ bušlů). Při těchto výpočtech dochází často k chybám z důvodu rozdílného značení cen, myšleno tečky a čárky, chybovosti při posunu desetinných míst nebo například při převodu jednotek. Z toho důvodu se v praxi ceny a také případné zisky či ztráty počítají pomocí multiplikátorů.

Multiplikátor udává hodnotu pohybu ceny o 1 plný bod (například u kukuřice o 1 cent). Každý kontrakt má stanovenou nejmenší velikost pohybu v ceně, takzvaný tick. U kukuřice je to $\frac{1}{4}$ centu, občas značeno také $\frac{2}{8}$. Burzy a informační platformy často vynechávají jmenovatel zlomku (u kukuřice číslo 8), protože je mezi obchodníky všeobecně známé, že jde o osminu centu, a uvádějí cenu ve formátu například 426⁴ nebo 426-4 (myšleno 4\$ 26 centů a $\frac{4}{8}$ centu). Tento příklad je uveden pro kukuřici, ale v principu funguje stejně pro všechny komodity. Ilustrativní obrázek č. 3 zobrazuje cenu květnového kontraktu na kukuřici roku 2024 k 28.3.2024 a k přesnému času. Za uvedenou cenou 442-2 (tedy 4\$ 42 centů a $\frac{1}{4}$ centu) zaznamenává informační aplikace Barchart také intradenní změny. Ceny mohou být znázorněny také graficky, jak dokládá stejný obrázek svíčkovým grafem.

Obrázek 3: Příklad informace o ceně kontraktu na kukuřici



Zdroj: Barchart (2024)

Informační aplikace kromě aktuální ceny (zpožděné oproti reálné burze o 3-15 minut, podle typu aplikace a předplacených služeb) nabízejí mnoho dalších informací. Obchodní platformy zprostředkovávající komoditní obchody také informují o aktuální ceně (zpožděné cca o 3 minuty) a aktuální nerealizovaný zisk nebo ztrátu z probíhajícího obchodu uvádějí již přepočtenou.

Odhlédnuto od kukuřice, je v rámci specifikace futures kontraktů vždy uvedena velikost kontraktu, hodnota plného bodu a velikost a hodnota nejmenšího pohybu, ticku. Multiplikátor pro oceňování se proto může u jednotlivých komodit lišit, neboť každá komodita může mít jinak standardizovanou velikost kontraktu a hodnotu minimálního ticku. Pro ilustraci jsou některé ze soft komodit uvedeny v tabulce č. 4.

Tabulka 4: Velikost a specifikace futures kontraktů na vybrané druhy soft komodit

Kontrakt	Multiplikátor	Velikost kontraktu	Hodnota minimálního ticku	Způsob uvádění cen
Káva	375 \$	37 500 lb	18,75 \$ ([5/100] centu)	V centech a setinách centu
Kakao	10 \$	10 t	10 \$	V dolarech za metrickou tunu
Pomerančový džus	150 \$	15 000 lb	7,50 \$ ([5/100] centu)	V centech a setinách centu
Bavlna	500 \$	50 000	5 \$	V centech a setinách centu
Cukr	1 120 \$	112 000 lb	11,20 \$	V centech a setinách centu
Řezivo	110 \$	110 000 bd ft. (stop krychlových)	11 \$	V dolarech a centech

Zdroj: Jílek (2002, s. 160)

Multiplikátor se může různit také pro odlišné deriváty komodit, jako jsou opce, futures nebo spready. Druhy derivátů jsou blíže popsány v kapitole 1.2.9 Deriváty.

1.2.3 Margin a pákový mechanismus

Oproti investicím do jiných aktiv, nabízí obchodování komodit využití pákového mechanismu. Zálohu na koupi nebo prodej futures (také komoditních opcí a spreadů) činí jen několik procent z hodnoty podkladového aktiva. Tím je umožněno i s poměrně malými investicemi obchodovat velké hodnoty podkladových aktiv (Základní kapitál doporučený pro komoditní obchody by neměl být nižší než 5 000 USD, jak bude vysvětleno dále. Zálohy na futures se pohybují kolem 10 % hodnoty podkladového aktiva a jsou uvedeny ve specifikaci kontraktu nebo v obchodní platformě před potvrzením obchodu). Pákový efekt tak umožní vysoké zisky ve srovnání s výší investice, zároveň ale také vysoké ztráty.

Zálohou je nazýván margin. Futures kontrakty specifikují dva druhy marginů, otevírací margin (tzv. „Initial margin“) a udržovací margin (tzv. „maintenance“). Otevírací margin je částka, kterou musí investor disponovat na účtu, aby mohl obchod otevřít. Udržovací margin je třeba mít „blokováný“ na účtu v průběhu obchodu. Je vnímán jako záloha makléře k vypořádání obchodu pro případ ztrátového obchodu. Základní výši marginu na obchod stanovuje burza a je dále upraven (kromě navýšení může být i snížen) makléřem, případně platformou zprostředkující obchod, a to podle ratingu klienta a dalších vlivů, jako je například rizikovost obchodu. Makléř či platforma může také kdykoliv v průběhu obchodu upravit výši požadovaného marginu, například z důvodu zvýšeného rizika na trhu. V případě snížení zůstatku na účtu pod úroveň požadovaných marginů, je investor vyzván k řešení problému margin-callem, obvykle v podobě e-mailu. Situaci je možné řešit třemi způsoby. V průběhu dne dojde k růstu investice a tím i navýšení účtu nad požadovanou úroveň, účet je navýšen investorem z jiných zdrojů nebo je nutno přistoupit ke snížení části obchodních pozic, tedy nucenému uzavření obchodů, dokud nebude zůstatek účtu odpovídat požadovaným marginům. Někteří makléři a obchodní platformy mají již ve smlouvě s investory ujednáno, že v případě poklesu hodnoty účtu pod požadovaný margin je pozice automaticky uzavřena za aktuální cenu burzy.

J. Jílek (2002) uvádí ve své knize Finanční a komoditní deriváty příklad pákového mechanismu, kdy obchodník předvídá růst ceny stříbra a nakoupí futures na stříbro na 5000 uncí za 5,00 USD/unce. Zaujme tedy přímou pozici. Pokud se cena futures na stříbro

zvýší na 6,00 USD / t.u., potom obchodník realizuje zisk 1,00 USD / t.u., to je celkem 5000 USD. Při předpokládaném marginu 10 % z ceny futures (zde 500 USD) a realizovaném zisku 5000 USD činí procentní zisk 1000 % marginu.

Pákový mechanismus umožňuje velké zisky, ale také velké ztráty. Proto investoři s averzí k riziku nebo menšími zkušenostmi využívají kompenzačních pozic ke snížení rizika. Kompenzační pozicí je například spread, který může být vnitro-komoditní (také nazýván intra-komoditní) nebo mezi-komoditní (inter-komoditní). Spready jsou dále popsány v kapitole 1.2.9 Deriváty.

1.2.4 Likvidita

Jak bylo výše vysvětleno, komodity se na burze obchodují prostřednictvím standardizovaných kontraktů. Při výběru obchodu musí obchodník vzít v úvahu také likviditu daného kontraktu. Čím dále se kontrakt od současného trhu nachází, tím méně je obchodován. Pro každý kontrakt je možno sledovat informace o aktuálně otevřeném objemu obchodů (takzvaný „open interest“) a o počtu kontraktů obchodovaných v daný den (takzvané „volume“). Pokud je počet obchodů pro zvažovaný kontrakt nižší než 500 na den (obchodníci s averzí k riziku mají obvykle nastaven limit 1000 kontraktů na den), rozevírají se takzvané nůžky mezi nabídkovou a poptávkovou cenou.

Obrázek 4: Volume a open interest pro futures kontrakty na kukuřici nabízené ke dni 30.3.2024

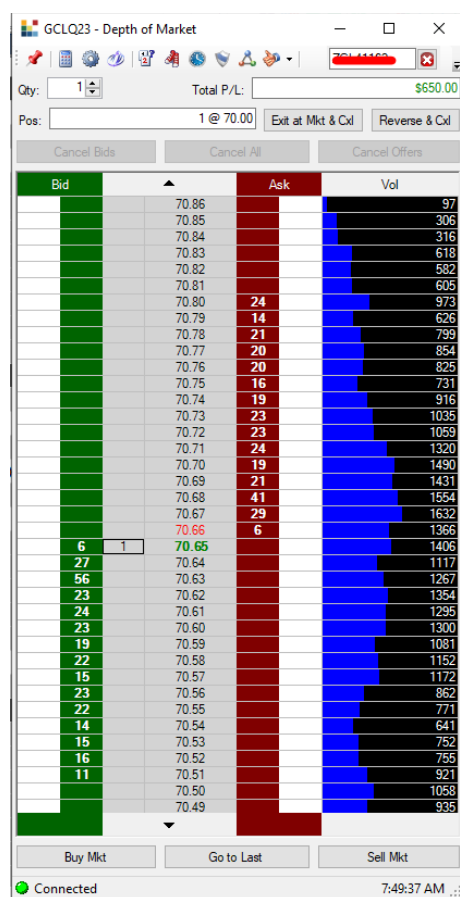
Contract	Last	Change	Open	High	Low	Previous	Volume	Open Int
+ ZCY00 (Cash)	427-0s	+15-2	427-0	427-0	427-0	411-6	N/A	N/A
+ ZCK24 (May '24)	442-0s	+15-2	426-6	448-0	426-0	426-6	360,086	599,541
+ ZCN24 (Jul '24)	454-4s	+15-2	439-2	460-0	438-4	439-2	183,709	387,405
+ ZCU24 (Sep '24)	464-4s	+16-0	448-6	468-2	447-4	448-4	61,698	208,088
+ ZCZ24 (Dec '24)	477-6s	+15-4	462-2	481-0	460-6	462-2	116,544	306,856
+ ZCH25 (Mar '25)	490-0s	+14-0	476-0	493-0	474-2	476-0	14,187	48,194
+ ZCK25 (May '25)	495-6s	+13-0	482-0	498-4	480-4	482-6	3,774	7,927
+ ZCN25 (Jul '25)	497-4s	+12-0	485-2	500-0	483-0	485-4	3,236	10,077
+ ZCU25 (Sep '25)	488-2s	+10-4	476-0	490-2	474-6	477-6	355	1,490
+ ZCZ25 (Dec '25)	490-0s	+10-4	478-4	492-0	476-2	479-4	4,514	19,700
+ ZCH26 (Mar '26)	498-6s	+10-2	486-4	500-2	485-4	488-4	44	416
+ ZCK26 (May '26)	502-4s	+10-2	505-0	505-0	502-4	492-2	2	35
+ ZCN26 (Jul '26)	505-6s	+10-2	507-4	507-4	505-6	495-4	3	126
+ ZCU26 (Sep '26)	480-0s	+10-2	480-0	480-0	480-0	469-6	2	3
+ ZCZ26 (Dec '26)	478-4s	+9-4	469-2	480-0	467-2	469-0	84	1,172
+ ZCN27 (Jul '27)	490-2s	+9-4	490-2	490-2	490-2	480-6	N/A	N/A
+ ZCZ27 (Dec '27)	474-0s	+9-4	474-0	474-0	474-0	464-4	N/A	16

Zdroj: Barchart (2024)

Denní počet obchodovaných kontraktů na burze tak ovlivňuje likviditu kontraktu, respektive obchodovanou cenu. Může dojít k situaci, kdy obchodník nenajde okamžitě na

burze protistranu k uskutečnění obchodu. Pak musí volit mezi odložením realizace obchodu za nezměněných podmínek do doby, než najde protistranu, nebo upravením nabízené ceny tak, aby protistranu našel co nejdříve. Při podrobnějším zkoumání lze zjistit hloubku trhu (značeno „depth of market“ nebo zkratkou „DOM“). Hloubka trhu informuje o množství obchodních příkazů umístěných u konkrétních cenových úrovní, viz obrázek č. 5.

Obrázek 5: Hloubka trhu



Zdroj: Garner (2024)

S rostoucí vzdáleností kontraktu od současného trhu, tak klesá počet uskutečněných obchodů a tím klesá také volatilita ceny. Z tohoto pohledu je vzdálenější kontrakt méně rizikový může mít také nižší margin. Riziko plyne pro obchodníka ze snižující se likvidity kontraktu.

1.2.5 Burzy a elektronické trhy

Komoditní deriváty se původně obchodovaly na otevřených aukcích, což jsou fyzické burzovní parkety, na kterých dochází k vypořádání obchodů. Toto tzv. parketové

obchodování je ukázáno v mnoha filmech. S rozvojem technologií došlo k výrazným změnám. Pomocí chytrých telefonů, počítači řízeném zadávání a oznamování příkazů, elektronických tabulí s aktuálními cenami se mění způsob obchodování na fyzických burzách. Technologický pokrok v informačních technologiích navíc umožnil vznik elektronických trhů, na kterých se dnes odehrává vypořádání většiny obchodů s futures. Pro obchodníky je tento způsob rychlejší, pohodlnější a transparentnější. Elektronické spárování obchodů z celého světa znamená také levnější realizaci příkazů.

V současné době funguje obchodování oběma způsoby současně, přičemž elektronické obchodování je přístupné téměř 24 hodin denně. To ovšem neplatí obecně pro všechny komodity. Každá komodita má v rámci specifikace kontraktu uvedené časy a burzy, kdy a kde se obchoduje.

Na otevřených aukcích obchodují investoři prostřednictvím makléřů, kteří musejí být členy dané burzy, aby na ní mohli obchodovat. Elektronické trhy přijímají příkazy od makléřů nebo přímo od investorů prostřednictvím elektronických obchodních platform.

Mezi největší derivátové burzy na světě patří Chicago board of trade (zkráceně „CBOT“) a Chicago mercantile Exchange (zkráceně „CME“). Jsou zaměřeny především na zemědělské komodity a dnes už převažující finanční deriváty. Dalšími mezinárodně významnými burzami jsou New York board of trade (zkráceně „NYBOT“) a New York mercantile Exchange (zkráceně „NYMEX“). Dále pak Tokyo commodity exchange (zkráceně „TOCOM“) a z evropských burz potom dominuje European futures and options exchange (zkráceně „EUREX“) a London metal Exchange limited (zkráceně „LME“). Významné světové derivátové burzy jsou uvedeny v příloze A.

V České republice jsou u Ministerstva průmyslu a obchodu k 2.1.2023 zaregistrovány tyto funkční komoditní burzy:

- Českomoravská komoditní burza Kladno
- POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE, a.s.
- Komoditní burza Říčany
- Komoditní burza Praha

Ministerstvo průmyslu a obchodu jako ústřední orgán státní správy vykonává dozor nad komoditními burzami v České republice. Na celosvětové úrovni se transparentnost,

otevřenost a konkurenci, stejně jako vysoké standardy profesionálního chování snaží podporovat Futures industry association a Futures industry institute.

Stejně jako na zahraničních burzách, mohou na českých komoditních burzách obchodovat pouze členové. Pro české burzy to jsou banky a makléři. Banky na českém trhu v současnosti neumožňují drobným investorům přímé obchodování komodit. Navíc jsou české komoditní burzy relativně malé ve srovnání se zahraničními, což je důležité pro likviditu obchodů. Většina českých investorů proto realizuje obchody přes zahraniční obchodní platformy s vypořádáním obchodů elektronicky na významných mezinárodních burzách.

1.2.6 Makléři, obchodníci s futures a investiční zprostředkovatelé

Investor může obchodovat s komoditami několika způsoby. Volba vhodné metody závisí na pozici investora na trhu komodit, jeho obchodním plánu a na čase, který je ochoten obchodování futures věnovat.

Investiční zprostředkovatelé nabízejí obchody s futures kontrakty, ale sami nemohou od klientů přijímat peníze ani cenné papíry. Obvykle domluvené obchody realizují prostřednictvím obchodníka s futures, se kterým spolupracují. Přičemž mohou spolupracovat s více obchodníky. Zjednodušeně si je lze představit jako dodavatele klientů pro obchodníky s futures. Přesto musí dodržovat příslušné předpisy a regulace. Musejí být držiteli licence udělované CFTC a musejí být registrováni u Národní asociace s futures (angl. zkratka „NFA“). (Garner, 2014, s. 90)

Obchodníci s futures (zkráceně „FCM“ podle futures commission merchant) ukládají peníze klientů na oddělené účty, ze kterých pak klienti provádějí své obchody, nejčastěji přes obchodní platformy. Zároveň si klienti mohou od FCM peníze ke svým obchodům půjčit ve formě marginu.

Za obchodníky s futures lze považovat osoby, asociace, společnosti a korporace, které přijímají pokyny k provádění obchodů s komoditami. Od svých klientů přitom za účelem realizace obchodu přijímají platby nebo jim poskytují úvěry.

Obchodníci FCM reprezentují své klienty na burze. Musejí tedy být členy burzy a také registrováni u NFA. Mají povinnost dodržovat předpisy burzy a pravidla regulačních orgánů. Dodržování pravidel kontroluje Komise pro obchodování s futures (angl. zkratka

„CFTC“) a NFA. Při kontrole dodržování pravidel je hlavní důraz kladen na důsledné oddělování klientských aktiv od firemních účtů.

Makléři (jinak řečeno „brokeři“) jsou organizace s přístupem na burzu, které obhospodařují účty svých klientů. Za to si účtují komisi. Nabízené služby jsou v různé kvalitě a šíři. Některé firmy se specializují na úzkou oblast trhu ve špičkové kvalitě služeb, jiné poskytují full-service a komplexní znalost trhu. Podle kvality služeb se také odvíjí výše komise. Makléři podléhají všem regulacím a předpisům jako FCM, a navíc také Komisi pro cenné papíry a burzy (angl. zkratka „SEC“). V případech, kdy nespravují účet klienta, ale obchodují na svůj účet, jsou nazýváni **dealeři**.

1.2.7 Obchodní platformy

Informace z burzy jsou pro komoditního obchodníka klíčové. Komoditní trhy jsou známé svou vysokou volatilitou. Pro účastníky komoditních obchodů je proto nezbytné mít neustálý přístup k aktuálním informacím o dění na trhu. Neustálým přístupem není myšleno, že obchodníci sedí 24 hodin denně u monitoru a sledují ceny. Ale že potřebné informace jsou pro ně dostupné kdykoliv potřebují – zvažují nebo realizují obchod, kontrolují své pozice, plánují. Zároveň si mohou nastavit automatické elektronické upozornění na určitou konkrétní situaci na burze. Přístup k informacím je nezbytný pro obchody a také pro udržení klidné mysli obchodníka. Komoditní trh je v neustálé dynamice jako živý organismus a ztráta přístupu k aktuálním informacím by mohla u některých obchodníků způsobit paniku následovanou ukvapenými rozhodnutími. Základní poučka komoditních obchodníků: „Psychologie je základ úspěchu.“

Definování, jak aktuální musí informace být, aby byla pro obchodníka relevantní, není jednoznačné. Každý obchodník zváží své potřeby podle toho, jaké deriváty komodit obchoduje, na jakých burzách, jakou má strategii a v jaké je pozici (drobný investor, makléř, velký obchodník, zajišťovatel atd.). Své potřeby pak porovná s možnostmi a náklady na různá řešení.

Na rozdíl od akciových trhů se za informace ve světě komodit platí. Dříve byly informace poskytované burzami a zpoplatněny měsíčním paušálem. To se promítlo také do zpoplatnění obchodních platform. Dnes burzy místo měsíčního poplatku vydělávají na různých maržích z objemu obchodů. Stejně tak většina obchodních a informačních platform nabízí software a část informací zdarma, s cílem navýšit objem obchodů a poplatky vybírají za realizaci obchodních příkazů. Navíc nabízejí prémiové informace za

příplatek, například ve formě paušálních plateb. Každý si tak podle svých potřeb může zvážit, zda je pro něj informace se zpožděním několik minut (obvykle 3-5 minut) dostatečná, nebo v rámci své obchodní strategie potřebuje data v reálném čase. Či zda jsou pro něj dostačující základní informace a technické analýzy, které informační platforma nabízí, nebo má obchodní plán založen na profesionálních analýzách, za které si připlatí.

Je zřejmé, že zprostředkovávat obchody přes svého makléře na otevřené burze je mnohem nákladnější než elektronické vypořádání. Výhodou například je, že makléře můžete instruovat typy příkazů, které ještě elektronické obchodní platformy neumí zpracovat. Otevřené burzy (obchodní parkety) se také velice snaží co nejrychleji zpřístupnit aktuální informace svým členům, kteří je výše uvedenými způsoby poskytují dál.

V době informačních technologií se přenos informací velice zjednodušil a tím i zlevnil. Elektronické obchodní platformy, které zprostředkovávají vypořádání obchodů na elektronických trzích, neustále vylepšují své služby. Poskytují software, informace, nejrůznější typy příkazů a upozornění. Přístup pro obchodníky je jednoduchý a rychlý. Existuje mnoho kvalitních obchodních platforem, takže si každý obchodník může zvolit, která mu nejvíce vyhovuje. Pro správnou volbu je vhodné nejprve platformy vyzkoušet v demo verzi, jež jsou už standardně k dispozici.

Seznam kvalitních obchodních platforem dle makléřky Carley Garner je uveden v tabulce 5.

Tabulka 5: Hlavní obchodní platformy

Zaner360 Futures and Options
iBroker Web-Based Futures and Options Trading Platform
Track 'n Trade Futures and Options platform
CQG Desktop
TradingView Trading Platform and Social Network for Traders
MetaTrader5 (Mac Compatible web version)
Barchart Trader (Mac Compatible Futures Trading Platform)
Trade Navigator
Sierra Chart
Photon Trader
Motivewave (Mac Compatible)
CQG Q-Trader Futures and Options Trading Platform
Orion Multi-Trader

CTS T4 by Cunningham Trading Systems
Zaner DayTrader
MarketDelta
MultiCharts
CME Direct Futures and Options Trading System
Jigsaw Trading
Oak Desktop
OakWeb
QST - Quick Screen Trading (Mac Compatible Platform)
Rithmic R/Trader
IQ Trader
eSignal Futures and Options Trading Platform
CQG Trader
X-Trader with TT
Futures and Options Trading Platform Cheat Sheet

Zdroj: Garner (2024)

Mezi nejoblíbenější z nich patří placené platformy Quick Screen Trading („QST“), NinjaTrader, který nabízí zdarma přístup ke všem základním nástrojům technické analýzy, T4 od Cunningham trading system a R-Trader od Rithmic. Tyto platformy jsou špičkou ve svém oboru. Disponují jedinečnými funkcemi, za které jsou obchodníci ochotni zaplatit.

V České republice jsou dále oblíbené platformy ThinkOrSwim nebo Interactive Brokers, která nabízí dobrou stabilitu, software a informace zdarma, a relativně nízké poplatky za realizaci obchodu.

1.2.8 Informační platformy

S rozvojem informačních systémů došlo také k posunu softwaru a nabídky služeb různých platforem. Obchodní platformy umožňují zpracovávat burzovní informace v grafech a nabízejí různé funkce technické analýzy. Zároveň původně čistě informační platformy už v současnosti nabízí také možnost obchodování. V základu poskytují informace z komoditních trhů od „aktuálního“ vývoje cen podkladových aktiv, přes grafy a technické analýzy, až po fundamentální články, rady a tipy. Přesto uživatel cítí, že jsou některé informace nedostupné, přesněji dostupné jen v placené prémiové verzi. Informační platforma se tak snaží poskytnout uživateli všechny potřebné informace, které pro svou obchodní strategii potřebuje. Ve chvíli, kdy obchodník má potřebné informace,

firma provozující informační platformu logicky umožní realizaci obchodu přes obchodní platformu, která je nadstavbou té informační. Jako příklad lze uvést Barchart Trader nebo Trading view.

Nicméně komoditní trhy jsou tak rozsáhlá oblast s přívalem stále nových informací, které je možné zpracovávat nejrůznějšími postupy, že stále existuje mnoho platform, které se zaměřují čistě na zprostředkování informací a analýz. Převážně také poskytují základní informace zdarma a prémiové za paušální platby. Nebo představí své služby zdarma na jedné vybrané komoditě a plná verze je zpoplatněna. Placené verze platform umožňují svým členům využívat nejmodernější trendy technické analýzy na profesionální úrovni, jako například Fibonacciho posloupnost nebo Gannův vějíř. Zároveň nechávají část funkcí přístupnou v podobě open source, čímž dávají prostor novým tvůrčím myšlenkám a nápadům, které mohou členové platformy využívat a otestovat.

Oblíbené informační servery v České republice jsou například Spreadcharts.com nebo SeasonAlgo.com. Zaměřují nejen na poskytování informací, analýz, aktualit, ale také podporují obchodníka například funkcí watchlistu, obchodního deníku nebo obchodními statistikami.

1.3 Deriváty

Za nejpřesnější definici derivátu je považován standard FAS 133 podle účetních zásad US GAAP. Mezinárodní účetní standardy IAS definují deriváty v IAS 39 o účtování a měření finančních nástrojů. Česká legislativa definuje derivát pro banky a finanční instituce shodně s IAS 39. Pro podnikatele není českou legislativou derivát jasně definován.

Krupová (2024) ze Spolku českých právníků VŠEHRD uvádí s odkazem na Mezinárodní asociaci pro swapy a deriváty (International Swaps and Derivates Association, zkráceně „ISDA“) tuto definici:

„Derivát je obchod, při kterém se přenáší riziko. Hodnota derivátu je odvozena od hodnoty podkladového aktiva. Podkladovým aktivem může být fyzická komodita, úroková míra, akcie společnosti, akciový index, cizí měna, nebo prakticky jakýkoliv obchodovatelný nástroj, na kterém jsou strany ochotny se dohodnout. OTC¹ derivátem je

¹ OTC je mimoburzovní derivát

dvoustranná, soukromoprávní dohoda, díky které je přeneseno riziko jedné strany smlouvy na druhou.“

Krupová (2024) dále shrnuje ekonomické rysy derivátů do tří základních bodů:

- Odvozenost od jiného instrumentu, respektive nějaké veličiny
- Termínový charakter, tedy odložené plnění
- Pákový efekt

V praxi nemohou být za deriváty považovány smlouvy o dodávce v rámci běžného chodu podniku, jako je koupě či prodej zásob, nehmotného majetku, služeb apod. (Jílek, 2002)

S deriváty může obchodovat fyzická i právnická osoba. Díky ekonomickému rysu odloženého plnění jsou deriváty primárně určeny k odstranění budoucí nejistoty. Dále jsou využívány ke spekulacím, přičemž je doporučováno, aby podnikatelské subjekty důsledně oddělovaly primární podnikatelskou aktivitu od spekulací, neboť případné ztráty by mohly podnikatelskou činnost negativně ovlivnit.

„Deriváty vnášejí do ekonomické aktivity podnikatelů prvek finančního hazardu, a to nad rámec vlastního podnikatelského rizika.“ (Jílek, 2002, s. 23)

Z technického hlediska má derivát vždy nejméně dva podkladové nástroje, přičemž je jeden z nich dlouhý (nákup podkladového aktiva) a jeden z nich krátký (prodej podkladového aktiva). Jedná se tedy o sjednání dvou či více kontraktů najednou. Zároveň prodej jednoho podkladového aktiva v podstatě financuje nákup druhého.

1.3.1 Druhy derivátů

Deriváty mohou být úrokové, měnové, akciové, komoditní a úvěrové. Vzhledem k zaměření práce jsou dále specifikovány jen druhy komoditních derivátů.

„Komoditní derivát je finanční nástroj, který se skládá alespoň z jednoho podkladového komoditního nástroje, případně také z jednoho či více podkladových úrokových či akciových nástrojů, a jehož reálná hodnota není ovlivněna rizikovou úrokovou mírou určitého subjektu.“ (Jílek, 2002, s. 62)

Druhy derivátů:

- a) **Forward** – je mimoburzovní derivát, takzvaný „OTC“. Komoditní forward představuje výměnu pevné částky hotovosti za komoditní nástroj.
- b) **Futures** – je standardizovaný forward obchodovaný na derivátové burze. Komoditní futures je futures na výměnu pevné částky hotovosti za komoditní nástroj.
- c) **Swap** – OTC derivát s vypořádáním podkladových nástrojů ve více okamžicích v budoucnosti. Komoditní swap představuje výměny více pevných částek hotovosti za komoditní nástroje.
- d) **Opce** – OTC nebo burzovní derivát s právem kupujícího opce na vypořádání obou podkladových nástrojů v jednom okamžiku v budoucnosti. Komoditní opce je opcí na výměnu pevné částky hotovosti za komoditní nástroj.

Obchodování na komoditní burze je tedy omezeno na různé varianty derivátů futures a opcí. Oblíbenou variantou obchodování futures jsou spready, které jsou v rámci 1 obchodu složeny ze 2 futures kontraktů. Strategický plán může být postaven také na kombinaci jednotlivých derivátů.

1.3.2 Druhy obchodů

Obchody s výše zmíněnými deriváty lze dále rozlišovat podle časové délky obchodu a podle kombinace komoditních trhů.

Podle délky obchodu:

- Intradenní obchodování – Daný obchod je vypořádán ve stejný den, kdy byl otevřen.
- Poziční obchodování – Daný obchod je otevřen přes půlnoc. Doba do vypořádání je 1 den a déle (několik dní či týdnů). Poziční obchodování na komoditních trzích má z časového hlediska kratší dobu trvání než například u akcií nebo jiných dlouhodobých aktiv.

Bližší specifikace navázaná přímo na obchodní přístupy je opět uvedena v kapitole 3.3 Obchodní přístup.

Futures kontrakty i opce jsou ze své podstaty vázány na 1 komoditu. Spready se skládají ze 2 kontraktů, což zvyšuje variabilitu možných obchodů.

Podle kombinace komoditních trhů:

- Intrakomoditní – Oba kontrakty, ze kterých se spread skládá, jsou vázány na stejnou komoditu. Kontrakty se liší pouze měsícem nebo rokem konečného vypořádání. Například spread na kukuřici ZCK24 – ZCU24.
- Interkomoditní – Každý z kontraktů, které dohromady tvoří spread, je vázán k jiné komoditě. Například spread na nákup sóji a prodej pšenice ZSK24 - ZWU24.

1.3.3 Obchodní přístup

Před samotným sestavením obchodního plánu a jeho realizováním na burze si obchodníci volí obchodní přístup, který jim nejvíce vyhovuje. Rozhodují se, jaký typ derivátu budou obchodovat, v jakém časovém rozmezí (jestli intra-denně nebo pozičně) a na jakých burzách (jedné nebo více). Případně také zaměření na skupinu komodit. Pro začínající obchodníky jsou například doporučovány trhy se zrninami.

Za základní přístupy lze považovat:

1. Poziční finančník
2. Spreadový finančník
3. Opční finančník
4. Intradenní finančník

Poziční finančník

Obchodování je nazýváno pozičním, pokud jsou otevřené obchodní pozice drženy středně až dlouhodobě. Tím je myšleno od obchodu přes noc, dny, týdny nebo i měsíce. Pojem dlouhodobé se v tomto pojetí liší od tradičních investorů například s akciemi, kde je pod pojmem dlouhodobé myšleno na více než 5 let. Obchodní systémy pozičních finančníků mohou být čistě fundamentální, ale v poslední době převažují technické s menším či větším vlivem fundamentální analýzy. V praxi poziční finančník zkontroluje 1x – 2x za den pozice sledovaných aktiv a otevřených obchodů a případně pozici otevře, respektive zavře. Oproti intra-dennímu obchodování je zaměřen na vyšší zisky (běžně v řádech vyšších stovek až tisíců USD) s menší četností, dle konkrétního obchodního plánu.

Intradenní finančník

Intradenní finančník své obchody otevírá a zavírá v rámci 1 dne. Jeho obchodní systém je postavený především na technické analýze. Při výběru obchodu je důležitá dostatečná likvidita zvoleného aktiva. V praxi intradenní finančník sleduje vybranou oblast trhu nepřetržitě například 2-3 hodiny, v rámci kterých provede několik obchodů (cca 5-20 obchodů denně) s menším ziskem. Nástrojem jsou převážně futures kontrakty.

Spreadový finančník

Spreadové obchodování je variantou pozičního obchodování. Oproti pozičnímu ale nespekuluje přímo na změnu ceny komodity, ale sleduje dlouhodobé trendy a vliv výkyvů nabídky a poptávky na jednotlivé kontrakty. Výhodou jsou nižší marginy, volatilita i riziko. Spreadový finančník může realizovat inter-komoditní i intra-komoditní obchody. Základní kapitál by měl dosahovat alespoň 10 000 USD.

Opční finančník

Opce mají svůj specifický systém obchodování, který v praxi vyžaduje aplikaci obchodního systému při výběru obchodu a pak jen krátké kontroly 1x za den. Platnost opce, a tedy i obchodu stanovuje burza přesným datem. Při hladkém průběhu tedy nemusí finančník do obchodu zasahovat. Výhodou je nízké riziko a postačující základní kapitál 5 000 USD a vyšší. Tím jsou také generovány nízké zisky (běžně v řádech vyšších desítek až stovek USD), proto je při plánování vyšších zisků potřeba také úměrně navýšit základní kapitál.

Základní výhody a nevýhody shrnuje zjednodušená tabulka č. 6.

Tabulka 6: Obchodní přístup zjednodušeně

Obchodní přístup	Průměrná denní časová náročnost v hodinách	Doporučený min. vstupní kapitál v USD	Plánovaná ziskovost v řádech USD	Rizikovost
Poziční	1-2	50 000	tisíce	vysoká
Intradenní	2-3	5 000	stovky	střední
Spreadový	1-2	10 000	stovky až tisíce	střední
Opční	0,5	5 000	desítky až stovky	nízká

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Není neobvyklé, že zkušení obchodníci kombinují více různých přístupů.

1.3.4 Dělení obchodníků podle primárního zaměření

Komoditní deriváty jsou na burze obchodovány s různým záměrem. Komodity jsou stále především prostředky k realizaci primární činnosti podniků. Primárním ziskem těchto podniků tedy není spekulace na burze. Podniky používají deriváty k zajištění své primární činnosti. Pro jiné podniky je pak zisk ze spekulací jejich primárním cílem.

Obchodníky na burze tedy můžeme dělit podle důvodu obchodování komodit:

1. Commercials (zpracovatelé) – neobchodují pro zisk, ale potřebují komoditu k dalšímu zpracování ve své výrobě.
2. Hedgers (producenti) - obchodují, aby zajistili cenu jimi produkované komodity. Jsou často uváděni jako část skupiny commercials.
3. Non commercials – spekulanti, kteří obchodují pro zisk. Skupina non commercials je dělena na další 2 podskupiny:
 - a) Large traders – velcí spekulanti. Jde o skupinu velkých hráčů na trhu, kteří objemem svých finančních prostředků dokáží držet a prodlužovat trend trhu. Jedná se například o banky, podílové fondy apod.
 - b) Small traders – drobní investoři.

Každý typ obchodníka poté nastavuje obchodní plán podle svých cílů a finančních možností.

1.4 Obchodní plán

Obchodní plán je, podobně jako v podnikání, nastavení pravidel obchodování od strategických rozhodnutí až po provozní technické úkony. Někdy je také nazýván obchodní strategie nebo obchodní systém. Obchodní plán pro komoditní obchodníky je pak někdy nazýván **komoditním systémem**. Každý obchodník má, stejně jako v podnikání, svůj individuální obchodní systém. Je možné zakoupit různé systémy obchodování, které si nakonec stejně potřebuje každý obchodník přizpůsobit minimálně podle svého přístupu k riziku.

Základní pravidla, které by měl každý systém obsahovat:

- Na jakém trhu, případně jakých trzích, obchodovat.
- Konkrétní metodu výběru obchodu propracovanou do provozních detailů.

- Strategii stop-lossu, tedy strategii určení maximální ztráty, při které je obchod uzavřen.
- Strategii stanovení profit targetu, tedy cílové částky, při které je obchod uzavřen v zisku. Případně jiná metoda výstupu z obchodu.
- Strategie řízení otevřeného obchodu. Například posunem stop-lossu nebo profit targetu.
- Money management

V neposlední řadě je potřeba si stanovit a dodržovat pravidla z oblasti psychologie. Obecně známá poučka mezi burzovními obchodníky zní „Psychologie je 70% úspěchu.“ Základním pravidlem, nejen z psychologického pohledu, je důsledné dodržování obchodního plánu. Pokud obchodník podlehně aktuálním pocitům a přestane dodržovat nastavený systém, nemůže být dlouhodobě úspěšný. Seriózní obchod se pak stává spíše hazardní hrou.

Při prvním nastavení obchodního systému je obecně doporučováno provést tzv. backtest, při kterém je systém aplikován na historická data. To obchodníkovi přinese nejen výsledky, které může se svou strategií očekávat, ale také odhalí možná místa vhodná pro úpravy a tím i zlepšení výsledků.

K úpravám obchodního plánu může docházet průběžně, ale doporučuje se spíše po obchodníkem stanovené době provést vyhodnocení, úpravy a systém opět po určité době testovat. Čím více obchodních případů stejného druhu tato doba obsahuje, tím je testování relevantnější. Vždy by mělo jít alespoň o vyšší desítky případů. Pro možnost zpětného hodnocení strategie je vhodné vést obchodní deník.

Další zkouškou obchodního plánu před začátkem reálného obchodování může být tzv. paper-trading, což je obchodování nanečisto, které většina obchodních platforem umožňuje.

Obchodní strategie se liší u jednotlivých typů obchodníků. Každý typ obchodníka má jiné cíle a jiné možnosti.

- a) Commercials znají nejlépe fundamentální informace o dané komoditě a obchodují komoditu jako surovinu. Zpracovatelé se snaží naplnit své sklady levnou komoditou. Producenti naopak vyprázdnit své sklady surovin za co nejvyšší cenu.

- b) Pro Large traders je primární zisk z nákupu a prodeje komodity na trhu. Mají dostatek prostředků k získávání informací. A to od informací technických až po fundamentální. Ke zpracovávání informací používají vyspělé softwarové nástroje a stále vyvíjejí nové. Navíc mají finanční sílu na prodlužování trendů trhu. Jejich obchodní systém je vysoce propracovaný.
- c) Small traders jsou drobní spekulanti. Na trhu se orientují podle chování commercials a large traders, přičemž se snaží investovat spolu s trendem large traders. K tomu získávají informace z reportu Commitment of traders (dále „COT“), viz dále. Zároveň využívají mnoho komoditních systémů obchodování a stále vypracovávají nové.

Tato práce se nadále věnuje investičním strategiím z pozice small traders.

1.4.1 Komoditní systémy

Komoditní systémy jsou považovány za know-how, je jich velmi mnoho a bývají šířeny přes placená školení, přičemž cena nebývá zárukou kvality. Systémy vycházejí ze 2 základních způsobů analýzy trhu.

Technická analýza

Technická analýza je založena na technickém studiu a vyhodnocování vývoje cenových úrovní, často v podobě grafů. V rámci technické analýzy jsou používány různé indikátory a tzv. price action, při kterém je sledována reakce ceny na úrovních linií supportu a resistance, swingy, trend line, dvojitá dna a dvojité vrcholy, různé formace, cenové patterny a další.

Obvykle je sledováno, zda se cena od určité úrovně odrazí, nebo ji protne, což může značit změnu trendu.

Fundamentální analýza

Obchodník by měl mít rozsáhlé a podrobné znalosti o konkrétní komoditě a neustále sledovat, analyzovat vývoj faktorů, které by mohly cenu komodity ovlivnit. Jako například povětrnostní podmínky, politická situace v zemi, globální ekonomické vlivy nebo mimořádné události. Zároveň by měl znát k dané komoditě také substituční komodity a další mezi-komoditní vztahy. Čím rozsáhlejší má obchodník znalosti o okolnostech ovlivňujících výši ceny určité komodity, tím lépe se orientuje v hodnocení vývoje ceny.

Naprostá většina komoditních systémů je založena na technické analýze a jen minimum na fundamentální bázi. Nicméně i technicky zaměřené systémy často k fundamentálním informacím přihlížejí.

Příklady obchodních systémů

FinWin – intradenní obchodní systém popsany v knize Jak se stát intradenním finančníkem (Podhajský & Nesnídal, 2010)

Iron Condor – strategie obchodování opcí

Obchodní systém Larryho Williamse – komplexní, využívající Fibonacciho rovnici

1.4.2 Money management

Stejně jako v jiných oblastech podnikání, je pro komoditního obchodníka nezbytné řízení toku peněz, tzv. money management. Ten je nedílnou součástí obchodního plánu. Individuálně, podle obchodního plánu každého obchodníka, upravuje potřebnou výši kapitálu, monitoruje a strategicky plánuje výši příjmů i výdajů. To je nazýváno řízením kapitálu v rámci money managementu. Další velkou oblastí je řízení rizika na obchod. V dobře zpracovaném money managementu je myšleno také na vhodnou diverzifikaci obchodů.

Řízení kapitálu

Základem je stanovení limitu velikosti jednoho obchodu vzhledem k celkovému kapitálu, nejčastěji v procentech. Velikost obchodu je vyjadřována marginem, kdy si obchodník stanovuje maximální možný margin na jeden obchod v procentech z celkového kapitálu, a zároveň maximální sumu marginů na celkový kapitál.

Tato metoda kontroluje přiměřenost obchodů k výši obchodního účtu. S nižším účtem nebo v negativním období přiměje obchodníka tolik neriskovat, snížit obchodní pozice nebo je přesunout do méně rizikových trhů. Zároveň, pokud se daří kapitál navyšovat, přímo úměrně navyšuje limit možných obchodů.

Řízení rizika na obchod

Money management zároveň určuje maximální snesitelné riziko na jeden obchod vzhledem k výši kapitálu. Výše možné ztráty z obchodu vyjádřená v procentech by měla být vzhledem k celkovému kapitálu zanedbatelná, například 5 %. Nestane se tak, že by finančník jedním nevydařeným obchodem ztratil významné procento kapitálu.

Významnost si přitom stanovuje každý obchodník sám, na základě svého postoje k riziku. Obecně se doporučuje nepřekračovat výši 5 % z kapitálu na 1 obchod pro poziční obchodníky a 3 % pro intradenní obchodníky.

Příklad:

Pokud je základní kapitál pozičního obchodníka 10 000 USD a stanoví-li si limit ve výši 5 % z kapitálu, pak by maximální možná ztráta neměla přesáhnout 500 USD. U zvažovaného obchodu musí obchodník vyhodnotit nejen možné umístění stop-lossu podle technické analýzy, ale také intradenní výkyvy. Například denní výkyv ceny kukuřice se běžně pohybuje mezi 300-500 USD, občas přesáhne 1000 USD. Na obrázku č. 6 je ukázka denních výkyvů kukuřice v průběhu 3 měsíců. Hodnoty jsou uvedeny v bodech a pro získání hodnoty v USD je potřeba je vynásobit multiplikátorem (50 USD hodnota 1 bodu na 1 kontrakt kukuřice).

Obrázek 6: Ukázka intradenního výkyvu kukuřice



Zdroj: Vlastní zpracování dle Barchart.com (2024)

Při základním kapitálu 5 000 USD a limitu 5 % je maximální ztráta akceptovatelná obchodním plánem omezena na výši 250 USD. Při kapitálu 50 000 USD je to za jinak stejných podmínek 2 500 USD.

Obchodník by měl vybírat komoditní trhy s intradenní volatilitou, která nepřekračuje jeho rizikový limit. Na maximální přípustnou ztrátu ze strany obchodníka je nutno brát zřetel také při plánování konkrétního obchodu.

Technickým nástrojem pro kontrolu rizika je stop-loss. Jedná se o předem zadaný příkaz k vypořádání obchodu pro případ negativního vývoje. Cenová hladina, na kterou je příkaz zadán, se vypočítává právě z maximálního limitu možné ztráty na jeden obchod, kterou si obchodník předem stanovil.

Stejně jako u řízení kapitálu je třeba kontrolovat také kumulovanou výši stop-lossů, která by běžně neměla přesáhnout 50 % hodnoty kapitálu.

Profesionální obchodníci pracují také s tvorbou rezerv na ztrátová období. Vycházejí přitom z backtestu, zkoumání nejdelších ztrátových období v řadě a nejvyšší propady kapitálu. Na základě získaných informací jsou propočítané možná ztráty transformovány na maximální procentuální limit ztráty na obchod. Nižší z limitů je pak uplatňován v obchodním plánu.

Risk-Reward-Ratio

Risk-Reward-Ratio (dále jen „RRR“), neboli poměr akceptovatelné ztráty k možnému zisku je způsob vyhodnocování obchodu, který je běžné používaný i v jiných podnikatelských oblastech. Pro komoditního obchodníka to znamená neposuzovat obchod jen podle zvolené metody výběru vhodného obchodu a nastavení řízení kapitálu a rizika, jak bylo uvedeno výše. Každý obchod by měl za riskování ztráty nabízet přijatelný zisk.

Meze přijatelného se odvíjí od úspěšnosti obchodního plánu a nastavení RRR obchodníkem. Obecně, čím nižší cíle jsou stanoveny (technicky nástrojem profit target), tím nižší budou zisky, ale s vyšší procentuální úspěšností. Čím vyšší budu požadovat zisky (vyšší RRR), tím méně často se obchod vydaří, a proto procentuální úspěšnost bude nižší.

Například obchodníci s opcemi mívají úspěšnost obchodní strategie nad 60 % a proto jejich RRR může být 1: 2. Poziční obchodníci s úspěšností strategie na úrovni 40 % volí RRR v rozmezí 1:3 až 1:5. Pokud si poziční obchodník stanoví RRR na úrovni 1:4 a zvažovaný obchod s sebou nese riziko ztráty (zajištěné stop-lossem) ve výši 150 USD, pak by možný zisk měl být alespoň na úrovni 600 USD, aby byl obchod otevřen.

Zjednodušeně při vyhodnocování obchodu je potřeba aby splňoval rizikový limit, ale také aby nabízel k tomuto riziku dostatečně velkou výši zisku. Tím je zamezeno blokování kapitálu na neperspektivní obchody. Zároveň si obchodníci mohou do jisté míry zvolit, zda jim vyhovuje více nižší RRR s větším procentem úspěšných obchodů o nižších ziscích, nebo vyšší RRR s menším procentem úspěšných obchodů, které vyrovnávají vysoké zisky.

2 Specifikace komoditního trhu s kukuřicí

Pro dobré porozumění trhu s určitou komoditou je důležité znát alespoň základní informace o dané komoditě. Tím je myšleno především její využití, možnosti získání a hlavní světové producenty. Následně lze daný komoditní trh zkoumat podrobněji z fundamentálního i technického hlediska.

2.1 Charakteristika kukuřice

Kukuřice je jednoletá zrnina původem z tropických a subtropických oblastí Střední a Jižní Ameriky, která byla v 16.století dovezena na evropský kontinent. V současné době je rozšířena po celé Zemi od 40° jižní šířky po 56° severní šířky. Od úrovně moře až po Andy. Její hybridy vyšlechtěné ve 20.století pomohly nejen rozšíření plodiny, ale také cyklu pěstování (např. raný hybrid) a dalším možnostem jejího využití. (Skládanka, 2006)

Kukuřice se využívá především jako krmivo pro dobytek, dále pak jako palivová přísada, v lepidlech, v oleji na vaření, margarínu, sladidlech a dalším jídle.

Dlouhodobě jsou největším producentem kukuřice USA, s průměrnou roční produkcí 360 milionů tun. Čína ročně produkuje průměrně 220 milionů tun kukuřice. Dalšími významnými producenty jsou Brazílie (100 mil. tun), Argentina, Ukrajina a Indie. Roční produkce se může lišit v závislosti na mnoha faktorech od počasí až po válku. (Investcentrum, 2023)

Zajímavé je, že Čína, ač je 2. největší producent kukuřice na světě, spotřebuje více kukuřice, než dokáže sama vyprodukovat.

2.2 Kukuřice jako komodita k obchodování

Před analýzou trhu s kukuřicí, za účelem výběru vhodného obchodu, je potřeba specifikovat tuto komoditu z hlediska standardního obchodování na burze. Kontrakt na kukuřici je popsán v tabulce 6.

Tabulka 7 Specifikace kontraktu na kukuřici

Název komodity	Corn (kukuřice)
Symbol	ZC
Hlavní burza	CBOT
Velikost ticku	¼ cent na bušl (\$12,50 na kontrakt)
Margine / Maintenance	\$ 1732 / 1575
Denní limit	35 centů na bušl (\$1750 na kontrakt) rozšířený limit 55 centů
Velikost kontraktu	5000 bušlů
Měsíce kontraktů	březen, květen, červenec, září, prosinec (H, K, N, U, Z)
Čas obchodování	19:00 – 7:45 a 8:30 – 13:20 CST neděle - pátek
Hodnota plného bodu future	\$50
Hodnota plného bodu opce	\$50
Poslední obchodní den	15. kalendářní den v měsíci kontraktu

Zdroj: Barchart (2024)

Zpracovatelé se zajišťují touto komoditou v periodě 26 týdnů, tak jako u ostatních zrnin. Tato informace je důležitá pro správné nastavení grafů v informačních aplikacích.

Význam jednotlivých bodů je v obecné rovině uveden v bodu 1.2.1 Kontrakty v této práci.

Denní volatilita ceny futures na kukuřici se běžně pohybuje do 500 USD, výjimečně dosahuje kolem 1000 USD, jak lze vyčíst z cenového grafu na obrázku.

Obrázek 7: Cenová volatilita futures na kukuřici



Zdroj: Barchart (2024)

3 Návrh metody pro výběr obchodu s kukuřicí na komoditním trhu

Část obchodního systému, tedy metoda, jak vybrat vhodný obchod s kukuřicí je dle předchozích kapitol závislá na obchodním přístupu finančníka. Pro tuto práci je zvolen přístup pozičního finančníka obchodujícího deriváty futures komoditního trhu.

Vzhledem ke středně až dlouhodobému charakteru obchodů je navrhovaná metoda založena na hlavní fundamentální části a menšinové technické části. Přičemž fundamentální část je v návrhu analyzována technicky. Výběr obchodu prochází v rámci návrhu trychtýřovým sítem. Tedy každá část analýzy pomocí vybraných nástrojů postupně vylučuje příliš nejisté obchody. Konečný výběr vhodných obchodů proto dle návrhu musí splňovat všechna stanovená kritéria.

V návrhu metody je na jednotlivé části aplikován backtest, tedy testování na historických datech. Jako základní podkladová data pro tento test jsou použita otevřená data z let 2010–2020.

3.1 Fundamentální analýza

Jak bylo popsáno v kapitole 1.2.14 o komoditních systémech, klasická fundamentální analýza vyžaduje zaměření pozornosti na vybranou komoditu. Současné sledování a vyhodnocování vlivu všech informací a událostí, které by ji mohly ovlivnit. Navíc rozšířené o návazné, synergické a substituující komodity.

Náročnost této kvalitativní výzkumné metody vede obchodníky k jejímu opomíjení. V praxi je proto využívána minimálně, spíše je k fundamentálním informacím přihlíženo. Nejvíce je v praxi využívána u velkých obchodníků, kteří disponují mimo jiné dostatečnými zdroji k držení kvalifikovaných pracovníků specializovaných na tuto oblast.

K opomíjení v praxi dochází především u drobných obchodníků, protože je pro ně kvalitativní vyhodnocování fundamentálních informací časově a obsahově náročné, navíc hůře čitelné než technická analýza, která díky kvantitativním metodám dává jasný obraz o měřitelných datech.

Z toho důvodu tato práce navrhuje metodu technického vyhodnocení hlavních fundamentálních informací. Hlavními zdroji těchto informací jsou samotní producenti a zpracovatelé komodit. Jejich postoj se promítá ve WASDE reportu a v COT reportu. Dalším důležitým zdrojem jsou takzvaní large traders, velcí obchodníci se svými specialisty, jak bude dále popsáno, jejichž vnímání situace lze vyčíst z COT reportu.

3.1.1 WASDE report

Zkratka WASDE znamená World Agricultural Supply and Demand estimates, tedy volně přeloženo „Odhady světové nabídky a poptávky v zemědělství“. Tento report vydává jednou měsíčně United States Department of Agriculture (dále jen „USDA“) s cílem informovat o stavech zásob jednotlivých komodit. Producenti a zpracovatelé komodit mají povinnost nahlašovat údaje potřebné pro sestavení reportu. Tím je pod dohledem USDA zajištěn dostatečný rozsah a kvalita dat pro relevantní informace. Ilustrativní náhled reportu za leden 2024, zúžený na informace o kukuřici a s výstupem v SW Excel, je uveden v příloze B. Z reportu jsou pro analýzu použita data o konečných zásobách (ending stock) kukuřice v USA, které jsou největším producentem této komodity.

Aktuální informace o odhadu zásob jsou v analýze relevantní až při jejich porovnání s daty historickými. USDA dává na svých webových stránkách k dispozici historická data od dubna 2010. Při zpracování byla zjištěna chybějící data za říjen 2013 a leden 2019. V obou případech byl důvodem výpadek ve financování organizace ze strany americké vlády. Chybějící data nejsou v práci doplněna, výpočty jsou přizpůsobeny.

Historická data za roky 2010-2020 jsou zpracována v programu MS Excel. Obrázek č.8 graficky znázorňuje odhady konečného stavu amerických zásob kukuřice v roce 2020 za jednotlivé měsíce. Hodnoty jsou uvedeny v milionech bušlů. Z grafu na obrázku lze vyčíst roční vývoj zásob kukuřice.

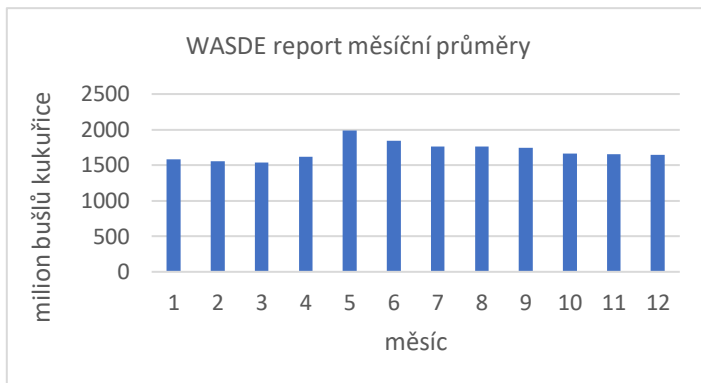
Obrázek 8: WASDE report U.S. ending stock corn 2020



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Při zobrazení průměru měsíčních hodnot za roky 2010-2020 si lze udělat představu o sezonalitě komodity.

Obrázek 9: WASDE report konečné zásoby kukuřice, měsíční průměry 2010-2020

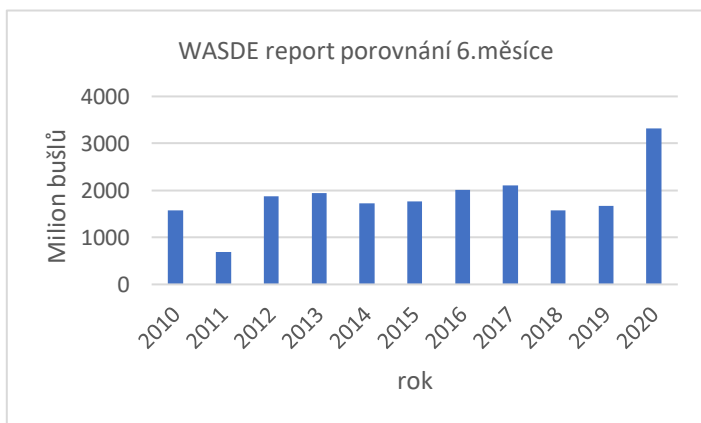


Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Informace o sezonalitě komodit poskytuje mnoho analytických softwarových aplikací, jako například SeasonAlgo nebo Spreadchart. Ty jsou ale postaveny na cenách komodit.

Data z WASDE reportu lze vyhodnotit také na bázi porovnání vybraného měsíce v jednotlivých letech. Tím lze získat informaci, zda sledovaný aktuální měsíc vykazuje extrém nebo se nachází v běžném průběhu sezóny. Ilustrativní příklad pro měsíc červen je uveden na obrázku č.10.

Obrázek 10: WASDE report porovnání 6.měsíce



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

V neposlední řadě je přínosný pohled na maximální hodnoty odhadů zásob v jednotlivých letech, viz obrázek 11.

Obrázek 11: Maximální dosažené zásoby kukuřice v letech



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

A průměrné odhady zásob kukuřice v USA v jednotlivých letech na obrázku 12.

Obrázek 12: Průměrné odhady zásob kukuřice v USA v jednotlivých letech



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Z výše uvedených pohledů na vývoj odhadu zásob kukuřice lze považovat za nejpřínosnější sezonalitu, porovnání odhadované výše zásob pro konkrétní měsíc s předchozími roky a průměrné roční odhady zásob.

3.1.2 Aplikace WASDE reportu v navrhované metodě

Běžně používané posouzení WASDE reportu v praxi je, zda se odhady objemu zásob snížily, respektive zvýšily, oproti předchozímu měsíci a zda jsou v historii nejnižší, respektive nejvyšší.

V této práci je navrženo využití statistické metody regulačního diagramu ke zjištění, zda hodnoty z aktuálního WASDE reportu vykazují extrém, nebo se nacházejí v běžných mezích. A to z pohledu porovnání jednotlivých měsíců v letech. Regulační diagram je používán jako nástroj pro statistickou regulaci procesů ve výrobě. Fakticky porovnává

aktuální data v čase s centrální linií a výstražnou a kritickou mezí, které jsou stanoveny na základě historických dat (ve výrobním procesu mohou být stanoveny také přímo požadovanou technickou hodnotou). Tímto porovnáním dat v průběhu času je využitelný pro vyhodnocení WASDE reportu.

Centrální linie je s ohledem na malý počet prvků v základním souboru stanovena aritmetickým průměrem, horní a dolní mez je stanovena ve vzdálenosti 3 směrodatné odchylky od průměru, a horní a dolní výstražná mez ve vzdálenosti 2 směrodatné odchylky od průměru. Pro výpočet budou použita dostupná historická data WASDE reportu od dubna 2010 do prosince 2020. Výběr použitých dat z reportu je uveden v příloze C.

Regulační diagram pro měsíc leden

Stanovení linií:

Centrální linie $\bar{\bar{x}}$ je výběrovým průměrem výše zásob za jednotlivé roky, kde skupinami jsou jednotlivé měsíce.

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{j=1}^k \bar{x}_k}{k}$$

$$\bar{\bar{x}} = 1695,241 \text{ mil. bušlů}$$

Kde:

k ... je počet skupin, v tomto případě 12 (měsíců).

\bar{x}_k ...je průměr hodnot v j -té skupině, v tomto případě průměr daného měsíce v letech.

Horní kontrolní mez UCL je stanovena přičtením 3 směrodatných odchylek k výběrovému průměru. Dolní kontrolní mez LCL je stanovena odečtením 3 směrodatných odchylek od průměru.

$$UCL = \bar{\bar{x}} + 3 \sigma$$

$$LCL = \bar{\bar{x}} - 3 \sigma$$

$$UCL = 1695,241 + 3 \times 124,4538$$

$$LCL = 1695,241 - 3 \times 124,4538$$

$$UCL = 2069 \text{ mil. bušlů}$$

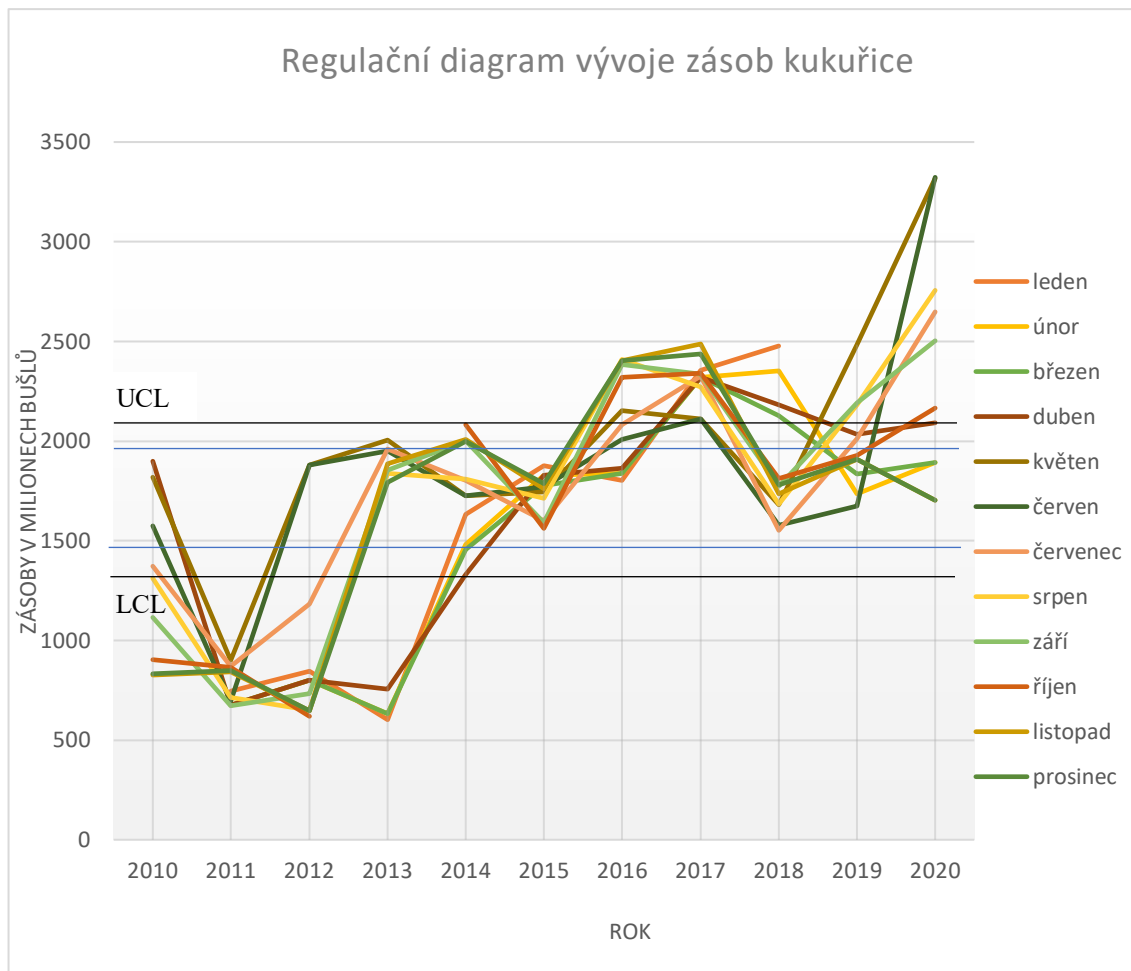
$$LCL = 1322 \text{ mil. bušlů}$$

Podobně jsou vypočteny dolní a horní výstražné meze s použitím vzdálenosti 2 směrodatných odchylek od průměru.

$$UWL = 1944 \text{ mil. bušlů}$$

$$LWL = 1446 \text{ mil. bušlů}$$

Obrázek 13: Regulační diagram



Zdroj: Vlastní zpracování v programu MS Excel (2024)

Z diagramu lze vyvodit závěry pro každý měsíc v roce, zda je očekávaná zásoba komodity ve standardním množství, nebo vykazuje extrém. V případě extrému je pak komodita dále sledována dalšími ukazateli pro možnost otevření obchodu. Jsou-li zásoby moc nízké, překročí hranici významnosti LCL, pak se dá předpokládat nárůst ceny z důvodu nedostatečné nabídky. Překročí-li odhad velikosti zásob horní hranici významnosti UCL, lze očekávat pokles ceny komodity.

Vyhodnocení jednotlivých měsíců za roky 2010-2020 z regulačního diagramu na obrázku 13 je uvedeno v tabulce 8.

Tabulka 8: Vyhodnocení regulačního diagramu

Rok	Měsíce překročení LCL	Měsíce překročení UCL	Měsíc bez extrému
2010	9-12	4	5-8
2011	1-12		
2012	1-4, 8-12		5-7
2013	1-4	7-9, 11	5, 6, 12
2014		9-12	1-8
2015		1-4, 10	5-8, 9, 11, 12
2016		2-5, 7-12	1, 6
2017		1-4, 7-12	5, 6
2018		1-4, 10	5-9, 11, 12
2019		2-5, 7-12	6
2020		2-10	1, 11, 12

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Vybrané měsíce z tabulky 8 jsou dále analyzovány pomocí COT reportu.

3.1.3 COT report

Report Commitments of traders (dále jen „COT report“) vydává Commodity futures trading commission (dále jen „CFTC“) už od roku 1924. Postupem času docházelo ke zvyšování frekvence vydávání reportů, jejich zpřesňování a zpřístupňování. Dnes jsou reporty vydávány týdně a jsou dostupné v elektronické verzi bezplatně, s možností filtrování a stažení.

Cílem vydávání COT reportu je poskytování veřejnosti základní a aktuální data o operacích na komoditním trhu. Report, zveřejňovaný každý pátek v 15:30 východního času v USA, poskytuje přehled o úterním stavu pozic obchodníků, kteří přesáhnou limit stanovený CFTC. Reporty jsou k dispozici v několika verzích – zkrácený, plný, pouze futures nebo futures a opce.

V rámci reportu jsou obchodníci klasifikováni do třídy reportable a non-reportable. Dále je report strukturován podle typů obchodníků podobně, jak je uvedeno v kapitole 1.2.12.

- Reportable třída zahrnuje obchodníky, kteří dosáhli limitu stanoveného CFTC. Ti jsou dále děleni pro každou obchodovanou komoditu na subjekt obchodující komoditu jako commercials nebo non-commercials.

- Non-reportable třída zahrnuje pozice ostatních obchodníků bez rozlišení mezi commercials a non-commercials. Do této kategorie spadají malí spekulanti (small speculators).
- Commercials (zajišťovatelé) jsou komerční subjekty, kteří obchodují na komoditním trhu, aby zajistili svou hlavní činnost (farmáři, mlýny atd.).
- Non-commercials (velcí spekulanti, large traders) profesionálové, jejichž hlavním zájmem je spekulovat na pohyb ceny komodity. Jsou to například banky, fondy atd.

U jednotlivých typů obchodníků jsou rozlišeny pozice long, short a spready. Dále, protože někteří obchodníci drží zároveň některé kontrakty long a jiné short, jsou v reportu vyčísleny takzvané čisté pozice (dále jen „nett pozice“). Nett pozice zahrnují pozice osmi největších obchodníků po vzájemné kompenzaci long a short pozic jednotlivých obchodníků. V doplňkovém reportu je zveřejňován také index, který vyjadřuje aktuální výše pozic ve vztahu k celkovým pozicím obchodníků. Náhled COT reportů je uveden v příloze D.

Ze COT reportů je možno zpracovat mnoho analýz. Pro navrhovanou metodu výběru obchodu je použit COT index a NET pozice velkých obchodníků.

COT index

Zpracovatelé se komoditou zajišťují obvykle v periodách. Ty se mění pro různé skupiny komodit. U kukuřice je perioda zajištění 26 týdnů. Dobu zajištění je třeba zohlednit v COT indexu. V grafickém zobrazení například pomocí aplikace Tradingview tak můžeme určit extrémny vypovídající o možné změně trendu. Ilustrační graf COT indexu pro futures na kukuřici je uveden na obrázku č. 14.

Obrázek 14: COT index



Zdroj: Tradingview (2024)

V horní polovině obrázku 14 je zobrazen vývoj ceny kukuřice a v dolní polovině COT index s periodou 26 týdnů. Červená křivka znázorňuje vývoj pozic zajišťovatelů. Pokud jsou pozice zajišťovatelů v dolním extrému, je pro ně komodita drahá a lze očekávat, že ji začnou prodávat (červená křivka jde nahoru). To značí budoucí pokles ceny. Pokud jsou pozice zajišťovatelů v horním extrému, je pro ně komodita levná a lze očekávat, že ji začnou nakupovat (červená křivka jde dolů). To značí budoucí růst ceny komodity. U kukuřice je za extrémní pozici považována hodnota COT indexu větší než 90 a menší než 5, jak je na obrázku 7 vyznačeno modrou linií. Dosažením extrému je splněno další kritérium pro pokračování ve sledování komodity z hlediska vstupu do obchodu. Přičemž pokud je zajišťovateli dosažen horní extrém COT indexu, je dále spekulováno na budoucí růst ceny komodity, a pokud je dosažen dolní extrém, je dále spekulováno na budoucí pokles ceny komodity. Ukazatel COT index pouze naznačuje pravděpodobný budoucí pohyb obchodů, nadcházející změnu trendu. Nelze z něj relevantně určit ani velikost budoucího pohybu obchodů, ani časové rozmezí. Obchodníci se mohou na extrémních pozicích držet dny i týdny. Proto je COT index považován za předstižný ukazatel.

3.1.4 Aplikace COT indexu do návrhu metody

V případě tohoto návrhu jsou časové úseky vykazující extrémní zásoby, jak bylo zjištěno z WASDE reportu, porovnávány s analýzou COT indexu na týdenní bázi. Data splňující

kritéria jsou shrnuta v tabulce 9 podle týdnů. Ve vybraných týdnech je komodita dále sledována za účelem výběru obchodu.

Tabulka 9: Týdny vykazující extrém

Rok / zajišťovatelé	Týdny překročení dolní hranice 5	Týdny překročení horní hranice 90
2010	7.9. – 8.11. 27.12.	5.4.-12.4.
2011		14.3.-28.3. 20.6.-11.7. 26.9.-17.10. 21.11.-27.12.
2012	19.3. 6.8.-27.8. 24.12.-31.12.	16.4.-23.4.
2013		7.1. 11.2.-4.3. 8.4.-22.4. 20.5. 1.7.-12.8. 16.9.-4.11.
2014	10.11.-29.12.	2.9.-29.9.
2015		16.3. 13.4.-24.4.
2016	18.4.-31.5.	29.2.-7.3. 29.8.-3.10.
2017	23.1.-6.3. 10.7.-17.7.	27.3.-24.4. 16.10.-20.11.
2018	12.2.-12.3.	
2019	1.7.-22.7.	4.3.-18.3. 1.4.-6.5. 11.11.-25.11.
2020	31.8.-26.10.	16.3.-22.6.

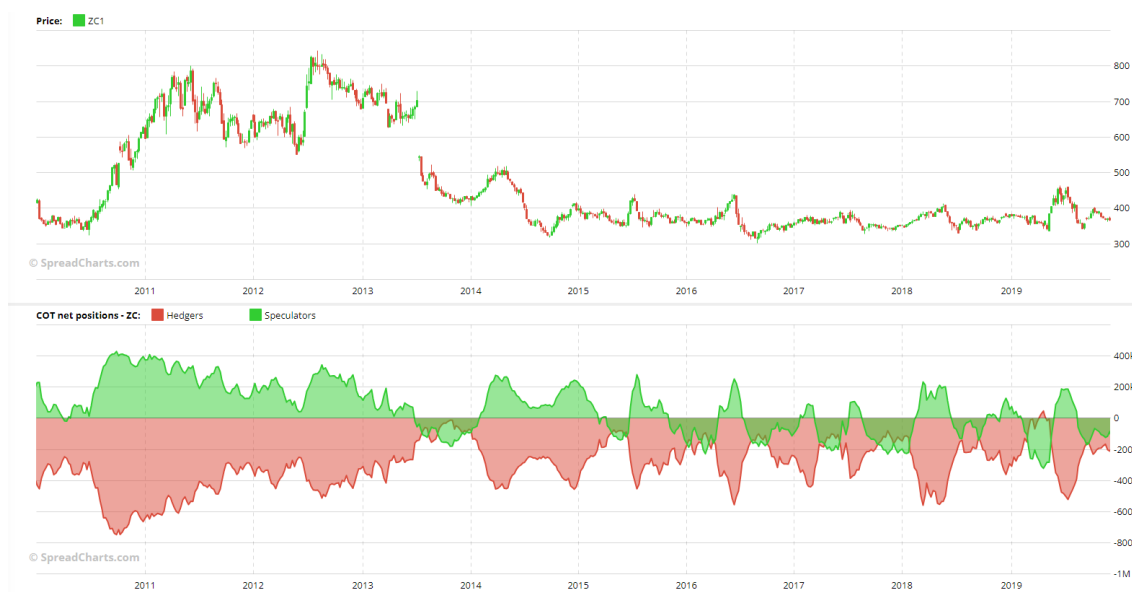
Zdroj: Vlastní zpracování v aplikaci Tradingview (2024)

Při dosažení extrému v COT indexu je u komodity sledována vhodná sezonalita, popsaná v kapitole 3.1.6 Sezonalita. Zároveň jsou průběžně vyhodnocovány NET pozice obchodníků ze COT reportu.

COT NET pozice

Čisté (NET) pozice vyjadřují aktuální změny trendu a jde tedy o aktuální ukazatel pro vstup do obchodu. Opět lze sledovat NET pozice zajišťovatelů, velkých obchodníků a dalších. Pro odhad vstupu do obchodu je nejvhodnější sledovat vývoj pozic velkých obchodníků. Pro grafické zobrazení vývoje čistých pozic velkých obchodníků na obrázku č. 15 je použita aplikace Spreadcharts.com.

Obrázek 15: NET pozice



Zdroj: Spreadcharts (2024)

Graf na obrázku 15 lze interpretovat obdobně, jako graf na obrázku 14 COT index. Oproti indexu už nevyjadřuje relativní hodnoty, ale absolutní čisté změny pozic. V horní polovině je opět zobrazen vývoj ceny kukuřice, v dolní polovině jsou červeně vyznačeny čisté pozice zajišťovatelů a zeleně čisté pozice velkých obchodníků. U čistých pozic nejsou pevně stanovené extrémní hodnoty, lze však vyvodit obvyklou výši hodnot, ve kterých se trend otáčí. Otočení trendu je signálem pro vstup do obchodu v horizontu dnů. Přesné načasování je pak určeno technickou analýzou vývoje ceny.

V rámci vyhodnocování je použita technická metoda support a resistance line pro určení obvyklé hodnoty otočení trendu. Resistance line (na obrázku modré) jsou určeny na

hodnotách 180 tisíc, 260 tisíc a 400 tisíc kontraktů. Support line (na obrázku červené) jsou určeny na hodnotách -120 tisíc, -200 tisíc a -280 tisíc kontraktů na kukuřici.

Obrázek 16: Čisté pozice, support a resistance úrovně



Zdroj: Spreadcharts (2024)

3.1.5 Aplikace COT NET pozic do návrhu metody

Po kontrole čistých pozic velkých obchodníků na kukuřici v týdnech z tabulky 9, byly nalezeny vhodné datumy pro začátek technické analýzy ceny komodity.

V následující tabulce č. 10 je z předchozí tabulky 9 uvedeno sledované období a informace ze COT indexu o nákupním apetitu zajišťovatelů. Pokud překročili horní hranici, mají zájem nakupovat, protože mají prázdné sklady a ceny jsou příznivé. Pokud překročili dolní hranici, mají zájem prodávat z plných skladů za vysoké ceny. Tím zajišťovatelé otáčejí trend ceny. Pokud tedy zajišťovatelé mají zájem nakupovat, značí to budoucí růst ceny. Pokud mají zájem prodávat, lze očekávat pokles cen. Velcí obchodníci se ještě mohou snažit původní trend udržet, ale posléze reagují na změnu trendu, otáčejí své pozice a tlačí ho dál. Při uvažované spekulaci na růst nebo pokles ceny, je sledován vývoj čisté pozice velkých obchodníků. Jsou-li čisté pozice blízko linie otáčející trend, je datum zaznamenán do tabulky 10 včetně hodnoty dotčené linie. Historicky významné linie jsou v tabulce zaznačeny velkými písmeny SL pro support line a RL pro resistance line. Méně významné linie jsou značeny malými písmeny.

Tabulka č. 10 obsahuje pro názornost vyhodnocení dat za roky 2010-2015. Celkový přehled vyhodnocení za celé období 2010-2020 je uveden v příloze E.

Tabulka 10: Vyhodnocení čistých pozic velkých obchodníků

Rok	Sledované období	Zájem zajišťovatelů	Uvažovaná spekulace na vývoj ceny	Začátek sledování pohybu ceny	Dosažená hranice
2010	5.4.-12.4.	nakupovat	Růst	12.4.	sr 0
	7.9. – 8.11.	prodávát	Pokles	7.9.	RL 400
				5.10.	RL 400
				8.11.	RL 400
27.12.	prodávát	Pokles	27.12.	RL 400	
2011	14.3.-28.3.	nakupovat	Růst	30.3	SL 260
	20.6.-11.7.	nakupovat	Růst	7.7.	SL 180
	26.9.-17.10.	nakupovat	Růst	/	/
	21.11.-7.12.	nakupovat	Růst	21.11.	RL 180
2012	19.3.	prodávát	Pokles	19.3.	RL 260
	16.4.-23.4.	nakupovat	Růst	23.4.	sl 100
	6.8.-27.8.	prodávát	Pokles	20.8.	rl 330
	24.12.-31.12.	prodávát	Pokles	24.12.	RL 180
2013	7.1.	nakupovat	Růst	7.1.	sl 100
	11.2.-4.3.	nakupovat	Růst	11.2.	sl 100
				25.2.	sl 50
	8.4.-22.4.	nakupovat	Růst	8.4.	sl 50
				22.4.	sl 0
	20.5.	nakupovat	Růst	20.5.	sl 50
	1.7.-12.8.	nakupovat	Růst	1.7.	sl 0
				8.7.	sl -50
12.8.				sl -120	
16.9.-4.11.	nakupovat	Růst	23.9.	sl -120	
2014	2.9.-29.9.	nakupovat	Růst	13.10.	sl 100
	10.11.-29.12.	prodávát	Pokles	10.11.	RL 180
				29.12.	RL 260
2015	16.3.	nakupovat	Růst	/	/
	13.4.-24.4.	nakupovat	Růst	13.4.	sl -50
				4.5.	SL -120

Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Výsledná data, zároveň s informací o významnosti dosažené linie, bude možné podrobit technické analýze ceny komodity. Před technickou analýzou je vhodné uvažované spekulace ještě zkontrolovat, zda korelují se sezónními trendy, jak bylo zmíněno výše.

3.1.6 Sezonalita

Některé komodity podléhají sezónním vlivům. Nejlépe to lze vidět na skupině zemědělských komodit, mezi které kukuřice patří. Sezónnost má vliv na výši zásob, očekávání kvality nové úrody a v konečném důsledku na cenu. Tak, jak se cyklicky opakují vlivy sezónnosti, stejně cyklicky má tendenci opakovat se i výše ceny.

Obrázek 17: Sezonalita kukuřice v roce 2010



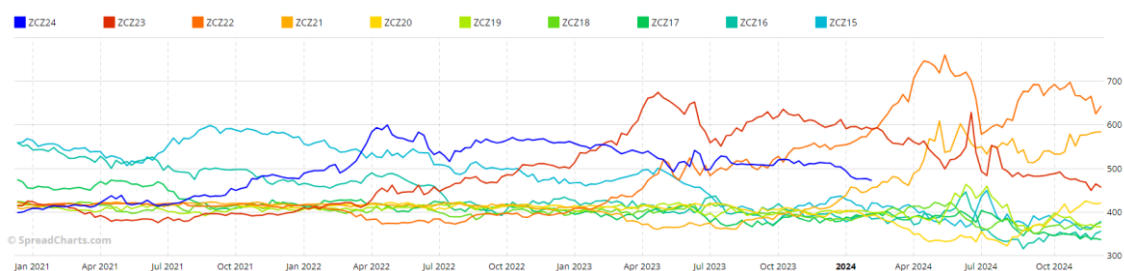
Zdroj: Tradingview (2024)

Z obrázku je zřejmé, že ceny se od ročních průměrů odchyľují, a proto nelze při investování spoléhat jen na sezonalitu. Je ale možné vypořozovat jasné cenové trendy v konkrétních obdobích. V rámci navrhované metody je zvažovaný vstup do obchodu konfrontován s grafem sezonality, přičemž korelace aktuálního vývoje ceny s průměrem a shoda zvažovaného obchodu s trendem je pozitivní informací. Naopak pokud by zvažovaný obchod šel proti sezónnímu trendu, je v rámci metody zamítnut.

3.1.7 Aplikace vlivu sezonality v návrhu metody

Obrázek 17 zobrazuje sezonalitu průběžné ceny komodity rolovanou k poslednímu obchodnímu dni. S tou je pracováno také v rámci navrhované metody. Další možností je kontrola sezonality přímo pro uvažovaný kontrakt. Ilustrativní graf pro uvažovaný prosincový kontrakt v roce 2024 znázorňuje obrázek 18.

Obrázek 18: Sezonalita prosincového kontraktu 2024 na kukuřici



Zdroj: Spreadcharts (2024)

V následující tabulce č. 11 jsou předchozí výsledky, uvedené v tabulce za celé období 2010–2020, upravené o kritérium sezonality. Nevhodné spekulace z hlediska obvyklého historického vývoje cen v daném období jsou pro názornost zapsány kurzívou a z další etapy modelu jsou vyřazeny. V tabulce č.11 jsou opět ilustrativně vyhodnoceny roky 2010-2012. Tabulka s vyhodnocením celého sledovaného období 2010-2020 je uvedena v příloze F.

Tabulka 11: Vyhodnocení sezonality

Rok	Sledované období	Zájem zajišťovatelů	Uvažovaná spekulace na vývoj ceny	Začátek sledování pohybu ceny	Dosažená hranice	Korelace se sezonalitou
2010	5.4.-12.4.	<i>nakupovat</i>	<i>Růst</i>	12.4.	<i>sr 0</i>	<i>ne</i>
	7.9. – 8.11.	prodávát	Pokles	7.9.	<i>RL 400</i>	<i>ne</i>
				5.10.	<i>RL 400</i>	<i>ne</i>
				8.11.	<i>RL 400</i>	<i>ano</i>
27.12.	<i>prodávát</i>	<i>Pokles</i>	27.12.	<i>RL 400</i>	<i>ne</i>	
2011	14.3.-28.3.	nakupovat	Růst	30.3	SL 260	ano
	20.6.-11.7.	<i>nakupovat</i>	<i>Růst</i>	7.7.	<i>SL 180</i>	<i>ne</i>
	26.9.-17.10.	<i>nakupovat</i>	<i>Růst</i>	/	/	/
	21.11.-7.12.	nakupovat	Růst	21.11.	RL 180	ano
2012	19.3.	prodávát	Pokles	19.3.	RL 260	neutrální
	16.4.-23.4.	nakupovat	Růst	23.4.	sl 100	ano
	6.8.-27.8.	prodávát	Pokles	20.8.	rl 330	neutrální
	24.12.-31.12.	prodávát	Pokles	24.12.	RL 180	ano

Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Tabulka 11 (z přílohy E) byla vyhodnocena středně kritickým přístupem. Při vyhodnocování korelace aktuálního vývoje cen komodity se sezonalitou má velký vliv osobní přístup k riziku, výše akceptovatelného výkyvu ceny, individuální rozložení váhy

důležitosti při rozhodování u dlouhodobých průměrů a možné korelace s výjimečnými nestandardními vývoji v historii a další. Z toho důvodu je možné, že by se s odlišným přístupem výsledky mohly lišit.

3.2 Technická analýza

Uvažované spekulace z tabulky 11 (přílohy E) jsou dále podrobeny technické analýze ceny, jejímž cílem je stanovení konkrétního bodu vstupu do obchodu, případně zamítnutí obchodu.

U technické analýzy nejpozději je nutné zvolit konkrétní kontrakt na komoditu, u kterého budeme posuzovat vstup do obchodu. Volba kontraktu je u pozičního obchodníka s futures dána především jeho přístupem k riziku. V tomto modelu u kukuřice je zvolen střední přístup k riziku a pro zjednodušení je uvažován vždy druhý kontrakt od trhu.

Nástrojů technické analýzy je mnoho a jsou detailně zpracované a vysvětlené v mnoha publikacích, například knihy:

- Kompletní průvodce úspěšného finančníka (Podhajský & Nesnídal, 2010)
- Investment Analysis Portfolio Management (Reilly & Brown, 2003)
- Kompletní průvodce obchodováním komodit [I.] (Williams, 2008)

3.2.1 Indikátory vstupu a výstupu z obchodu

V rámci této metody byly předvybrány vhodné obchody pomocí předešlých analýz. Technická analýza je využita k definování rozhodného momentu vstupu do obchodu, respektive konečného zamítnutí obchodu. Vývoj cenové hladiny podkladové komodity je sledován a konfrontován s technickými nástroji. V této metodě jsou využity nejběžnější technické nástroje, které na své informační platformě průběžně propočítává například Barchart.com. Jejich výčet s popisem obsahuje tabulka č. 12.

Tabulka 12: Nástroje technické analýzy

Zkratka	Český název	Popis
Pivots	Otočný bod	Indikátor, který určuje průměr intradenního maxima a minima a zavírací ceny z předchozího dne.
Stochastics	Náhodné jevy	Skupina oscilačních indikátorů založených na hybnosti.
Fibonacci	Fibonacciho indikátory	Indikátory založené na fibonacciho poměrech (zlatý řez je ideální poměr 1:1,618).
Moving Averages	Klouzavý průměr	Trendový indikátor. Mezi základní typy klouzavých průměrů patří: jednoduchý, kumulativní, vážený klouzavý průměr atd. Jednoduchý (SMA) je vypočten jako součet zavíracích cen za zvolený počet období děleno počtem těchto období.
Highs/Lows	Maxima a minima	Určení maxima a minima za stanovený čas (např. 52 týdnů) podle denních zavíracích cen.
RSI (relative strength index)	Index relativní síly	Hodnotí sílu aktiva. Zda je překoupené (nadhodnocená cena) nebo přeprodané (podhodnocená cena).
HLC (high, low, close moving average)	Maximum, minimum, klouzavý průměr	Trendový potvrzující indikátor, který porovnává maxima, minima a klouzavý průměr.
Standard Deviation	Standardní odchylka	Určuje míru rozptylu hodnot od průměru

Zdroj: Vlastní zpracování dle Barchart (2024)

V příloze G je uvedena ilustrativní tabulka průběžných výpočtů významných cenových hladin, na kterých může dojít k otočení trendu. Při konfrontaci významné hladiny s aktuálním vývojem ceny je zjišťováno, zda se cena od dané úrovně odrazila nebo ji „prorazila“.

Zjednodušeně lze říci, že pokud obchodník uvažuje o dlouhé pozici (nákup kontraktu a spekulace na růst ceny), pak do obchodu vstupuje, pokud se cena odrazí od support úrovně, prorazí úroveň resistance, prorazí trend line nebo klouzavý průměr. Analogicky to platí pro zvažované krátké pozice, kdy je obchod otevřen, pokud se cena odrazí od resistance úrovně, prorazí support úroveň, prorazí trend line nebo klouzavý průměr.

Stanovení bodu výstupu z obchodu (tzv. profit target) je řešeno stejným principem, s důrazem na uplatnění kontroly rizika a RRR, stanovených v obchodním plánu. Při otevírání obchodu je proto současně zadáván profit target i „stop-loss“.

Na obrázku č. 19 je ilustrativně vybrán úsek z tabulky uvedené v příloze G. Modře podbarvená pole jsou hodnoty support úrovně a červeně podbarvená pole jsou úrovně resistance, vypočtená pomocí indikátorů uvedených výše. Pokud by obchodník využíval jen jeden indikátor, měla by tato úroveň přesně přiřazenou hodnotu. V této práci je, dle běžné praxe, použita soustava indikátorů. Z obrázku lze vyčíst, že úroveň možného otočení trendu probíhá v pásmu. Pásma se svou šířkou liší, zpravidla dle významnosti úrovně. V tomto případě je pásmo v rozmezí hodnot 438-2 až 443-2. Zlomová hodnota je v zde 441. V této práci je při rozhodovacím procesu použita zlomová hodnota. Praxe se může lišit podle přístupu obchodníka k riziku, kdy například při stanovení stop-lossu nechce riskovat proražení hranice a další prudký pokles ceny, proto stanoví hodnotu stop-lossu na horní hranici pásma.

Obrázek 19: Vybraná část z přílohy G

	443-2	14-3 Day Raw Stochastic at 80%
	442-4	Price Crosses 40 Day Moving Average Stalls
	441-0	14-3 Day Raw Stochastic at 70%
	441-0	50% Retracement From 13 Week High/Low
Pivot Point 3rd Level Resistance	440-6	
	439-0	38.2% Retracement From 4 Week High
Pivot Point 2nd Level Resistance	438-2	

Zdroj: Vlastní zpracování dle Barchart (2024)

3.2.2 Podmínky rozhodovacího procesu v technické analýze

Část rozhodovacího algoritmu, obsahující podmínku pro nákupní nebo prodejní signál, popsané v kapitole 3.2.1 Indikátory vstupu a výstupu z obchodu, lze vyjádřit matematicky následovně:

Nákupní signál dlouhé pozice:

1. Cena protne zlomovou hodnotu indikátorů

$$P_{(t-1)} < \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} > \text{Indikátor}_{(t)}$$

2. Cena se v pásmu odrazí od zlomové hodnoty indikátorů

$$L_{h(t-1)} > P_{(t-1)} > \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} > L_{h(t)} > \text{Indikátor}_{(t)}$$

Prodejní signál dlouhé pozice:

1. Cena protne zlomovou hodnotu indikátorů

$$P_{(t-1)} > \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} < \text{Indikátor}_{(t)}$$

2. Cena se v pásmu odrazí od zlomové hodnoty indikátorů

$$L_{d(t-1)} < P_{(t-1)} < \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} < L_{d(t)} < \text{Indikátor}_{(t)}$$

Nákupní signál krátké pozice:

3. Cena protne zlomovou hodnotu indikátorů

$$P_{(t-1)} > \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} < \text{Indikátor}_{(t)}$$

4. Cena se v pásmu odrazí od zlomové hodnoty indikátorů

$$L_{d(t-1)} < P_{(t-1)} < \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} < L_{d(t)} < \text{Indikátor}_{(t)}$$

Prodejní signál krátké pozice:

3. Cena protne zlomovou hodnotu indikátorů

$$P_{(t-1)} < \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} > \text{Indikátor}_{(t)}$$

4. Cena se v pásmu odrazí od zlomové hodnoty indikátorů

$$L_{h(t-1)} > P_{(t-1)} > \text{Indikátor}_{(t-1)} \quad \text{a} \quad P_{(t)} > L_{h(t)} > \text{Indikátor}_{(t)}$$

Kde:

P ...hodnota ceny

Indikátor ...zlomová hodnota v pásmu hodnot jednotlivých indikátorů

L_h ...horní linie pásma indikátorů

L_d ...dolní linie pásma indikátorů

t ...aktuální den

3.2.3 Základní kapitál a řízení rizika uplatněné při technické analýze

V této práci je vycházeno z plánu pro pozičního obchodníka, který obchoduje futures kontrakty na kukuřici. Je uvažován základní kapitál 50 000 USD. Případné zisky

z obchodů jsou považovány za tvorbu rezervy, proto není volatilita kapitálu reflektována do úprav rizikových kritérií.

Při základním kapitálu 50 000 USD a akceptovatelném riziku 3 % z kapitálu by maximální možný margin byl 1 500 USD na kontrakt, což kukuřice splňuje, jak bylo specifikováno v kapitole 2 (konkrétně margin 1 430 USD na 1 kontrakt kukuřice). Maximální margin ve výši 1 500 USD stačí nanejvýš na 1 kontrakt kukuřice. Z toho důvodu je v návrhu obchodován vždy pouze 1 kontrakt.

Stejná výše maximálního rizika bude uplatňována také na navrhované obchody, proto lze připustit maximální stop-loss ve výši 1 500 USD a obchody. Denní volatilita kukuřice nepřekračuje stanovenou výši rizika. Běžné RRR stanovované pozičními obchodníky je 1:3, což znamená v dlouhodobém průměru 1 ziskový obchod na 3 ztrátové. Tento poměr úspěšnosti je využit při vyhodnocování vstupu do obchodu zároveň s technickou analýzou. S cílem dlouhodobého navyšování kapitálu je jednou z podmínek vstupu do obchodu, že nabízí alespoň 3x větší zisk, než je možná ztráta z obchodu stanovená stop-lossem.

Body výstupu z obchodu v podobě stop-lossů a profit-targetů jsou v návrhu určeny podle nejbližších významných úrovní otáčení trendu, přičemž jsou použity stejné zdroje informací o úrovních, jako při technické analýze. Stop-loss je navíc limitován maximální přípustnou ztrátou.

V tabulce č. 13 jsou dříve navržené obchody vyhodnoceny podle RRR, maximální přípustné ztráty a technické analýzy vstupu do pozice.

Tabulka 13: Technická analýza a předpoklad realizace obchodu

Hodnota bodu	50 USD
--------------	--------

Rok	Datum sled. ceny	Spekulace	Kontrakt	Datum nákupu	Hod. v bodech při vstupu	Hod. v bodech při výstupu	Rozdíl v bodech	Výsledek v USD
2010	8.11.	prodej	ZCH11	10.11.2010	580	540	40	2000
2011	30.3.	nákup	ZCN11	31.03.2010	715	755	40	2000
	21.11.	nákup	ZCH12	zamítnuto			0	0
2012	19.3.	prodej	ZCN12	20.03.2012	645	608	37	1850
	23.4.	nákup	ZCN12	27.04.2012	625	607	-18	-900
	20.8.	prodej	ZCZ12	23.08.2012	815	755	60	3000
	24.12.	prodej	ZCK13	zamítnuto			0	0

2013	7.1.	nákup	ZCK13	08.01.2013	690	712	22	1100
	8.4.	nákup	ZCN13	10.04.2013	630	613	-17	-850
	20.5.	nákup	ZCU13	22.05.2013	560	590	30	1500
	8.7.	nákup	ZCU13	09.07.2013	550	523	-27	-1350
	12.8.	nákup	ZCZ13	12.08.2013	465	480	15	750
	23.9.	nákup	ZCH14	26.09.2013	470	450	-20	-1000
2014	13.10.	nákup	ZCH15	14.10.2014	370	400	30	1500
	10.11.	prodej	ZCH15	zamítnuto				0
2015	13.4.	nákup	ZCN15	15.04.2015	380	375	-5	-250
	4.5.	nákup	ZCN15	06.05.2015	365	355	-10	-500
2016	29.2.	nákup	ZCK16	04.03.2016	358	367	9	450
	14.3.	nákup	ZCN16	05.04.2016	360	400	40	2000
	13.6.	prodej	ZCU16	20.06.2016	427	352	75	3750
	3.10.	nákup	ZCH17	zamítnuto			0	0
2017	13.2.	prodej	ZCK17	17.02.2017	375	359	16	800
	6.3.	prodej	ZCN17	06.03.2017	385	371	14	700
	8.5.	nákup	ZCN17	12.05.2017	370	384	14	700
	10.7.	prodej	ZCU17	12.07.2017	385	366	19	950
	24.7.	prodej	ZCZ17	24.07.2017	390	357	33	1650
	27.11.	nákup	ZCH18	29.11.2017	353	362	9	450
2018	5.3.	prodej	ZCK18	zamítnuto				0
	4.3.	nákup	ZCK19	zamítnuto				0
	25.3.	nákup	ZCN19	zamítnuto				0
	8.4.	nákup	ZCN19	zamítnuto				0
2019	13.5.	nákup	ZCU19	15.05.2019	377	424	47	2350
	1.7.	prodej	ZCU19	zamítnuto				0
	8.7.	prodej	ZCU19	09.07.2019	432	455	-23	-1150
	15.7.	prodej	ZCZ19	17.07.2019	441	367	74	3700
	11.11.	nákup	ZCH20	zamítnuto				0
2020	18.11.	nákup	ZCH20	zamítnuto				0
	6.4.	nákup	ZCN20	zamítnuto				0
	25.5.	nákup	ZCU20	28.05.2020	331	343	12	600
	1.6.	nákup	ZCU20	probíhá				0
	31.8.	prodej	ZCZ20	zamítnuto				0

Zdroj: Vlastní zpracování dle SeasonAlgo (2024)

Shrnutí výsledků z tabulky č. 13 za jednotlivé roky je vypočteno v tabulce č.14. Obsahuje také porovnání úspěšných a neúspěšných navrhnutých obchodů v jednotlivých letech.

Tabulka 14: Souhrn výsledků 2010-2020

Rok	Roční výsledek v USD	Úspěšnost obchodů ziskové : ztrátové
2010	2000	1 : 0
2011	2000	1 : 0
2012	3950	2 : 1
2013	150	3 : 3
2014	1500	1 : 0
2015	-750	0 : 2
2016	6200	3 : 0
2017	5250	6 : 0
2018	0	0 : 0
2019	4900	2 : 1
2020	600	1 : 0
Celkem	25800	20 : 7

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Obchody zvolené navrhovanou metodou byly dle tabulky č.13 vyhodnoceny jako úspěšné ze 74 % (výsledek 20 : 7). Výnos z vyhodnocených obchodů by činil přibližně 25 800,- USD. To je při neměnném základním kapitálu a vždy jednom obchodovaném kontraktu výnos 51,6 % za 10 let. Procento úspěšnosti obchodů je možno považovat za relevantní a použít ho při sestavování obchodní strategie. Výše výnosu by v realitě byla ovlivněna přesným časem vstupu a výstupu z obchodu podle konkrétní obchodní strategie a jejího důsledného dodržování. A také podle rychlosti vývoje trhu, přiřazení žádaného obchodu a dalších.

4 Ověření navrhované metody

Po předešlém zjištění 74% úspěšnosti navrhované metody je v této kapitole přistoupeno k ověření backtestu, které má při běžném návrhu metody simulovat paper-trading. Pro reálné simulování paper-tradingu je použit chronologický postup. Nejprve je zvoleno vhodné období vyhodnocením WASDE reportu, následně je sledován COT index na straně zajišťovatelů a také sezonalita. Při extrémních hodnotách indexu a vhodném období sezonality je dále přistoupeno k vyhodnocení COT čistých pozic velkých obchodníků. Po stanovení vhodného kontraktu je konečně rozhodnuto o vstupu do obchodu či jeho zamítnutí na základě technické analýzy.

Paper-trading je aplikován na volně dostupných datech z let 2021-2023. Pro zvýšení reálnosti papírového testování je, ke dni rozhodování, programově opomíjen vývoj za rozhodným datem. Z toho důvodu jsou uváděné grafy ukončeny vždy rozhodným datem.

Konečná technická analýza je provedena za stejných podmínek a pravidel, jako při backtestu v kapitole 4.

4.1 Analýza příležitostí v roce 2021

Leden – Hodnota 1552 mil. bušlů uvedena ve WASDE reportu s ohledem na historická data nevykazuje dle stanoveného regulačního diagramu extrém, čímž není splněno kritérium.

Únor – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1502 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Březen – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1502 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Duben – WASDE report – Hodnota 1352 mil. bušlů konečných zásob kukuřice největšího dodavatele, U.S., na spodní kritické hranici stanovené navrženým regulačním diagramem (1322 mil. bušlů). Dá se předpokládat nákup zásob doprovázené navyšováním ceny.

COT index – Po odražení od dolní hranice je index 12.4.2021 na hodnotě 12 a dá se předpokládat pokračování rostoucího trendu indexu. Tedy

další odprodej zásob a tím i pokles ceny. Z důvodu rozporu s WASDE reportem je vstup do obchodu zamítnut.

Obrázek 20: COT index 12.4.2021

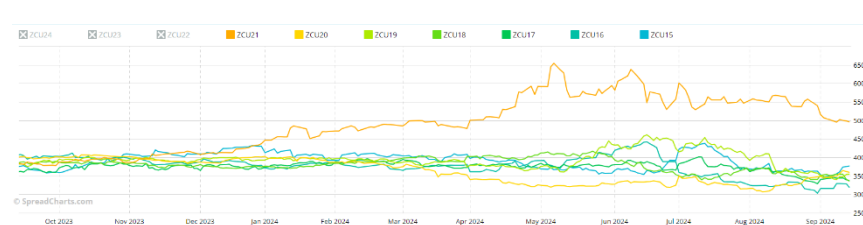


Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

- reporty COT indexu z 26.4. a 3.5.2021 mají stejný výsledek vyhodnocení jako předešlý.
- COT index z 10.5.21 (WASDE report vyšel až 12.5.21) dosahuje pro commercials hodnoty 91 a dává tušit budoucímu navyšování ceny.

Sezonalita – Přestože cena v minulých letech v tomto období rostla, je aktuální cena abnormálně vysoká. Je zvoleno pokračování analýzy se zvýšenou obezřetností.

Obrázek 21: Sezonalita k 10.5.2021



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

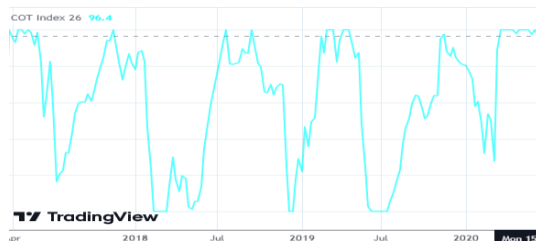
Čisté pozice velkých obchodníků – Po odražení od extrémně vysoké resistance line pozice klesají a tím tlačí cenu dolů. Není splněno kritérium pro spekulaci na růst ceny.

Květen – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1507 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Červen – WASDE report – Hodnota 1357 mil. bušlů je k 10.6.2021 na spodní hranici regulačního diagramu. Dá se předpokládat nákup zásob doprovázený navyšováním ceny.

COT index – k 10.6.21 vykazují commercials hodnotu indexu 98, což značí jejich zájem v blízké době nakupovat. Tedy možný růst ceny.

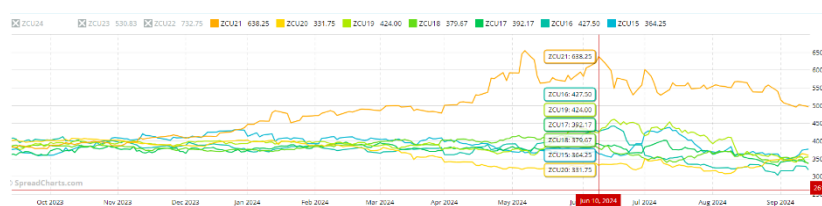
Obrázek 22: COT index k 10.6.2021



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Ve stejném období v minulých letech docházelo zjevně k poklesu cen až na výjimku v roce 2015. Navíc jsou ceny neobvykle vysoké. Obchod by šel proti sezonalitě, z toho důvodu je odložen až do 23.7.21.

Obrázek 23: Sezonalita k 10.6.2021



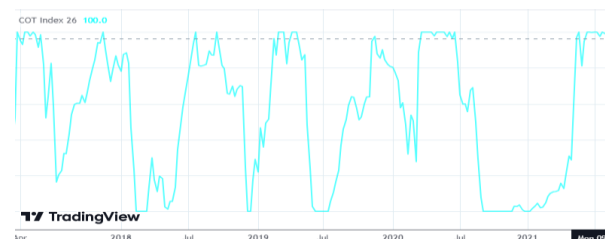
Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Červenec – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1432 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Srpen – WASDE report - Hodnota 1242 mil. bušlů je k 12.8.2021 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Commercials mají k 9.8.21 dle indexu o hodnotě 98 zájem nakupovat.

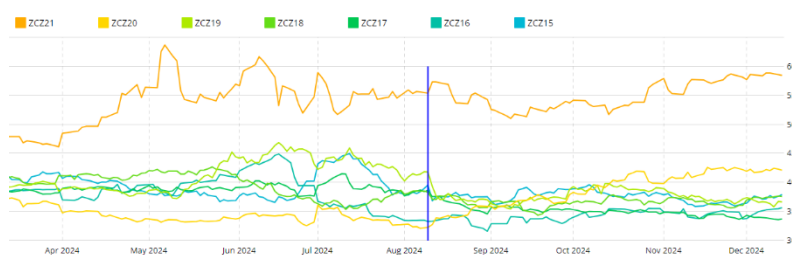
Obrázek 24: COT index k 9.8.2021



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Sezónní trend vykazuje spíše pokles v období do konce srpna.

Obrázek 25: Sezonalita k 9.8.2021



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Září – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1408 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Říjen – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1500 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Listopad – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1493 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Prosinec – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1493 mil. bušlů), není splněno kritérium.

V roce 2021 nebyla stanovenou metodou nalezena vhodná příležitost k otevření obchodu. Nejvíce omezujícím kritériem bylo v tomto roce vyhodnocení WASDE reportu.

4.2 Analýza příležitostí v roce 2022

Leden – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1540 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Únor – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1540 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Březen – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1440 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Duben – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1440 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Květen – WASDE report – Hodnota 1360 mil. bušlů se k 12.5.2022 blíží spodní hranici regulačního diagramu.

COT index – Index zajišťovatelů k 12.5.22 dynamicky rostl až 30.5.22 přesáhl hranici 90 bodů. To značí budoucí nárůst cen.

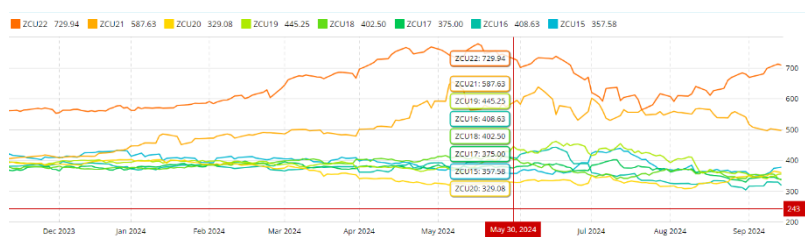
Obrázek 26: COT index k 30.5.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Vývoj cen je podobný jako v roce 2021 a také porovnání s vývojem v minulých obdobích je příznivý.

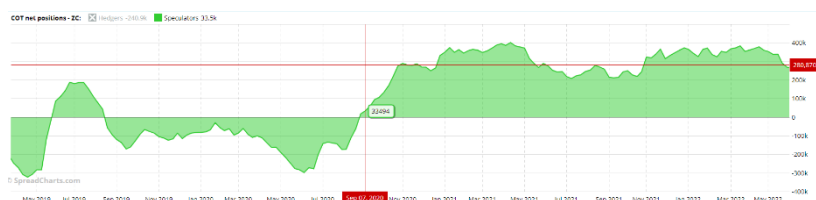
Obrázek 27: Sezonalita k 30.5.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice velkých obchodníků – Hodnoty se nacházejí na úrovni významné support / resistance line. Při odrazu je možné očekávat další navýšení cen, při proražení linie bude následovat pokles cen. Nadále je sledován vývoj čistých pozic a cena kontraktu v časové vzdálenosti 2. od aktuálního trhu, tedy ZCU22.

Obrázek 28: Čisté pozice k 30.5.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Technická analýza ceny – Cena je na vysoké úrovni, odrazila se na hranici 760 a aktuálně klesá. Růst ceny by mohl nastat při odražení od slabé linie kolem 730, případně 680 bodů.

Obrázek 29: Technická analýza ceny k 30.5.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Pokles ceny se zastavil a posléze odrazil na hranici 700 bodů. Vstup do obchodu 6.6.2022 na hodnotě 715 bodů.

Profit target je stanoven pouze na základě jednoduché technické analýzy, jak bylo dříve vysvětleno. V tomto případě na úrovni 740 bodů. Stop-loss je stejným způsobem stanoven na úrovni 700 bodů.

Výsledek obchodu – Obchod uzavřen dosažením cíle na úrovni 740 bodů dne 16.6.2022. Zisk z obchodu by byl 1250 USD.

Obrázek 30: Vývoj ceny kontraktu ZCU22



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Červen – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1400 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Červenec – WASDE report nevykazuje extrém (hodnota 1470 mil. bušlů), není splněno kritérium.

Srpen – WASDE report - Hodnota 1388 mil. bušlů se k 12.8.2022 blíží spodní hranici regulačního diagramu.

COT index – Hodnota indexu zajišťovatelů na úrovni 94 svědčí o možnosti růstu ceny kukuřice.

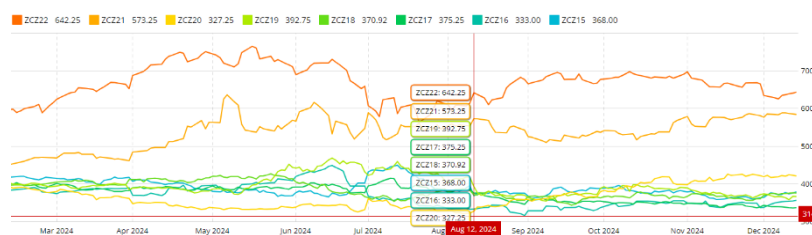
Obrázek 31: COT index k 12.8.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Ve stejném období v letech 2015-2020 ceny obvykle rostly. Rok 2021 byl cenovým vývojem neobvyklý a cena v uvažovaném období klesala. Ceny v roce 2022 se blíží vývoji cen v roce 2021. V uvažovaném obchodě je možné pokračovat se zvýšenou opatrností.

Obrázek 32: Sezonalita k 12.8.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice – Na úrovni 110 bodů došlo k odražení a velcí obchodníci nakupují, což vede k růstu ceny.

Obrázek 33: Čisté pozice k 12.8.2022



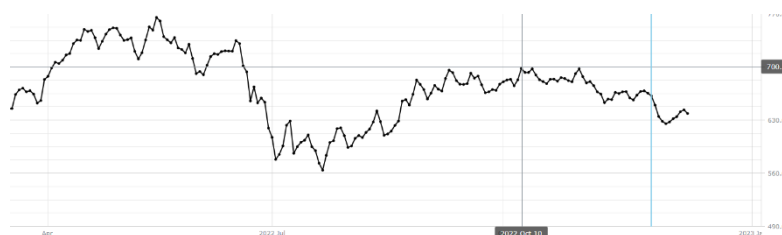
Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Technická analýza ceny – Na hranici 600 bodů došlo k odražení a cena roste. Všechna kritéria splněna, vstup do obchodu k 12.8.2022 na úrovni 630 bodů.

Profit target je stanoven pouze na základě jednoduché technické analýzy, jak bylo dříve vysvětleno. V tomto případě na úrovni 700 bodů. Stop-loss je stejným způsobem stanoven na úrovni 580 bodů.

Výsledek obchodu – Obchod uzavřen dosažením cíle na úrovni 700 bodů dne 10.10.2022. Zisk z obchodu by byl 3500 USD.

Obrázek 34: Cenový vývoj kontraktu ZCZ22



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Září – Obchod na ZCZ22 probíhá.

WASDE report – Hodnota 1219 mil. bušlů je k 12.9.2022 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Hodnota indexu není v extrému. Sledování vývoje. Do dalšího WASDE reportu nebylo dosaženo extrému.

Obrázek 35: COT index k 12.9.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Říjen – WASDE report – Hodnota 1172 mil. bušlů je k 12.10.2022 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Stejně jako v předchozím měsíci hodnoty nedosáhly extrému.

Listopad – WASDE report – Hodnota 1182 mil. bušlů je k 9.11.2022 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Dosahuje maximálních hodnot k 5.12.2022.

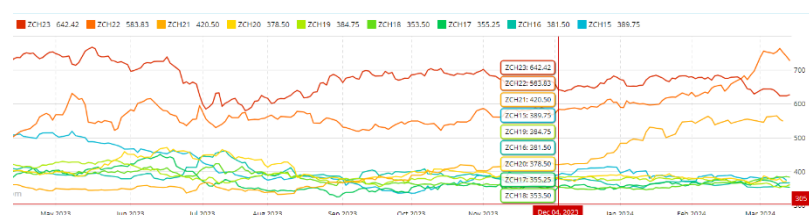
Obrázek 36: COT index k 5.12.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Sezonalita je příznivá.

Obrázek 37: Sezonalita k 5.12.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice – Pokles čistých pozic velkých obchodníků dosáhl hranice 110, na které by mohlo dojít k odražení.

Obrázek 38: Čisté pozice k 5.12.2022



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Technická analýza ceny – Cena se blíží hranici 635 bodů. Při pokračujícím poklesu by byl obchod zamítnut. Při odražení ceny vstup do obchodu.

Obrázek 39: Vývoj ceny kontraktu ZCH23



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Vstup do obchodu 8.12.2022 na hodnotě 642 bodů. Profit target stanoven na úrovni 670 bodů a stop-loss ve výši 635 bodů.

Výsledek obchodu – Obchod uzavřen dosažením cíle na úrovni 670 bodů dne 23.12.2022. Zisk z obchodu by byl 1400 USD.

Prosinec – Obchod na kontraktu ZCH23 probíhá.

Za rok 2022 by dle navrhované metody bylo dosaženo 3 úspěšných obchodů s celkovým ziskem přibližně 6150 USD. Ztrátový obchod by nebyl realizován.

4.3 Analýza příležitostí v roce 2023

Leden – WASDE report – Hodnota 1242 mil. bušlů je k 12.1.2023 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – V lednu 2023 se zpracovatelů pohybují mezi 45 a 80 body COT indexu. Nevykazují extrém, tedy podmínka není splněna.

Únor – WASDE report – Hodnota 1267 mil. bušlů je k 8.2.2023 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – dosahuje maximálních hodnot k 27.2.2023.

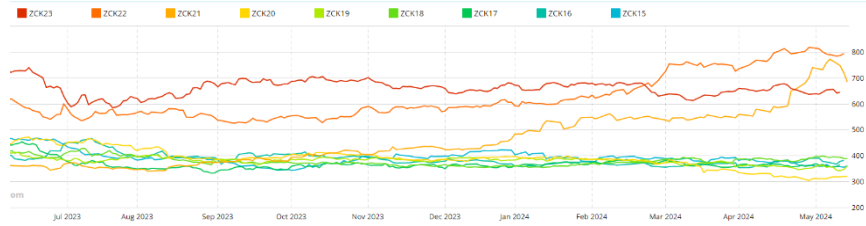
Obrázek 40: COT index k 27.2.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – V období od konce února cena obvykle vykazuje růst nebo stagnaci, kromě roku 2020, kdy došlo k poklesu ceny. Rok 2023 svým vývojem ceny koreluje spíše s předchozími roky 2021 a 2022, které v tomto období zaznamenaly růst.

Obrázek 41: Sezonalita k 27.2.2023



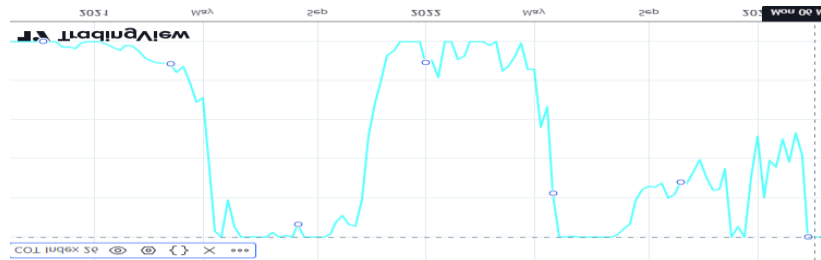
Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice – Velcí obchodníci k 27.2.2023 stále podporují trend prodeje a tím snižování ceny. Hranice 110 byla proražena. Vývoj v měsíci je dále sledován, ale do 8.3.2023, kdy vyšel nový WASDE report, nedošlo k otočení trendu.

Březen – WASDE report – Hodnota 1342 mil. bušlů je k 8.3.2023 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Hodnoty zpracovatelů jsou stále na maximu.

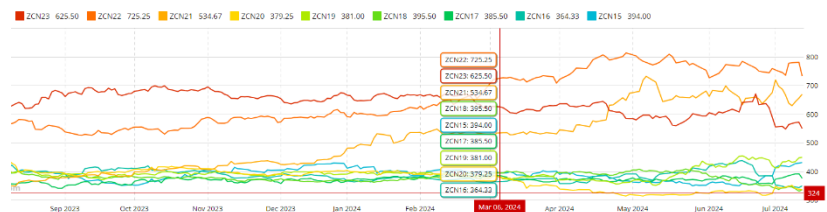
Obrázek 42: COT index k 6.3.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – Období je stále příznivé.

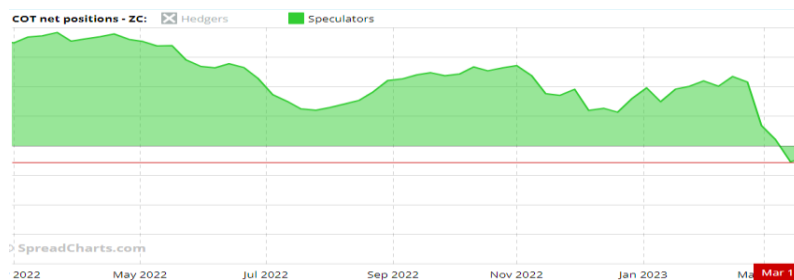
Obrázek 43: Sezonalita k 8.3.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice – K 17.3.23 vykazují čisté pozice velkých obchodníků zastavení a možné otočení trendu směrem k růstu ceny.

Obrázek 44: Čisté pozice k 17.3.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Technická analýza ceny – K 17.3.2023 je cena na vzestupu po odražení od dvojitého dna.

Vstup do obchodu, nákup ZCN23, k 17.3.23 na hodnotě 618 bodů s profit targetem stanoveným na hodnotě 650 a stoplosssem na hodnotě 600 bodů.

Obrázek 45: Vývoj ceny k 17.3.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Výsledek obchodu - Obchod byl zpočátku ziskový, cena rostla, ale nedosáhla cíle. Na hodnotě 649 bodů došlo k prudkému poklesu a zasažení stoplossu. Ztráta by byla -900 USD.

Obrázek 46: Vývoj ceny k 26.4.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Duben – WASDE report – Hodnota 1342 mil. bušlů je k 11.4.2023 pod spodní hranicí regulačního diagramu.

COT index – Hodnot nad 90, což predikuje budoucí růst ceny, dosahuje index pro zajišťovatele od 24.4.2023.

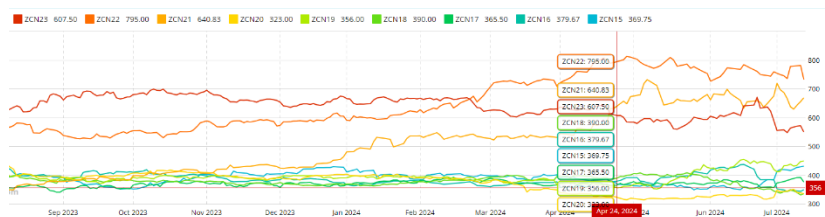
Obrázek 47: COT index k 24.4.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Sezonalita – V tomto období je zaznamenán převážně růstový trend. Nicméně cena v roce 2023 koreluje převážně s předchozími roky 2021 a 2022, které se pohybují na extrémně vysokých hodnotách ceny.

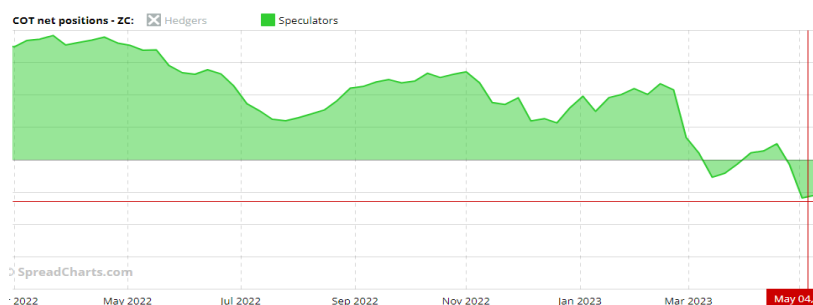
Obrázek 48: Sezonalita k 24.4.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Čisté pozice – Zastavení trendu poklesu ceny bylo zaznamenáno ke 4.5.2023.

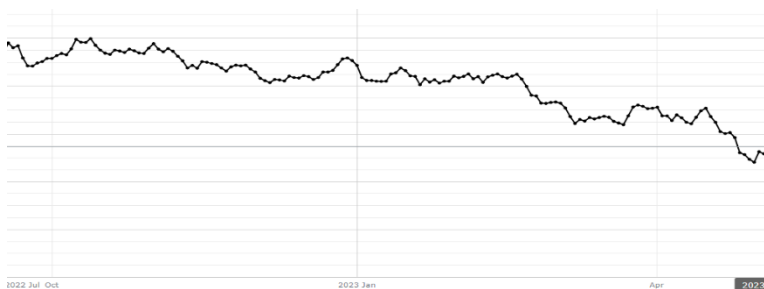
Obrázek 49: Čisté pozice ke 4.5.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts (2024)

Technická analýza ceny – Kontrakt ZCU23 vykazuje ke 4.5.23 růst. Nákup kontraktu na hodnotě 535 bodů k 5.5.23. Profit target nastaven na 560 bodů a stop-loss na úrovni 520 bodů.

Obrázek 50: Technická analýza ceny k 5.5.2023



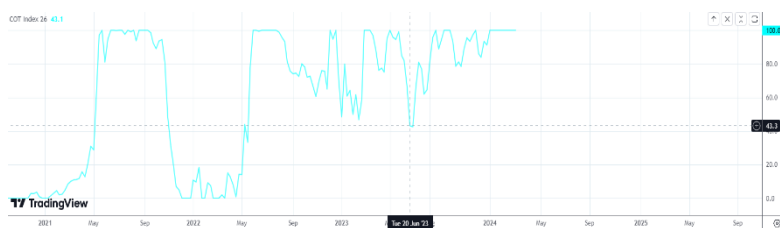
Zdroj: Vlastní zpracování dle SeasonAlgo (2024)

Výsledek obchodu – Dne 9.5.23 zasažen stop-loss. Ztráta -750 USD.

Květen – WASDE report – Hodnota 2222 mil. bušlů je k 12.5.2023 nad horní hranicí regulačního diagramu. Extrémně vysoké hodnoty zásob předpovídají budoucí prodeje, a tedy pokles ceny komodity.

COT index – V době vydání WASDE reportu je stále na maximálních hodnotách. Vývoj je sledován, ale během května 2023 se index nedostává pod hodnotu 40, čímž není splněna podmínka pro spekulaci na prodej kontraktu.

Obrázek 51: COT index k 12.5.2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

Červen až prosinec – WASDE report – Od června 23 do prosince 23 vykazuje WASDE report hodnoty nad horní hranicí regulačního diagramu. Extrémně vysoké hodnoty zásob předpovídají budoucí prodeje, a tedy pokles ceny komodity.

Tabulka 15: WASDE report 6.-12. měsíc 2023

2257	Million Bushels	09.06.2023
2262	Million Bushels	12.07.2023
2202	Million Bushels	11.08.2023
2221	Million Bushels	12.09.2023
2111	Million Bushels	12.10.2023
2156	Million Bushels	09.11.2023
2131	Million Bushels	08.12.2023

Zdroj: Vlastní zpracování dle U.S. Department of Agriculture (2024)

COT index – I přes extrémní hodnoty zásob vykazované WASDE reportem se hodnoty COT indexu v daném období nedostaly pod hodnotu 40 a tím nebylo splněno kritérium pro spekulaci na pokles ceny komodity.

Obrázek 52: COT index 6.-12.měsíc 2023



Zdroj: Vlastní zpracování dle Tradingview (2024)

V roce 2023 by dle metody došlo ke 2 obchodům, přičemž oba vykazaly ztrátu v celkové výši -1650 USD. První obchod mohl být teoreticky ziskový (1600 USD) při lepším nastavení profit targetu nebo zasažení profit targetu v rámci intradenního výkyvu, k čemuž nedošlo o 1 bod, jak dokládá následující svíčkový graf.

Obrázek 53: Svíčkový graf vývoje ceny ZCN23



Zdroj: Vlastní zpracování dle Seasonalgo (2024)

Druhá polovina roku 2023 nesouladem WASDE reportu a COT indexu nenabídla možnost dalšího vstupu do obchodu.

5 Výsledky aplikované metody

Test navrhované metody pomocí paper-tradingu z kapitoly č. 4 je hodnocen na základě realizovaných obchodů, poměru úspěšných a neúspěšných obchodů a jejich peněžních výsledků. Obchody a jejich výsledky, které by byly dle metody realizovány jsou shrnuty do tabulky č.16.

Tabulka 16: Výsledky obchodů dle metody v letech 2021-2023

Rok	Kontrakt	Spekulace	Datum vstupu	Datum výstupu	Výsledek hodnota v bodech	Výsledek v USD (1 bod je 50USD)
2021	/	/	/	/	/	/
2022	ZCU22	růst	6.6.22	16.6.22	25	1250
	ZCZ22	růst	12.8.22	10.10.22	70	3500
	ZCH23	růst	8.12.22	23.12.22	28	1400
2023	ZCN23	růst	17.3.23	26.4.23	-18	-900
	ZCU23	růst	5.5.23	9.5.23	-15	-750
Celkem						4500

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Backtest navrhované metody z kapitoly 3 měl pozitivní výsledky, a to 74 % úspěšných obchodů za období 2010-2020. Simulace paper-tradingu v kapitole 4 přesto odhalila nedostatky metody, které se odrazily na výsledcích.

Při počátečním kapitálu 50 tis. USD a za podmínek nastavených obchodním plánem je výsledek +4 500 USD uspokojivý. Výsledný kapitál po třech letech obchodování by byl 54 500 USD. Průměrný roční výnos by pomocí navrhované metody dosahoval 3 %. Úspěšnost obchodů klesla na 60 %, což je při správném dodržování RRR velmi dobrý výsledek.

Při bližším zkoumání výsledků, a především v průběhu aplikace paper-tradingu, byly zjištěny nedostatky metody. Nejvýraznějším je příliš kriticky nastavené hned první kritérium pro WASDE report. Navrhovaná metoda považuje za vhodné obchody splňující kritérium pouze ty, které překračují extrém. Zbytečně tak vyřazuje možné obchodní

příležitosti, při kterých sice stav zásob nevykazuje extrém, přesto commercials docházejí do svých mezních pozic a otáčejí trendy, jak je vidět v COT reportech. V roce 2021 nebyly především z tohoto důvodu nalezeny žádné vhodné obchody. Nicméně počty obchodů v následujících letech 2022 a 2023 jsou u pozičního obchodování standardní.

Dalším pohledem na podezřelé vypadnutí vhodných obchodů v roce 2021 může být opravdu extrémní rok, který nenabídl příležitost a je to v pořádku. Před úpravou metody by měl obchodník zjistit relevantní faktory působící v daném roce, jako například dopady covidu.

Při posuzování výše výnosu je třeba si uvědomit, že poziční obchodník zpravidla neobchoduje pouze jednu komoditu a požadované výnosy navyšuje počtem kontraktů, které splňují obchodníkové požadavky včetně podstupovaného rizika. Neměl by se tedy pokoušet navýšit výnosy zvýšením možných obchodů na úkor vyššího rizika či nedodržení plánu. Z toho důvodu považují výnosy dosažené metodou při daném obchodním plánu za uspokojivé.

Úspěšnost obchodů v poměru 3 úspěšné ku 2 neúspěšným, tedy 60 %, je nadstandardně vysoká. Dokládá tak přísné nastavení kritérií pro výběr vhodného obchodu. Běžná úspěšnost pozičních obchodníků se v praxi pohybuje kolem 40 %.

Metoda by mohla být vylepšena zmírněním kritéria WASDE reportu. Nová úprava metody by například k vyhodnocení WASDE reportu přihlížela podobně, jako při hodnocení sezonality.

6 Závěr

Cílem práce bylo popsat komoditní trhy a charakterizovat základní principy obchodování na nich, s následným zaměřením na trh s kukuřicí. Pro tento trh jsem si vytyčila cíl navrhnout metodu pro výběr vhodného obchodu s kukuřicí a tuto metodu otestovat.

Z důvodu omezení časem a maximálním počtem stránek nebylo možné podrobně popsat vše, co s komoditním trhem a obchodováním komodit souvisí, proto jsem přistoupila ke zkrácení obsahu kapitol a některé, jako například psychologii obchodování, vynechala úplně. Přesto věřím, že první kapitola popisuje nejdůležitější aspekty komoditních trhů a obchodování komodit na burze, které jsou potřeba pro základní rozhled v této oblasti.

Při specifikaci komoditního trhu s kukuřicí ve druhé kapitole jsem se soustředila na jeho hlavní charakteristiku, potřebnou pro výběr vhodného obchodu, kterému se věnuje další, třetí kapitola. Součástí této kapitoly je popis vybraných nástrojů komoditních obchodníků pro analýzu komoditního trhu a jejich aplikace při návrhu metody. Nástroje zvolené pro navrhovanou metodu jsou aplikovány na historických datech za období 2010-2020, jejichž rozsah podle obecných zásad backtestů považuji za dostatečný.

Výsledky prvního testování návrhu byly velmi uspokojivé, konkrétně úspěšnost obchodů 74 % a navýšení základního kapitálu o 51,6 %. Rozhodla jsem se metodu neupravovat a ve čtvrté kapitole přistoupila k ověření testů metodou paper-tradingu upravenou na historická data z období 2021-2023. Chronologický postup při tomto testování znázorňuje práci obchodníka při výběru obchodu.

Při ověřování bylo dosaženo navýšení základního kapitálu o 9 % za 3 roky a úspěšnost obchodů se snížila na 60 %. Vzhledem k nastavenému obchodnímu plánu, obchodovat vždy jen 1 kontrakt na kukuřici, a také s ohledem na nastavení kontroly rizika, považuji výsledky za dobré. Nicméně jsem při ověřování odhalila možné nedostatky navrhované metody, které jsou blíže popsány v páté kapitole práce, spolu s vyhodnocením testů. Základní kostru metody přitom považuji za funkční. Nedostatky spočívají, dle mého názoru, v úrovni nastavení kritérií. V této práci jsem, s cílem dosáhnout vyšší úspěšnosti obchodů, zvolila přísnější kritéria, která se v konečném výsledku projevila nízkým počtem vybraných obchodů. Úspěšnost obchodů se podařilo udržet na vysoké úrovni vzhledem k běžné praxi, kde poziční obchodníci dosahují obvykle úspěšnosti kolem 40 %.

Dalším postupem práce by mohla být úprava kritérií a opětovné testování na stejné sadě dat. Tím bychom získali porovnání, zda je nové nastavení výnosnější. Takto bychom mohli metodu neustále vylepšovat.

Stále je potřeba mít na paměti, že výběr vhodného obchodu je jen dílčí částí z obchodního plánu každého seriózního obchodníka s komoditami. K obchodování je potřeba mít komplexní znalosti z této oblasti a stále hledat nové informace. Zároveň i s nejhlubšími znalostmi je obchodování komodit rizikové a přes otestovaný obchodní plán může obchodník realizovat ztráty.

Seznam použitých zkratk

zkratka	vysvětlení
CBOT	Burza Chicago board of trade
CFTC	Commodity futures trading commission, Komise pro obchodování s futures
CME	Burza Chicago mercantile exchange
CME group	Burzovní skupina tvořená burzami CME, CBOT, NYMEX a COMEX
COMEX	Burza Commodity Exchange
COT	Commitement of traders
COT report	Report commitments of traders
CRB	Commodity research bureau
DOM	Depth of market, hloubka trhu
EUREX	Burza European futures and options exchange
FCM	Futures commision merchant, obchodníci s futures
ISDA	International swap and derivates association, Mezinárodní asociace pro swapy a deriváty
LCL	Dolní kontrolní mez
LME	Burza London metal Exchange limited
LWL	Dolní výstražná mez
Nett či NET pozice	Čisté pozice po vzájemné kompenzaci long a short pozic
NFA	Národní asociace s futures
NYBOT	Burza New York board of trade
NYMEX	Burza Ney York mercantile exchange
OTC	Over the counter, mimoburzovní derivát
QST	Obchodní platforma Quick screen trading
RL	Resistence line, úroveň odporu
RRR	Risk Reward ratio, poměr ztráty k zisku
SEC	Komise pro cenné papíry a burzy
SL	Support line, úroveň podpory
TOCOM	Burza Tokyo commodity exchange
UCL	Horní kontrolní mez
USDA	United states department of agriculture
UWL	Horní výstražná mez
WASDE	World agricultural supply and demand estimates, Odhady světové nabídky a poptávky v zemědělství

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

- Barchart (2024). *Futures prices by exchange*. Dostupné 31.3.2024 z: <https://www.barchart.com/futures/prices-by-exchange>
- CFTC Commodity futures trading commission (2024). *Commitments of traders*. Dostupné 23.1.2024 z <https://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/index.htm>
- Garner, C. (2024). *Free futures and options trading platforms*. DeCarley Trading. <https://www.decarleytrading.com/trading-platforms/commodity-trading-platform-cheat-sheet>
- Garner, C. (2014). *Komodity Úvod do investování na nejrychleji rostoucím trhu*. Albatros media.
- Hayes, A. (2022). *Commodity Research Bureau Index (CRBI): Definition and Weightings*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/c/crb.asp>
- Investcentrum (2023). *USDA upozorňuje na rekordní produkci kukuřice v Číně*. Dostupné 10.1.2024 z: <https://investcentrum.cz/usda-upozornuje-na-rekordni-produkci-kukurice-v-cine/>
- Jiang, S. (2022). *Contango vs. Normal Backwardation: What's the Difference?* Investopedia. https://www.investopedia.com/articles/07/contango_backwardation.asp
- Jílek, J. (2002). *Finanční a komoditní deriváty*. GRADA Publishing.
- Krupová, T. (2024). *Právní aspekty derivátů*. VŠEHRD Spolek českých právníků. https://www.vsehrd.cz/clanek/pravni-aspekty-derivatu_99bdf566-086d-4943-a6d4-6276d1c1658a
- Ministerstvo průmyslu a obchodu (2023). *Funkční komoditní burzy*. Dostupné 2.1.2024 z <https://www.mpo.cz/cz/stavebnictvi-a-suroviny/komoditni-burzy/funkcni-komoditni-burzy/>
- Nesnidal, T., & Podhajský, P. (2007). *Obchodování na komoditních trzích průvodce spekulanta* (2. vyd.). GRADA Publishing.
- Podhajský, P. & Nesnidal, T. (2010). *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*. GRADA Publishing.
- Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2003). *Investment Analysis Portfolio Management* (7. vyd.). THOMSON South-Western.
- SeasonAlgo (2024). *Analyze builder*. Dostupné 12.4.2024 z: <https://www.seasonalgo.com/system/multi-analyze/builder>
- Shipman, M. (2007). *Komodity Jak investovat a vydělat*. Computer Press.
- Skládanka, J. (2006). *Multimediální učební texty píceinářství: Kukuřice setá. Ústav výživy zvířat a píceinářství*. https://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/picniny/sklady.php?odkaz=kukurice.html
- Spreadcharts (2024). *Charts*. Dostupné 12.4.2024 z: <https://app.spreadcharts.com/>
- TradingView (2024). *Corn futures*. Dostupné 12.4.2024 z: <https://www.tradingview.com/chart/n9zqhigv/?symbol=CBOT%3AZCK2024>
- U.S. Department of Agriculture (2024). *Historical WASDE report data*. Dostupné 19.1.2024 z: <https://www.usda.gov/oce/commodity-markets/wasde/historical-wasde-report-data>

U.S. Department of Agriculture (2024). *WASDE report*. Dostupné 19.1.2024 z: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde>

Williams, L. (2008). *Kompletní průvodce obchodováním komodit (1)*. Centrum finančního vzdělávání.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Komodity.....	9
Tabulka 2: Značení měsíců	10
Tabulka 3: Kontrakt.....	11
Tabulka 4: Velikost a specifikace futures kontraktů na vybrané druhy soft komodit	14
Tabulka 5: Hlavní obchodní platformy	21
Tabulka 6: Obchodní přístup zjednodušeně	27
Tabulka 7 Specifikace kontraktu na kukuřici	35
Tabulka 8: Vyhodnocení regulačního diagramu.....	42
Tabulka 9: Týdny vykazující extrém.....	45
Tabulka 10: Vyhodnocení čistých pozic velkých obchodníků	48
Tabulka 11: Vyhodnocení sezonality.....	50
Tabulka 12: Nástroje technické analýzy.....	52
Tabulka 13: Technická analýza a předpoklad realizace obchodu.....	55
Tabulka 14: Souhrn výsledků 2010-2020.....	57
Tabulka 15: WASDE report 6.-12. měsíc 2023	72
Tabulka 16: Výsledky obchodů dle metody v letech 2021-2023.....	73

Seznam obrázků

Obrázek 1: Contango a backwardation.....	12
Obrázek 2: Ceny kontraktů na zemní plyn	12
Obrázek 3: Příklad informace o ceně kontraktu na kukuřici	14
Obrázek 4: Volume a open interest pro futures kontrakty na kukuřici nabízené ke dni 30.3.2024	16
Obrázek 5: Hloubka trhu	17
Obrázek 6: Ukázka intradenního výkyvu kukuřice.....	32
Obrázek 7: Cenová volatilita futures na kukuřici	35
Obrázek 8: WASDE report U.S. ending stock corn 2020	37
Obrázek 9: WASDE report konečné zásoby kukuřice, měsíční průměry 2010-2020.....	38
Obrázek 10: WASDE report porovnání 6.měsíce	38
Obrázek 11: Maximální dosažené zásoby kukuřice v letech.....	39
Obrázek 12: Průměrné odhady zásob kukuřice v USA v jednotlivých letech.....	39
Obrázek 13: Regulační diagram.....	41
Obrázek 14: COT index.....	44
Obrázek 15: NET pozice	46
Obrázek 16: Čisté pozice, support a resistance úrovně	47
Obrázek 17: Sezonalita kukuřice v roce 2010	49
Obrázek 18: Sezonalita prosincového kontraktu 2024 na kukuřici	50
Obrázek 19: Vybraná část z přílohy G	53
Obrázek 20: COT index 12.4.2021	59
Obrázek 21: Sezonalita k 10.5.2021.....	59
Obrázek 22: COT index k 10.6.2021	60
Obrázek 23: Sezonalita k 10.6.2021.....	60
Obrázek 24: COT index k 9.8.2021	60
Obrázek 25: Sezonalita k 9.8.2021.....	61
Obrázek 26: COT index k 30.5.2022	62
Obrázek 27: Sezonalita k 30.5.2022.....	62
Obrázek 28: Čisté pozice k 30.5.2022.....	62
Obrázek 29: Technická analýza ceny k 30.5.2022.....	63

Obrázek 30: Vývoj ceny kontraktu ZCU22.....	63
Obrázek 31: COT index k 12.8.2022	64
Obrázek 32: Sezonalita k 12.8.2022.....	64
Obrázek 33: Čisté pozice k 12.8.2022.....	64
Obrázek 34: Cenový vývoj kontraktu ZCZ22	65
Obrázek 35: COT index k 12.9.2022	65
Obrázek 36: COT index k 5.12.2022	66
Obrázek 37: Sezonalita k 5.12.2022.....	66
Obrázek 38: Čisté pozice k 5.12.2022.....	66
Obrázek 39: Vývoj ceny kontraktu ZCH23	66
Obrázek 40: COT index k 27.2.2023	67
Obrázek 41: Sezonalita k 27.2.2023.....	68
Obrázek 42: COT index k 6.3.2023	68
Obrázek 43: Sezonalita k 8.3.2023.....	68
Obrázek 44: Čisté pozice k 17.3.2023.....	69
Obrázek 45: Vývoj ceny k 17.3.2023.....	69
Obrázek 46: Vývoj ceny k 26.4.2023.....	69
Obrázek 47: COT index k 24.4.2023	70
Obrázek 48: Sezonalita k 24.4.2023.....	70
Obrázek 49: Čisté pozice ke 4.5.2023	70
Obrázek 50: Technická analýza ceny k 5.5.2023.....	71
Obrázek 51: COT index k 12.5.2023	71
Obrázek 52: COT index 6.-12.měsíc 2023	72
Obrázek 53: Svíčkový graf vývoje ceny ZCN23	72

Seznam příloh

Příloha A: Významné světové derivátové burzy

Příloha B: WASDE report leden 2024 kukuřice

Příloha C: Odhad stavu zásob kukuřice ve Spojených státech Amerických uveden
v milionech bušlů

Příloha D: COT report

Příloha E: Vyhodnocení čistých pozic velkých obchodníků 2010-2020

Příloha F: Vyhodnocení sezonality za období 2010-2020

Příloha G: Významné hladiny technické analýzy kontraktu na kukuřici – ilustrativní
k 9.4.2024

Příloha A: Významné světové derivátové burzy

Chicago Board of Trade

CBOT Agricultural (CBOT)

CBOT Indices (CBOT)

CBOT Interest Rates (CBOT)

CBOT Mini-Sized (CBOTM)

Chicago Mercantile Exchange

CME Agriculture (CME)

CME Currencies (CME)

CME Indices (CME)

CME Interest Rates (CME)

CME Mini-Sized (GLBX)

New York Mercantile Exchange

NYMEX Energies (NYMEX)

NYMEX Financial Settled (NYMEX)

NYMEX Mini-Sized (NYMI)

NYMEX Softs (NYMEX)

Commodities Exchange

COMEX Metals (COMEX)

COMEX Mini-Sized (CXMI)

Intercontinental Exchange - US

ICE US Commodities (ICEUS)

ICE US Currencies (ICEUS)

ICE US Indices (ICEUS)

ICE US Metals (ICEUS)

ICE Canada (ICECA)

Other North American Exchanges

Cboe Digital (CBOED)

Cboe Futures Exchange (CFE)

Minneapolis Grain Exchange (MGEX)

Montreal Exchange (MNTRL)

Small Exchange (SMALL)

South American Exchanges

BM&F Bovespa (BMF)

Mercado a Termino de Buenos Aires (MATBA)

Rosario Futures Exchange (ROFEX)

Africa / Middle East Exchanges

Dubai Mercantile Exchange (DME)

Dubai Commodities Exchange (DGCX)

Johannesburg Stock Exchange (SAFEX)

EuroNext

EuroNext Indices (EUIDX)

EuroNext Commodities (MATIF)

Intercontinental Exchange – EU

ICE Europe Commodities (LCE)

ICE Europe Energies (ICE)

ICE Endex Energy Exchange (ENDEX)

ICE Europe Indices (ICE)

ICE Europe Interest Rates (LIFFE)

European Derivatives Market

Eurex Indices (EUREX)

Eurex Interest Rates (EUREX)

EEX Commodities (EEX)

Other European Exchanges

Budapest Stock Exchange (BSE)

London Metals Exchange (LME)

OMX Nordic Exchange (OMX)

Spanish Financial Futures Exchange (MEFF)

Turkish Derivative Exchange (TURK)

Asia / Pacific

China Financial Futures Exchange (CFFEX)

Dalian Commodities Exchange (DCE)

Hong Kong Financial Exchange (HKFE)

ICE Abu Dhabi (ICEAD)

ICE Singapore (ICESI)

Japanese Exchange Group (JPX)

Malaysia Derivatives Exchange (MDEX)

Multi Commodity Exchange of India (MCX)

National Commodity & Derivatives Exchange (NCDEX)

New Zealand Dairy Exchange (NZX)

New Zealand Futures Exchange (NZD)

Shanghai Futures Exchange (SHFE)

Shanghai International Energy Exchange (SIEE)

Singapore International Monetary Exchange (SIMEX)

Sydney Futures Exchange (SFE)

Taiwan Futures Exchange (TAIWA)

Thailand Futures Exchange (TFEX)

Tokyo Financial Exchange (TFX)

Zhengzhou Commodities Exchange (CZCE)

Zdroj: Barchart.com (2024)

Příloha B: WASDE report leden 2024 kukuřice

January 2024

WASDE - 644 - 12

U.S. Corn Supply and Use 1/

CORN	2021/22	2022/23 Est.	2023/24 Proj. dec	2023/24 Proj. jan
			<i>Million Acres</i>	
Area Planted	92,9	88,2	94,9	94,6
Area Harvested	85	78,7	87,1	86,5
			<i>Bushels</i>	
Yield per Harvested Acre	176,7	173,4	174,9	177,3
			<i>Million Bushels</i>	
Beginning Stocks	1235	1377	1361	1360
Production	15018	13651	15234	15342
Imports	24	39	25	25
Supply, Total	16277	15066	16621	16727
Feed and Residual	5671	5486	5650	5675
Food, Seed & Industrial 2/	6757	6559	6740	6790
Ethanol & by-products 3/	5320	5176	5325	5375
Domestic, Total	12427	12045	12390	12465
Exports	2472	1661	2100	2100
Use, Total	14900	13706	14490	14565
Ending Stocks	1377	1360	2131	2162
Avg. Farm Price (\$/bu) 4/	6	6,54	4,85	4,8

Note: Totals may not add due to rounding. 1/ Marketing year beginning September 1 for corn and sorghum; June 1 for barley and oats. 2/ For a breakout of FSI corn uses, see Feed Outlook table 5 or access the data on the Web through the Feed Grains Database at www.ers.usda.gov/data-products/feed-grains-database.aspx. 3/ Corn processed in ethanol plants to produce ethanol and by-products including distillers' grains, corn gluten feed, corn gluten meal, and corn oil. 4/ Marketing-year weighted average price received by farmers.

Zdroj: U.S. Department of Agriculture (2024)

WASDE - 644 - 22

World Corn Supply and Use 1/

(Million Metric Tons)

2021/22	Beginning Stocks	Production	Imports	Domestic Feed	Domestic Total 2/	Exports	Ending Stocks
World 3/	292,94	1215,9	184,45	743,16	1198,33	206,6	310,52
World Less China	87,24	943,35	162,57	534,16	907,33	206,59	101,38
United States	31,36	381,47	0,62	144,04	315,67	62,8	34,98
Total Foreign	261,59	834,43	183,84	599,13	882,66	143,79	275,54
Major Exporters 4/	9,04	238,99	2,67	93,66	116,66	117,6	16,45
Argentina	1,18	49,5	0,01	10,1	14,2	34,69	1,8
Brazil	4,15	116	2,6	59,5	70,5	48,28	3,97
Russia	0,75	15,23	0,05	10	11,1	4	0,93
South Africa	2,12	16,14	0	6,86	12,66	3,65	1,95
Ukraine	0,83	42,13	0,02	7,2	8,2	26,98	7,8
Major Importers 5/	21,6	136,78	94,26	165,82	222,25	6,92	23,47
Egypt	1,36	7,44	9,76	14,5	17	0	1,56
European Union	7,83	71,55	19,74	60	81,7	6,03	11,39
6/							
Japan	1,39	0,01	15	11,7	15,04	0	1,36
Mexico	3,08	26,76	17,57	25,8	44	0,25	3,16
Southeast Asia	5,21	30,85	16,13	40,1	48,25	0,64	3,29
7/							
South Korea	2,02	0,09	11,51	9,22	11,56	0	2,06
Selected Other							
Canada	2,17	14,61	6,14	12,17	17,98	2,19	2,75
China	205,7	272,55	21,88	209	291	0	209,14

2022/23 Est.

World 3/	310,52	1155,63	172,21	728,26	1165,59	180,81	300,56
World Less China	101,38	878,43	153,5	510,26	866,59	180,8	94,52
United States	34,98	346,74	0,98	139,36	305,95	42,2	34,55
Total Foreign	275,54	808,89	171,23	588,9	859,64	138,62	266,01
Major Exporters 4/	16,45	230,93	1,39	89,8	114,6	116,82	17,34
Argentina	1,8	34	0,02	7,5	11,7	23	1,11
Brazil	3,97	137	1,3	62,5	75	57	10,27
Russia	0,93	15,83	0,05	8,9	10	5,9	0,91
South Africa	1,95	17,1	0	6,9	13	3,8	2,25

Ukraine	7,8	27	0,02	4	4,9	27,12	2,8
Major Importers 5/	23,47	118,97	95,19	156,95	212,55	5,11	19,98
Egypt	1,56	7,44	6,22	11,2	13,7	0	1,51
European Union	11,39	52,4	23,15	55	75,5	4,21	7,23
6/							
Japan	1,36	0,01	14,93	11,7	15	0	1,3
Mexico	3,16	28,08	19,36	27,5	46	0,1	4,5
Southeast Asia	3,29	30,88	16,25	38,35	46,6	0,8	3,03
7/							
South Korea	2,06	0,09	11,1	9	11,35	0	1,9
Selected Other							
Canada	2,75	14,54	2,13	9,58	14,93	2,86	1,63
China	209,14	277,2	18,71	218	299	0,01	206,04

1/ Aggregate of local marketing years. 2/ Total foreign and world use adjusted to reflect the differences in world imports and exports. 3/ World imports and exports may not balance due to differences in marketing years, grain in transit, and reporting discrepancies in some countries. 4/ Argentina, Brazil, Russia, South Africa and Ukraine. 5/ Egypt, European Union, Japan, Mexico, Southeast Asia, and South Korea. 6/ Trade excludes intra-trade. 7/ Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, and Vietnam.

Zdroj: U.S. Department of Agriculture (2024)

Canada	Dec	1,63	15,08	3,2	10,5	16	1,8	2,1
	Jan	1,63	15,08	3,2	10,5	16	1,8	2,1
China	Dec	206,04	277	23	223	304	0,02	202,02
	Jan	206,04	288,84	23	225	306	0,02	211,86

1/ Aggregate of local marketing years. 2/ Total foreign and world use adjusted to reflect the differences in world imports and exports. 3/ World imports and exports may not balance due to differences in marketing years, grain in transit, and reporting discrepancies in some countries. 4/ Argentina, Brazil, Russia, South Africa and Ukraine. 5/ Egypt, European Union, Japan, Mexico, Southeast Asia, and South Korea. 6/ Trade excludes intra-trade. 7/ Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, and Vietnam.

Zdroj: U.S. Department of Agriculture (2024)

Příloha C: Odhad stavu zásob kukuřice ve Spojených státech Amerických uveden v milionech bušlů (výběr z WASDE reportů)

měsíc/rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.		745	846	602	1631	1877	1802	2355	2477		1892
2.		675	801	632	1481	1827	1837	2320	2352	1735	1892
3.		675	801	632	1456	1777	1837	2320	2127	1835	1892
4.	1899	675	801	757	1331	1827	1862	2320	2182	2035	2092
5.	1818	900	1881	2004	1726	1746	2153	2110	1682	2485	3318
6.	1573	695	1881	1949	1726	1771	2008	2110	1577	1675	3323
7.	1373	870	1183	1959	1801	1599	2081	2325	1552	2010	2648
8.	1312	714	650	1837	1808	1713	2409	2273	1684	2181	2756
9.	1116	672	733	1855	2002	1592	2384	2335	1774	2190	2503
10.	902	866	619		2081	1561	2320	2340	1813	1929	2167
11.	827	843	647	1887	2008	1760	2403	2487	1736	1910	1702
12.	832	848	647	1792	1998	1785	2403	2437	1781	1910	1702

Zdroj: Vlastní zpracování dle U.S. Department of Agriculture (2024)

Příloha D: COT report

COT report kukuřice z 23.1.2024, plný formát

CORN - CHICAGO BOARD OF TRADE

Code-002602

Commitments of Traders - Futures Only, January 23, 2024

: Total :		Reportable Positions								: Nonreportable Positions	
: Open :		Non-Commercial			Commercial		Total			: Nonreportable Positions	
: Interest :		Long	Short	Spreading	Long	Short	Long	Short	Long	Short	
: (CONTRACTS OF 5,000 BUSHEL) :											
All	: 1,584,896:	260,804	480,004	424,086	748,409	509,583	1,433,299	1,413,673:	151,597	171,223	
Old	: 1,331,623:	326,234	517,550	243,757	625,399	438,264	1,195,390	1,199,571:	136,233	132,052	
Other:	253,273:	104,752	132,636	10,147	123,010	71,319	237,909	214,102:	15,364	39,171	
: Changes in Commitments from: January 16, 2024 :											
	: 81,074:	7,979	7,211	40,424	29,594	32,985	77,997	80,620:	3,077	454	
: Percent of Open Interest Represented by Each Category of Trader :											
All	: 100.0:	16.5	30.3	26.8	47.2	32.2	90.4	89.2:	9.6	10.8	
Old	: 100.0:	24.5	38.9	18.3	47.0	32.9	89.8	90.1:	10.2	9.9	
Other:	100.0:	41.4	52.4	4.0	48.6	28.2	93.9	84.5:	6.1	15.5	
: # Traders : Number of Traders in Each Category :											
All	: 738:	127	154	168	311	312	546	568:			
Old	: 721:	127	173	146	300	285	519	527:			
Other:	434:	74	70	31	115	217	205	302:			
: Percent of Open Interest Held by the Indicated Number of the Largest Traders :											
: By Gross Position By Net Position :											
		4 or Less Traders		8 or Less Traders		4 or Less Traders		8 or Less Traders			
		Long:	Short	Long	Short:	Long	Short	Long	Short		
All	: 9.8	10.9	16.7	18.3	8.0	9.1	12.9	13.4			
Old	: 11.2	12.0	18.1	20.1	9.9	10.6	15.4	16.8			
Other:	23.5	24.9	34.0	33.8	22.9	24.9	33.2	33.4			

Zdroj: CFTC (2024)

COT report kukuřice z 23.1.2024, zkrácený report

CORN - CHICAGO BOARD OF TRADE								Code-002602	
FUTURES ONLY POSITIONS AS OF 01/23/24									
NON-COMMERCIAL			COMMERCIAL		TOTAL		NONREPORTABLE POSITIONS		
LONG	SHORT	SPREADS	LONG	SHORT	LONG	SHORT	LONG	SHORT	
(CONTRACTS OF 5,000 BUSHELS)						OPEN INTEREST:		1,584,896	
COMMITMENTS									
260,804	480,004	424,086	748,409	509,583	1433299	1413673	151,597	171,223	
CHANGES FROM 01/16/24 (CHANGE IN OPEN INTEREST: 81,074)									
7,979	7,211	40,424	29,594	32,985	77,997	80,620	3,077	454	
PERCENT OF OPEN INTEREST FOR EACH CATEGORY OF TRADERS									
16.5	30.3	26.8	47.2	32.2	90.4	89.2	9.6	10.8	
NUMBER OF TRADERS IN EACH CATEGORY (TOTAL TRADERS: 738)									
127	154	168	311	312	546	568			

Zdroj: CFTC (2024)

COT report kukuřice z 23.1.2024, index

```

-----
COT -- Supplemental Report - Option and Futures Combined Positions as of January 23, 2024
:
:                               Reportable Positions                               :   Nonreportable
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:      Non-Commercial      :      Commercial      :      Index Traders      :      Total
:      Long :   Short :Spreading:      Long :   Short :      Long :   Short :      Long :   Short :      Long :   Short
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
CORN - CHICAGO BOARD OF TRADE
CFTC Code #002602
: Positions
: 134,600  405,681  621,788  596,160  544,262  412,774  162,398  1,765,321  1,734,128: 192,909  224,102
:
: Changes from: January 16, 2024
: -2,142   3,139   59,566   35,156   35,379   10,239   11,622   102,819   109,706:   3,080   -3,808
:
: Percent of Open Interest Represented by Each Category of Trader
:   6.9    20.7    31.8    30.4    27.8    21.1    8.3    90.1    88.6:   9.9    11.4
:
: Total Traders:   780
:   116     158     202     348     344     52     35     642     643:

```

Zdroj: CFTC (2024)

Příloha E: Vyhodnocení čistých pozic velkých obchodníků 2010-2020

Rok	Sledované období	Zájem zajišťovatelů	Uvažovaná spekulace na vývoj ceny	Začátek sledování pohybu ceny	Dosažená hranice
2010	5.4.-12.4.	nakupovat	Růst	12.4.	sr 0
	7.9. – 8.11.	prodávát	Pokles	7.9.	RL 400
				5.10.	RL 400
				8.11.	RL 400
27.12.	prodávát	Pokles	27.12.	RL 400	
2011	14.3.-28.3.	nakupovat	Růst	30.3	SL 260
	20.6.-11.7.	nakupovat	Růst	7.7.	SL 180
	26.9.-17.10.	nakupovat	Růst	/	/
	21.11.-7.12.	nakupovat	Růst	21.11.	RL 180
2012	19.3.	prodávát	Pokles	19.3.	RL 260
	16.4.-23.4.	nakupovat	Růst	23.4.	sl 100
	6.8.-27.8.	prodávát	Pokles	20.8.	rl 330
	24.12.-31.12.	prodávát	Pokles	24.12.	RL 180
2013	7.1.	nakupovat	Růst	7.1.	sl 100
	11.2.-4.3.	nakupovat	Růst	11.2.	sl 100
				25.2.	sl 50
	8.4.-22.4.	nakupovat	Růst	8.4.	sl 50
				22.4.	sl 0
	20.5.	nakupovat	Růst	20.5.	sl 50
	1.7.-12.8.	nakupovat	Růst	1.7.	sl 0
				8.7.	sl -50
12.8.				sl -120	
16.9.-4.11.	nakupovat	Růst	23.9.	sl -120	
2014	2.9.-29.9.	nakupovat	Růst	13.10.	sl 100
	10.11.-29.12.	prodávát	Pokles	10.11.	RL 180
				29.12.	RL 260
2015	16.3.	nakupovat	Růst	/	/
	13.4.-24.4.	nakupovat	Růst	13.4.	sl -50
				4.5.	SL -120
2016	29.2.-7.3.	nakupovat	Růst	29.2.	SL -200
				14.3.	SL -200
	18.4.-31.5.	prodávát	Pokles	18.4.	rl -50
				25.4.	rl 70
				23.5.	rl 70

				13.6.	RL 260
	29.8.-3.10.	nakupovat	Růst	5.9.	sl -170
				3.10.	sl -170
2017	23.1.-6.3.	prodávat	Pokles	13.2.	rl 70
				6.3.	rl 70
	27.3.-24.4.	nakupovat	Růst	17.4.	sl -170
				24.4.	SL -200
				8.5.	SL -200
	10.7.-17.7.	prodávat	Pokles	10.7.	rl 100
				24.7.	rl 100
	16.10.-20.11.	nakupovat	Růst	30.10.	SL-200
				27.11.	SL-200
2018	12.2.-12.3.	prodávat	Pokles	5.3.	RL 180
2019	4.3.-18.3.	nakupovat	Růst	4.3.	SL -200
				25.3.	SL -200
	1.4.-6.5.	nakupovat	Růst	8.4.	SL -280
				6.5.	SL -280
				13.5.	SL -280
	1.7.-22.7.	prodávat	Pokles	1.7.	RL 180
				8.7.	RL 180
				15.7.	RL 180
	11.11.-25.11.	nakupovat	Růst	11.11.	SL -120
				18.11.	SL -120
				25.11.	SL -120
2020	16.3.-22.6.	nakupovat	Růst	6.4.	SL -120
				11.5.	SL -200
				25.5.	SL -280
				1.6.	SL -280
				8.6.	SL -280
				15.6.	SL -280
				22.6.	SL -280
	31.8.-26.10.	prodávat	Pokles	31.8.	rl 30
				28.9.	rl 100
				12.10.	RL 180
				26.10.	RL 260

Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts.com (2024)

Příloha F: Vyhodnocení sezonality za období 2010-2020

Rok	Sledované období	Zájem zajišťovatelů	Uvažovaná spekulace na vývoj ceny	Začátek sledování pohybu ceny	Dosažená hranice	Korelace se sezonalitou
2010	5.4.-12.4.	nakupovat	Růst	12.4.	sr 0	ne
	7.9. – 8.11.	prodávát	Pokles	7.9.	RL 400	ne
				5.10.	RL 400	ne
				8.11.	RL 400	ano
27.12.	prodávát	Pokles	27.12.	RL 400	ne	
2011	14.3.-28.3.	nakupovat	Růst	30.3	SL 260	ano
	20.6.-11.7.	nakupovat	Růst	7.7.	SL 180	ne
	26.9.-17.10.	nakupovat	Růst	/	/	/
	21.11.-7.12.	nakupovat	Růst	21.11.	RL 180	ano
2012	19.3.	prodávát	Pokles	19.3.	RL 260	neutrální
	16.4.-23.4.	nakupovat	Růst	23.4.	sl 100	ano
	6.8.-27.8.	prodávát	Pokles	20.8.	rl 330	neutrální
	24.12.-31.12.	prodávát	Pokles	24.12.	RL 180	ano
2013	7.1.	nakupovat	Růst	7.1.	sl 100	ano
	11.2.-4.3.	nakupovat	Růst	11.2.	sl 100	ne
				25.2.	sl 50	ne
	8.4.-22.4.	nakupovat	Růst	8.4.	sl 50	neutrální
				22.4.	sl 0	ne
	20.5.	nakupovat	Růst	20.5.	sl 50	ano
	1.7.-12.8.	nakupovat	Růst	1.7.	sl 0	ne
				8.7.	sl -50	ano
12.8.				sl -120	ano	
16.9.-4.11.	nakupovat	Růst	23.9.	sl -120	ano	
2014	2.9.-29.9.	nakupovat	Růst	13.10.	sl 100	ano
	10.11.-29.12.	prodávát	Pokles	10.11.	RL 180	neutrální
				29.12.	RL 260	ne
2015	16.3.	nakupovat	Růst	/	/	/
	13.4.-24.4.	nakupovat	Růst	13.4.	sl -50	ano
				4.5.	SL -120	ano
2016	29.2.-7.3.	nakupovat	Růst	29.2.	SL -200	ano
				14.3.	SL -200	neutrální
	18.4.-31.5.	prodávát	Pokles	18.4.	rl -50	ne
				25.4.	rl 70	ne
				23.5.	rl 70	ne

				13.6.	RL 260	ano
	29.8.-3.10.	nakupovat	Růst	5.9.	sl -170	ne
				3.10.	sl -170	neutrální
2017	23.1.-6.3.	prodávat	Pokles	13.2.	rl 70	ano
				6.3.	rl 70	ano
	27.3.-24.4.	nakupovat	Růst	17.4.	sl -170	ne
				24.4.	SL -200	ne
				8.5.	SL -200	ano
	10.7.-17.7.	prodávat	Pokles	10.7.	rl 100	ano
				24.7.	rl 100	ano
	16.10.-20.11.	nakupovat	Růst	30.10.	SL-200	ne
				27.11.	SL-200	ano
2018	12.2.-12.3.	prodávat	Pokles	5.3.	RL 180	ano
2019	4.3.-18.3.	nakupovat	Růst	4.3.	SL -200	ano
				25.3.	SL -200	ano
	1.4.-6.5.	nakupovat	Růst	8.4.	SL -280	ano
				6.5.	SL -280	ne
				13.5.	SL -280	ano
	1.7.-22.7.	prodávat	Pokles	1.7.	RL 180	ano
				8.7.	RL 180	ano
				15.7.	RL 180	neutrální
	11.11.-25.11.	nakupovat	Růst	11.11.	SL -120	neutrální
				18.11.	SL -120	neutrální
				25.11.	SL -120	ne
2020	16.3.-22.6.	nakupovat	Růst	6.4.	SL -120	ano
				11.5.	SL -200	ne
				25.5.	SL -280	ano
				1.6.	SL -280	ano
				8.6.	SL -280	ne
				15.6.	SL -280	ne
				22.6.	SL -280	ne
	31.8.-26.10.	prodávat	Pokles	31.8.	rl 30	ano
				28.9.	rl 100	ne
				12.10.	RL 180	ne
				26.10.	RL 260	ne

Zdroj: Vlastní zpracování dle Spreadcharts.com (2024)

Příloha G: Významné hladiny technické analýzy kontraktu na kukuřici – ilustrativní k 9.4.2024

Support/Resistance Levels	Price	Key Turning Points
52-Week High	637-6	
	550-2	61.8% Retracement from the 52 Week Low
	523-2	50% Retracement From 52 Week High/Low
14 Day RSI at 80%	522-0	
	496-2	38.2% Retracement From 52 Week Low
Price 3 Standard Deviations Resistance	480-1	
14 Day RSI at 70%	473-7	
13-Week High	473-2	
Price 2 Standard Deviations Resistance	471-2	
Price 1 Standard Deviation Resistance	459-4	
	456-2	Price Crosses 9-18 Day Moving Average
	448-5	38.2% Retracement From 13 Week High
1-Month High	448-0	
	443-2	14-3 Day Raw Stochastic at 80%
	442-4	Price Crosses 40 Day Moving Average Stalls
	441-0	14-3 Day Raw Stochastic at 70%
	441-0	50% Retracement From 13 Week High/Low
Pivot Point 3rd Level Resistance	440-6	
	439-0	38.2% Retracement From 4 Week High
Pivot Point 2nd Level Resistance	438-2	
	436-2	14-3 Day Raw Stochastic at 50%
	436-2	50% Retracement From 4 Week High/Low
	436-1	3-10-16 Day MACD Moving Average Stalls
High	435-6	High
	435-4	14 Day RSI at 50%
Previous Close	435-4	Previous Close
	435-2	Price Crosses 18 Day Moving Average
	435-1	14 Day %k Stochastic Stalls
Pivot Point 1st Resistance Point	434-6	

Support/Resistance Levels	Price	Key Turning Points
	434-0	Price Crosses 9 Day Moving Average
	433-6	Price Crosses 18 Day Moving Average Stalls
	433-4	38.2% Retracement From 4 Week Low
	433-3	38.2% Retracement From 13 Week Low
	432-6	Price Crosses 40 Day Moving Average
	432-2	Pivot Point
	431-4	14-3 Day Raw Stochastic at 30%
	Last	Last
	Low	Low
	429-6	
	429-2	14-3 Day Raw Stochastic at 20%
Pivot Point 1st Support Point	428-6	
	426-6	Price Crosses 9 Day Moving Average Stalls
	426-5	3-10 Day MACD Oscillator Stalls
Pivot Point 2nd Support Point	426-2	
1-Month Low	424-4	
Pivot Point 3rd Support Point	422-6	
	420-0	Price Crosses 9-40 Day Moving Average
13-Week Low	408-6	
52-Week Low	408-6	
Price 1 Standard Deviation Support	403-0	
14 Day RSI at 30%	402-5	
Price 2 Standard Deviations Support	391-2	
Price 3 Standard Deviations Support	382-3	
14 Day RSI at 20%	361-4	
	354-1	Price Crosses 18-40 Day Moving Average
	N/A	14 Day %d Stochastic Stalls

Legend:

Blue areas below the Last Price will tend to provide support to limit the downward move.
Red areas above the Last Price will tend to provide resistance to limit the upward move.
Blue areas above the Last Price will tend to provide support to confirm the upward move.
Red areas below the Last Price will tend to provide resistance to confirm the downward move.

Abstrakt

Malátková, T. (2024). *Obchodování na komoditním trhu s kukuřicí* [Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: komodita, burza, kontrakt, future, derivát, margin, obchodník, analýza

Diplomová práce na téma „Obchodování na komoditním trhu s kukuřicí“ se zabývá fungováním komoditního trhu a obchodování na něm se zaměřením na vyhledávání obchodů na futures kukuřice. V první části práce je popsán komoditní trh formou rešerše z literárních zdrojů. Další část se zaměřuje na kukuřici jako komoditu, navrhuje metodu pro výběr vhodných obchodů s ní a následně tuto metodu testuje. Cílem práce je objasnění způsobu obchodování na komoditních trzích, navržení metody pro výběr obchodů s kukuřicí, přičemž je během návrhu popisován způsob analýzy trhu, a vyhodnocení metody testováním dat. Závěr práce uvádí výsledné vyhodnocení metody a navrhuje možnosti zlepšení.

Abstract

Malátková, T. (2024). *Trading on the corn commodity market* [Master's Thesis, University of West Bohemia].

Key words: commodity, exchange, contract, future, derivative, margin, trader, analysis

The diploma thesis on the topic “Trading on the corn commodity market” deals with the functioning of the commodity market and trading on it with a focus on searching for deals on corn futures. In the first part of the thesis, the commodity market is described in the form of research from literary sources. The next part focuses on corn as a commodity, proposes a method for selecting suitable corn trades, and then tests this method. The aim of the thesis is to clarify the way of trading on commodity markets, to propose a method for selecting corn trades, while the method of market analysis is described during the proposal, and to evaluate the method by testing data. The conclusion of the thesis presents the resulting evaluation of the method and suggests possibilities for improvement.