

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce na téma:

Zahraniční obchod s vínem v ČR

Autor: Bc. Veronika Hrušková

Vedoucí DP: Ing. Jarmila Peterová, CSc.

©2009 ČZU v Praze

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Zahraniční obchod s vínem v ČR" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 4. 2009

Bc. Veronika Hrušková

Poděkování:

Tímto bych chtěla velmi poděkovat Ing. Jarmile Peterové, CSc., za odborné konzultace, cenné rady a trpělivost, při zpracování mé diplomové práce.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

„ZAHRANIČNÍ OBCHOD S VÍNEM V ČR“

„ FOREIGN TRADE OF WINE IN

THE CZECH REPUBLIC“

Souhrn

Předložená diplomová práce je přehledem vinařství České republiky v rámci Evropské Unie.

V literární části je zahrnut historický vývoj, který zachycuje hlavní změny ve vinařství a vinohradnictví od minulosti až po současnost. Tato část poukazuje na změny, které nastaly po vstupu České republiky do EU, též jsou zde uvedeny legislativní podmínky obchodu s vínem. Dále je uveden přehled spotřeby, vývoje sklizně a určení hlavních dodavatelů, které dováží vína do České republiky, jenž jsou následně zachyceny v tabulkách a grafech.

Dalším bodem literární rešerše je srovnání České republiky se státy Evropské Unie a jejich následná interpretace.

Hlavní pozornost v diplomové práci je soustředěna na kvantifikaci uvedených vztahů ve formě ekonometrického modelu a s následující interpretace výsledků ekonometrického modelování, který se týká zahraničního obchodu s vínem.

Klíčová slova:

Zahraniční obchod, produkce, Evropská Unie, trh vína, ekonometrický model, legislativní úprava, spotřeba, historický vývoj.

Summary

My diploma thesis would like to provide an overall review of the Czech viniculture and its place within the frame of the European Union.

A writing part of the thesis covers a historical development in viniculture and viticulture with a focus on major changes since the past until the present. There are included important shifts that have occurred since the entry of Czech Republic into the EU together with legislative conditions of wine trade connected with this move. Moreover, a consumption survey, crop development and a list of main contractors importing wine into Czech Republic, engrafted in tabs and graphs, are to be found there as well. The last part of the paper compares the Czech wine production with the other states of the EU and provides an interpretation of findings.

The main attention was given to a quantification of above mentioned data and their relations in the form of an econometric model and to the following interpretation of results with the implications to the foreign trade with wine.

Keywords:

Foreign trade, wine production, European Union, wine market, econometric model amendment to legislative, wine consumption, historical development.

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	8
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	10
3. 1 Historický vývoj.....	10
3. 2 Hlavní změny po vstupu do EU	13
3. 3 Vinařské zóny České republiky	17
3. 4 Spotřeba vína v ČR	21
3. 5 Vývoj sklizně v ČR.....	22
3. 6 Hlavní dodavatelé do ČR.....	23
3. 7 Plocha vinic, produkce a spotřeba vína 2008 ve srovnání se státy EU.....	27
4. EKONOMETRICKÉ MODELOVÁNÍ.....	34
4. 1 Předmět ekonometrie	34
4. 2 Základní charakteristiky ekonometrických modelů.....	35
4. 3 Konstrukce ekonometrického modelu	36
4. 4 Obsah ekonometrického modelu.....	37
4. 5 Klasifikace a typy ekonometrických modelů.....	38
5. VLASTNÍ PRÁCE - Ekonometrické modelování zahraničního obchodu s vínem	40
5. 1 Deklarace proměnných	40
5. 2 Identifikace rovnic	45
5. 3 Dovoz vína do ČR - 1. rovnice	46
5. 4 Vývoz vína z ČR - 2. rovnice.....	50
5. 5 Spotřeba vína v ČR - 3. rovnice.....	52
5. 6 Sklizeň vinné révy v ČR - 4. rovnice.....	54
5. 7 Redukovaný tvar	57
6. ZÁVĚR	61
7. Použitá literatura:	64
8. Přílohy.....	65

Seznam grafů:

- Graf č. 1 – Vývoj dovozu a vývozu vína v EU
- Graf č. 2 – Vývoj roční spotřeby vína na osobu v litrech
- Graf č. 3 – Vývoj sklizně
- Graf č. 4 – Množství dovezeného vína
- Graf č. 5 – Průměrná jednotková hodnota
- Graf č. 6 – Plocha vinic v EU
- Graf č. 7 – Produkce v EU
- Graf č. 8 – Spotřeba v EU
- Graf č. 9 – Produkce/spotřeba
- Graf č. 10 – Ekonometrie

Seznam tabulek:

- Tabulka č. 1 – Množství dovezeného vína
- Tabulka č. 2 – Průměrná jednotková cena dovezených vín
- Tabulka č. 3 – Plocha a produkce států EU
- Tabulka č. 4 – Spotřeba a podíl produkce a spotřeby států EU
- Tabulka č. 5 – Podíl vinařství České republiky v EU
- Tabulka č. 6 – Vstupní data pro ekonometrické modelování
- Tabulka č. 7 – Korelační matice
- Tabulka č. 8 – Matice X
- Tabulka č. 9 – Výsledek testu parametrů – 1. rovnice
- Tabulka č. 10 – Výsledek testu parametrů – 2. rovnice
- Tabulka č. 11 – Výsledek testu parametrů – 3. rovnice
- Tabulka č. 12 – Výsledek testu parametrů – 4. rovnice
- Tabulka č. 13 – Matice M

1. ÚVOD

České a moravské víno má dlouholetou tradici, která se uchovala z generace na generaci.

I když naše země, kde se pěstuje vinná réva, se neřadí svou rozlohou k těm největším ve světě, přesto naše kvalita vín patří mezi konkurenceschopné.

Víno je nápoj, který v sobě ukrývá mnoho variant chutí, které se mění se změnami aktuálního průběhu počasí, půdním podložím, polohou vinic a technologií výroby.

Říká se, že když chceme vychutnat dary vína, měli bychom se ho naučit pít, stejně tak, jak se učíme cizím jazykům.

Ale víno není jen produktem naší matky přírody, ale je současně výsledkem umění vinaře, který mu dodává tu správnou „náplň“ chuti.

Na víno můžeme mít pohled jako na člověka, kdy zachycujeme jeho vývoj od narození, až po jeho stáří. Tak to je i u vína, které se zrodí, následně zraje do určité jakosti a pak stárne.

Tento přírodní produkt je stále oblíbeným a vyhledávaným nápojem u všech generací.[1]

„In vino veritas“

(latinské přísloví, „Ve víně je pravda“)

2. CÍL PRÁCE A METODIKA

Cílem mé diplomové práce v oblasti rešerše bylo zpřehlednit vinařství a vinohradnictví České republiky nejen obecně, ale také z hlediska jeho postavení v Evropské unii; popsat legislativní podmínky zahraničního obchodu po vstupu do EU a teoreticky přiblížit ekonometrické modelování.

Ve vlastní části práce byl sestaven ekonometrický model, který se zabývá vývojem zahraničního obchodu a snaží se kvantifikovat faktory, které ho ovlivňují. Následuje interpretace jeho výsledků a závěrečné vyhodnocení.

V práci byly použity materiály získané ze Zemědělské a potravinářské knihovny a ze studovny České zemědělské univerzity, kde byla vyhledána vyhovující data pro ekonometrický model zahraničního obchodu s vínem.

Konstrukce ekonometrického modelu probíhala v následujících krocích. Nejprve sestavení ekonomického předpokladu vybraných veličin, které byly zařazeny do modelu; dle vstupních dat byla vypracována korelační matice a na základě jejích výsledků bylo přehodnoceno sestavení jednotlivých vztahů a z nich plynoucích rovnic. U každé z rovnic byly odhadnuty strukturální parametry. Jedná se o model simultánní, byly spočítány dvoustupňovou metodou nejmenších čtverců. Postup výpočtu strukturálních parametrů pomocí DMNČ je následovaný:

a.) Sestavení vektorů a matice napozorovaných hodnot pro odhadovanou rovnici:

- X^* ... matice hodnot predeterminovaných proměnných zahrnutých v odhadované rovnici;
- X^{**} ... matice hodnot predeterminovaných proměnných v odhadované rovnici nezahrnutých, ale obsažených v ostatních rovnicích modelu;
- Y_2 ... matice napozorovaných hodnot vysvětlujících endogenních proměnných zahrnutých v odhadované rovnici;
- $X = [X^*, X^{**}]$... matice hodnot všech predeterminovaných proměnných v modelu
- Y_1 ... vektor napozorovaných hodnot endogenní proměnné

b.) 1. stupeň DMNČ – vyčíslení matice teoretických hodnot \hat{Y}_2 ze vztahu:

$$\hat{Y}_2 = X (X^T X)^{-1} X^T Y_2$$

c.) 2. stupeň DMNČ – vyčíslení vektoru strukturálních parametrů odhadované rovnice ze vztahu:

$$\begin{bmatrix} \beta_2 \\ \gamma_1^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{Y}_2^T \hat{Y}_2 & Y_2^T X_* \\ X_*^T Y_2 & X_*^T X_* \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \hat{Y}_2^T \\ X_*^T \end{bmatrix} * y_1$$

Výraz: $\begin{bmatrix} \hat{Y}_2^T \hat{Y}_2 & Y_2^T X_* \\ X_*^T Y_2 & X_*^T X_* \end{bmatrix}$

je tzv. matice K, nebo – li komplexní matice, tvořená čtyřmi submaticemi.

d.) Zápis vyčíslení parametrů do rovnice. [2]

Dále následoval postup testování statistické významnosti strukturálních parametrů, vyčíslení t-hodnoty a porovnání s tabulkovou hodnotou t-testu na zvolené hladině 0,1 a 0,01. S pomocí strukturálních parametrů a definováním matice endogenních a exogenních proměnných byla vyčíslena matice multiplikátorů, která obsahuje parametry ekonometrického modelu v redukovaném tvaru. Poslední částí je dle dosažených výsledků interpretace parametrů a závěrečné zhodnocení.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Historický vývoj

Začátky rozkvětu pěstování vinné révy na našem území, spadají již do období vlády římského císaře Probusa (276 – 282 n. l.), který nařídil vysazovat vinice za Alpami, v oblasti Pálavy. [1]

V našem kraji, za doby vlády Bořivoje a Ludmily (892 n. l.), byly vysazeny vinné révy v okolí Mělníka, které, dle dochovaných podkladů, sloužily knížeti Václavovi k zasvěcování do výroby vína. Pro místní pěstitele révy, byl sv. Václav uctíván jako nejvyšší perkmistr, správce vinic. [1]

První zmínka o vinicích na Moravě se nachází v zakládací listině benediktýnského kláštera v Třebíči v roce 1101, který byl obdarován několika vinicemi. [1]

Ve 14. století, vznikaly mnohé viniční celky na nejlepších místech pro vinnou révu a to byl významný ukazatel vyspělosti moravského i českého vinařství. Za vlády Jana Lucemburského, bylo vydáno ustanovení, dne 5. 4. 1325, že v Brně od nové sklizně až do Velikonoc budou šenkovány vína měšťanů Brna. [1]

Velký průlom v historii vinařství a vinohradnictví se stal za dob vlády Karla IV., který se dobře orientoval v obchodních záležitostech s vínem. V té době byl obchod s vínem přínosnějším, než obchod s obilím, což mělo za následek vzrůstajícího zájmu o vinařství u měšťanů. Císař Karel IV., proto podpořil nejen snahy měšťanů, ale také je spojil s potřebami zchudlého království. Podpora se odrazila v jeho nařízeních o zakládání vinic ze dne 16. února 1358 pro Prahu a 12. května 1358 pro království české. V tomto ustanovení rozvrhl výměry a umístění dalších nových vinic. Ten, kdo vinice založil, měl být ode dne založení vinice po 12 let osvobozen od všech daní a dávek z vinice. Rozvrhnuté výměry vinic byly stejně velké (28 arů 65 m²).[1]

Ustanovení z dob vlády Karla IV., vydaným ze dne 9. ledna 1370, zákaz dovozu cizích vín do Čech a to od 16. listopadu do 24. dubna. V této době se směla šenkovat jen vína česká. Císař Karel IV. řešil svými nařízeními i problémy přibývajících městské chudiny. Při zakládání vinic chudina dostala práci, neboť vinařství je na ruční práci velmi náročné a je třeba hodně pracovníků. [1] Významnými jsou i nařízení dalších panovníků, jako Vladislava II. v roce 1497, který zavedl povinnou degustační kontrolu jakosti všech mladých vín prováděnou městskými perkmistry před uvolněním vína do prodeje.

V 16. století během vlády císaře Rudolfa II., v roce 1590 byla vydána instrukce o vinařství, která byla složena ze 36 článků ustanovující dovoz vín.

V 18. století roku 1784 byly poprvé díky Řehoři Volnému moravská vína rozdělena do jakostních tříd dle vinařských oblastí. [1]

V roce 1789 bylo napočítáno celkem 17 000 ha vinic. Kdy celkový výnos byl okolo 256 784 hl vína, což asi bylo na 1 ha 15 hl vína. Spotřeba se celkem odhadovala asi na 56 litrů za rok na jednoho obyvatele na Moravě. Byla také zrušena celní hranice mezi Uherskem a Rakouskem a tak docházelo k velkému dovozu levných, uherských vín. [1]

V 19. století také vznikaly střední odborné školy vinařské. V roce 1872 byla založena škola ve Valticích, která rok poté 15. listopadu 1873 zahájila výuku 1. ročníku Rolnicko – vinařského oboru. V dnešní době tato škola působí jako hlavní centrum nejen vinařského marketingu. [1]

Ve 20. století v roce 1906 byl založen časopis „Vinařský obzor“ ve Velkých Pavlovicích, s prvním redaktorem A. Horňanským, který pravidelně informuje o novinkách a problémech vinařství a vinohradnictví do dnešních dob. [1]

Plochy zemědělské půdy, se postupně zvětšovaly a k jejich obdělávání byla nutná výkonná mechanizace. Proto bylo nutné změnit celý systém obdělávání vinic a pěstování révy. [1]

V našem státě byla také zavedena, ve světě již používaná kategorizace vín, podle dosažení cukernatosti. Kategorizace se rozdělovala na tři hlavní kategorie: víno

stolní, víno jakostní odrůdové nebo známkové, ale zlepšované cukrem. Víno s přívlastkem odrůdové, bylo bez přídavku řepného cukru. [1]

Do přijetí vinařského zákona č. 115/1995 Sb. ze dne 26. května 1995 bylo rozdělení odrůdy vinné révy do jakostních skupin a podle těchto norem se dělila i vína.

Toto bylo zavedeno vyhláškou za druhé světové války:

I a – odrůdy jakostní

I b – odrůdy střední jakosti

II – odrůdy vína stolních

Tento systém hodnocení dával do popředí odrůdu, před jakostí hroznů.

Zákon č. 115/1995 Sb. o vinohradnictví a vinařství, upravil ochranu vinné révy, vinařské oblasti a vinařské obce a kromě toho upravil ochranu vinné révy uváděné do oběhu, kdy stanovil podmínky pro zabezpečení jeho jakosti. [1]

Vyhláška Ministerstva zemědělství ze dne 16. 8. 1995 č. 189/1995 Sb., uvedla podrobnosti třídění révového vína, požadavky na jeho jakost, látky a výrobní operace při výrobě révového vína, hodnocení jakosti, odběr a způsob předložení hodnocení vzorků odrůdových révových vín jakostních a révových vín s přívlastkem před jejich uváděním do oběhu a révových vín dovážených ze zahraničí a konečné způsoby vedení evidence [1]

Přijetím tohoto zákona byly podmínky v ČR harmonizovány se stavem v EU pouze ze 45 %. Ve druhé etapě, která se plánovala na rok 2002, byly již zákony a vyhlášky zcela harmonizovány se zákony s EU. [1]

Dne 17. května 1999 přijala Rada ES nové základní nařízení o společné organizaci trhu s vínem.

Ještě před vstupem do EU byl založen v České republice Vinařský fond. Jeho zdroje tvořily odvody pěstitelů révy (350 Kč na 1 ha vinice o výměře nad 1 ha a stáří nad 3 roky) a výrobců vína (0,50 Kč/litr výroby na území ČR) a vstoupil v platnost nový vinařský zákon, nový systém zemědělských dotací, nastaly změny i v daňových předpisech.[1]

Vstup ČR do EU znamenal řadu změn. Přesto většina principů vychází ze stejných zásad, vždyť ve Francii byl přijat první vinařský zákon v roce 1905 a v Rakousku – Uhersku pro země rakouské (tedy i nynější ČR) v roce 1907 a pro země uherské (Slovensko) v roce 1908. V České republice byl vydán další zákon teprve v roce 1995. Od té doby byl dvakrát znovelizován, s cílem přiblížení se předpisům ES. [1]

Dalším historickým průlomem byl datum 1. května 2004, kdy Česká republika vstoupila do Evropské unie. Tím nastolila trend využívání vzorů, zkušeností a znalostí ze zemí EU k dalšímu rozvoji vinohradnictví a vinařství na území České republiky. [1]

Evropská Unie má velmi dobře zpracovaný systém evidence celé oblasti vinohradnictví a vinařství, zejména formou závazného registru vinic (registrace již slouží k ochraně před velkou konkurencí). Ten je již také zavedený i v ČR a stále se pracuje na jeho úplném sladění s evropským systémem. [1]

3. 2 Hlavní změny po vstupu do EU



- ✓ Začaly platit předpisy Evropských společenství a nový zákon o vinohradnictví a vinařství bude jen upravovat vnitřní záležitosti ČR.
- ✓ Podstatnou změnou je omezení výsadby nových vinic. Česká republika dostala práva na novou výsadbu ve výši 2% rozlohy vinic ke dni vstupu. Samozřejmě je tu i možnost opětovné výsadby (tj. po vykloučení získá pěstitel právo vysadit stejnou plochu vinice znovu).
- ✓ Po překročení maximálního hektarového výnosu za celý podnik, dle nového zákona, může být víno uvedeno do oběhu pouze jako stolní.
- ✓ Kromě přívlaskových vín, kde je zakázáno cukernatost moštu navyšovat, je u dalších kategorií vín povoleno zvyšovat pouze o 4,9 ° NM ve vinařské zóně Morava (B) a o 5,9 ° NM (Normované Moštoměry) ve vinařské zóně Čechy (A).

✓ Nové kategorie vín:



- „zemské víno“ = stolní víno se zeměpisným označením, je mezistupněm mezi klasickým jakostním a stolním vínem;
- „víno originální certifikace“ (VOC) = označování vín odpovídající např. francouzskému označení AOC, vína pocházejí z určité zeměpisné jednotky, schvaluje sdružení producentů, kteří odpovídají za jejich jakost a charakter;
- „výběr z cibéb“ = nový druh vína s přívlaskem;
- „jakostní perlivé víno“;
- odalkoholizované a nízkoalkoholické víno.

- ✓ Zavádění lepších kontrol při odstraňování vedlejších produktů z výroby vína (výlisky a kaly).
- ✓ Vinařský fond se začal soustřeďovat na marketingovou činnost, již neposkytuje podpory na výsadbu vinic.
- ✓ Na vývoz a dovoz vína v rámci Evropské unie se přestala uplatňovat cla, dotace či kvóty.
- ✓ Společný celní sazebník byl zaveden pro dovoz vína ze třetích zemí (tj. zemí mimo EU).
- ✓ Byly zavedeny nové typy podpor např. na vývoz některých vín do třetích zemí či na soukromé skladování apod. Některé podpory zůstaly v pozměněné podobě (např. na restrukturalizaci vinic)

Průvodní doklad musí být vždy u přepravovaného vína. [5]

Legislativní podmínky obchodu s vínem po vstupu do EU

DOVOZ VÍNA

Osvědčení a zpráva o výsledku rozboru – tzv. „doklad V I 1“, který vydává producent vína, musí být vystaven při dovozu vína ze třetích zemí do EU.

(viz. příloha č.1.) Osvědčení je vystaveno subjektem třetí země, ze které produkt pochází a zpráva o rozboru výsledku je vystavena úřední laboratoří uznanou ze strany třetí země, ze které produkt pochází. [5]

Dovoz hroznového moštu, vína, hroznové šťávy je podmíněn dovozní licencí. Povinnosti předložení dovozní licence podléhá i dovoz ethylalkoholu zemědělského původu. Výjimkou je dovoz osvobozený od cel a poplatků, zásilky do 30 hl a např. dovozy soukromými osobami do určitého množství. Vzor licence je v nařízení Komise (ES) č. 1291/2000 v příloze I. Licence vydává Státní zemědělský a intervenční fond. Viz. příloze č. 2.[5]

Tato žádost, o udělení licence je podmíněna složením jistoty, tzv. záruky, která musí být složena (nejpozději), v den podání žádosti, pokud přesáhneme dovozní hranici 30 hl. Jistota činí 2,5 EUR/hl pro zahuštěnou hroznovou šťávu a zahuštěný hroznový mošt; 1,25 EUR/hl pro vína a ostatní hroznovou šťávu. [5]

License platí 4 měsíce od vydání na množství v ní uvedené, s povolenou odchylkou cca 5%. Na celním úřadě musí být předložena při dovozu vína.

Ale „S platností od 1. srpna 2008 již není dovoz a vývoz vína do/z EU podmíněn předložením dovozní licence v souladu s nařízením (ES) č. 514/2008, kterým se mění nařízení Komise (ES) č. 376/2008 (prováděcí pravidla k režimu licencí). Dovoz ethylalkoholu ze třetích zemí do ES je nadále podmíněn předložením licence.“ [8]

Cla a kvóty

Výše cla, při styku se třetími zeměmi je dána společným celním sazebníkem, tak jako v ČR je i v Evropské Unii zaveden systém dovozních kvót, čili možnost dovézt určité množství vína za zvýhodněnou sazbu, a preferenčních tarifů, tedy trvale sníženého cla pro víno z určitých zemí. Pro každou zemi nebo pro skupinu jsou kvóty samostatně určeny na základě mezinárodních dohod.

Aktuální informace o čerpání kvót a výše cla jsou uvedeny na webových stránkách EU. Na těchto stránkách je možné se dozvědět, které nařízení určuje výši cla a kvóty pro danou zemi a komoditu a podmínky pro jejich přiznání. [5]

VÝVOZ VÍNA

U vývozu vína nejsou kladeny žádné překážky. Při vývozu vína do třetí země a to jen v určitých případech, je možné získat vývozní náhradu („dotaci“). Potom je nutná vývozní licence, kterou vydá SZIF. Viz. příloha č. 3.[5]

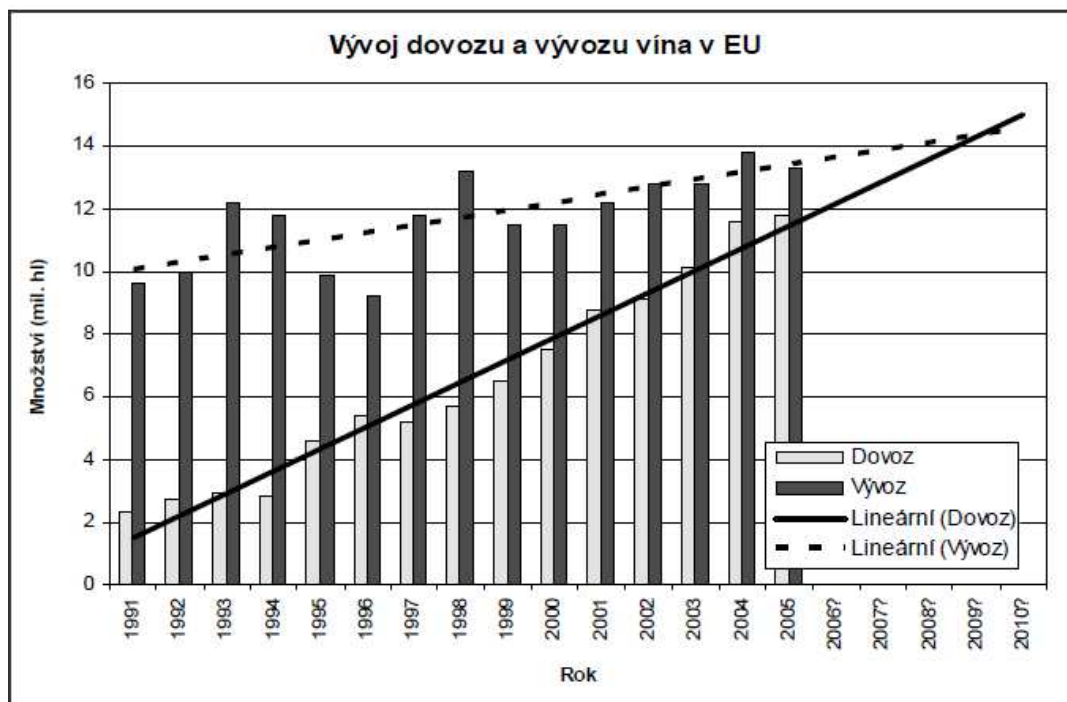
Obchod s vínem se třetími zeměmi

I když EU stále více vína vyváží, než dováží, tak dlouhodobý trend je nepříliš příznivý. Dle grafu č. 1 vyplývá, že při nezměněných podmínkách se někdy kolem roku 2010 vývoz vína z EU vyrovná s jeho dovozem. [4]

Čína a Indie se jeví v následujících letech z hlediska objemu jako nejdynamičtější. Společně tvoří asi ¼ populace světa.. Od roku 2001 je Čína členem WTO a má ambice stát se vedoucím státem ve světě vína. Čína je šestou největší zemí ve spotřebě a produkci vína, tak i plochou vinic. Na dovozu se z 90% podílí sudové víno, zatímco jen 10% je lahvového. Tak s výrazným dovozem vína nelze počítat, ale je patrné, že se snaží zvýšit samozásobení vínem. [4]

V Indii je ještě složitější situace, protože tato země je výrazně chudší a ekonomika zatím čeká na prudší start. Tím i konzumace vína nastoupí později.

Graf č. 1



Zdroj: Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno 2008

3. 3 Vinařské zóny České republiky

ČR je podle klimatických podmínek rozdělena do dvou evropských vinařských zón. Český vinařský region (s horšími klimatickými podmínkami) je zařazen do vinařské zóny A, Morava do vinařské zóny B s tím, že vinaři nebudou muset destilovat vedlejší produkty vznikající při výrobě vína (výlisky a kaly). Zařazením Moravy do vinařské zóny B, znamená tlak na produkci kvalitních vín a omezení produkce nejnižších kvalitativních kategorií. [1]

Výsadba vinic

Bylo ujednáno, že Česká republika dostala po vstupu do Evropské unie právo na výsadbu nových vinic ve výši dvou procent ze stávající výměry a bude platit systém opětovné výsadby. To znamená, že každý, kdo vyklučil vinici, bude mít právo na její opětovnou výsadbu ve stejném rozsahu, a to nejen na původním místě vyklučené vinice, ale podle příslušných předpisů ES. S tímto právem na opětovnou výsadbu je navíc za určitých podmínek možné i obchodovat, prodávat či jinak převádět.[1] Je třeba upozornit na to, že čeští vinaři před vstupem do EU, která sadbu nových vinic omezuje, rozšířili s podporou státu plochy vinic zhruba o 7 000 hektarů. Tím domácí produkce vína po dozrání nových vinic vzroste ze současných 570 000 hl ročně v průběhu několika let až na 700 000 – 800 000 hl ročně. [12]



Podpory

Tím, že jsme již členy EU, mohou naši vinaři čerpat podpory v plné výši. Jedná se především o následující:

- Podpora výrobcům pro soukromé skladování stolního vína, hroznového moštu, koncentrovaného hroznového moštu a rafinovaného koncentrovaného hroznového moštu.
- Několik pravidel se vztahuje k destilaci. EU poskytuje podporu na destilaci stolních vín, tím, že podporuje trh s vínem a zároveň se zajišťují dodávky destilovaných vinných produktů výrobcům alkoholických nápojů. ČR si

v přístupových vyjednáváních dohodla další pozitivní výjimku - ostatní produkty vzniklé při výrobě vína se nemusejí destilovat.

- Systém pro restrukturalizaci a přeměnu vinogradů má za cíl přizpůsobit produkci tržním požadavkům. Podpora má formu vyrovnání výrobcům za ušlý zisk a zároveň částečně hradí náklady. [1]

Zákon č. 321/2004 Sb. upravoval hodnocení stolních hroznů, dle vzhledu, velikosti bobulí, tloušťky slupky a schopnosti transportu. Pro moštové hrozny je hlavním znakem cukernatost, která určuje růst ceny. Tedy velikost cukernatosti určuje, z jakých hroznů lze vyrobit révové víno. Podle uvedeného zákona se révová vína rozdělují na:

A.) stolní víno

- hrozny o cukernatosti nad 11° NM;
- nesmí být označeno názvem odrůdy, oblasti původu, ročníku;
- z pravidla má 1 litrové balení;
- pokud má přívlastek oblast původu (např. zemské víno české nebo moravské), nesmí obsahovat více jak 15 % vína jiného původu a být z odrůd jakostních vín stanovených oblastí (dále pak jen JVSO). [1]

B.) jakostní víno

- známkové, která míchá vína bezbarvá s víny s vysokou barvou, kyselá vína s víny bez kyselin, málo alkoholická vína s vysoce alkoholickými víny. Cílem je dospět k typické a vyvážené barvy, chuti a aroma a tímto zaručit stálou jakost výsledného produktu;
- odrůdové, znamená víno jedné odrůdy. Pro získání tohoto přívlastku musí pro všechna jakostní vína platit, aby hrozny musely mít cukernatost nad 15° NM a pak musí platit ustanovení, že hrozny musí pocházet z vinic vhodných pro výrobu jakostních vín stanovených oblastí (JVSO). V tomto případě jejich výroba, až do stáčení, musela proběhnout v oblasti výroby hroznů a výnos nemohl přesáhnout 12 t/ha;
- jakostní víno, na rozdíl od vína stolního musí být označeno oblastí původu a může být označen názvem vinařské obce a tratě; [1]

- *jakostní víno s přívlaskem*, které jsou rozděleno dle cukernatosti a technologie výroby. Přívlasky jsou následující :
 - KABINET** – hrozny o cukernatosti nad 19° NM;
 - POZDNÍ SBĚR** – hrozny o cukernatosti nad 21° NM;
 - VÝBĚR Z HROZNŮ** – hrozny o cukernatosti nad 24° NM;
 - VÝBĚR Z BOBULÍ**
 - LEDOVÉ VÍNO** – sklizeň při teplotě – 7° C;
 - SLÁMOVÉ VÍNO** – získává vyšší cukernatost díky ležení na slámě či rákosu při minimální době 3 měsíců;
- podle zákona pro jakostní víno platí, že musí mít vždy jasně uvedený původ, výroba podléhá kontrole ČZPI a smí být pouze plněno do láhví o obsahu do 0,75 litrů. Tímto má být zajištěna rychlá orientace spotřebitele ve kvalitě vína na trhu. [1]

Dále jsou vinařským zákonem vymezeny pojmy:

- **vinohradnictví** - zahrnuje pěstování podnožové révy, roubů a sazenic ve školce a vinné révy na vinice až do její sklizně
- **vinice** - je pozemek s trvalou kulturou vinné révy v počtu minimálně 200 keřů nebo výměře nad 300 m² (souvisí s daňovými povinnostmi), každá vinice má své registrační číslo
- **vinařství** - zahrnuje zpracování hroznů na mošt, révové víno, jeho školení, skladování a lahvování za účelem přípravy k distribuci
- **stupeň cukernatosti** - je obsah zkvasitelných cukrů v kg ve 100 litrech révového moštu
- **révový mošt** - je šťáva získaná oddělením pevných částí hroznů
- **révové víno** je nápoj vyrobený zkvašením révového moštu

Ministerstvo zemědělství vydalo nařízení vlády ze dne 5. února 2007, kterým se mění nařízení vlády č. 245/2004 Sb., o stanovení bližších podmínek při provádění opatření společné organizace trhu s vínem, ve znění nařízení vlády č.83/2006 Sb. toto nařízení nabylo účinnosti dnem jeho vyhlášení. [11]

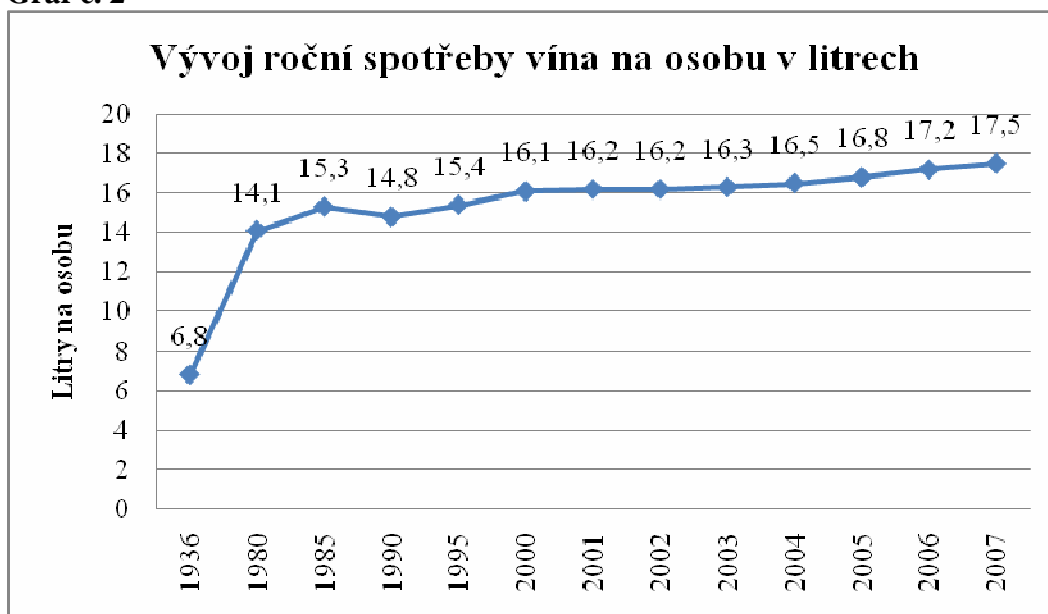
Tato reforma chce stále zachovat společnou tržní organizaci. Zároveň chce zjednodušit i značení vín tak, aby byly přístupnější spotřebitelům. Chce podporovat oblasti, kde je výroba vína dražší a výrobek hraje důležitou roli v ochraně životního prostředí, udržení rázu krajiny a zachování pracovních míst. [1]

Zákon č. 321/2004 Sb., ze dne 29. dubna 2004 byl novelizován vyhláškou č. 311/2008 Sb., ze dne 17. července 2008, kterým se mění zákon č. 321/2004 Sb., o vinohradnictví a vinařství a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o vinohradnictví a vinařství), ve znění pozdějších předpisů. [10]

3. 4 Spotřeba vína v ČR

Spotřeba vína na osobu za rok stále stoupá, díky zlepšení jeho kvality. Přesahuje už sedmnáct litrů vína na osobu za rok. Při srovnání s jinými státy Evropy začíná v ČR víno zasahovat do životního stylu obyvatel. Česká republika je jeden ze států, kde spotřeba vína roste, zatímco v řadě států Evropy klesá jako např. u Francie. [1]

Graf č. 2



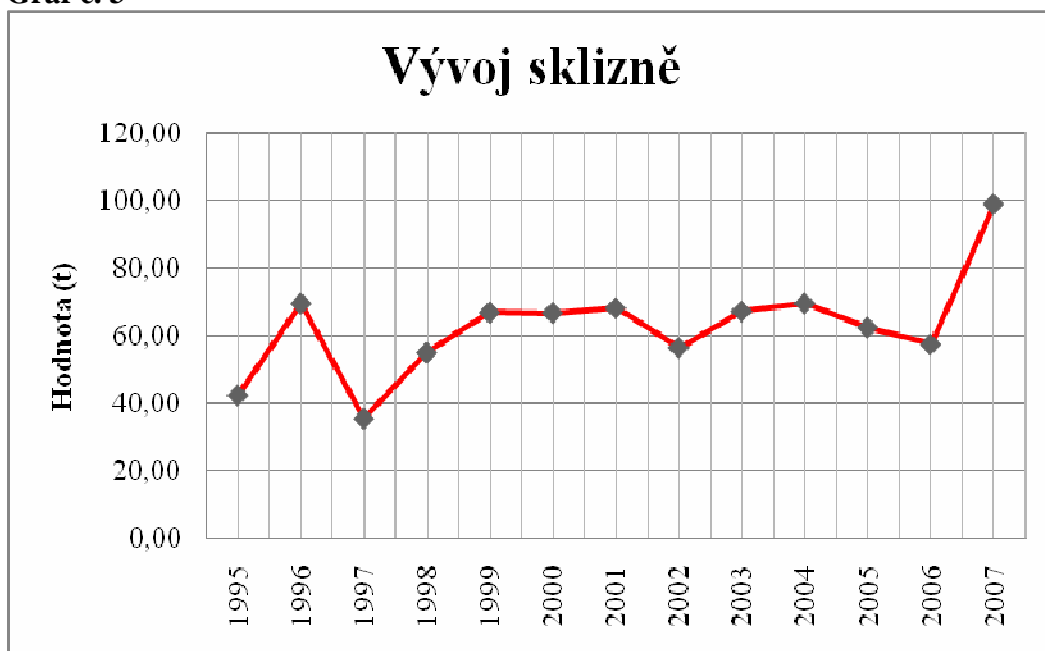
Zdroj: Výhledová a situační zpráva Vinná réva a vino, Mze ČR 1996 – 2008-vlastní zpracování

3. 5 Vývoj sklizně v ČR

S ohledem na to, že rok 2005, byl v podstatě pro celou rostlinnou výrobu v naší republice nejurodnějším rokem, který kdy byl od roku 1990, tak vývoj sklizně vinných hroznů roste i tím, že se projevuje vliv nové výsadby před vstupem do Evropské Unie. Výkyvy ve vývoji některých sklizní byly zapříčiněny z důvodu počasí, které bylo v roce 1995 a 1997 velmi nepříznivé. V dnešní době Česká republika sklízí 60 tis. tun. Pokles, který nastal od roku 2004 byl dán především tím, že se ČR začíná specializovat na odrůdy, které jsou výnosově nižší, tzn. klesá podíl Ryzlinků , Neuburského a Veltlínského a naopak roste podíl Chardonnay a Rulánských odrůd, což jsou samy o sobě vinné révy, které mají nižší výnos. [1]

Další důvod poklesu byl zapříčiněn tím, že vinaři chtěli vyrobit kvalitní víno, tak museli dbát na to, aby nesklízeli např. 8 tun/ha, ale jen 5 tun/ha. Vyžadovali, aby sklizeň měla dostatečně vysokou cukernatost a mohli tak udělat výběr z hroznů, bobulí, kde cukernatost dosahuje 24° NM. To všechno samo o sobě nese při stejné ploše pokles sklizně. [1] Ale v roce 2007 se sklizeň rapidně zvýšila, je to dáno tím, že čeští vinaři před vstupem do EU rozšířili plochy vinic a tím domácí produkce vína po dozrání vzrůstá. V tomto roce sklizeň činila 99 030 t hroznů při výnosu 5,82 t/ha. Co do objemu a výnosu byla sklizeň vyšší než sklizeň v předchozím vinařském roce 2006. Jak ukazuje graf č. 3.

Graf č. 3



Zdroj: Výhledová a situační zpráva Vinná réva a víno, Mze ČR 1996 – 2008-vlastní zpracování

3. 6 Hlavní dodavatelé do ČR

Česká republika nikdy nepokrývala vlastní produkcí domácí spotřebu, a proto se dováží větší množství vína ze zahraničí. To hraje roli v otázkách domácích konkurenčních vín s cenovou kvalitou dovážených vín. Jakmile se objeví cena, která je nižší nežli cena našeho vyrobeného vína, tak to samozřejmě potlačuje spíš spotřebu domácích vín. Ale zároveň se bere v úvahu otázka domácího spotřebitele, který může preferovat odrůdovou jedinečnost či exotiku a technologii, která je stejná jak v Austrálii, na Novém Zélandě nebo v Kalifornii. [1]

V nejbližších desetiletích Česká republika nebude muset tedy z důvodů přebytků víno vyvážet. Množství vína, které vyvážíme „z důvodu image“. Ale často dovážíme takové nekvalitní levné víno, čímž se u rozumných konzumentů zvyšuje prestiž našeho domácího vína. Převážně „levné vína“ pochází ze Španělska, Rakouska, Itálie a Maďarska.[4]

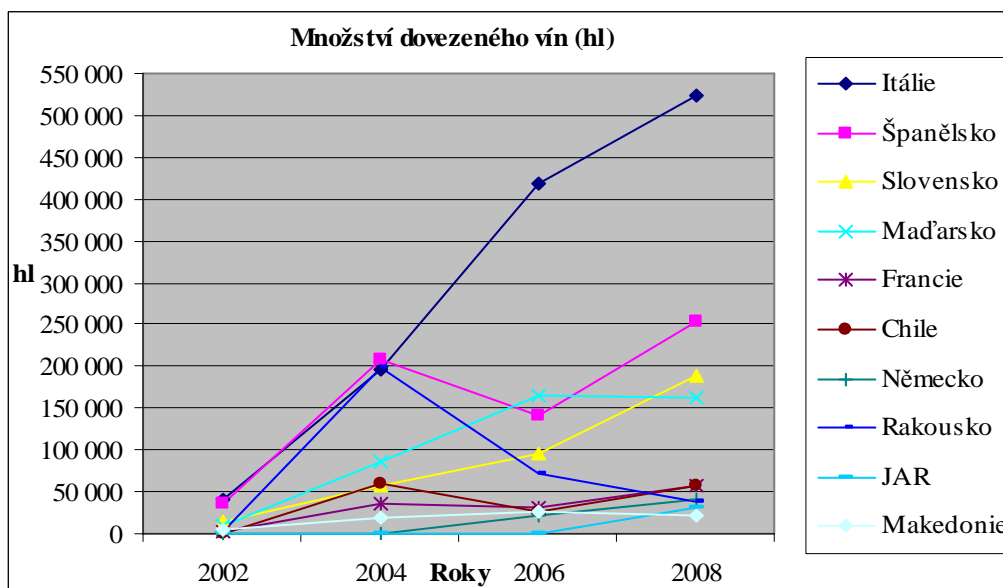
Hlavní dodavatelské země:

Tabulka č. 1 Množství dovezeného vína (hl)

Země	2002	2004	2006	2008
Itálie	41 294	196 065	417 392	524 883
Španělsko	36 298	207 686	142 049	253 041
Slovensko	14 598	58 352	95 558	190 103
Maďarsko	10 443	87 211	164 966	163 740
Francie	1 768	36 288	31 884	57 764
Chile	0	58 808	25 325	57 286
Německo	0	0	20 706	39 663
Rakousko	2 296	197 525	72 732	37 093
JAR	0	0	0	31 161
Makedonie	5 339	19 993	25 427	21 329

Zdroj: http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/tis/zpravy_o_trhu/08/06/04/02

Graf č. 4



Zdroj: vlastní zpracování

Česká republika v dnešní době dováží vína z Itálie, které tvoří celkem 38% z celkového dovozu. Z grafu č. 4 lze názorně vidět, jak od roku 2002 stoupá dovážené víno z Itálie do naší země.

Jako velký konkurent, co se týče dovozu vína, je Španělsko, které tvoří zhruba v současné době 18 % z celkového dovozu.

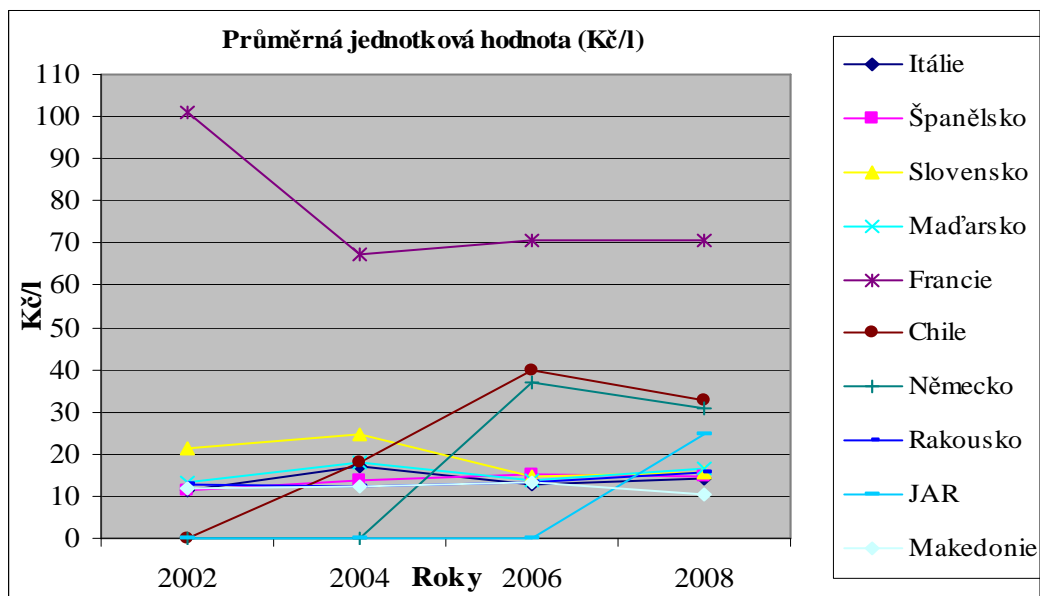
Jde tedy vidět, že Česká republika od roku 2002 stoupá dovoz vín ze zahraničí.

Tabulka č. 2 Průměrná jednotková cena dovezených vín (Kč/l)

Země	2002	2004	2006	2008
Itálie	11,4	16,9	12,8	14,4
Španělsko	11,5	13,6	15,3	14,5
Slovensko	21,1	24,5	14,9	15,6
Maďarsko	13,3	17,9	13,8	16,7
Francie	101,1	67,4	70,8	70,7
Chile	0	18,1	40	32,6
Německo	0	0	36,9	30,8
Rakousko	12,8	12,1	13,2	15,7
JAR	0	0	0	24,6
Makedonie	11,8	12,1	13,3	10,6

Zdroj: http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/tis/zpravy_o_trhu/08/06/04/02

Graf č. 5



Zdroj: vlastní zpracování

Z tohoto grafu č. 5 lze poukázat na měnící se charakter průměrné jednotkové hodnoty dovážených vín.

V roce 2002 Francie dosahovala 101,1 Kč/l a v roce 2008 dosahuje 70,7 Kč/l. Největší pokles průměrné jednotkové hodnoty Francie pocítila v roce 2004, kdy hodnota dosahovala 67 Kč/l. Při srovnání s jinými státy se Francie pohybuje na nejvyšší průměrné jednotkové hodnotě než např. Itálie. Kde se cena pohybuje okolo 14 Kč/l. Ale jak jde vidět, oproti roku 2002 hodnota dovážených italských vín stoupla zhruba o 3 Kč/l a v roce 2004 dosahovala rekordních 16,9 Kč/l.

Nejmenší průměrná jednotková hodnota dováženého vína se pohybuje okolo 10,6 Kč/l, které nám v dnešní době nabízí Makedonie.

3. 7 Plocha vinic, produkce a spotřeba vína 2008 ve srovnání se státy EU

Tabulka č. 3 Plocha a produkce států EU

Stát	Plocha (v 1000 ha)	%	Produkce (v 1000 hl)	%
Bulharsko	145	3,86	2 327,00	1,34
Česká republika	17	0,45	523,6	0,30
Německo	100	2,66	9 303,60	5,36
Řecko	122	3,25	3 728,20	2,15
Španělsko	1 160	30,89	36 908,20	21,25
Francie	842	22,42	51 918,40	29,89
Itálie	786	20,93	48 936,80	28,18
Kypr	12	0,32	260,6	0,15
Lucembursko	1	0,03	140,6	0,08
Maďarsko	84	2,24	4 291,40	2,47
Malta	1	0,03	63,2	0,04
Rakousko	46	1,23	2 491,20	1,43
Portugalsko	223	5,94	7 308,40	4,21
Rumunsko	185	4,93	4 547,00	2,62
Slovinsko	17	0,45	504,2	0,29
Slovensko	13	0,35	419,6	0,24
Velká Británie	1	0,03	14,3	0,01
Belgie	-			
Dánsko	-			
Finsko	-			
Irsko	-			
Švédsko	-			
Holandsko	-			
Polsko	-			
Estonsko	-			
Litva	-			
Lotyšsko	-			
Celkem	3755		173 686,30	

Zdroj: vlastní zpracování

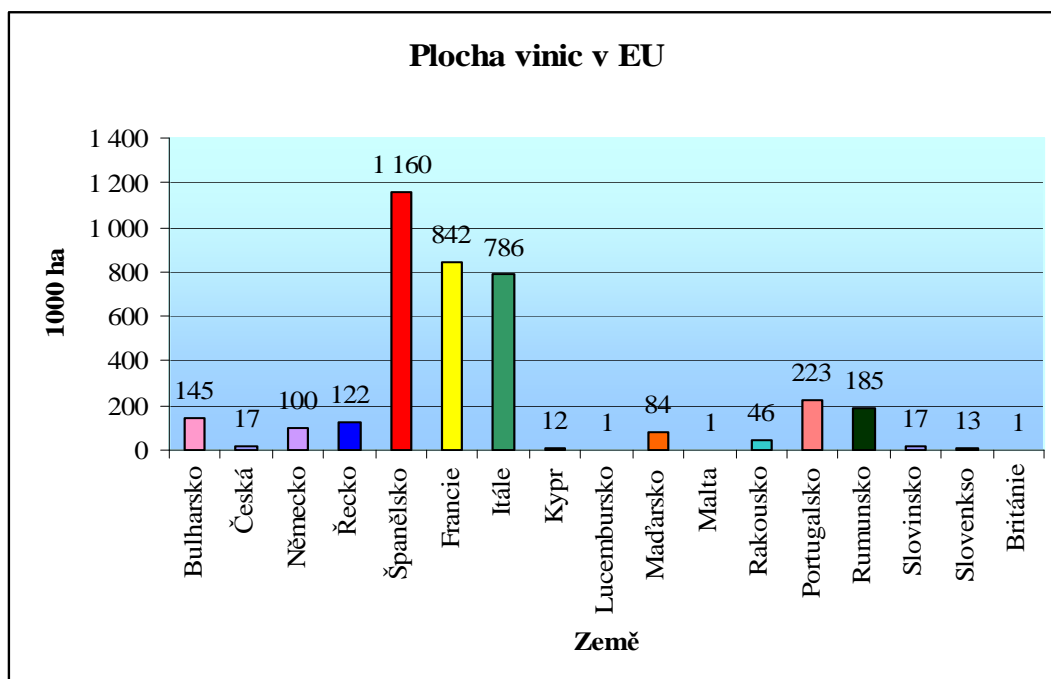
Tabulka č. 4 Spotřeba a podíl produkce a spotřeby států EU

Stát	Spotřeba		Produkce/
	(v 1000 hl)	%	Spotřeba
Bulharsko	1 533	1,0577	1,518
Česká republika	1 700	1,1729	0,308
Německo	20 044	13,8293	0,464
Řecko	2 942	2,0298	1,267
Španělsko	13 827	9,5399	2,669
Francie	33 916	23,4002	1,531
Itálie	30 500	21,0433	1,604
Kypr	165	0,1138	1,579
Lucembursko	2 729	1,8829	0,052
Maďarsko	3 200	2,2078	1,341
Malta	40	0,0276	1,580
Rakousko	2 477	1,7090	1,006
Portugalsko	4 697	3,2407	1,556
Rumunsko	4 705	3,2462	0,966
Slovinsko	600	0,4140	0,840
Slovensko	640	0,4416	0,656
Velká Británie	10 100	6,9684	0,001
Belgie	2 741	1,8911	0
Dánsko	1 612	1,1122	0
Finsko	473	0,3263	0
Irsko	562	0,3877	0
Švédsko	1 324	0,9135	0
Holandsko	3 340	2,3044	0
Polsko	611	0,4216	0
Estonsko	102	0,0704	0
Litva	193	0,1332	0
Lotyšsko	166	0,1145	0
Celkem	144 939		

Zdroj: vlastní zpracování

Zhruba 17% produkce vína se v EU nespotřebuje. Proto se část zatím vyváží, zbytek se pak ničí destilací, ať už na potravinářské či technické účely.

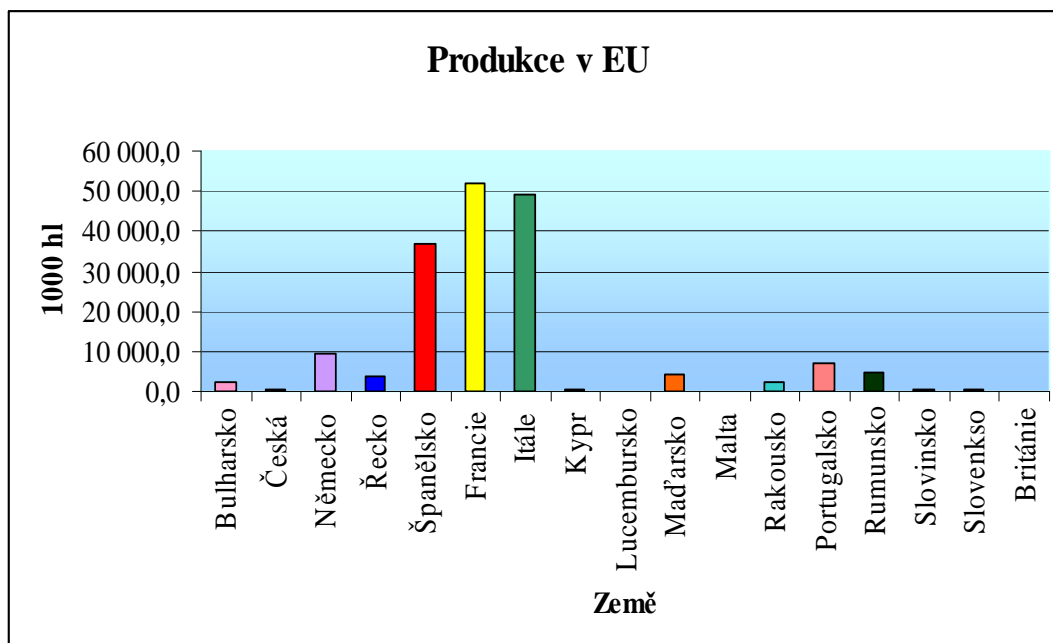
Graf č. 6



Zdroj: Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno 2008- Zdroj: vlastní zpracování

Dle grafu je zřejmé, že největší plochu vinic v Evropské unii má Španělsko, které tvoří zhruba 30% z celkové plochy EU. Na 2. místě Francie, která vytváří cca 22% z celkové plochy vinic a na 3. místě Itálie s 20 %. Česká republika zhruba tvoří z celkové plochy velmi nepatrnou část, která se pohybuje okolo 0,45 %.

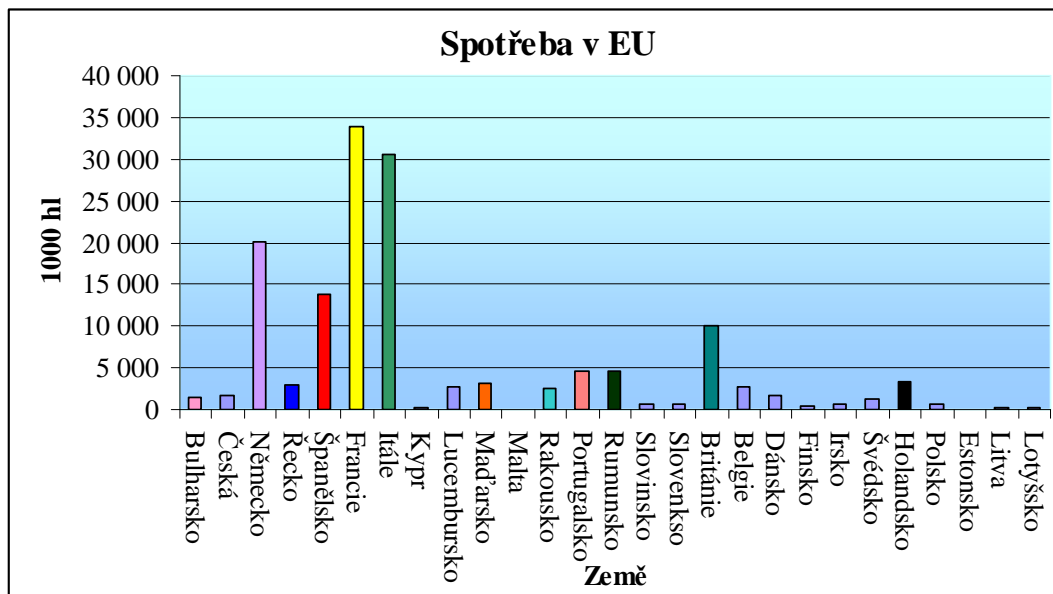
Graf č. 7



Zdroj: Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno 2008- Zdroj: vlastní zpracování

Graf č.7 nám znázorňuje produkci v EU, největší producentem je Francie, která tvoří z celkové produkce cca 29%, na 2. místě je Itálie se svými 28% a na 3.místě je Španělsko, které tvoří z celkové produkce 21%. Česká republika se podílí na celkové produkci v 0,30%.

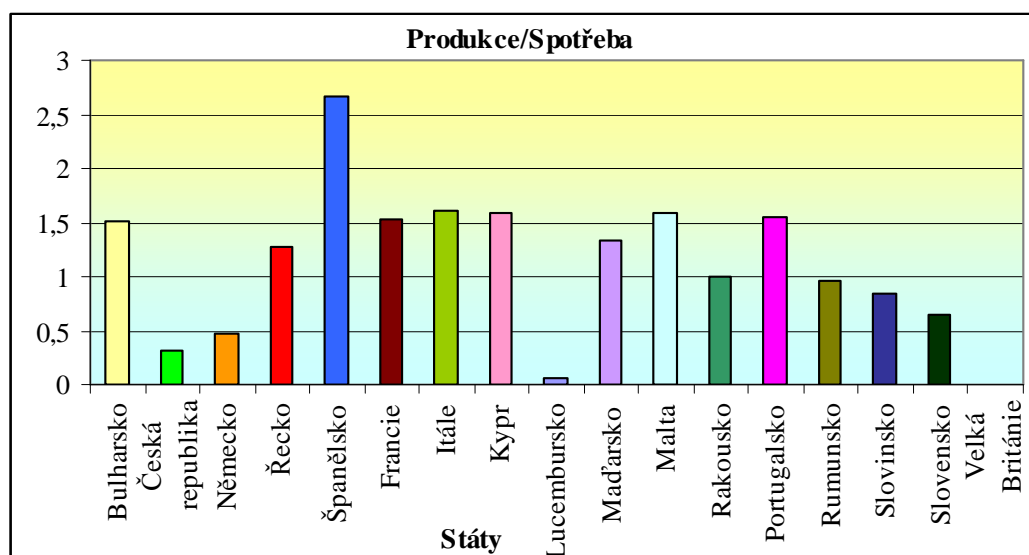
Graf č. 8



Zdroj: Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno 2008

U spotřeby vína tak i v jeho produkci vévodí Francie, za ní Itálie, Německo, pak Španělsko a Velká Británie. Česká republika jak je vidět z grafu, nevytváří tak velký podíl ve spotřebě, což ukazuje i následující tabulka č. 5.

Graf č. 9



Zdroj: vlastní zpracování

V poměru produkce a spotřeby je Španělsko na 1. místě, kde převažuje produkce nad spotřebou vína. Je tedy zřejmé, že v této zemi se ve větší míře víno vyváží než dováží. Na 2. místě je Itálie, zde ale není tak velký rozdíl v produkci a ve spotřebě, jak je to u Španělska. V poměru produkce a spotřeby ukazatel činí 1,604, což je mnohem méně než u Španělska, které v tomto poměru dosáhlo 2,669. I přes to, že největší produkci v roce 2008 měla Itálie.

Francie, Kypr, Portugalsko, Bulharsko jsou země, které mají ukazatele produkce/spotřeba skoro na stejné úrovni, která se pohybuje okolo 1,55. V tomto případě mají větší produkci než spotřebu a mohou vína převážně vyvážet. Tak jako Maďarsko a Řecko, kde je produkce větší než spotřeba. Ale u zemí jako Rumunsko, Slovinsko, Slovensko, Lucembursko a Německo je ukazatel poměru produkce/spotřeba menší než 1 a to znázorňuje, že v těchto zemích je větší spotřeba než produkce a je třeba vína dovážet, aby byla nasycena poptávka na trhu s vínem.

Jak víme, tak i Česká republika svoji produkcí nedokáže uspokojit poptávku na trhu s vínem a stále vína dováží, aby byl trh nasycen.

Co se týče Malty, která má ohraničený prostor, jakožto ostrov, má velmi dobrý ukazatel poměru produkce/spotřeba, hodnota činí 1,58. Tedy produkce převyšuje spotřebu a mohou vyvážet.

Rakousko je v tomto pohledu na dobré úrovni, protože její poměrový ukazatel vykazuje 1,00, což značí, že Rakousko dokáže svoji produkcí nasycit spotřebu, nebo-li trh s vínem.

Velká Británie, tak ve velké míře musí víno dovážet, protože jejich produkce vůči spotřebě je velmi mizivá, jak lze vidět z grafu č. 9.

Tabulka č. 5 Podíl vinařství České republiky v EU

	EU	CZ	% (CZ/EU)
Obyvatelstvo (mil.)	450	10,3	2,3
Plocha vinic (tis.ha)	3 650	19	0,5
Produkce vína (mil.ha)	180	0,8	0,4
Spotřeba vína (mil.ha)	140	1,85	1,3
Spotřeba vína na osobu (l)	34	18,5*	54

* tato hodnota zahrnuje i spotřebu vína samozásobením vinohradníků a vinařů a je proto rozdílná údajům uváděným ČSÚ nebo MZE

Zdroj: *Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno 2008*

Tabulka č. 5 názorně ukazuje, jakým podílem se Česká republika svým vinařstvím a vinohradnictvím podílí v EU. Obyvatelstvo činí 2,3 %, plocha vinic 0,5%, produkce vína 0,4%, spotřeba vína 1,3% a spotřeba vína na osobu 54%.

4. EKONOMETRICKÉ MODELOVÁNÍ

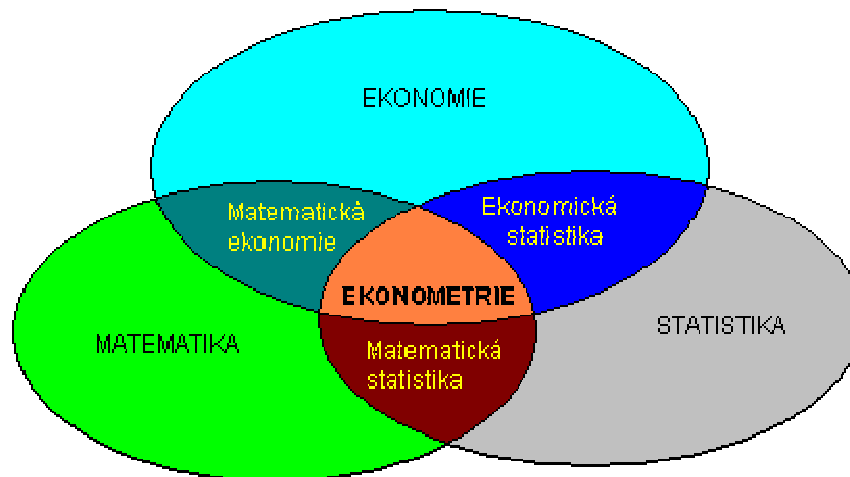
4.1 *Předmět ekonometrie*

Ekonometrie jako obor ekonomie a vědní disciplína vznikla ve 30. letech našeho století jako odpověď na požadavky tehdejší ekonomické praxe a jako bezprostřední důsledek širokého uplatňování exaktních matematických a statistických metod v různých oblastech vědy. [3]

Tento předmět se však nezabývá pouze tradičními makroekonomickými problémy, ale v průběhu posledních třiceti let její poznatky jsou využívány skoro v každém úseku ekonomiky, včetně mezinárodního obchodu, ekonomice práce, regionální ekonomice, veřejných financí a rozvojové ekonomice. Mimo jiné i ve společenských vědách, historii a sociologii, dokonce i v právních vědách, zdravotnictví, dopravě a školství jsou používány některé ekonometrické metody. [3]

Někdy se ekonometrií rozumí každá ekonomická kvantitativní analýza, která zahrnuje i metody operačního výzkumu (např. lineární a nelineární programování). Pro jasnější představu ekonometrie představuje syntézu ekonomické teorie, matematiky a statistiky. Jedná se hlavně o propojení vzájemně se podmiňujících vědních disciplín, které směřují k nové kvalitě ekonomické analýzy. [6]

Graf č. 10



Zdroj:<http://www1.osu.cz/studium/ekmet.sz2004/>

4. 2 Základní charakteristiky ekonometrických modelů

Ekonometrický model pokládáme za matematický model, který je matematicko-statistickou formulací ekonomické hypotézy. Zobrazuje vazby ekonomických veličin na veličinách, které je podle hypotézy vysvětlují. Tyto vazby mohou být popsány jednou či více rovnicemi, buď vzájemně nezávislými, nebo propojenými vzájemnými zpětnými vazbami. [6] Tedy v ekonometrickém modelu musí být formulovány především rozhodující vztahy mezi zkoumanými jevy, které mají trvalý charakter a které lze kvantifikovat. [3]

Ekonomický model je odvozen z ekonomické teorie je její zjednodušenou abstrakcí. Nebo-li vztahy mezi ekonomickými proměnnými, které mohou být zapsány třemi způsoby: slovně, graficky či algebraicky. Ekonomický model (ve tvaru algebraického zápisu) vyjadřuje přesný vztah, nebo-li deterministický vztah mezi vysvětlující proměnou a vysvětlovanou proměnou. Při srovnání ekonomického modelu se statickými daty je přesného (deterministického) vztahu málo kdy dosaženo. Hlavním důvodem je pravděpodobnostní povaha ekonomických dat. Ekonomický model se stane ekonometrickým modelem určením funkční formy

modelů a přidáním náhodné proměnné (složky). Přidáním této náhodně složky je tak dodržena stochastická povaha modelovaného vztahu. [2]

4. 3 Konstrukce ekonometrického modelu

Podle možností a cílů zkoumání ekonometrické modely obsahují jednu rovnici, která má pak charakter regresních modelů, nebo jsou tvořeny systémem takových rovnic, které mají různě složité vztahy mezi proměnnými. [3]

Postup vytváření ekonometrického modelu podle Huška (1973) lze rozdělit do několika etap:

1. Formulace ekonomického modelu, ve které je vymezen předmět zkoumání, proveden výběr a klasifikace použitých proměnných a zvolená forma analytického tvaru funkcí pro jednotlivé rovnice.

Napřed je ekonomický model, popsán slovně. Jsou – li vztahy kvantifikovatelné, je model dále převeden do matematického jazyka.

2. Shromáždění disponibilních statistických údajů, které jsou dále tříděny a ověřovány, zda mají statistické vlastnosti vhodné pro odhad strukturálních a náhodných parametrů v modelu. V případě, kdy se ukáže, že původní proměnné nesplňují statistické požadavky, je nutné přeformulovat rovnice a jejich proměnné, či různými postupy upravit. [3]

3. Vlastní odhad parametrů ekonometrického modelu. K odhadu parametrů byla vypracována řada metod. Výběr použité metody závisí především na cíli zkoumání, specifikaci rovnic, četnosti podkladových údajů, vztazích mezi endogenními proměnnými a vlastnostech rozložení náhodných proměnných. [3]

4. Ověřování modelu z hlediska ekonomického, tak statistického. Posuzuje se shoda formulace ekonomického modelu s jeho matematického vyjádřením, zjišťuje se těsnost závislosti vztahu a testuje se průkaznost parametrů modelu. [3]

5. Využití modelu v praxi. Zde je uplatňují informace získané jak z analýzy kvantitativních vztahů v období pozorování, tak i z formulovaných prognóz budoucího vývoje endogenních proměnných. [3]

4. 4 Obsah ekonometrického modelu

Model je tvořen rovnicemi, jednak stochastickými s náhodnou proměnnou a může obsahovat i rovnice definiční, nebo-li identitní (rovnice zesilující vnitřní závislost jednotlivých rovnic), v nichž jsou proměnné vázány známými koeficienty. [3]

Typy proměnných:

a.) Endogenní proměnné: y

- zpravidla mají charakter vysvětlovaných proměnných a představují výsledek působení vysvětlujících a náhodných proměnných;
- jsou předmětem zkoumání modelu;
- současně mohou být zahrnuty i mezi vysvětlující proměnné v jiných rovnicích modelu. [3]

b.) Exogenní proměnné: x

- mají vždy vysvětlující charakter
- pomocí nich se vysvětlují hodnoty endogenních proměnných a jejich změny [3]

Jednoznačné rozhodnutí, zda daná proměnná je endogenní nebo exogenní, většinou neplyne z ekonomické teorie, protože z hlediska teorie je většina proměnných endogenních a exogenních je velmi málo. Musí se prvé řadě tedy vycházet z toho, k čemu je daný model určen. [6]

c.) Endogenní proměnné zpožděné:

- působení endogenních proměnných v minulých obdobích;
- zpožděné endogenní proměnné mají svým obsahem blízko k exogenním proměnným, protože jejich hodnoty nejsou určeny modelem, nýbrž jsou pro model stanoveny jako výsledek minulého vývoje dané ekonomické proměnné. [3]

d.) Náhodné – stochastické – proměnné:

- každá proměnná je součástí jedné stochastické proměnné

- proměnné vyjadřují celkový účinek působení všech činitelů na endogenní proměnnou, které nebyly zahrnuty mezi vysvětlujícími proměnnými a pozorovací chyby vzniklé při měření použitých proměnných a takové chyby vyplývající ze zjednodušení analytického tvaru příslušné funkce;
- náhodná proměnná v určité rovnici se kvantitativně rovná odchylce skutečné hodnoty vysvětlované endogenní proměnné od její teoretické hodnoty. [3]

4. 5 Klasifikace a typy ekonometrických modelů

Klasifikace ekonometrických modelů lze realizovat podle různých kritérií.

[3] Mezi hlavní patří třídění :

a.) Podle poznávacích vlastností:

1. Modely KAUZÁLNÍ – vysvětlující proměnné ovlivňují endogenní proměnnou jako příčinu. K tomu, aby model byl kauzálního typu, je třeba přesná formulace modelu podle požadavků kvalitativní analýzy.

2. Modely SYMPTOMATICKÉ - zahrnují vysvětlující proměnné, které nejsou nutně interpretovány jako příčinné faktory. Endogenní a predeterminované proměnné jsou však silně zkorelovány.

3. Modely RŮSTOVÉ – charakterizují vývoj endogenních proměnných v čase, který je v růstových modelech jedinou vysvětlující proměnnou. [3]

b.) Podle formy závislosti mezi endogenními proměnnými, podle typu matice B:

Projevuje se v různých typech matice B. Matice B vznikne převedením strukturálních parametrů u nezpožděných endogenních proměnných. [3]

1. Modely PROSTÉ (jednoduché) – mají matici B jednotkovou. V každé rovnici je pouze jedna vysvětlovaná endogenní proměnná. Tzn., že mezi nezpožděnými endogenními proměnnými není žádný vztah a vzájemné vazby. Patří sem i jednorovnicové modely. [3]

2. Modely REKURSIVNÍ – matice B je trojúhelníková. Model připouští pouze do předné vazby mezi proměnnými. [3]

3. Modely SIMULTÁNNÍ – připouští možnost zpětných vazeb mezi endogenními proměnnými. V matici B se vyskytuje alespoň jeden nenulový prvek nad

diagonálou. Tento typ modelu se vyskytuje nejčastěji, jelikož nejlépe odpovídá vzájemné závislosti ekonomických procesů. [3]

Členění modelů se podle typu matice B promítá i do výběru vhodné metody pro odhad strukturálních parametrů. [3]

c) Podle úlohy časového faktoru:

1. Modely STATICKÉ - modely, které neobsahují zpožděné endogenní proměnné, nebo časovou proměnnou x_t . [3]

2. Modely DYNAMICKÉ – modely, které obsahují zpožděné endogenní proměnné, nebo časovou proměnnou x_t . [3]

d.) Podle způsobu vyjádření závislosti endogenních proměnných na vysvětlujících proměnných:

1. Modelu VE STRUKTURÁLNÍ FORMĚ - modely, které vyjadřují strukturu mezi proměnnými bez ohledu na to, zda se jedná o exogenní nebo endogenní proměnnou. [3]

2. Modely V REDUKOVANÉM TVARU – ze strukturální formy lze upravit takový model, kdy každý endogenní proměnná bude v závislosti jen na exogenní proměnné. Tento model nám pomáhá ztvárnit matice multiplikátorů, která vyjadřuje komplexní – přímé i zprostředkované – závislosti endogenních proměnných na exogenních proměnných.

5. VLASTNÍ PRÁCE - Ekonometrické modelování zahraničního obchodu s vínem

S využitím ekonometrického modelu je snaha charakterizovat a analyzovat nejdůležitější fázi zahraničního obchodu. Předmětem tohoto modelu je na základě ekonomické teorie a matematicko-statistických metod kvantifikace vztahů mezi ekonomickými veličinami pro modelování vývoje zkoumaného jevu. Tyto poznatky jsou nezbytné k efektivní regulaci poptávky a nabídky a vytváření hospodářské rovnováhy v tržní ekonomice.

5. 1 Deklarace proměnných

Ekonomický model zahraničního obchodu s vínem vychází z následujících věcně-logických vztahů. Česká republika není a nebyla nikdy soběstačná ve výrobě vína. Poptávka po vínu převyšuje domácí nabídku a je tedy závislá na dovozu ze zahraničí.

Vývoz souvisí převážně s velikostí domácí sklizně a s její kvalitou. Faktory jsou v nepřímém vztahu, neboť kvalitní odrůdy mají nižší výnos a docílí vyšší cukernatosti, což má za následek nižší objem sklizně. Naopak vyšší sklizně přímo úměrně ovlivní rostoucí plochy.

Jako vysvětlující proměnné jsou použity 9 níže uvedených faktorů. Předpokládáme vztahy uvnitř jednotlivých rovnic vycházející z poznatků obecné ekonomie.

Následující růst inflace bude oslabovat dovoz. Ten bude růst i v případě, že na domácím trhu bude druhá surovina. Opačně by měly tyto faktory působit na rozsah vývozu.

Pro tento model byly zvoleny tyto proměnné:

y_1 = dovoz vína do ČR za rok v tis. hl

y_2 = vývoz vína z ČR za rok v tis. hl

y_3 = spotřeba vína v ČR za rok v hl/obyv.

y_4 = sklizeň vinné révy v ČR za rok v tis. tunách

y_5 = $y_2 - y_1$ saldo zahraničního obchodu ČR v tis. hl

x_1 = jednotkový vektor pro výpočet aditivní konstanty lineární funkce

x_2 = kurz Euro vyjádřený v korunách

x_3 = index inflace v %

x_{4-1} = produkce vína v ČR v tis. hl v předcházejícím roce

x_5 = výnos vinných hroznů na 1 ha vinice v t/ha

x_6 = plocha vinic v ČR v tis. ha

x_7 = průměrná roční denní teplota °C

x_8 = průměrná spotřebitelské ceny jakostních bílých vín Kč/l

x_9 = produkce hroznů v Evropě v mil. t

x_{10} = CZV placené za 1 tunu hroznů v tis. Kč/t

V této diplomové práci je sestaven 5-ti rovnicový simultánní model.

1. Dovoz je závislý na průměrné roční hodnotě EURA, míře inflaci, průměrné ceně placené zemědělským výrobcům a sklizni.
2. Vývoz je závislý na sklizni, průměrné roční hodnotě EURA, míře inflaci a na ploše vinic.
3. Spotřeba vína je závislá na celkovém výnosu vinohradnictví, průměrných spotřebitelských cenách jakostních bílých vín, produkci Evropy a na saldu zahraničního obchodu.
4. Sklizeň hroznů je závislá na produkci vína v loňském roce, plochách vinic, průměrných ročních denních teplotách a na saldu zahraničního obchodu.
5. Identitní rovnice, saldo zahraničního obchodu.

- Endogenní proměnné - mají charakter vysvětlovaných proměnných a představují výsledek působení vysvětlujících a náhodných proměnných, v tomto případě: y_1, y_2, y_3, y_4, y_5
- Exogenní proměnné – mají charakter vysvětlujících proměnných. Pomocí nich se vysvětlují hodnoty endogenních proměnných a jejich změny, v tomto případě: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$
- Náhodné proměnné – každá stochastická rovnice má jednu, v tomto případě: u_1, u_2, u_3, u_4

Tabulka č. 6 Vstupní data pro ekonometrické modelování

	Dovoz vína celkem (tis. hl)	Vývoz vína celkem (v tis. hl)	Spotřeba vína celkem (hl/obyv.)	Sklizeň (v tis. t)	Saldo zahraničního obchodu (v tis. hl)	Jednotkový vektor	Průměrná roční hodnota EURA (1Kč/EU)	Míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen	Produkce vína (tis.hl)	Výnos celkem (t/ha)	Plocha vinic celkem (v tis. ha)	Průměrná roční denní teplota °C	Průměrné spotřebitelské ceny jakostních bílých vín (Kč/l)	Produkce Evropy (v t mil.)	Průměrné ceny placené zemědělským výrobcům (tis. Kč/t)
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	x1	x2	x3	x4-1	x5	x6	x7	x8	x9	x10
1995									335						
1996	499,221	8,639	0,156	69,69	-490,582	1	34,010	8,80	470	6,04	11,54	7,25	49,11	32,221996	13,429
1997	697,012	9,976	0,159	35,76	-687,036	1	35,536	8,50	250	3,20	11,18	7,35	53,26	29,331294	14,900
1998	486,261	12,231	0,160	55,17	-474,030	1	36,172	10,70	413	4,91	11,23	7,93	54,94	29,403228	12,670
1999	525,502	13,742	0,161	67,07	-511,760	1	36,882	2,10	697	6,04	11,11	8,03	55,46	31,747398	10,714
2000	652,040	30,031	0,161	66,94	-622,009	1	35,608	3,90	520	5,96	11,24	8,78	60,46	32,575681	12,987
2001	933,835	17,347	0,162	68,35	-916,488	1	34,081	4,70	545	6,04	11,32	7,61	65,43	30,189441	10,259
2002	1 021,912	22,992	0,162	56,68	-998,920	1	30,815	1,80	495	5,25	10,79	8,29	63,67	28,656588	13,883
2003	1 028,471	19,388	0,163	67,41	-1 009,083	1	31,590	0,10	560	5,70	11,83	7,51	61,54	30,118894	14,560
2004	1 202,994	37,295	0,165	69,73	-1 165,699	1	31,899	2,80	570	5,38	12,97	7,25	62,17	32,437267	11,869
2005	1 148,786	28,229	0,168	62,60	-1 120,557	1	29,778	1,90	438	4,39	14,25	7,08	61,24	29,182033	7,140
2006	1 365,948	46,630	0,172	57,64	-1 319,318	1	28,339	2,50	434	3,71	15,52	7,91	56,69	29,132689	12,049
2007	1 333,564	85,182	0,175	99,03	-1 248,382	1	27,763	2,80		5,82	17,01	8,75	54,91	29,050923	14,718
Průměr	907,962	27,640	0,164	64,672	-880,322	1,000	32,706	4,217	477,250	5,203	12,498	7,812	58,240	30,337	12,432

Tabulka č. 7 Korelační matice

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	x2	x3	x4-1	x5	x6	x7	x8	x9	x10
Y1	1	0,742615109	0,870053534	0,356085185	-0,99892284	-0,921691209	-0,65134746	0,347298378	-0,22710946	0,7729136	0,029737829	0,43670541	0,424986789	0,098394456
Y2	0,742615109	1	0,902041508	0,702147699	-0,710738818	-0,749774825	-0,41173787	0,162086648	0,04202908	0,8877234	0,50594683	0,042037947	0,240070642	0,137248894
Y3	0,870053534	0,902041508	1	0,51672762	-0,851384201	-0,844578952	0,541249894	0,147537039	-0,18406085	0,93665676	0,291725974	0,173453999	-0,44252772	0,133368253
Y4	0,356085185	0,702147699	0,51672762	1	-0,325374185	-0,425877341	0,373069814	0,036481145	0,69314598	0,55364897	0,403848241	0,03870628	0,192528283	0,011577634
Y5	-0,99892284	-0,710738818	-0,819657406	-0,325374185	1	0,871138468	0,655631859	0,353563436	0,24146229	-0,7503428	0,003819167	-0,455792112	0,429762254	0,112860581
x2	-0,92169121	-0,749774825	-0,844578952	-0,425877341	0,916173119	1	0,553479394	0,166426249	0,18995165	-0,8254543	-0,06212507	-0,21151412	0,496992304	0,022878878
x3	-0,65134746	-0,41173787	-0,541249894	-0,373069814	0,655631859	0,553479394	1	0,588401277	-0,20027275	-0,3355735	-0,17024577	-0,604775359	0,056511984	0,2109716
x4	0,347298378	0,162086648	0,147537039	0,036481145	-0,353563436	-0,166426249	0,588401277	1	0,07519812	-0,0173188	0,155572212	0,68537143	0,209138236	0,194047646
x5	-0,22710946	0,042029083	-0,184060849	0,693145975	0,241462291	0,189951645	0,200272748	0,075198124	1	-0,2266438	0,321347631	0,174745646	0,55351092	0,012352851
x6	0,772913598	0,559582505	0,936656755	0,553648972	-0,750342817	-0,82545427	0,335573497	0,017318786	-0,20278576	1	0,162453009	-0,110671068	0,343764446	0,673428885
x7	-0,35076437	0,50594683	0,291725974	0,403848241	0,003819167	-0,062125069	0,170245765	0,155572212	0,32134763	0,16245301	1	0,034127653	0,063754092	0,371976977
x8	0,43670541	0,686347221	0,173453999	0,03870628	-0,455792112	-0,21151412	0,604775359	0,68537143	0,17474565	-0,1106711	0,034127653	1	0,217235963	0,348645882
x9	-0,24818612	-0,240070642	-0,44252772	0,192528283	0,429762254	0,496992304	0,056511984	0,209138236	0,55351092	-0,3437644	-0,06375409	-0,101044097	1	0,058344629
x10	-0,09839446	-0,328820599	-0,133368253	0,011577634	0,112860581	0,022878878	0,2109716	0,194047646	0,01235285	-0,0902776	0,371976977	-0,348645882	0,058344629	1

Z korelační matice můžeme vyčíst, jak jsou mezi sebou jednotlivé dvojice proměnných závislé. V modelu je žádoucí, aby endogenní proměnné dosáhly maximální závislosti a minimalizovala se závislost mezi exogenními (predeterminovanými) proměnnými, tzn., aby ani jedna vysvětlovaná proměnná nebyla vyjádřena jako lineární kombinace jiné vysvětlované proměnné. Pokud se tak nestane a závislost mezi dvěma proměnnými překročí hranici 0,9 (někdo udává již hranici 0,7), vyskytne se multikolinearita, nebo-li silná závislost, která může způsobit zkreslení parametrů. Často je multikolinearita zapříčiněna vývojem časových řad ekonomických ukazatelů a to zejména, pokud se vyvíjejí stejným směrem a tím vykazují podobné přírůstky.

Multikolinearitu lze odstranit tak, že zavedeme vektor 0 1, či zavedeme vektor postupných nebo relativních odchylek a je v tomto případě třeba poznamenat, že vysoká multikolinearita způsobuje větší riziko nepřesnosti odhadu regresních koeficientů.

5. 2 Identifikace rovnic

Ekonometrický model obsahující vzájemné vazby mezi vysvětlovanými nebo-li endogenními proměnnými je nazýván simultánním modelem. Tento model může obsahovat vedle stochastických rovnic i rovnici, či rovnice identitní. [2]

Je-li model simultánní, má matice B nenulové prvky pod i nad hlavní diagonálou. Tyto modely je nutné identifikovat, zajistit tak jejich řešitelnost, respektive jejich jednoznačnost. Identifikace se provádí pro každou rovnici zvlášť.

Identitní rovnice se neidentifikují, jsou již předem známé, a proto je lze místo obecného záznamu zapsat ve formě -1.

Model je identifikovaný, jsou-li identifikované všechny jeho rovnice. [2]

Podmínka identifikace: $k_{**} \geq g_{\Delta} - 1$

g_{Δ} ... počet endogenních proměnných zahrnutých v dané rovnici

k_{**} ... počet predeterminovaných proměnných nezahrnutých v dané rovnici

1. rovnice

$$k^{**} = 6, g_{\Delta} = 2 \rightarrow 6 \geq 2 - 1 \rightarrow \text{přeidentifikovaná}$$

2. rovnice

$$k^{**} = 6, g_{\Delta} = 2 \rightarrow 6 \geq 2 - 1 \rightarrow \text{přeidentifikovaná}$$

3. rovnice

$$k^{**} = 6, g_{\Delta} = 2 \rightarrow 6 \geq 2 - 1 \rightarrow \text{přeidentifikovaná}$$

4. rovnice

$$k^{**} = 6, g_{\Delta} = 2 \rightarrow 6 \geq 2 - 1 \rightarrow \text{přeidentifikovaná}$$

$$y1t = By4t + G11x1t + G12x2t + G13x3t + G110x10t + u1t$$

$$y2t = By4t + G21x1t + G22x2t + G23x3t + G26x6t + u2t$$

$$y3t = By5t + G31x1t + G35x5t + G38x8t + G39x9t + u3t$$

$$y4t = By5t + G41x1t + G44x4t-1 + G46x6t + G47x7t + u4t$$

$$y5t = By2t - By1t$$

Podmínky identifikovatelnosti byly splněny.

5. 3 Dovoz vína do ČR - 1. rovnice

$$y1t = By4t + G11x1t + G12x2t + G13x3t + G110x10t + u1t$$

Dovoz je závislý na průměrné roční hodnotě EURA, míře inflaci, průměrné ceně placené zemědělským výrobcům a sklizni.

$$X = X^* X^{**}$$

X..... v ostatních rovnicích nebude uváděna, protože v DMNČ nezáleží na pořadí vektorů v ní obsažených a je tedy pro všechny rovnice stejná

X*..... vektory proměnných zahrnutých v rovnici

X**..... vektory proměnných nezahrnutých v rovnici

Tabulka č. 8 Matice X

Matice X									
X*				X**					
x1	x2	x3	x10	x4-1	x5	x6	x7	x8	x9
1	34,010	8,80	13,429	335	6,04	11,54	7,25	49,11	32,221996
1	35,536	8,50	14,900	470	3,20	11,18	7,35	53,26	29,331294
1	36,172	10,70	12,670	250	4,91	11,23	7,93	54,94	29,403228
1	36,882	2,10	10,714	413	6,04	11,11	8,03	55,46	31,747398
1	35,608	3,90	12,987	697	5,96	11,24	8,78	60,46	32,575681
1	34,081	4,70	10,259	520	6,04	11,32	7,61	65,43	30,189441
1	30,815	1,80	13,883	545	5,25	10,79	8,29	63,67	28,656588
1	31,590	0,10	14,560	495	5,70	11,83	7,51	61,54	30,118894
1	31,899	2,80	11,869	560	5,38	12,97	7,25	62,17	32,437267
1	29,778	1,90	7,140	570	4,39	14,25	7,08	61,24	29,182033
1	28,339	2,50	12,049	438	3,71	15,52	7,91	56,69	29,132689
1	27,763	2,80	14,718	434	5,82	17,01	8,75	54,91	29,050923

Y2 skutečná

Y2	Y4
	69,69
	35,76
	55,17
	67,07
	66,94
	68,35
	56,68
	67,41
	69,73
	62,60
	57,64
	99,03
PRŮMĚR	64,672

Y2 teoretická

Y* ₂	
	70,23407331
	35,45535202
	54,73598403
	66,51037848
	67,65565877
	69,6858326
	55,55505029
	68,47536884
	68,05928949
	62,10058846
	59,31328685
	98,28813687
PRŮMĚR	64,672

Strukturální parametry 1. rovnice

-1,781936968	B14	y4
4033,579413	G11	x1
-87,51794176	G12	x2
-20,53521499	G13	x3
-4,94077893	G110	x10

Zkouška: $907,9621667 = 907,962$

U této rovnice byl vypočítán stupeň volnosti $n=6$

<i>Koeficient determinace</i>	0,8845
<i>Korelační koeficient</i>	0,9405

Těsnost závislosti (koeficient determinace) rovnic vyjadřuje, nakolik jsou změny závisle proměnné vysvětlitelné změnami v pohybu nezávislých proměnných, čili z kolika procent jsou změny závislých proměnných vysvětlitelné pohybem nezávislých proměnných. Tato těsnost se vyjadřuje v procentech. V této rovnici je tedy vztah vysvětlitelný z 88,45%. Vysoká těsnost není vždy zárukou kvality vybraných exo. proměnných, proto je třeba udělat test parametrů.

Tabulka č. 9 Výsledek testu parametrů - 1.rovnice

stupeň volnosti 6	tB14	0,505673912	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG11	5,535087345	
	ttab pro 0,1	1,9432	významné
	ttab pro 0,01	3,7074	významné
	tG12	4,808071282	
	ttab pro 0,1	1,9432	významné
	ttab pro 0,01	3,7074	významné
	tG13	1,198830054	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG110	0,2380274969	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné

t>tab významné

$$y1t = -1,781 y4t + 4033,5796 x1t - 87,517 x2t - 20,5352 x3t - 4,94 x10t$$

Při testování se ukázalo, že významnými parametry v této rovnici je konstanta x_1 a kurz EURA x_2 . Jestliže se zvýší sklizeň vína o 1 tis./t, tak celkový dovoz klesne o 1,7819 tis. hl. Zvýší-li se průměrná roční hodnota EURA o 1 Kč/EU dovoz vína klesne o 87,512 tis. Protože tento výsledek x_2 se v této rovnici vykazuje v záporné hodnotě, tak je to především znak nedostatkové ekonomiky tzn. když klesne kurz, je snaha o dovoz většího množství vína. Pokud se zvýší míra inflace spotřebitelských cen o jedno procento, dovoz vína klesne o 20,5352 tis. hl. Míra inflace působí na pokles dovozu vína v průměru 20 tis. hl. Zvýší-li se průměrné ceny placené zemědělským výrobcům o 1 tis. Kč/t, dovoz klesne o 4,94 tis. hl. Tento ukazatel, dle testu parametrů ukazuje na jeho nevýznamnost, čili je neprůkazný.

5. 4 Vývoz vína z ČR - 2. rovnice

$$y_{2t} = B_{y4}t + G_{21}x_{1t} + G_{22}x_{2t} + G_{23}x_{3t} + G_{26}x_{6t} + u_{2t}$$

Vývoz je závislý na sklizni, průměrné roční hodnotě EURA, míře inflaci a na ploše vinic.

Y2 skutečná

Y2	Y4
	69,69
	35,76
	55,17
	67,07
	66,94
	68,35
	56,68
	67,41
	69,73
	62,60
	57,64
	99,03
PRŮMĚR	64,672

Y2 teoretická

Y* ₂	
	70,23407331
	35,45535202
	54,73598403
	66,51037848
	67,65565877
	69,6858326
	55,55505029
	68,47536884
	68,05928949
	62,10058846
	59,31328685
	98,28813687
PRŮMĚR	64,672

Strukturální parametry 2. rovnice

0,448573248	B ₂₄	y₄
-80,466247	G ₂₁	x₁
-0,25485386	G ₂₂	x₂
-0,34193434	G ₂₃	x₃
7,110897046	G ₂₆	x₆

Zkouška: 27,640 = 27,640

U této rovnice byl vypočítán stupeň volnosti n=6

Koeficient determinace	0,856047712
Korelační koeficient	0,925228465

Těsnost závislosti (koeficient determinace) rovnic vyjadřuje, nakolik jsou změny závisle proměnné vysvětlitelné změnami v pohybu nezávislých proměnných, čili z kolika procent jsou změny závislých proměnných vysvětlitelné pohybem nezávislých proměnných. Tato těsnost se vyjadřuje v procentech. V této rovnici je tedy vztah vysvětlitelný z 88,60%.

Tabulka č. 10 Výsledek testu parametrů – 2. rovnice

stupeň volnosti 6	tB24	1,504725662	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG21	0,771168711	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG22	0,112050462	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG13	0,259685151	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG26	2,0829701324	
	ttab pro 0,1	1,9432	významné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné

t>tab významné

$$y_{2t} = 0,448 y_{4t} - 80,466 x_{1t} - 0,254 x_{2t} - 0,341 x_{3t} + 7,110 x_{6t}$$

Test parametrů nám ukázal, že v této rovnici jsou skoro všechny proměnné statisticky nevýznamné, vyjma plochy vinic, která se prokázala být na hladině významnosti ttab 0,1 významná.

Pokud se zvýší sklizeň vinné révy o 1tis/t, tak celkový vývoz se zvýší o 0,448 tis. tun za rok. Je patrné, že při zvýšení objemu domácí sklizně, mohou disponovat s větším množstvím vína.

Zvýší-li se průměrná hodnota EURA o 1Kč/EU, vývoz klesne o 0,254 tis. hl. Tento ukazatel není dosti prokazatelný, nejen že je statisticky nevýznamný, ale při vzrůstu kurzu je logické, že vývoz bude mít rostoucí charakter.

Pokud se míra inflace spotřebitelských cen zvýší o jedno procento, vývoz vína se sníží o 0,341 tis. hl. Jde především o to, že když klesá inflace, tak je pravděpodobné, že vývoz poroste. Též se vývoz zvýší o 7,110 tis. hl, když se celková plocha vinic v České republice zvýší o 1 tis/ha.

5.5 Spotřeba vína v ČR - 3. rovnice

$$y_{3t} = B_{y5} + G_{31}x_{1t} + G_{35}x_{5t} + G_{38}x_{8t} + G_{39}x_{9t} + u_{3t}$$

Spotřeba vína je závislá na celkovém výnosu vinohradnictví, průměrných spotřebitelských cenách jakostních bílých vín, produkci Evropy a na saldu zahraničního obchodu.

Y2 skutečná

Y2	Y5
	-490,582
	-687,036
	-474,030
	-511,760
	-622,009
	-916,488
	-998,920
	-1 009,083
	-1 165,699
	-1 120,557
	-1 319,318
	-1 248,382
PRŮMĚR	-880,322

Y2 teoretická

Y* ₂	
	-483,6913002
	-660,6559869
	-522,7876793
	-482,7219724
	-656,4827908
	-866,1242885
	-975,5598203
	-1065,099781
	-1151,985933
	-1156,220687
	-1306,150278
	-1236,383483
PRŮMĚR	-880,322

Strukturální parametry 3. rovnice

-0,000017656731	B35	y5
0,182021717295	G31	x1
0,001153808441	G35	x5
-0,000374079633	G38	x8
-0,000597150048	G39	x9

Zkouška: $0,164 = 0,164$

U této rovnice byl vypočítán stupeň volnosti n=6

Koeficient determinace	0,810992008
Korelační koeficient	0,900550947

Těsnost závislosti (koeficient determinace) rovnic vyjadřuje, nakolik jsou změny závisle proměnné vysvětlitelné změnami v pohybu nezávislých proměnných, čili z kolika procent jsou změny závislých proměnných vysvětlitelné pohybem nezávislých proměnných. Tato těsnost se vyjadřuje v procentech. V této rovnici je tedy vztah vysvětlitelný z 81,09%.

Tabulka č. 11 Výsledek testu parametrů – 3. rovnice

stupeň volnosti 6	tB35	4,36168724721	t>tab vznamné
ttab pro 0,1		1,9432	významné
ttab pro 0,01		3,7074	významné
	tG31	6,677700075	
ttab pro 0,1		1,9432	významné
ttab pro 0,01		3,7074	významné
	tG35	0,89906882	
ttab pro 0,1		1,9432	nevýznamné
ttab pro 0,01		3,7074	nevýznamné
	tG38	1,546681969	
ttab pro 0,1		1,9432	nevýznamné
ttab pro 0,01		3,7074	nevýznamné
	tG39	0,7114975428	
ttab pro 0,1		1,9432	nevýznamné
ttab pro 0,01		3,7074	nevýznamné

$$y_{3t} = -0,00001765 y_{5t} + 0,182 x_{1t} + 0,0011 x_{5t} - 0,0003674 x_{8t} - 0,000597 x_{9t}$$

Výsledky testu parametrů upozorňují, že výnos a průměrné ceny spotřebitelských cen jakostních bílých vín a produkce Evropy jsou statisticky

nevýznamné. Ale naopak, statistickou významnost vykazuje konstanta a saldo zahraničního obchodu.

Při zhoršení situace salda zahraničního obchodu, spotřeba vína klesne o nepatrnou část 0,0001765 hl/obyv./rok.

Konstanta se v této rovnici prokazuje jako velmi dobrá. To značí, že když na spotřebu vína nebudou mít vliv žádné parametry z rovnice, spotřeba se tak bude pohybovat okolo 18,2 l/obyv./rok.

Zvýši-li se výnos vinic v ČR o 1t/ha, spotřeba vína se zvýší o 0,0011 hl/obyv./rok. Pokud se zvětší průměrné spotřebitelské ceny jakostních bílých vín o 1Kč/l, tak spotřeba vína klesne o 0,0003674 hl/obyv./rok. Pakliže se zvýší produkce Evropy o 1 mil 1, tak se spotřeba sníží o 0,000597 hl/obyv./rok. V tomto případě je zde nepřímá úměra, protože, když produkce klesá, tak spotřeba v České republice roste. Jelikož zahraniční obchod s vínem je stále na dobré úrovni, tak nám umožňuje zvýšit dovoz a tím můžeme zvětšovat spotřebu. Nesmíme také opomenout na skutečnost, že Česká republika není soběstačná ve své produkci a stále více vína dovážíme a spotřeba vína se stále zvyšuje.

5. 6 Sklizeň vinné révy v ČR - 4. rovnice

$$y_{4t} = B_{y5t} + G_{41x1t} + G_{44x4t-1} + G_{46x6t} + G_{47x7t} + u_{4t}$$

Sklizeň hroznů je závislá na produkci vína v loňském roce, plochách vinic, průměrných ročních denních teplotách a na saldu zahraničního obchodu.

Y2 skutečná

Y2	Y5
	-490,582
	-687,036
	-474,030
	-511,760
	-622,009
	-916,488
	-998,920
	-1 009,083
	-1 165,699
	-1 120,557
	-1 319,318
	-1 248,382
PRŮMĚR	-880,322

Y2 teoretická

Y* ₂	
	-483,6913002
	-660,6559869
	-522,7876793
	-482,7219724
	-656,4827908
	-866,1242885
	-975,5598203
	-1065,099781
	-1151,985933
	-1156,220687
	-1306,150278
	-1236,383483
PRŮMĚR	-880,322

Strukturální parametry 4.rovnice

0,008728899309	B45	y5
-46,121527561386	G41	x1
0,008569415354	G45	x4
4,628716961977	G46	x6
7,237630484872	G47	x7

Zkouška: $64,67241667 = 64,67241667$

U této rovnice byl vypočítán stupeň volnosti $n=6$

<i>Koeficient determinace</i>	0,416204441
<i>Korelační koeficient</i>	0,645139087

Těsnost závislosti (koeficient determinace) rovnic vyjadřuje, nakolik jsou změny závisle proměnné vysvětlitelné změnami v pohybu nezávislých

proměnných, čili z kolika procent jsou změny závislých proměnných vysvětlitelné pohybem nezávislých proměnných. Tato těsnost se vyjadřuje v procentech. V této rovnici je tedy vztah vysvětlitelný z 41,62%.

Tabulka č. 12 Výsledek testu parametrů – 4.rovnice

stupeň volnosti 6	tB45	0,30206243980	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG41	0,703496841	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG44	0,172565519	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG46	1,115306543	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG47	0,8394695924	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné

t>tab
vznamné

$$y_{4t} = 0,008728 y_{5t} - 46,121x_{1t} + 0,00856 x_{4t} + 4,6287 x_{6t} + 7,23763 x_{7t}$$

Test parametrů ukázal, že všechny proměnné v rovnici jsou statisticky nevýznamné. Zvýší-li se saldo zahraničního obchodu (dále jen SZO) o 1tis. hl, tak sklizeň révy se zvýší o 0,008728 tis. t za rok. V tomto vztahu by měla platit nepřímá úměra. Při zvýšení ZSO se prohlubuje její negativní působení na dovoz a vývoz vín.

Zvýší-li se produkce vína v ČR o 1 tis. hl, tak sklizeň se zvětší o 0,00856 tis. t za rok. Jestliže se celková plocha vinic v České republice zvýší o 1tis. ha, sklizeň se zvýší o 4,6287 tis.t. Pokud se zvětší průměrná roční denní teplota o 1°C, tak sklizeň se zvýší o 7,237 tis.t.

Veškeré podrobné výpočty, vztahující se k těmto rovnicím jsou uvedeny v příloze č. 4. V této příloze, z hlediska stejného postupu výpočtů je uveden způsob výpočtu jen pro 1. rovnici.

5. 7 Redukovaný tvar

Model v redukované formě představuje závislost endogenních proměnných pouze na predeterminovaných proměnných. [2]

Tabulka č. 13 Matice M

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
Matice M	4182,658931	-88,90221387	-20,85555	-0,01557337	0	8,524661541	-13,15309067	0	0	-5,019155511
	-117,9945573	0,093613819	-0,261297	0	0	9	3	0	0	0,019730012
	0,2579572	-0,001571375	-0,000364	0	0,001153808	0	-0,000290703	0,00037408	0	-0,00008897025
	83,661498822	0,776836	0,1797651	0,008739574	0	4,783929899	7,381344518	0	0	0,04398392436
	-4300,653488	88,99582769	20,594249	0,019493709	0	17,78150156	16,46416436	0	0	5,038885523

$$y_{1t} = 4\,182,658\,x_{1t} - 88,902\,x_{2t} - 20,855x_{3t} - 0,0155\,x_{4t} - 8,5246\,x_{6t} - 13,153\,x_{7t} - 5,0191\,x_{10t}$$

Změna kurzu EURA působí na dovoz vína nepřímou úměrou, jde tedy o to, klesne-li kurz EURA dovoz klesne o 88,902 tis.hl.

Na velikosti domácího trhu působí populační růst a velký příliv zahraničních investorů. Míra inflace je tedy ovlivňována nerovnováhou na trhu. Proto, když míra inflace stoupne o 1%, dovoz vína klesne o 20,855 tis.hl. Vztah dovozu a produkce, je ovlivněn tím, že zvýší-li se produkce vína o 1 tis.hl, dovoz se sníží o 0,0155 tis. hl. Čím větší bude produkce vína, tím více uspokojíme poptávku vína na domácím trhu. Stejným způsobem je ovlivněn vztah plochy vinic a dovozem. Zvýší-li se plocha vinic o 1tis. ha, tak klesne dovoz o 8,5246 tis. hl.

Pokud denní teplota se zvýší o 1°C, dovoz se sníží o 13,153 tis. hl.

Zvýší-li se průměrné ceny placené zemědělským výrobcům o 1 tis. Kč/t, dovoz klesne o 5,0191 tis. hl. Jedná se především o to, že pokud českým zemědělským výrobcům zaplatíme více, nemusíme víno dovážet, protože stejně kvalitní stolní dovozové vína umíme udělat také.

$$y_{2t} = -117,994 x_{1t} + 0,0936 x_{2t} - 0,261 x_{3t} + 9 x_{6t} + 3 x_{7t} + 0,0197 x_{10t}$$

Jak už víme, tak vývoz vína nedosahuje vysokého objemu. Při zvýšení míry inflace o jedno procento, vývoz vína se sníží o 0,261 tis.hl. Změní-li se cenová hladina za určité období, je ovlivněn jak dovoz, tak i vývoz vína.

Změna kurzu EURA, oproti strukturálnímu parametru vykazuje opačnou orientaci (pro vysvětlení, ve strukturálním parametru je $-x_2$, v redukovaném tvaru je $+x_2$). V tomto vztahu platí, zvýší-li se kurz EURA o 1Kč/EU, vývoz se zvýší o 0,0936 tis. hl. tj. tady je správně – slabá koruna posiluje vývoz, je-li co vyvážet.

Při zvýšení plochy vinic o 1tis.ha, se vývoz zvýší o 9 tis.hl. Při větší ploše vinic nastává větší produkce vína. Ta ovlivňuje množství vyprodukovaného vína a tím, že disponujeme s větším množstvím, můžeme nasytit poptávku na domácím trhu a zvýšit tak i svůj zahraniční odbyt.

Pokud denní průměrná teplota se zvýší o 1°C, tak vývoz vzroste o 3 tis.hl. Jde o vztah, kde teplota ovlivňuje pěstování vinné révy, tím působí na produkci a tak ovlivňuje svým množstvím vývoz. Zvýší-li se průměrné ceny placené zemědělským výrobcům o 1 tis. Kč/t, vývoz se zvýší o 0,0197 tis.hl. I tento vztah lze považovat za správný, protože zvýšení ceny je pravděpodobné při zvýšení kvality hroznů nebo za hrozny žádaných odrůd.

$$y_{3t} = 0,257x_{1t} - 0,00157 x_{2t} - 0,000364 x_{3t} + 0,0011 x_{5t} + 0,00029 x_{7t} - 0,000374 x_{8t} + 0,000088 x_{10t}$$

Spotřeba vína má stále zvětšující se charakter. Zvýší-li se kurz EURA o 1Kč/EU spotřeba má tendenci se snižovat, klesne o 0,00157 hl/obyv./rok.

Změna cenové hladiny, nebo-li zvýšení inflace o jedno procento, má negativní vliv na spotřebu vína. Při zvyšující se inflaci se zvyšují ceny na domácím trhu a to ovlivní poptávku po víně.

Zvýší-li se výnos o 1 t/ha, spotřeba také vzroste o 0,011 hl/obyv./rok. K tomuto vztahu se váže i průměrná denní teplota, která při zvýšení o 1°C má také pozitivní vliv na spotřebu, která se zvýší o 0,00029 hl/obyv./rok. Protože teplota ovlivňuje pěstování vinné révy, tím i sklizeň a následně její výnos.

Zvýší-li se jak cena za jakostní bílé víno o 1kč/l a cena placená zemědělským výrobcům o 1 tis.Kč/t, tak spotřeba u zvýšení spotřebitelských cen klesne o 0,000374 hl/obyv./rok a spotřeba u cen zemědělských výrobců se zvýší o 0,000088 hl/obyv./rok.

$$y4t = - 83,661 x1t + 0,776 x2t + 0,1797 x3t + 0,00873 x4t^{-1} + 4,783 x6t + 7,38 x7t - 0,0439 x10t$$

Na sklizeň působí pozitivním směrem zvýšení kurzu EURA a zvýšení míry inflace. Sklizeň se zvýší o 0,776 tis.t, když se kurz EURA zesílí o 1Kč/l a zvýší se také o 0,1797 tis.t, když se zvýší o jedno procento míra inflace.

Produkce vína je závislá na sklizni, která v tomto vztahu má podstatný vliv. Když produkce se zvýší o 1 tis.hl, tak je logicky zcela jasné, že se sklizeň nebude snižovat, ale bude se zvyšovat o 0,00873 tis.t. To má dále vliv na plochu vinic a průměrnou denní teplotu. Toto především působí na pěstování vinné révy, která se pak projevuje v produkci, sklizni a výnosu. Tedy, při zvýšení plochy vinic o 1 tis.ha, se zvýší sklizeň o 4,783 tis.t. Zvýší-li se teplota, sklizeň se zvýší o 7,38 tis.t.

Růst cen placeným zemědělským výrobcům má rostoucí tendenci, pokud se zvýší tyto ceny o 1 tis Kč/t, tak sklizeň klesne o 0,0439 tis. tj. tento vztah lze považovat za správný, protože se bude jednat o sklizeň kvalitních vinných hroznů z kvalitních odrůd, které mají výnos menší.

$$y5t = - 4\,300,65 x1t + 88,99 x2t + 20,59 x3t + 0,0194 x4t^{-1} + 17,781 x6t + 16,464 x7t + 5,038 x10t$$

Zvýší-li se kurz EURA o 1Kč/EU, bude pozitivně působit na SZO, které vzroste o 88,99 tis.hl. Čím více SZO poroste směrem nahoru (od záporných hodnota ke kladným - slabá koruna posiluje vývoz, je-li co vyvážet), tím se bude vylepšovat situace vývozu v České republice.

Dovoz a vývoz ovlivňuje mnoho vnějších faktorů. Když saldo poroste ke kladným hodnotám, je jasné, že produkce zvýší-li se o 1tis.hl, SZO se zvýší o 0,0194 tis. hl. Také se zvýší o 17,781 tis.hl, když plocha vinic vzroste o 1 tis. ha. SZO také vzroste o 16,464 tis.hl, když vzroste teplota o 1°C a také SZO se zvýší o 5,038 tis. hl, když se zvýší ceny zemědělským výrobcům. Je to ovlivněno tím, že pokud zaplatíme zemědělské výrobce, které jsou na domácím trhu, budeme méně dovážet a více vyvážet, protože dokážeme vyrobit stejné stolní vína, které se dováží.

Veškeré podrobné výpočty, vztahující se k těmto rovnicím redukovaného tvaru, jsou uvedeny v příloze č. 5.

6. ZÁVĚR

Naše vinohradnictví a vinařství má u nás v České republice dlouholetou tradici a kdybychom zašli do jakékoli restaurace ve městě, či na venkově, zjistíme, že víno je stále oblíbeným nápojem. A v dnešní době tvrdí i odborníci, že víno je lék. Když ho není moc.

Spotřeba vína na osobu za rok v České republice stále stoupá, nejen díky zlepšení jeho kvality. Přesahuje už sedmáct litrů vína na osobu za rok. Při srovnání s jinými státy Evropy začíná v ČR víno zasahovat do životního stylu obyvatel. Naše země nevytváří velký podíl z celkové spotřeby EU, její podíl činí 1,3%, ve srovnání s jinými zeměmi EU jde o velmi nepatrnou část. S největší účastí na celkové spotřebě se podílí Francie z 23%, pak Itálie z 21%.

Produkce České republiky činila zhruba 523,6 tis.hl, což činí 0,3% z celkové produkce EU.

Od roku 2006 ČR zaznamenala zvýšení plochy vinic o 1 489 ha, tedy v roce 2007 plocha dosahovala 17 000 ha. Plochou vinic se ČR z celkové plochy EU podílí z 0,45%. Nižší podíl na sklizni než na ploše je znakem jednak toho, že ležíme na severním okraji pásma, kde lze vinnou révu s úspěchem pěstovat a sklizně jsou dosti nevyrovnané. Dále k tomu přispívá i skutečnost, že značná část vinic byla vysazena těsně před vstupem do EU a jsou teprve na začátku plodnosti. Jejich výnos bude na maximální úrovni teprve v průměru za 10 let.

V poměru produkce a spotřeby je Španělsko na 1. místě, kde převažuje produkce nad spotřebou vína a je zřejmé, že v této zemi se ve větší míře víno vyváží než dováží. Na 2. místě je Itálie, zde ale není tak velký rozdíl v produkci a ve spotřebě, jak je to u Španělska. V poměru produkce a spotřeby ukazatel činí 1,604, což je mnohem méně než u Španělska, které v tomto poměru dosáhlo 2,669 .

Jak víme, tak Česká republika dlouhodobě nepokrývá vlastní produkcí domácí spotřebu, a proto se dováží větší množství vína ze zahraničí.

To hraje roli v otázkách domácích konkurenčních vín s cenovou kvalitou dovážených vín. Jakmile se objeví cena, která je nižší nežli cena našeho vyrobeného vína, tak to samozřejmě potlačuje domácí výrobu. Ale zároveň se bere v úvahu otázka domácího spotřebitele, který může preferovat odrudovou jedinečnost či exotiku a technologii, která je stejná jak v Austrálii, na Novém Zélandě nebo v Kalifornii.

Ačkoli proměnné do ekonometrického modelu byly vybírány v logických souvislostech, výpočty ukázaly, že některé vztahy mají sice správnou věcně logickou orientaci, ale nejsou dostatečně průkazné. Zejména ve 4. rovnici, kdy k takovým situacím docházelo, dle výsledku testů parametrů. Prostřednictvím řešení modelu byla potvrzena vzájemná závislost mezi dovozem a vývozem vína ve sledovaném období. Nebyl však potvrzen jejich konkurenční vztah mezi těmito proměnnými, neboť jak vyplývá z výpočtu salda zahraničního obchodu a z ukazatelů spotřeby, jedná se o nedostatkovou komoditu v České republice.

Možností, jak v budoucnu předejít nefungujícím vztahům je důležité najít takové proměnné, které budou aplikovány do modelu s delšími časovými řadami, aby se výrazněji projevila závislost mezi prvky endogenními a exogenními. Pro nejlepší kombinaci proměnných, bylo vypočítáno více ekonometrických modelů, které zahrnovaly různé možnosti sestavení rovnic. Dle výsledků těchto modelů se tento model jevil jako nejlepší kombinace proměnných.

Aby v modelu nebyla multikolinearita, tak právě různé varianty sestavovaných rovnic znemožnily použití kombinací, které by některé endogenní proměnné vysvětlily eventuelně lépe, ale v testu parametrů vyšel stejný výsledek tj. neprůkaznost.

Citáty na závěr:

„Dobré víno tvoří dobrou náladu, dobrá nálada přináší dobré myšlenky, dobré myšlenky dávají vznik dobrým skutkům a dobré skutky dělají člověka člověkem.“ (z moudrosti starých Čechů)

„Ten, kdo se při víně směje, ten žije déle.“ (staří Moravané)

„Víno je mezi nápoji nejušlechtilejší, mezi léky nejchutnější, mezi pokrmy nejpříjemnější.“ (Plutarchos)

7. Použitá literatura:

[1] Hrušková Veronika: *Rozvoj odvětví vinohradnictví a vinařství v ČR a jeho postavení v EU*, 2007, Bakalářská práce

[2] Ing. Čechura Lukáš Ph.D., Ing. Hálová Pavlína, Ph.D., Ing. Kroupová Zdeňka, Ing. Malý Michal, Ph.D., Ing. Peterová Jarmila, CSc., Ing. Šobrová Lenka: *Cvičení z ekonometrie*, 2008, ČZU Praha, ISBN 978-80-213-1825-0

[3] prof. Ing. Jiří Tvrdoň, CSc.: *Ekonometrie*, 2006, ČZU Praha, ISBN 80-213-0819-2

[4] Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno, Duben 2008

[5] Víno – Změny ve vinohradnictví a vinařství po vstupu do EU: Ministerstvo zemědělství české republiky, Brožura 2004

[6] STUDIUM. Ekonometrické modelování [online]. [cit 2009-03-5]. Dostupný z [www:< http://www1.osu.cz/studium/ekmet.ssz2004/>](http://www1.osu.cz/studium/ekmet.ssz2004/)

[7] SZIF. Zpráva o trhu vína a vinných hroznů [online]. [cit 2009-02-25]. Dostupný z [www:<http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/tis/zpravy_o_trhu/08/1235124114484.pdf>](http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/tis/zpravy_o_trhu/08/1235124114484.pdf)

[8] SZIF. Vydávání licencí pro víno [online]. [cit 2009-03-02]. Dostupný z [www:<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/komodity~rv~08~04>](http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/komodity~rv~08~04)

[9] VINEX. Zákon o vinohradnictví a vinařství č. 321/2004 Sb. [online]. [cit 2008-11-17]. Dostupný z [www: <http://vinex.cz/aktualnizakon.htm>](http://vinex.cz/aktualnizakon.htm)

[10] VÍNO. Novela [online]. [cit 2009-02-18]. Dostupný z [www:<http://www.mze.cz/UserFiles/File/vino/38765-2006-11140-novela-NV245-schalenovladou.pdf>](http://www.mze.cz/UserFiles/File/vino/38765-2006-11140-novela-NV245-schalenovladou.pdf)

[11] WINE OF CZECH REPUBLIC. Vinařská legislativa[online]. 2005-2008 [cit 2009-02-17]. Dostupný z [www: <www.wineofczechrepublic.cz/3-3-vinarska_legislativa_cz.html>](http://www.wineofczechrepublic.cz/3-3-vinarska_legislativa_cz.html)

[12] FINANČNÍ NOVINY. Vinařská úroda.[online]. 2009 [cit 2009-04-10]. Dostupný z [www:<www.financninoviny.cz/tema/index_view.php?id=338201&id_seznam=11505>](http://www.financninoviny.cz/tema/index_view.php?id=338201&id_seznam=11505)

8. Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Doklad V I 1

Příloha č. 2 – Dovožní licence

Příloha č. 3 – Vývozní licence do třetích zemích

Příloha č. 4 – Podrobné výpočty strukturálních parametrů pro 1. rovnici

Příloha č. 5 – Výpočet redukovaného tvaru

Příloha č. 1 - Doklad V I 1

2001R0883 — CS — 21.12.2005 — 011.001 — 27


▼B

PŘÍLOHA VII


Doklad V I 1 podle čl. 24 odst. 1

1. Vývoze <input type="checkbox"/>		VYDÁVAJÍCÍ ZEMĚ: VI1 Pořadové číslo: DOKLAD PRO DOVOZ VÍNA, HROZNOVÉ ŠTÁVY NEBO HROZNOVÉHO MOŠTU DO EVROPSKÉHO SPOLEČENSTVÍ
2. Příjemce		
3. RAZÍTKO CELNÍHO ÚŘÁDU (*)		
4. Dopravní prostředek (*)		
5. Místo vykládky (*)		
6. Značení prostřednictvím značky a čísla – počet a druh balení – název výrobku		7. Množství v l/hlíkg (?)
		8. Počet láhvi
		9. Barva výrobku
10. OSVĚDČENÍ Výše uvedený výrobek (?) <input type="checkbox"/> je/ <input type="checkbox"/> není určen k primé lidské spotřebě, odpovídá předpisům pro výrobu a uvádění do oběhu platným v zemi svého původu, a jde-li o výrobek určený k primé lidské spotřebě, nebyl zpracován enologickými postupy, které nejsou povoleny platnými předpisy Evropského společenství týkajícími se dovozu uvedeného výrobku.		
Úřední subjekt (název a úplná adresa):		Místo a datum vydání: Podpis, jméno a funkce odpovědného pracovníka: Razítko:
11. ZPRÁVA O VÝSLEDKU ROZBORU Výše uvedený výrobek vykazuje následující údaje rozboru: PRO HROZNOVÝ MOŠT A HROZNOVOU ŠTÁVU: hustota: PRO VÍNA A ČÁSTEČNĚ ZKVAŠENÝ HROZNOVÝ MOŠT: celkový obsah alkoholu: skutečný obsah alkoholu: PRO VŠECHNY VÝROBKY: celkový obsah kyselin: obsah těkavých kyselin: kyselina citrónová: celkový obsah oxidu siřičitého: (?) <input type="checkbox"/> Výrobek obsahuje/ <input type="checkbox"/> neobsahuje část získanou z odrůd interspecifického křížení (primé pěstitelské hybridy) nebo jiných odrůd, které nepatří k druhu <i>Vitis vinifera</i> . Laboratoř (název a úplná adresa): Místo a datum vydání: Podpis, jméno a funkce odpovědného pracovníka: Razítko:		

Příloha č. 2 – Dovošní licence

<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table> <p>*(žadatel nevyplňuje)</p>									<p>Strana 1</p>
 <p>SZIF Státní zemědělský intervenční fond</p>	<p>EVROPSKÉ SPOLEČENSTVÍ DOVOŠNÍ LICENCE A G R I M</p>	<p>Ve Smečkách 33 110 00 Praha 1 tel: +420 222 871 619 fax: +420 222 871 769</p>							
<p>Žádost</p>									
<p>1. Subjekt vydávající licenci (název a adresa)</p> <p>Státní zemědělský intervenční fond Ve Smečkách 33 110 00 Praha 1 Česká Republika</p>									
<p>4. Žadatel (jméno, úplná adresa a členský stát)</p>									
<p>7. Vydávající země</p>	<p>Povinný údaj <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p>								
<p>8. Země původu</p>	<p>Povinný údaj <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p>								
<p>11. Celková výše záruky</p>									
<p>13. Dovážený produkt</p>									
<p>14. Obchodní název</p>									
<p>15. Popis podle kombinované nomenklatury (KN)</p>	<p>16. Kód(y) KN</p>								
<p>17. Množství číslicemi¹⁾</p>	<p>18. Množství slovy¹⁾</p>								
<p>20. Zvláštní poznámky</p>									
<p>POZNÁMKY</p>									
<p>1) Čistá hmotnost nebo jiná měrná jednotka s označením jednotky</p> <p>Místo vyhotovení žádosti: <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Datum (den, měsíc, rok) <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p>		<p>Razítko a podpis žadatele:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; margin-top: 5px;"></div>							
<p>S3910010.01</p>									

Příloha č. 3 – Vývozní licence do třetích zemí

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="text-align: right;">Strana 1</div> </div> <p style="font-size: small;">*(žadatel nevyplňuje)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>SZIF Státní zemědělský intervenční fond</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>EVROPSKÉ SPOLEČENSTVÍ - VÝVOZNÍ LICENCE NEBO OSVĚDČENÍ O STANOVENÍ SUBVENCE PŘEDEM A G R E X</p> </div> <div style="text-align: right; font-size: x-small;"> <p>Ve Smečkách 33 110 00 Praha 1 tel: +420 222 871 619 fax: +420 222 871 769</p> </div> </div>					
<p>Žádost</p>						
<p>1. Vydávající subjekt (název a adresa)</p> <p>Státní zemědělský intervenční fond Ve Smečkách 33 110 00 Praha 1 Česká Republika</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table>					
<p>4. Žadatel (jméno, úplná adresa a členský stát)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table>					
<p>7. Země určení</p>	<p>Povinný údaj <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p>					
<p>8. Je žádáno o stanovení subvence předem</p>	<p>Povinný údaj <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p>					
<p>11. Celková výše záruky</p>						
<p>13. Vyvážení produkt</p>						
<p>14. Obchodní název</p>						
<p>15. Popis podle kombinované nomenklatury (KN)</p>	<p>16. Kód(y) KN</p>					
<p>17. Množství číslicemi ¹⁾</p>	<p>18. Množství slovy ¹⁾</p>					
<p>20. Zvláštní poznámky</p>						
<p>POZNÁMKY</p>						
<p>1) Čistá hmotnost nebo jiná měrná jednotka s označením jednotky</p> <p>Místo vyhotovení žádosti: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>Razítko a podpis žadatele:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>					
<p>Datum (den, měsíc, rok)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table>						
<p>S3910040.01</p>						

Příloha č. 4 - Podrobné výpočty strukturálních parametrů pro 1. rovnici

1.

Matice X											
Matice X	X*			X**						Y2 skutečné	Y1
	x1	x2	x3	x10	x4	x5	x6	x7	x8	x9	
1	34,010	8,80	13,429	335	6,04	11,54	7,25	49,11	32,221996	69,69	499,221
1	35,536	8,50	14,900	470	3,20	11,18	7,35	53,26	29,331294	35,76	697,012
1	36,172	10,70	12,670	250	4,91	11,23	7,93	54,94	29,403228	55,17	486,261
1	36,882	2,10	10,714	413	6,04	11,11	8,03	55,46	31,747398	67,07	525,502
1	35,608	3,90	12,987	697	5,96	11,24	8,78	60,46	32,575681	66,94	652,040
1	34,081	4,70	10,259	520	6,04	11,32	7,61	65,43	30,189441	68,35	933,835
1	30,815	1,80	13,883	545	5,25	10,79	8,29	63,67	28,656588	56,68	1 021,912
1	31,590	0,10	14,560	495	5,70	11,83	7,51	61,54	30,118894	67,41	1 028,471
1	31,899	2,80	11,869	560	5,38	12,97	7,25	62,17	32,437267	69,73	1 202,994
1	29,778	1,90	7,140	570	4,39	14,25	7,08	61,24	29,182033	62,60	1 148,786
1	28,339	2,50	12,049	438	3,71	15,52	7,91	56,69	29,132689	57,64	1 365,948
1	27,763	2,80	14,718	434	5,82	17,01	8,75	54,91	29,050923	99,03	1 333,564
										64,672	
										Průměr	

2.

**Transpozice
vektorů**

Y2T	69,694	35,758	55,172	67,073	66,937	68,346	56,682	67,412	69,733	62,597	57,635	99,03
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

X*T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	34,01	35,536	36,172	36,882	35,6075	34,0805	30,81525	31,59	31,899	29,778	28,339	27,763
	8,8	8,5	10,7	2,1	3,9	4,7	1,8	0,1	2,8	1,9	2,5	2,8
	13,429	14,9	12,67	10,714	12,987	10,259	13,883	14,56	11,869	7,14	12,049	14,718

XT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	34,01	35,536	36,172	36,882	35,6075	34,0805	30,81525	31,59	31,899	29,778	28,339	27,763
	8,8	8,5	10,7	2,1	3,9	4,7	1,8	0,1	2,8	1,9	2,5	2,8
	13,429	14,9	12,67	10,714	12,987	10,259	13,883	14,56	11,869	7,14	12,049	14,718
	335	470	250	413	697	520	545	495	560	570	438	434
	6,04	3,2	4,91	6,04	5,96	6,04	5,25	5,7	5,38	4,39	3,71	5,82
	11,54	11,183	11,232	11,11	11,236	11,317	10,794	11,825	12,967	14,247	15,519	17,008
	7,25	7,35	7,93	8,03	8,78	7,61	8,29	7,51	7,25	7,08	7,91	8,75
	49,11	53,26	54,94	55,46	60,46	65,43	63,67	61,54	62,17	61,24	56,69	54,91
	32,222	29,331294	29,4032	31,7474	32,575681	30,18944	28,656588	30,119	32,437	29,182	29,13269	29,05092

3.

**Výpočet
teoretické Y2**

XT . X	12,00	392,47	50,60	149,18	5727,00	62,44	149,98	93,74	698,88	364,05
	392,47	12943,22	1717,99	4880,78	186640,71	2048,48	4847,73	3064,64	22822,19	11931,82
	50,60	1717,99	334,68	646,34	21639,30	256,20	607,54	391,70	2839,18	1538,13
	149,18	4880,78	646,34	1909,96	70635,67	776,52	1859,93	1170,61	8646,13	4523,52
	5727,00	186640,71	21639,30	70635,67	2883153,00	29893,05	71531,88	44852,18	337833,86	174139,86
	62,44	2048,48	256,20	776,52	29893,05	335,22	776,00	489,73	3645,59	1903,01
	149,98	4847,73	607,54	1859,93	71531,88	776,00	1919,72	1173,66	8722,67	4538,55
	93,74	3064,64	391,70	1170,61	44852,18	489,73	1173,66	735,90	5460,47	2843,22
	698,88	22822,19	2839,18	8646,13	337833,86	3645,59	8722,67	5460,47	40964,48	21194,08
	364,05	11931,82	1538,13	4523,52	174139,86	1903,01	4538,55	2843,22	21194,08	11068,39

(XT . X)-1	364,73771	-2,258000212	-0,1057709	-1,5358966	0,046539557	4,268314242	-4,375104883	-2,14384624	-2,048840499	-4,118129296
	-2,258	0,089511359	-0,0163521	0,0293123	0,000334681	0,050560479	0,104512614	-0,138949397	0,006206989	-0,06493985
	-0,105771	-0,01635209	0,0243736	-0,0040972	0,000179295	0,012535607	-0,004672027	0,01449291	0,003687578	0,005549582
	-1,535897	0,029312305	-0,0040972	0,0368887	4,36546E-05	0,014747867	0,043571504	-0,086656534	0,008967427	-0,01158854
	0,0465396	0,000334681	0,0001793	4,365E-05	2,773E-05	0,001834354	0,000330625	-0,001964402	-0,000416055	-0,001520213
	4,2683142	0,050560479	0,0125356	0,0147479	0,001834354	0,321186205	0,064243135	-0,283301284	-0,028483204	-0,185772441
	-4,375105	0,104512614	-0,004672	0,0435715	0,000330625	0,064243135	0,162428131	-0,185553644	0,018062277	-0,055694909
	-2,143846	-0,138949397	0,0144929	-0,0866565	-0,0019644	-0,283301284	-0,185553644	0,721744196	0,010166438	0,204536119
	-2,04884	0,006206989	0,0036876	0,0089674	-0,00041606	-0,028483204	0,018062277	0,010166438	0,017002251	0,025388015
	-4,118129	-0,06493985	0,0055496	-0,0115885	-0,00152021	-0,185772441	-0,055694909	0,204536119	0,025388015	0,187050069

X . (XT . X)-1	8,4136531	-0,135452994	0,0444145	-0,0344207	0,000611846	0,153374334	-0,156241161	-0,093710415	-0,061105204	0,049242938
	1,6503243	0,11303029	-0,0028957	0,0763049	0,002020364	-0,048525428	0,090337845	-0,308830597	-0,023085139	-0,141210966
	-4,729392	0,011734012	0,0462254	-0,0146074	-0,00236502	-0,098389827	0,013159399	0,216961468	0,048975355	0,04432383
	-0,4092	0,094618555	-0,1066476	-0,0434173	-0,00117867	-0,023666046	0,009265962	0,10240656	-0,028706154	-0,005632949
	-4,151417	-0,00506323	0,0319851	-0,0173485	0,00177423	-0,037427224	-0,019068051	0,311562881	-0,009537042	0,072157685
	-2,696154	0,066860793	0,044648	0,0045731	0,000410981	0,194579753	0,098284748	-0,20024866	0,044322561	-0,102396518
	7,9577589	-0,163869828	0,004391	-0,0358654	-0,00024566	-0,052649843	-0,271553403	0,328494983	-0,013413936	-0,002877597
	0,4456774	0,067090488	-0,0716712	0,0997046	-0,00028637	0,104234496	0,051515867	-0,368552373	0,010784959	-0,075568084
	-10,02242	-0,013869823	0,0138387	0,0476228	-0,00149909	-0,171139493	0,070872215	-0,095153727	0,068153213	0,244030774
	8,4402307	-0,011313042	0,0054048	-0,0995848	0,001977262	0,102580798	-0,008984142	-0,178335565	-0,043764378	-0,138274857
	-2,778458	-0,092021351	-0,0197105	-0,0356598	-0,00233202	-0,365455911	-0,062452393	0,363530862	0,020625671	0,202784356
	-1,120607	0,06825613	0,0100177	0,0526985	0,001112154	0,242484392	0,184863115	-0,078125417	-0,013249905	-0,146578611

XT . Y2	776,069	Y*2	70,23407331
	25170,51195	teoretické	35,45535202
	3075,0514		54,73598403
	9651,842859		66,51037848
	371057,458		67,65565877
	4145,12088		69,6858326
	9878,358705		55,55505029
	6099,34713		68,47536884
	45228,33524		68,05928949
	23589,30091		62,10058846
			59,31328685
			98,28813687
		PRŮMĚR	64,67241667

Y*²	70,23407	35,455352	54,735984	66,51	67,66	69,686	55,5551	68,475	68,059	62,101	59,31	98,2881369
-----------------------	----------	-----------	-----------	-------	-------	--------	---------	--------	--------	--------	-------	------------

4.

Druhý stupeň DMNČ

Maticice K	52485,38243	776,069	25170,51195	3075,0514	9651,842859
	776,069	12	392,47225	50,6	149,178
	25170,51195	392,47225	12943,22375	1717,98995	4880,781242
	3075,0514	50,6	1717,98995	334,68	646,3377
	9651,842859	149,178	4880,781242	646,3377	1909,957962

Cii inverzní	0,000554035	-0,06105832	0,000791235	0,000522815	-0,00022967
	-0,06105832	23,69331459	-0,52583797	0,176034392	-0,25784523
	0,000791235	-0,52583797	0,014782434	-0,00661627	0,001535689
	0,000522815	0,176034392	-0,00661627	0,01309112	-0,00391386
	-0,00022967	-0,25784523	0,001535689	-0,00391386	0,019223397

-Cii	-0,00055403	0,061058321	-0,00079123	-0,00052281	0,000229669
	0,061058321	-23,6933146	0,525837966	-0,17603439	0,257845229
	-0,00079123	0,525837966	-0,01478243	0,006616268	-0,00153569
	-0,00052281	-0,17603439	0,006616268	-0,01309112	0,003913863
	0,000229669	0,257845229	-0,00153569	0,003913863	-0,0192234

5.

Y*2t	69,694	35,758	55,172	67,073	66,937	68,346	56,682	67,412	69,733	62,597	57,635	99,03
X*T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	34,01	35,536	36,172	36,882	35,6075	34,0805	30,815	31,59	31,899	29,778	28,339	27,763
	8,8	8,5	10,7	2,1	3,9	4,7	1,8	0,1	2,8	1,9	2,5	2,8
	13,429	14,9	12,67	10,714	12,987	10,259	13,883	14,56	11,869	7,14	12,049	14,718

-Cii. A	-0,005981	0,0121	-0,0008	-0,0039	-0,00326	-0,00387	0,0075	0,00201	-0,0016	0,00346	0,008164	-0,013858
	0,35933419	0,4782	0,07934	2,18889	1,779623	0,218471	0,7658	0,77059	-0,0944	-2,7063	-2,6058	0,2542002
	0,00554348	0,0056	-0,0012	-0,075	-0,04763	-0,01669	0,0161	-0,0162	-0,0006	0,03772	0,059353	0,0330006
	-0,0500948	0,0126	-0,056	0,04736	0,024333	-0,00766	0,029	0,05341	0,00836	-0,0087	-0,00424	-0,023172
	-0,002086	0,0417	0,01329	0,01887	-0,01585	0,042387	0,0363	-0,0547	0,00767	0,09667	0,005724	-0,034017

6.

Strukturální parametry 1. rovnice

(-Cii. A) . Y1	1,781936968	-1,78193697	B14	y4
	-4033,57941	4033,579413	G11	x1
	87,51794176	-87,5179418	G12	x2
	20,53521499	-20,535215	G13	x3
	4,94077893	-4,94077893	G110	x10

$$y1t = B14y4t + G11x1t + G12x2t + G13x3t + G110x10t + u1t$$

$$y1t = -1,781 y4t + 4033,5796 x1t - 87,517 x2t - 20,5352 x3t - 4,94 x10t$$

Zkouška

907,96217	=	-115,2422
		4033,5794
		-2862,364
		-86,59016
		-61,42129
		907,96217

7.

Roky	Y1	Y4	x1	x2	x3	x10	y1 teoretická	u	u2	y1- y1prumer	(y1-y1prumer)2
1996	499,221	69,69	1	34,010	8,80	13,429	685,84429	-187	34 828	-409	167069,341
1997	697,012	35,76	1	35,536	8,50	14,900	611,6564	85	7 286	-211	44499,973
1998	486,261	55,17	1	36,172	10,70	12,670	487,24093	-1	1	-422	177831,874
1999	525,502	67,07	1	36,882	2,10	10,714	590,16337	-65	4 181	-382	146275,779
2000	652,040	66,94	1	35,608	3,90	12,987	653,75355	-2	3	-256	65496,155
2001	933,835	68,35	1	34,081	4,70	10,259	781,93297	152	23 074	26	669,404
2002	1 021,912	56,68	1	30,815	1,80	13,883	1130,1322	-108	11 712	114	12984,565
2003	1 028,471	67,41	1	31,590	0,10	14,560	1074,7724	-46	2 144	121	14522,379
2004	1 202,994	69,73	1	31,899	2,80	11,869	1001,4441	202	40 622	295	87043,783
2005	1 148,786	62,60	1	29,778	1,90	7,140	1241,6322	-93	8 620	241	57996,119
2006	1 365,948	57,64	1	28,339	2,50	12,049	1339,837	26	682	458	209751,024
2007	1 333,564	99,03	1	27,763	2,80	14,718	1297,1366	36	1 327	426	181136,921
Průměr	907,962167	64,67	1	32,706021	4,2166667	12,4315	907,96217	0,00	11206,6666	0,00	97106,44
Suma	10895,546	776,1	12	392,47225	50,6	149,178	10895,546	0,00	134480	0	1165277

reziduální

celkový

8.

n	12	počet stupňů volnosti (12-4-2)			6
---	----	--------------------------------------	--	--	---

Reziduální rozptyl	11206,67
Rezi.rozptyl v korigovane podobě	22413,33

Celkový rozptyl	97106,44	
Koef.determinace R 2	0,884594	
Korelační koef. R	0,9405286	94,05%

9.

Cii inverzní	0,000554035	-0,061058321	0,000791235	0,000522815	-0,00022967
	-0,06105832	23,69331459	-0,525837966	0,176034392	-0,25784523
	0,000791235	-0,525837966	0,014782434	-0,00661627	0,001535689
	0,000522815	0,176034392	-0,006616268	0,01309112	-0,00391386
	-0,00022967	-0,257845229	0,001535689	-0,00391386	0,019223397

Su2*Cii					
VAR	12,4178	-1368,5205	17,7342	11,7180	-5,1476
	-1368,5205	531046,1522	-11785,7815	3945,5175	-5779,1710
	17,7342	-11785,7815	331,3236	-148,2926	34,4199
	11,7180	3945,5175	-148,2926	293,4156	-87,7227
	-5,1476	-5779,1710	34,4199	-87,7227	430,8604

VAR odmocnina	3,523885506	#NUM!	4,211199931	3,42316017	#NUM!
=chyba, odch.	#NUM!	728,729135	#NUM!	62,81335414	#NUM!
	4,211199931	#NUM!	18,20229706	#NUM!	5,866847418
	3,42316017	62,81335414	#NUM!	17,12937954	#NUM!
	#NUM!	#NUM!	5,866847418	#NUM!	20,75717719

11.

Stupeň volnosti 6	tB14	0,505673912	t>tab významné
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG11	5,535087345	
	ttab pro 0,1	1,9432	významné
	ttab pro 0,01	3,7074	významné
	tG12	4,808071282	
	ttab pro 0,1	1,9432	významné
	ttab pro 0,01	3,7074	významné
	tG13	1,198830054	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné
	tG110	0,2380274969	
	ttab pro 0,1	1,9432	nevýznamné
	ttab pro 0,01	3,7074	nevýznamné

Příloha č. 5 – Výpočet redukovaného tvaru

1.

Matice B	1	0	0	1,781936968	0
	0	1	0	0,448573248	0
	0	0	1	0	0,00001765673
	0	0	0	1	0,00872889931
	1	-1	0	0	1

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
Matice G	-4033,5794	87,5179	20,5352	0	0	0	0	0	0	4,9408
	80,4662	0,2549	0,3419	0	0	-7,1109	0	0	0	0
	-0,1820	0	0	0	-0,0012	0	0	0,0004	0,0006	0
	46,1215	0	0	-0,0086	0	-4,6287	-7,2376	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.

B-1	1,0158632	-0,0158632	0	-1,81732	-0,015863203
	-0,0039933	1,0039933	0	0,45748	0,0039933
	1,8007E-05	-1,801E-05	1	-4E-05	-0,000018007332
	-0,0089022	0,0089022	0	1,01986	0,008902224726
	-1,0198565	1,0198565	0	2,2748	1,019856503

- B-1	-1,01586	0,015863	0	1,8173	0,015863203
	0,003993	-1,00399	0	-0,4575	-0,0039933
	-1,8E-05	1,8E-05	-1	4E-05	0,000018007332
	0,008902	-0,0089	0	-1,0199	-0,008902224726
	1,019857	-1,01986	0	-2,2748	-1,019856503

3.

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
Maticе M	4182,658931	88,90221387	-20,855545	-0,015573	0	8,524661541	13,15309067	0	0	-5,019155511
	-117,9945573	0,093613819	-0,2612965	0	0	9	3	0	0	0,019730012
	0,2579572	0,001571375	-0,000364	0	0,001153808	0	0,000290703	0,0003741	0	0,00008897025
	83,661498822	0,776836	0,17976512	0,0087396	0	4,783929899	7,381344518	0	0	0,04398392436
	-4300,653488	88,99582769	20,5942486	0,0194937	0	17,78150156	16,46416436	0	0	5,038885523

4.

Přepis matice M do rovnic

$$y1t = 4\ 182,658\ x1t - 88,902\ x2t - 20,855x3t - 0,0155\ x4t - 8,5246\ x6t - 13,153\ x7t - 5,0191\ x10t$$

$$y2t = -117,994\ x1t + 0,0936\ x2t - 0,261\ x3t + 9\ x6t + 3\ x7t + 0,0197\ x10t$$

$$y3t = 0,257x1t - 0,00157\ x2t - 0,000364\ x3t + 0,0011\ x5t + 0,00029\ x7t - 0,000374\ x8 + 0,000088\ x10t$$

$$y4t = - 83,661\ x1t + 0,776\ x2t + 0,1797\ x3t + 0,00873\ x4t + 4,783\ x6t + 7,38\ x7t - 0,0439\ x10t$$

$$y5t = - 4\ 300,65\ x1t + 88,99\ x2t + 20,59\ x3t + 0,0194\ x4t + 17,781\ x6t + 16,464\ x7t + 5,038\ x10t$$