

# ANALÝZA VÝNOSŮ OZIMÉ ŘEPKY A PRVÁ PROGNÓZA PRO ROK 2011. OLEJNINY, SVĚT A ČR.

*Analysis of Winter Rapeseed Yields and the First Prognosis for 2011 Oil Crops, World and CR*

**Jan VAŠÁK, David BEČKA, Vlastimil MIKŠÍK**

*Česká zemědělská univerzita v Praze*

**Summary:** Rapeseed yields started in the last years to reflect soil fertility, because except nitrogen nutrients doses decreased significantly: P,K,Mg,Ca. Development of root system in autumn slightly correlates with future rapeseed seeds yield ( $r = 0,6$ ;  $R^2 = 34 \%$ ). For 2011 we prognosticate „normal“ yields of seeds – approx. 3 t/ha. Oil crops show remarkable production growth, i.e. oil palm. Rapeseed and wheat seeds price growth is related to weakening of US dollar rate.

**Key words:** *Winter rapeseed, oil crops, yields prognosis, root system, production, prices, market development*

**Souhrn:** Výnosy řepky začaly v posledních letech kopírovat úrodnost půdy, neboť vyjma dusíku výrazně poklesly dávky živin: P,K,Mg,Ca. Rozvoj kořenového systému na podzim mírně koreluje s budoucím výnosem semen řepky ( $r = 0,6$ ;  $R^2 = 34 \%$ ). Pro rok 2011 prognózuujeme „normální“ výnosy semen cca 3 t/ha. Olejninu vykazují mimořádný růst produkce. Zejména jde o palmu olejnou. Růst ceny semen řepky i pšenice má vztah ke slábnutí kurzu US dolaru.

**Klíčová slova:** *Řepka ozimá, olejninu, prognóza výnosů, kořenový systém, produkce, ceny, trh*

## Úvod

Výnosy ozimé řepky i většiny jiných plodin, závisí podstatně více na úrovni pěstitelské technologie, než na produktivitě prostředí (tab.1). To také ukazuje porovnání tříletí 1988-90 se současnou periodou 2008-10: výnosy olejky i pšenice jsou stejné jako před 20 lety. Je sice faktem, že se výměry řepky více než ztrojnásobila, ale stejným faktem je, že proti období před 20 lety máme k dispozici azolové regulátory, hybridní odrůdy, listová hnojiva, účinná mořidla, lepší sklizňovou a secí techniku atd. Pouze nemáme dost prostředků, aby řepka dostala vše co by potřebovala, jak zvláště platí pro agrární ještě chudší Slovensko devastované extrémními dešti. Odhady úrod 2010 uvádí v SR u pšenice celkem 3,24 t/ha, jarního ječmene 2,43 t/ha a u řepky celkem 1,87 t/ha! Obecně dnes platí, že výše vstupů se stále více podřizuje momentální ekonomické situaci.

Tu přímo ovlivňuje výše farmářské ceny, která se za posledních 16 let lišila až o 78%: viz porovnání roků 1999 a 2008 (tab.2). Výnosy semen se lišily o 97% - viz roky 2003 a 2004 (tab.3). Tyto výkyvy dělají z produkce řepky, ještě více pšenice a nejvíce u máku dobrodružství srovnatelné s gemblerstvím. K tomu ještě přistupuje kurzovní nestabilita zvláště dolaru (tab.2). Vysoké ceny velmi pravděpodobně odráží nedůvěru ve finanční, zvláště dolarovou stabilitu. Proto dochází k útěku od dolaru do jistot, to je do nákupu komodit, surovin, zlata. Lze očekávat další pokles kurzu dolaru. Ceny řepky se budou zřejmě zvyšovat a to i pro sklizeň 2011 (dělají se smlouvy na prodeje řepky ze sklizně 2011 za 10-11 tis. Kč/t). Důvodem není nedostatek – letos je opět historický rekord v produkci tuků a olejů na světě – ale to, že konkrétně v EU narůstá podíl bionafty. Pro její výrobu se právě řepka skvěle hodí. Místo ní se dováží palmový olej, neboť ve spotřebě tuků je EU druhá po Číně, když ovšem třetinu spotřeby musí dovézt – hlavně palmový olej a sójové boby. Povinné přimíchávání bionafty je skvělý ekobyznys ovládaný velkokapitálem, i když

národohospodářsky vytváří stejně jako fotovoltaika významnou ztrátu.

Pokud porovnáme období stabilního pěstování a jednotné úrovně vstupů – například roky 1986-1989 (tab.4) vyjde nám, že nejvyšší výnosy ale i kvalitu – olejnatost - má řepka na vysočinách, tedy v bramborářské oblasti. To je dáno náročností olejky na vodu, vzdušnou vlhkost a lehčí až střední půdy, které umožňují kořenům dobrý rozvoj a odfiltrovávají nadbytečné srážky. Pokud vynecháme poměrně dlouhou periodu 1991-1999, kdy se vlivem transformace, uzavření trhu, nedostatku podpor atd. zemědělství silně propadlo, mění se – viz tab.3 a 5 - dost zásadně pohled na tyto vlivy. Olejka začala vykazovat vysokou ročníkovou výnosovou nestabilitu po celém území ČR, bez ohledu na jednotlivé kraje – regiony. Druhou zásadní změnou je fakt, že původní oblasti s nejvyššími výnosy, tedy vysočiny, humidní oblasti v původních krajích jihočeském, západočeském a na ČM vysočině výnosově ztratily.

V popředí výnosů (tab.5) jsou v současnosti úrodné kraje. Pokud pro malou výměru pomineme Prahu – ta je ovšem také v úrodné oblasti – pak dominuje Haná- kraj Olomoucký. Co ovšem překvapí, jsou nečekaně dobré výsledky kraje Ústeckého. Jde o oblast srážkového stínu Krušných hor se zemědělstvím bez živočišné výroby, průmyslovou oblast s hnědouhelným revírem. V období socialismu to byl kraj s nejnižší intenzitou zemědělství, kraj ve kterém řepka dávala nejnižší výnosy. Půdy jsou zde ovšem velmi dobré, někdy i černozemního typu a pokud je dost srážek jsou úrodné, zvláště u ozimé pšenice. Kritické je však období setí řepky, které často připadne na extrémní sucha. Právě proto je zde čas od času vidět řepku ponechanou z výdrolu. Ta ovšem výnosově nejméně o tunu zaostává za vysetou řepkou, je zdrojem chorob a škůdců pro okolí a má problémy s obsahem glukosinolatů.

**Tab. 1. Výnosy hlavních plodin ČR a SR (pšenice a řepky celkem) v t/ha (%).  
Dle ČSÚ, FSÚ, SŠÚ, Žat. disp. 30.8.2010**

Plodina a období	Pšenice celkem		Řepka celkem	
	ČR	SR	ČR	SR
1958-60	2,33 (100%)	1,85 (100%)	1,43 (100%)	1,28 (100%)
1988-90	5,20 (223%)	5,45 (295%)	2,98 (208%)	2,52 (197%)
2008-10*	5,34 (229%)	4,06 (219%)	2,97 (208%)	2,28 (178%)

- rok 2010 odhad: pšenice ČR 5,00\*\*, SR 3,24 t/ha, řepka ČR 2,80\*\*, SR 1,87 t/ha (\*\*odhad autora za ČR)

Ozimá řepka v severních Čechách ale i těži ze svého specifického vegetačního cyklu: výsev v srpnu, sklizeň v červenci. Kořenový systém se vytváří na podzim, případně i za mírné zimy v půdě teplejší než +2°C. Pokud přijde suchý duben, a to se stává čím dál častěji, řepka s mohutným kořenovým systémem toto období relativně snadno překoná. Právě díky této vlastnosti ve srážkově chudých oblastech velmi vhodně doplňuje obecně suchovzdornou ozimou pšenici. Každopádně se ukazuje, že v současné době, kdy půdě chybí živiny, hnuj a organická hmota, jeteloviny, je přirozená úrodnost půdy jistotou pro vysoké výnosy ozimé řepky. Půda tedy převyšuje vliv srážek a vzdušné vlhkosti. To dokládá i propad výnosů v jižních a západních Čechách či na Vysočině. Přitom na Vysočině byly dříve nejvyšší výnosy a stále je tam nejvyšší zatížení půdy živočišnou výrobou, plně se uplatňuje orební systém a v osevním postupu jsou běžné jetelo-

viny. Půdy jsou ovšem lehké a chudé s propustnou spodinou. Takže ani dostatek srážek a kvalitní agronomická péče nenahradí nakupovaná hnojiva a přirozenou úrodnost půdy.

**Tab. 2. Kurz US dolaru k české koruně k 1.8.\*,  
farmářská cena řepkového semene  
a pšenice potravinářské.**

Rok	Kurz USD/CZK	Farmářská cena řepky (Kč/t) v srpnu	Farmářská cena potravinářské pšenice (Kč/t) v září
2010	18,9 (73%)	7672 (141%) <sup>1)</sup>	4548 (169%) <sup>2)</sup>
2009	18,1 (70%)	6482 (119%)	2693 (100%)
2008	15,4 (59%)	9442 (173%)	3932 (146%)
2007	20,5 (79%)	7307 (134%)	5133 (190%)
2006	22,3 (86%)	6737 (124%)	3126 (116%)
2005	24,6 (95%)	5333 (98%)	2645 (98%)
2004	26,3 (102%)	6524 (120%)	3130 (116%)
2003	28,9 (112%)	6936 (127%)	3492 (130%)
2002	31,1 (120%)	5799 (106%)	3336 (124%)
2001	38,8 (150%)	6679 (124%)	3552 (132%)
2000	38,2 (147%)	6098 (112%)	3566 (132%)
1999	34,4 (133%)	5303 (97%)	3175 (118%)
1998	30,9 (119%)	6953 (128%)	3935 (146%)
1997	34,4 (133%)	6415 (118%)	4184 (155%)
1996	26,4 (102%)	5866 (108%)	3946 (146%)
1995	25,9 (100%)	5447 (100%)	2696 (100%)

Poznámky: \* Údaje České nár. banky k 1.8., případně k nejbližšímu pracovnímu dnu. 1) Cena promptních obchodů je ale podstatně vyšší a činila koncem srpna bez nákladů na dopravu cca 8800 Kč/t. 2) Jde o cenu plodinové burzy Brno za 40. týden pro promptní obchody od 7. do 21.9.2010, dopravu platí kupující.

**Tab. 3. Stručný popis<sup>0)</sup> vegetačního roku ozimé řepky, zaorávky a výnosy semen.**

Rok	Období řepkové zimy <sup>1)</sup>	Zaorávky (%)	Začátek kvetení	Výnos semen (t/ha)*	Poznámka
2000	17.12.1999 – 1.3.2000	6	20.4.	2,61	Dlouhá chladná zima, extrémně mokrá březen. Od 22.4 do 10.7. horko a sucho. Mokré žně.
2001	11.1.2001 – 4.2.2001	4	28.4.	2,84	Ideálně teplý, vlhký podzim i počátek zimy. Zima krátká, teplá, včasné jaro. Řepka má i po odkvětu listy. Chladné léto „bez koupání“, ideální žně.
2002	14.11.2001 – 29.1.2002	7	26.4.	2,27	Zabahněné setové lůžko. Proměnlivá zima, rané jaro, ale slabý růst vegetace. 12. – 15.8. mimořádně velké povodně v Čechách.
2003	8.12.2002 – 3.3.2003	30	26.4.	1,55	Velmi zabahněné setové lůžko. Řepka silně poškozená i v kořenech zimními mrazy „bez slunce“ v promokřené půdě. Pak extrémní sucho a horko hlavně na jaře, ale i v létě. Velmi krátká (3 týdny) doba kvetení.
2004	23.12.2003 – 26.2.2004	18	26.4.	3,60	Velmi suchý podzim. Velmi dlouhá (5-6 týdnů) doba kvetení. Řepka má i po odkvětu listy. Chladné noci, léto „bez koupání“. Ideální suché žně.
2005	(19.12.04) 15.1.05 - 18.3.05	11	28.4.	2,88	Špatné vzcházení v hroudách na těžkých půdách. Stonky silně poškozeny mrazem 21/22.4. Chladný a deštivý červenec, sklizeň ale za sucha a horka.
2006	31.12.05 – 22.3.06	5	4.5.	3,01	Extrémně sněžná a dlouhá (trvalý sníh 40-90 cm leží na Vysočině 106 dnů) zima bez extrémních mrazů. Jarní povodně.
2007	28.12.06 – 2.1.07	2	5.4.	3,06	Výdoby kvetou již od 5.3. Přezimovala bílá hořčice. Zima nebyla. Suché a horké léto. Historicky nejranější žně – oz. ječmen Královéhradecko již od 19.6.
2008	17.12.07 – 9.1.08	2	23.4.	2,94	Teplá a krátká zima. Mimořádný rozvoj nadzemní biomasy. Extrémní výskyty chorob stonků. Očekávané rekordní výnosy nepřišly a odhady zklamaly až o 0,5-1 t/ha.
2009	25.12.08 – 4.3.09	2	17.4.	3,18	Přechod ze zimy přímo do horkého a suchého „letního“ jara. Délka kvetení cca 4 týdny. Řepka má i po odkvětu listy. Od asi 10.5. celý květen a červen chladno (studené noci), deštivo, léto „bez koupání“. Slabší růst nadzemní biomasy.
2010 <sup>2)</sup>	13.12.09 – 16.3.10	5	30.4.	2,80	Od 3.5. do 4.6. extrémní deště i přes 300% normálu s mimořádnou intenzitou od východu Slovenska (povodně a zátopy) přes Moravu. Čechy „jen“ cca 100 – 200% normálu, v srpnu ale 200%. Od konce června 3 týdny velkého horka a sucha. Od 7.8. extrémní deště v Čechách (povodně na severu Čech), opožděná vegetace a ukončení žni řepky až na počátku září

0) Vegetační údaje uvádím podle vlastního pozorování především v teplé a suché oblasti Čech (Mělnicko, Podřipsko, Slánsko)

\*) Uvádíme výnosy řepky (ozimé + jarní) dle ČSÚ. Vliv zkresení v důsledku asi 30-50% nižších výnosů u jarní řepky proti ozimé, je vzhledem k malé výměře (asi do 1-5%) jarní řepky zanedbatelný, nejvýše v řádu desítek kg/ha.

1) Za začátek řepkové zimy beru buď promrznutí půdy, nebo dlouhodobý pokles teploty pod +3°C, nebo trvalý (nad týden) a souvislý sněhový pokrýv. Konec zimy je dán objevením bílých kořínků a přechodem k nové zeleni v srdéčkové růžici.

2) Vlastní odhad

**Tab. 4. Výnosy řepky v % podle výrobních typů ČR. Vážený průměr podle výměry ve výrobním typu.**

Období let/Výr. typ	Kukuřičný	Řepařský	Bramborářský	Bramb.ovesný	Horský
1986-89	96,5	98,2	101,1	98,2	97,4

**Tab. 5. Výnosy semen řepky podle krajů ČR v %.**

Kraj/rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	Průměr
Praha	104	125	111	108	109	104	110	109	102	109
Středočeský	101	107	104	102	103	101	102	102	100	102
Jihočeský	100	88	94	97	95	98	94	97	100	96
Plzeňský	101	92	97	98	97	99	96	98	100	98
Karlovarský	100	88	95	97	94	98	95	97	101	96
Ústecký	100	113	105	104	105	102	105	103	99	104
Liberecký	100	97	99	99	98	99	98	98	99	99
Královéhradecký	100	114	105	103	103	101	103	102	99	103
Pardubický	101	103	101	101	100	100	100	101	100	101
Vysočina	100	89	94	97	94	98	94	97	100	96
Jihomoravský	95	94	101	99	105	99	105	99	102	100
Olomoucký	102	113	106	105	106	103	105	104	100	105
Zlínský	100	110	105	102	105	101	105	103	100	103
Moravskoslezský	100	99	101	100	100	100	100	99	98	100
<b>ČR t/ha (%)</b>	2,27 (100%)	1,55 (100%)	3,60 (100%)	2,88 (100%)	3,01 (100%)	3,06 (100%)	2,94 (100%)	3,18 (100%)	2,85 (100%)	<b>100</b>

\* Odhad ČSÚ k 15.8.2010

## Stav řepky pro sklizeň roku 2011

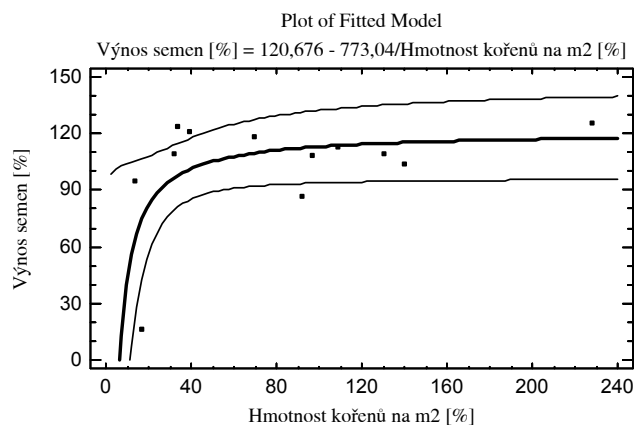
Silné srpnové deště výrazně zkomplikovaly sklizeň obilních předplodin, ozimé pšenice a jarního ječmene. Řepka se proto vysévala i po 10.9. Díky příznivé ceně a vhodnosti do osevního postupu její výměra proti roku 2010 zřejmě dále narostla a to z 369 tis. ha na asi 380-390 tis. ha, cca 15% z plochy obdělávané půdy. Dále se zvýšil podíl hybridů a ty zaujmou minimálně 40% z osevu olejky. Většina pěstitelů správně počítá s azoly (Horizon, Caramba, Lynx, Lyric ap), které posilují růst kořenů na úkor biomasy.

Stav porostů je letos mimořádně rozdílný. Ke konci září, kdy má řepka mít 6-10 listů dlouhých 20-25 cm a kořenový krček o síle cca 8 mm byla v tomto optimálním stavu jen asi třetina porostů a to z výsevů do 20.8. Převážná část řepky měla méně než 6 listů a kolem třetiny byly porosty ještě slabší s listy jen 4-6 cm dlouhými. Pozitivní je, že všechny osevy dobře vzešly, když ovšem někde po deštích řepky zežloutly vlivem vyšších dávek starších typů clomazone. Přesto budou zaorávky, neboť několik tisíc hektarů poškodili slimáčky.

Přemokřená půda na konci září 2010, kdy se mají naplno rozvíjet kořeny, je obecně velmi nepříznivá. Loni, v roce 2009/10 toto také přišlo. Po velmi suchém září napadl v polovině října velký sníh, za 2 dny roztál a kořeny již do zimy dostatečně nenarostly. Výnosy 2010 se proto propadly, zvláště po květnových deštích a povodních. Teplý listopad 2010 ovšem velmi mnoho napravil a i přes obecně slabší porosty olejky (tab. 6) se dá očekávat normální výnos, to je za průměr ČR kolem 3t/ha. Obecně platí, že čím později přijde tzv. „řepková zima“ (viz údaj pod tab.3), tím lépe. Stejně tak je příznivý časný nástup jara, možnost hnojení N po 25.2., ve zranitelných oblastech od 1.3. Velmi příznivě působí chladné noci v dubnu až červenci.

**Graf 1: Vztah mezi hmotnostmi kořenů (%) a výnosem semen (%) – data viz tab. 6. Jednoduchá regrese, Reciprocal-X model.**

rovnice závislosti	těsnost (koef. determinace (R <sup>2</sup> ))	F-test	průkaznost závislosti
Výnos semen [%] = 120,676 - 773,04/Hmotnost kořenů [%]	33,8 %	5,1	0,048



Pozdní nástup řepkové zimy je důležitý proto, že během prosince dokáží kořeny i zdvojnásobit svoji hmotnost (viz tab. 7) a tím zásadně vylepšit předpoklad výnosů (Mikšík, 2000). Vztah hmotnosti kořenů v polovině listopadu a výnosů (agrotechnika v tab. 6 je meziročně srovnatelná) podle korelačního koeficientu (graf 1) sice je, ale další vlivy z prosince, zimy, jarní vegetace, mají někdy větší vliv než vegetace od setí do poloviny listopadu. Příkladem je velmi výnosný rok 2004, kdy byl podzimní rozvoj řepky velmi slabý, ale jarní vegetace proběhla za ideálně vlhkého a chladného počasí, v kterém dominovaly chladné noci. Také rok 2006/7 měl extrémní průběh, neboť zima nepřišla a přezimovala i bílá hořčice. Řadě pěstitelů, kteří ne-

zvládli extrémní výskyty hlízenky, ale rok přinesl jen průměrné výnosy, i když očekávali rekordní sklizeň. Rok 2008/9 měl extrémně silný rozvoj rostlin již na podzim a také výnosy byly rekordní. Opačně tomu bylo v krizovém roce 2002/3. Neznámý výnos roku 2011

celkem vychází jako průměrný až lepší, neboť vegetace se za listopad vyvíjela velmi dobře (teplo). Meteorologická prognóza na prosinec počítá se spíše nadprůměrnými teplotami, které by měly umožnit aktivní růst kořenů (jim pro růst stačí pouze +1,9°C).

**Tab. 6. Výnos semen a růstové ukazatele v druhé polovině listopadu pro ozimou řepku za roky 1999-2010 v %.<sup>1)</sup>**

Rok sklizně (řazeno od min. hmotnosti kořenů)	Hmotnost sušiny kořenů na 1m <sup>2</sup> v %	Hmotnost nadzemní biomasy na 1m <sup>2</sup> v %	Výnos semen v %
<b>Průměr 1999-2010 (100%)</b>	<b>27,3 g</b>	<b>120,2 g</b>	<b>4,024 t/ha</b>
2000	13,9	20,0	94,4
2003	16,4	28,9	16,4
2002	32,2	74,0	109,3
2004	33,3	53,0	123,3
1999	39,2	37,3	120,5
2007	69,9	98,3	117,8
2005	91,6	88,0	87,0
2010	97,1	144,5	108,6
2006	108,5	138,9	112,6
2001	130,4	145,5	109,3
2008	140,2	200,2	104,1
2009	227,7	171,6	125,7
<b>2011</b>	<b>45,9</b>	<b>67,0</b>	<b>???</b>

1) Zařazeny také výsledky z doktorské práce Bečky 2004

**Tab. 7. Dynamika růstu kořenů řepky před nástupem zimy a v předjaří (Č. Újezd). (rok 1994/95 a 1995/96 = průměr z 12 opakování; rok 1996/97, 1997/98, 1998/99 = průměr z 8 opakování, Mikšák, 2000).**

rok	termín odběru	počet rostlin	sušina kořenů (g/m <sup>2</sup> )	sušina nadz. hm. (g/m <sup>2</sup> )	Výnos v ČR (100% = 1995)
①	podzim (6.12.1994)	65	31,3	94,5	100 %
	předjaří (21.2.1995)	67	38,8	96,5	
②	podzim (16.10.1995)	102	8,7	115	87,8 %
	předjaří (26.3.1996)	54 ①	22,0 ①	19,6 ①	
③	podzim (29.11.1996)	82	10,1	62,8	95,8 %
	předjaří (5.3.1997)	68	13,4	45,8	
④	podzim (8.12.1997)	38	27,4	83,6	101,5
	předjaří (3.3.1998)	49	37,75	66,5	
⑤	podzim (24.11.1998)	55	4,5	26,4	103,8
	předjaří (8.3.1999)	44	7,5	20,4	
⑥	podzim (2.12.1999)	31	33,8	127,3	

① skutečný počet zdravých regenerujících rostlin na lokalitě Červený Újezd (okres Praha-západ) byl však pouze pětina, tj. 5-10 rostlin na 10 m<sup>2</sup> (výsledek TTC testu). Hodnoty jsou ale uvedeny z počtu nalezených rostlin na stanovišti. V dubnu byl porost zaorán s konečným počtem 0,2-0,5 rostlin na m<sup>2</sup>. Na jaře 1996 porost zcela vymrzl.

## Olejniny, svět a ČR

**Tab. 8. Trendy světa (údaje přepočteny na rok). 6,9 miliard lidí, 1,43 miliard hektarů orné a int. půdy (10% ze souše)**

Růst lidstva	+1,15% (1950: 2,5 mld., 2011: 7 mld.)
Kalorická spotřeba	+1,6%
Produkce obilí	+1,7% (kukuřice +3,1%, rýže +2,1%, pšenice +1,1%, ječmen -0,8%)
Produkce masa	+1,2%
Produkce tuků	+5,3% (rostlinné +6,4%, živočišné +1,4%)
Agrární trh (US dolary)	+11% (jiné komodity +20%)

Od r.1998 vládne světu kukuřice, od r.2005 má 2. místo pluchatá rýže. Dřívější jednička pšenice = trojka.

Olejniny jsou skupinou plodin, která má ze všech rostlinných komodit nejbouřlivější rozvoj. Svět po roce 1960 vykazuje mimořádné změny. Výrobně drahé potraviny živočišného původu jsou nahrazovány přímou spotřebou, kaloricky vydatných potravin rostlinného původu, jak na příkladech ukazuje tab. 9. To, spolu s růstem životní úrovně tzv. třetího světa, zčásti i díky rozvoji biopaliv mimořádně stimuluje produkci

rostlinných tuků a olejů (tab.10). Nejrychleji roste produkce palmy olejné, dále pak sóji a následuje řepka (tab.11). Palma olejná proti sóje i řepce dává z hektaru podstatně vyšší produkci tuků a také tržby za produkci jsou několikanásobně vyšší (tab. 12). To se odráží ve velké dynamice dovozu palmového oleje do EU, která je nápadně vyšší než růst domácí produkce rostlinných tuků a olejů (tab.13).

### Velké změny po roce 1960

- propad „vyspělého“ světa
- ztráta kolonií, levných energií a surovin
- slábnutí státu, národa, ideologií, církve / firemní nadnárodní imperia
- útěk od peněz ke zboží, podnikání
- vznik plošných „firemních daní“
- nové ideologie: hedonismus, lidská práva, demokracie, ekologie
- absence velkých objevů (jen PC, mobily.....), které mají zásadní dopady do ekonomiky
- náhražky (tab. 9), nadměrné obaly, odpady, nevyužívání přirozených zdrojů

Tab. 9 Levná energie z náhražek masa

Potravina (100 g)	Energie (kcal)
Mouka hladká	354
Těstoviny	360
Chléb	260
Hovězí zadní maso	147
Kýta vepřová	152
Bůček vykostěný	543
Mléko kravské 2%	50

**1:6** (100 g vepřového masa s cca 300 kcal spotřebuje asi 1800 kcal obilí)

Tab.10. Produkce tuků a olejů ve světě. Dle OilWorld.

Období	Ukazatel	Produkce (mil. tun ročně)	% proti roku 1994/5
1994/5	<b>Tuky a oleje celkem</b>	<b>94</b>	<b>100</b>
	z toho živoč. a rybí	20,4	100
	rostlinné	73,1	100
2004/5	<b>Tuky a oleje celkem</b>	<b>139</b>	<b>148</b>
	z toho živoč. a rybí	23,5	115,2
	rostlinné	115,5	158,0
2008/9	<b>Tuky a oleje celkem</b>	<b>163</b>	<b>174</b>
	z toho živoč. a rybí	24,2	118,6
	rostlinné	138,9	190,0
2010/11*	<b>Tuky a oleje celkem</b>	<b>176</b>	<b>187</b>
	z toho živoč. a rybí	24,8	121,6
	rostlinné	150,9	206,4

\* předběžně

Tab. 11. Světová produkce rostl. tuků a olejů v období 1994/5 a 2010/11. Upraveno z Oil World.

Rostlinný olej / období	1994/5	2010/11*
<b>Rostlinné tuky a oleje celkem</b>	<b>100% (73,1 mil. tun)</b>	<b>100% (150,9 mil. tun)</b>
<b>sójový</b>	<b>27,1%</b>	<b>27,5%</b>
<b>palmový</b>	<b>20,6%</b>	<b>32,6%</b>
<b>řepkový</b>	<b>14,5%</b>	<b>15,0%</b>
slunečnicový	11,5%	7,9%
podzemnicový	6,0%	2,7%
bavlníkový	5,2%	3,2%
kokosový	4,8%	2,2%
olivový	2,7%	2,1%
palmojadrový	2,6%	3,8%
kukuřičný	2,5%	1,6%

\* předběžně

Tab. 12. Vývoj výnosů a tržeb u řepky, sóji a palmy olejné u rozhodujících pěstitelů plodiny. Upraveno z OilWorld a USDA.

Plodina a produkt	Výnosy (t/ha) u hlavního pěstitele		Tržby za produkci (Kč/ha)		Změna	
	1993/4-97/8	2008/9	1994/5	X/2010	Kg/ha (%)	Kč/ha (%)
Řepka EU – semeno	2,82	3,04	22200	<b>27500</b>	+8%	+24%
Sója USA - semeno	2,58	2,67	17400	<b>22300</b>	+4%	+28%
Palma olejná Indonésie* - olej	3,91	4,24	69200**	<b>68600</b>	+9%	-1%

Tab. 13. EU<sub>27</sub> dle OilWorld 17.9.2010: tuky a oleje (mil.tun)

Produkce/období	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	Trend
Celkem olej - produkce	20,3	21,3	22,5	22,1	↑↑
sójový produkce	2,8	2,4	2,4	2,5	↓→
palmový dovoz	5,0	5,8	6,1	6,5	↑↑↑
slunečnicový produkce	1,8	2,6	2,5	2,5	↑
řepkový produkce	7,8	8,8	9,6	9,2	↑↑

Tab.15. Vývoj hektarových výnosů, farmářských cen máku a pšenice<sup>1)</sup> v letech 1937 – 2009 a jejich vzájemný poměr v České republice. Dle ČSÚ a Strnadové (2008)

Rok a ukazatel	1937	1947	1970	1990	2000	2008	2009	2010* (IX)
<b>Výnos máku</b> (t/ha)	1,01	0,36	0,71	1,13	0,46	0,71	0,61	0,50
<b>Výnos pšenice</b> (t/ha)	2,04	1,34	3,00	5,64	4,21	5,77	5,24	4,66
<b>Index</b>	<b>2,0</b>	<b>3,7</b>	<b>4,2</b>	<b>5,0</b>	<b>9,2</b>	<b>8,1</b>	<b>8,6</b>	<b>9,3</b>
<b>Cena máku</b> (Kč/q)	605	1760	2213	2543	3815	6703	2170	4500
<b>Cena pšenice</b> (Kč/q)	162	600	168	201	348	511	289	455
<b>Index</b>	<b>3,7</b>	<b>2,9</b>	<b>13,2</b>	<b>12,7</b>	<b>11,2</b>	<b>13,1</b>	<b>7,5</b>	<b>9,9</b>

1) Jde o pšenici celkem (ozimá + jarní), cenově nerozlišenou (do r.1990), později jako potravinářská.

\* odhad autora s pomocí ČSÚ

Růst produkce olejnin je v ČR i SR ještě výraznější, než je tomu ve světě či EU. To se odráží v zásadní změně struktury pěstovaných plodin (tab.14). Z cenového hlediska je zajímavé, že cena produkce se přizpůsobuje nutnosti srovnatelnosti tržeb z 1 ha. Proto cena máku – plodiny která cca „století“ vykazuje srovnatelné, spíše klesající výnosy semen, vykazuje v porovnání s pšenicí, u které výnosy zrna značně narostly, růst cen (tab.15). V tab.2 nabízíme úvahu, že rozkolísanost cen komodit, je přímo spojená s nestabilitou velkých měn, zde konkrétně US dolaru. V tab.16 je přehledně zobrazen náš pohled na trh olejnin v ČR a SR.

**Tab. 14. Změny v zastoupení hlavních plodin na orné půdě ČR a SR. Dle FSÚ, ČSÚ, SŠÚ, Žatevného dispečinku. Vlastní výpočty. Údaje v %.**

Plodina a rok	1930		1990		2010	
	ČR	SR	ČR	SR	ČR	SR
<i>Obiloviny</i>	58,6	64,1	50,5	50,3	58,5	58,6*
pšenice	10,7	20,0	25,2	27,0	33,4	26,6
žito	21,7	11,5	3,8	3,0	1,2	1,3
oves	16,0	10,5	2,4	0,9	2,1	1,3
ječmen jarní	9,8	17,0	10,3	10,8	11,2	9,4
kukuřice - zrno	0,3	5,1	1,4	6,7	4,0	11,0*
<b>Olejniny</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>4,0</b>	<b>4,6</b>	<b>19,6</b>	<b>20,4*</b>
řepka	0,0	0,0	3,3	2,1	14,8	12,8
hořčice	0,0	0,0	0,3	0,1	1,1	0,4*
mák	0,2	0,2	0,3	0,3	2,0	0,1*
slunečnice	0,0	0,0	0,2	1,9	1,1	6,3*
<i>Luskoviny</i>	1,9	1,8	1,7	0,8	1,3	0,7
Brambory	11,5	10,4	3,4	3,6	1,1	0,9
Cukrovka	4,7	2,5	3,6	3,3	2,3	1,2
Jednoleté píce	1,5	2,1	18,2	18,0	9,0	6,6
Víceleté píce	22,4	10,3	15,4	12,3	7,3	11,5
Sklizňová plocha v % (tis. ha)	100% (3836)	100% (1757)	85% (3271)	88% (1543)	65% (2496)	75% (1313)

\* údaj za rok 2009

**Tab.16. Možnosti olejnin pro české a slovenské zemědělství.**

Plodina	Uplatnění a odbyt	Potřeba smlouvy*	Rizika velkých změn ceny	Poznámka
Řepka ozimá	široké, bezproblémový	není	malé	nutné výnosy nad 3 t/ha a zpřesnit potřebu vstupů
Řepka jarní	zúžené (ptačí zoby)	je, jinak bude cena jako u ozimé	malé	o 1/3 nižší výnosy než u ozimu
Slunečnice	široké, bezproblémový	není	malé	nutné výnosy nad 2,5 t/ha a zpřesnit potřebu vstupů
Hořčice bílá a sarepská	široké (osivo meziplodin potravina)	nezbytná, zvláště pro roky 2010 a 11	mimořádné	velmi snadno ji lze intenzifikovat
Mák potravinářský	široké: export a potravinářství	je výhodou	mimořádné	výkyvy úrod, nutné speciální znalosti
Mák alkaloidní	úzké (morfinka v SR či Maďarsku)	nezbytná	nejsou	vysokomorfinové odrůdy, jen pro úrodné, teplé, suché oblasti
Len olejný	dobré: pekárenství, ekooleje	je výhodou	velké	na chudé půdy suchých nížin
Sója luštinatá	široké, bezproblémový	není	nejsou	nutné výnosy nad 2 t/ha, jen pro vhodné oblasti, výkyvy úrod
Tykev olejná	zúžené (pochutina)	nezbytná	malé	jen pro specializované podniky
Světlice barvířská	zúžené (ptačí zoby, ekooleje)	je výhodou (Zverimex)	zatím malé	jen pro vhodné oblasti
Pupalka dvouletá	úzké (spec. oleje)	nezbytná	velké	výkyvy úrod, nutné speciální znalosti, jen pro vhodné oblasti
Ostropestřec mariánský	úzké (léčivka, spec. oleje)	nezbytná	velké	výkyvy úrod, nutné speciální znalosti, jen pro vhodné oblasti

\*přijatelná smlouva alespoň na polovinu produkce je obvykle výhodou

## Použitá literatura

- BEČKA, D. (2004): Pěstitelské technologie geneticky modifikované ozimé řepky. [disertační práce], ČZU, Praha, 284 s.  
 MIKŠÍK, V. (2000): Výživa a hnojení ozimé řepky dusíkem. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. 200+190 stran.

## Kontaktní adresa

Prof. Ing. Jan Vašák, CSc., Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbátol, tel. 22438 2534, e-mail: vasak@af.czu.cz

Řešeno za finanční podpory grantu NAZV QH81147 „Střet plodin v globální soutěži a řešení rizik pro ozimou řepku“.