

Poradca pestovateľa

Vydáva Iniciatíva prosperujúce olejiny (IPO)

ČÍSLO 6 (ROČNÍK III.)

SEPTEMBER 2013

PESTOVATEĽOM

Po veľkom prepade stagnácie cien repky a slnečnice

Očakávanie vysokej produkcie (tab.1), znižovanie spotreby bioenergií (tab.2) a snaha po čo najväčšom zisku vyvolalo haló efekt. Ten viedol k výraznému zníženiu cien repky a slnečnice (tab.3).

Mierny rast cien, fakticky zvýšený iba o skladovacie náklady, sa dá doložiť i podľa termínovej burzy MATIF Paríž (tab.4). Viditeľný je ale i pokles cien repky pre zber v roku 2014. Pochopiteľne je veľmi mnoho vplyvov, ktoré môžu tento špekulatívny názor zvrátiť. Tentokrát ale usudzujeme, že vplyvom zníženia spotreby biopalív a stabilného rastu dovozov hlavne palmového oleja (viď ďalší rozsiahly článok), je tento obchodný názor opodstatnený. Zvrat môže vyvolať iba veľký pokles produkcie palmového oleja – nepravdepodobné, tropické oblasti majú stabilnú produkciu – či druhej hlavnej olejiny: sóje v USA a Argentíne. Skoro (USA mierne viac) najvýznamnejší producent sóje na svete – Brazília má opäť všeobecne výhodné až tropické klíma. Rast spotreby potravinárskych olejov je vo svete síce mimoriadny, ale rast produkcie mu zatiaľ stačí. Aj mierne prepady biopalív špeciálne v EÚ zafixuje v priebehu zberu farmárske ceny okolo 330 – 340 €/t. V ČR sa na

január-február 2014 ponúka pestovateľom 9100-9200 Kč/t = 350 - 354 €/t.

Cestou k ekonomike teda musí byť vyšší rast výnosov, než ako je rast nákladov. Alebo lepšie zhodnotenie produkcie. Preto určite neopúšťať živočíšnu výrobu. Bohužiaľ ventil cez bioplynky sa zastavil. Ďalšie podivné EÚ špeciality určite môžu pomôcť – podivné preto, že EÚ dováža viac agrárnej produkcie než vyváža, t.j. má peňažne mierne zápornú agrárnu bilanciu – ako napr. ozelenenie - greening. Takže cenové výkyvy, teda rast cien, budú v EÚ záležať hlavne na nariadeniach, ktoré vedú k poklesu produkcie a na dopadoch počasia. Výhľad teda nič moc. Preto zvyšujeme výnosy – intenzifikujeme, hľadáme najvýhodnejšie plodiny a smery, snažme sa o čo najvyššie zhodnotenie produkcie u výrobcu rastlinných komodít.

Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.,
Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.

Katedra rastlinnej výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129,
165 21 Praha 6-Suchbát, tel. 22438 2534,
e-mail: Vasak@af.czu.cz

Tab.1. Produkcia olejnin vo svete a EÚ. Podľa USDA 13.8.13

Ukazovateľ	Údaje k augustu 2013	Medziročná zmena (%)
Produkcia hlavných olejov svet (mil.t)	166,9	+ 4,1
Dtto EÚ ₂₈	17,1	+ 4,3
Spotreba hlavných olejov svet (mil.t)	162,6	+ 3,6
Produkcia vedľajších (oliva, arašid, bavlník) olejov svet (mil.t)	14,1	+ 4,4
Dtto EÚ ₂₈ (až z 98% sa jedná v EÚ o olivový olej)	3,1	+24,0
Spotreba olejov v EÚ (mil.t)	27,1	+ 1,1
Dovoz olejov do EÚ (mil.t)	9,2	+ 2,2
Vývoz olejov z EÚ (mil.t)	2,0	- 4,8
Produkcia olejnatých semien svet (mil.t)	493,1	+ 4,4
Dtto EÚ ₂₈	30,1	+ 9,1
Produkcia repky svet (mil.t)	66,4	+ 6,6
Dtto EÚ ₂₈	20,5	+ 6,8
ČR (vlastný odhad – počítané s 3,5 t/ha výnos semien)	1,47	+ 32,4
SR (vlastný odhad – počítané s 2,85 t/ha výnos semien)	0,45	+114,3
Produkcia slnečnice svet (mil.t)	40,3	+ 11,0
Dtto EÚ ₂₈	8,0	+ 14,3

Tab.2. Zmeny v spotrebe pohonných hmôt v Nemecku za január až jún (tis. ton). OilWorld 23.8.13

Spotreba	I-VI/2012	I-VI 2013
Nafta s obsahom biozložky	16340	16320
Benzín s obsahom biozložky	9232	8943
Spotreba biozložky celkom	1858	1621
- z toho bioetanol	626	583

Tab.3. Minimálne dopytové ceny repky a slnečnice (USDA z 13.8.13 a OilWorld z 23.8.13)

Rok (X-IX) a plodina	Nažky EÚ slnečnice cif dolný Rýn	Semeno európskej repky 00 cif Hamburg
2001/02	287	220
2002/03	286	285
2003/04	321	317
2004/05	313	262
2005/06	291	292
2006/07	401	375
2007/08	745	644
2008/09	364	393
2009/10	452	419
2010/11	661	647
2011/12	593	616
I/2013	672	628
IV/2013	568	623
VI/2013	535	543
VII/2013	446	492
8.8.2013	388	468 (351 €)
22.8.2013	395	488 (366 €)

Tab.4. Ceny repky na termínovej burze MATIF. Údaje z 22.8.13. Údaje v US dolároch/t. 1 USD =1,3345€. Zaokrúhlené a spriemerované.

Cena pre XI/2013	500 USD = 375 €
Cena pre II/2014	506 USD = 379 €
Cena pre V/2014	508 USD = 381 €
Cena pre VIII/2014	499 USD = 374 €

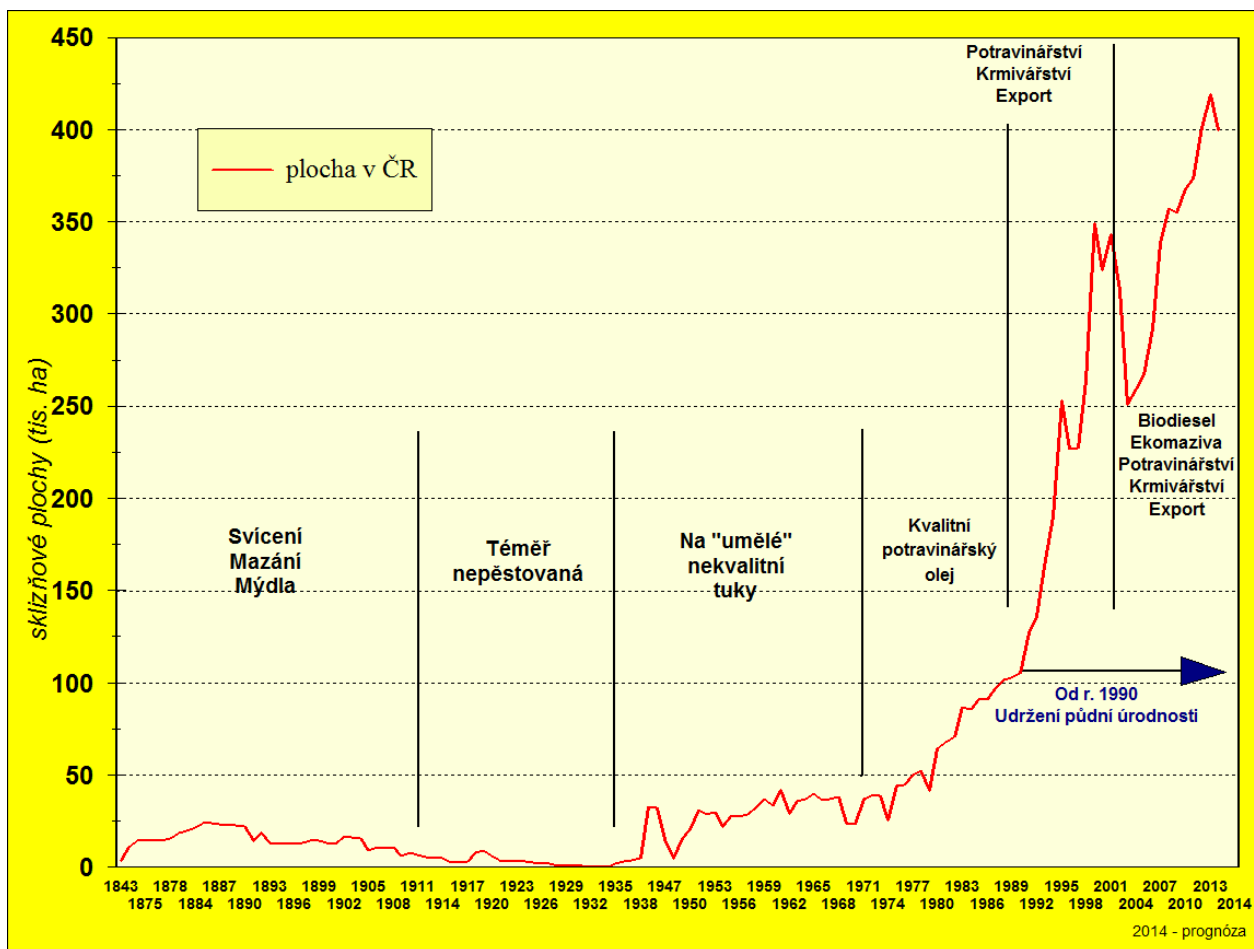
Možné problémy pro řepku a řešení

Řepka olejná (*Brassica napus* L.var *napus*) je hospodářsky, pěstitelsky i biologicky velmi zajímavý druh. Proti jiným plodinám vznikla v přírodě relativně nedávno a to jako přirozený mezidruhový hybrid mezi brukví zelnou a řep s tím, že se u ní ještě zdvojnásobil počet chromozomů. To jí dalo do života ohromnou vitalitu. V současnosti je na světě po palmě olejné a sóji lušinaté třetím nejvýznamnějším zdrojem oleje. V EU dokonce jednoznačně vede před slunečnicí roční a olivou evropskou. To, že při malosti svého semene dokáže konkurovat velkoplodým, často vytrvalým plodinám, jako jsou palmy, oliva, slunečnice, sója, podzemnice atd. udivuje. Jiné drobnosemenné olejninu, len, mák, pupal-ka atd. to nedokáží.

Je s cukrovkou jediná významná evropská potravinu, která je v Evropě doma, protože pochází

z východního středomoří. Všechny ostatní důležité zdroje obživy jsou cizinky: pšenice, ječmen, žito, oves, kukuřice, brambory, slunečnice, sója, rýže atd. Když ostatní plodiny si prošly svým boomem tak od XIX století do cca poloviny století XX., řepka spolu s palmou olejnou, cukrovou třtinou a kukuřicí zažívá svá nejlepší léta přibližně od roku 1960 do současnosti. Tehdy (1961) se nejdříve u jarní kanadské řepky, později po roce 1972 i u ozimé řepky evropské zásadně změnila kvalita oleje a nastoupily bezerukové řepky. Ty poměrně rychle (1967) doplnila druhá změna, tentokrát u bílkovin – výrazné snížení antinutričních silic, glukosinolatů na základě fialové, polské jarní řepky Bronowski. Od zásevu 1992 Česko-Slovensko už pěstuje pouze tyto řepky s dvojí kvalitou – naše dvounulky. Po příchodu hybridu Pronto v roce 1998 se stále více a více prosazují hybridní ozimé řepky.

Graf 1. Sklízňová plocha řepky olejky v Českých zemích (1843-2013)



Zajímavé a pro její budoucnost významné je i využití řepky (graf 1). Původně, do počátku XX století to byla skoro výlučně plodina dobrá na mazání, svícení, jen okrajově k jídlu. Mezi světovými válkami, kdy se dařilo živočišné výrobě, případně dovozům olivového oleje a tropických tuků, se ve střední a západní Evropě prakticky přestala pěstovat. Nedostatek živočišných tuků během 2. světové války přispěl k obnově jejího pěstování, na výrobu tzv. umělých tuků s nepříjemným zápachem po erukové kyselině. Pak nastoupilo šlechtění, vznikly „0“ a „00“ řepky a expanze olejky ve světě i EU. Speciálně v EU po roce 1990 k tomu výrazně pomohlo rostoucí využití řepkového oleje na výrobu jeho metylesteru „MEŘO“, který se míchá s frakcemi nafty a vzniká tzv. bionafta druhé generace. Upravený řepkový olej se používá v řadě států jako ekologické mazadlo řetězů motorových pil, kde při řezání dochází k výrazné kontaminaci prostředí olejem. Je ovšem až neuvěřitelné, že řepka přestala být i přes svou jedinečnou kvalitu hlavním potravinovým olejem EU. Z asi 72% se používá pro technické účely. A EU nedostatek tuků za spálenou řepku nahrazuje gigantickými dovozy palmového oleje a sóje jako olej či boby (tab.5).

Aktuální hrozby – nemilá překvapení pro řepku

Přirozené, přírodní – zelené či ekologické – cítění lidí se dá velmi dobře využít. Zneužít. Příkladem je EU s dlouhodobě vysokou životní úrovní, široce vybudovanou průmyslovou, dopravní, městskou infrastrukturou, s liberální parlamentní, volebně populistickou demokracií. Principem tvorby nových zisků již není vyspělá, objevná a inovovaná výroba, nebo ovládnutí koloniálních zdrojů, jak se Evropě dříve ve světě dařilo. Jde hlavně o podíl na nových ač neoficiálních zdaněních: hypotéky, půjčky, karty s ohromnými úroky, IT technologie a operátoři, zábava, hazard, supermarketové náhražky atd. Velmi spolehlivým a plošným zdrojem příjmů se stala energetika a paliva.

Jeich základy byly skoro výlučně založeny na spalování fosilních zdrojů či na atomové energii. Dobře cílené informace zastavily výstavbu atomových elektráren a zavedly zelenou energii či biopaliva. To znamená rozkvět pěstování řepky na výrobu MEŘO, fotovoltaika, větrné elektrárny, ohromný rozmach bioplynek na kukuřici. Zcela primární příčinou toho, že potraviny - v EU již nedostatečné – se

mění v průmyslovou energii, je gigantická pokřivenost cen. EU má na světě nejdražší energie či paliva a současně fakticky nejnižší výkupní ceny agrárních komodit a skoro nejnižší úroveň cen potravin. Když je k tomu navíc zákon, který přikazuje jaký podíl má být v energetickém mixu obnovitelných zdrojů, nebo kolik má být biosložky v pohonných hmotách, je vše zabetonované. EU se nerozvíjí, protože mimo další nešvary má nejdražší energie i pohonné hmoty. Lidé chudnou, ale plochy s palivovou řepkou, kukuřicí narůstají. Většina zisků ale nejde do zemědělství, které navíc musí být dotované, aby se udržely nízké výkupní ceny komodit i potravin. Prosperují výrobci biopaliv, menežmenty energií. Platíme všichni, zisky z nové daně vybírají nemnozí, prý „energetičtí baroni za podpory kmotrů“.

Ovšem u řepky prosperuje i obchod, zpracovatelé, supermarketi. Za spálenou olejkou se totiž musí dovézt potravinová náhrada. Nejčastěji palmový olej.

Nutričně je sice horší, ale je levnější – nyní asi o 23% - než řepkový a více se hodí do tukové margarínové výroby. Nižší ceny navíc zvyšují prodeje.

Zelené chyby, plošná novodobá zdanění, co od všech shrábnou privátní nečetní, zcela jasně přispívají ke stagnaci EU. Ta se po letech váhání snaží nyní bránit. Takže počítám nejméně se zastropováním obsahu biosložky v palivech. Už to by znamenalo poměrně rychlé omezování výměry řepky. Teoreticky by se sice EU veškerá řepka – cca 20 mil.t., tj. asi 40 kg semen na obyvatele, v rekordním ČR 2013 asi 140 kg, v SR cca 90 kg/obyvatele - asi bez problémů v Unii i spotřebovala jako potravinu (ne ale v ČR či SR – export nutný), ale to v dohledné době nečekám. To proto, že kdo dováží levný palmový olej, má jistě své výkony, marži i odbyty. Takový byznys dobrovolně neopustí.

Tab. 5. Spotřeba olejů v EU (mil.tun). Dle USDA a vlastní výpočty

Ukazatel a rok	2010/11	2011/12	2012/132	2013/14
Spotřeba rostlinných olejů celkem	27,7	27,3	26,8	27,1
Spotřeba řepkového oleje	9,7	9,3	9,3	9,3
Spotřeba palmového oleje	4,8	5,5	6,8	6,9
Spotřeba řepkového oleje na nepotravinářské účely (bionafta)	6,8	6,4	6,5	6,6

Tab. 6. Vývoj výnosů a tržeb u řepky, sóji a palmy olejné¹⁾. Dle OilWorld, vlastní zaokrouhlené výpočty

Plodina a produkt (nejvýznamnější světový producent)	Výnosy (t/ha)		Tržby (tisíce Kč/ha) ²⁾	
	1993/4-97/98	2012/13	1993/4-97/98	2012/13
Semeno řepky olejné, EU	2,82	3,12	21	32
Semeno sóje, USA	2,58	2,66	17	28
Palmový olej, Indonesie ¹⁾	3,91	4,08	54	70

Poznámky:

- 1) Jde o 3 nejvýznamnější olejninu světa a to s odhadovanou produkcí oleje ve světě pro rok 2012/13 ve výši 55,8 mil. tun u palmy olejné (bez palmojadrového oleje – světová produkce je u něj 6,4 mil.t), sójový olej 42,3 mil.t a řepkový olej 24,4 mil.t. Celosvětová produkce 8 hlavních olejů světa v roce 2012/13 činila 154,3 mil.t. Lokalita z hlediska cen je vztažena na EU.
- 2) Vypočteno z minimálních dolarových poptávkových cen a to za průměr těchto cen za říjen až září 2006/7 u řepky (Europe, cif Hamburk) sóji (US, cif Rotterdam), oleje palmy (cif sev.záp. přístavy EU) a cen za 11.7.2013. Přepočtový kurs US dolaru beru jednotně 20 Kč za dolar.

Druhé vážné riziko hrozí od palmy olejné = hlavní světový zdroj tuků a od sóje = hlavní zdroj bílkovin světa a druhý nejvýznamnější olej světa (tab. 6). Obě tyto olejninu rostou daleko rychlejším tempem než produkce řepkového oleje (tab. 7). Konkrétně palma olejná je proti řepce v produkci tuku na hektar třikrát výkonnější. Pokud ještě zvážíme tempo růstu spotřeby tuků ve světě, tempo světového růstu produkce olejů, pak kolem roku 2020 má produkce tuků zcela saturovat poptávku po nich = „dosud nedomaštěný svět bude domaštěn“. Pak zřejmě dojde k období situace, kterou známe z konfliktu řepného a třtinového cukru. V tomto střetu jasně vyhrává tropické pásmo, třtinový cukr. Cukrovka je dosud chráněna umělou přehradou celních přírážek. To se zatím daří, ale síla Evropy se vytrácí. Nebude si už moci dovolit omezovat svobodný trh a importy z třetího světa. Hlavně si nedovolí zatížit vlastní chudnoucí a

stále nespokojenější obyvatelstvo vyšší cenou z produktů, které se dají jinde koupit za cenu nižší. To konec konců známe z textilu i jiných komodit.

Je zde sice několik neznámých, jako bylo uplatnění EU olejů pro průmyslové, hlavně energetické účely. Pokud by se bioenergetika stopla, pád řepky nastane dříve než po roce 2020. Dalšími neznámými jsou rychlé oteplování, klimatické katastrofy, vážné mezikontinentální konflikty včetně pandemií. Nebo rychlá expanze – bohatnutí – Afriky po příkladu větší části Asie a celé Jižní Ameriky atd. Můžeme velmi rychle přejít na dvouúrodový systém, který vyžaduje plodiny co využijí zimní období a brzy se sklízí. Tou plodinou je ozimá řepka. Nejjistější cestou, jak si zachovat žluté lány olejků je ale nyní rychlá změna technologie a růst průměrných výnosů na 4-5 t/ha semene.

Tab. 7. Změny v produkci řepkového, sójového, palmového oleje a světová produkce 8 hlavních olejů světa (mil.tun). Dle OilWorld 23.8.2013

Olej/Rok	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
řepkový	23,7	24,2	24,5	24,3
sójový	41,3	42,2	42,3	44,0
palmový	49,4	52,3	55,9	58,3
Celkem 8 hlavních	144,4	151,9	154,5	159,8

Růst výnosů a změna technologie jako šance pro ozimou řepku

U řepky došlo nejen ke změnám v jejím rozšíření a uplatnění (graf 1), ale zásadně se proměnilo její pěstování (tab. 8). Velmi dobré příklady jsou u nás v Česko-Slovensku.

Tab. 8. Vývoj pěstování řepky v ČeskoSlovensku

Období	Orientační výměry a průměrné výnosy semen t/ha v ČR	Pěstitelský princip
Historie až cca 1970	Tisíce hektarů, 1,2 t/ha	Plečkována plodina v řádcích 45 cm s výsevky 10-20 kg/ha, bez ošetření škůdců i chorob, velká vyzimování, erukové odrůdy.
1971-82	Výměra CS 50 -100 tis. ha, 2,1 t/ha	Herbicidně ošetřená plodina v řádcích 125 a 250 mm, nástup inesekticidního ošetření blýskáčka, výsevky 6-10 kg/ha, omezení zaorávek, bezerukové odrůdy.
1983 - dosud	Výměra řepky v CS až cca 560 tis. ha (2013), výnosy v průměru asi 2,65 t/ha (SR 2,22, ČR 2,82 t/ha)	Omezení vlivu faktorů, které snižují výnos (škůdci, choroby, plevele) včetně snížení hustoty (výsevky 3-6 kg/ha), minimalizace zaorávek, od zásevu 1992 jen dvouunulové odrůdy, od 1997 nástup hybridů a kvalitního moření osiva.
2010 a dále	Prognóza: do r.2020 snížení výměry řepky v ČR na 300 tis. ha, v SR na 100 tis. ha a růst výnosů semen v SR nad 3 t, v ČR na 4 t/ha.	Využití hnojení na přelomu X/XI pro zimní růst, na jaře přídavek N do postřiků. Rozšíření páskového zpracování půdy (Premium STRIP z Farmetu) a setí do chladné vlhké půdy. Podzimní regulace růstu, možný mírný růst výsevků v méně příznivých podmínkách (většina Moravy a SR). Tuzemské produkty, např. Urea Stabil, Ensin, Sunagreen, Polyversum. Po roce 2012 ve skladbě odrůd převládají 00 hybridy.

Nejjednodušší cestou ke zvýšení výnosů semen, je růst úrovně a kvality vstupů – hnojiv, pesticidů, odrůd, mechanizace atd. Tím se odstraní viditelný vliv faktorů, které redukuje výnos: plevelů, škůdců, chorob, nedostatků ve výživě, setí, sklizni atd. Tento postup si za své zvolil *Systém výroby řepky*, jehož technologie funguje v ČR i SR od roku 1983 dosud. Tato technologie založená hlavně na vstupech, ale nedokáže odstranit např. velké rozdíly - asi 27% - ve výnosech Česka a Slovenska. Také nedokáže i přes stálý růst kvality a kvantity vstupů zajistit odpovídající růst výnosů a nákladové rentability.

V pětiletí 2002/3 až 2006/7 jsme na osmi místech v ČR ověřovali v poloprovozních pokusech dvě technologie, dvě úrovně vstupů: standardní, která odpovídala běžné praxi u lepších pěstitelů olejky a experimentální. Ta měla vyšší úroveň vstupů, např. u N, používala Mg,

B, volila vhodnější výběr herbicidů, uplatnily se regulátory růstu, fungicidy, zlepšila se ochrana hlavně proti bejlororce kapustové atd. Výsledky jsou v tab. 9.

Tímto systémem jsme sice dokázali výnos zvýšit asi o 10% na požadované 4 t/ha semen, ale ekonomicky jsme propadli. Poměrně malý přírůstek výnosů nedokázal uhradit zvýšení nákladů. Výjimkou byl rok 2002/3, v kterém došlo po tvrdé a dlouhé zimě k velkému poškození porostů řepky. Tam vyšší úroveň vstupů zajistila nejvyšší rozdíly ve výnosech mezi oběma technologiemi a vyšší úroveň vstupů byla rentabilní.

Je známo, že dva pěstitelé mají i při stejné úrovni vstupů různé výsledky, protože vedle výše vstupů ohromně závisí na termínování dávek, vzájemných kombinacích a i na vlivu půdy a počasí. Podle mého názoru platí, že zvýšení výnosů růstem úrovně a kvality vstupů není správnou - hlavní cestou.

Tab. 9. Výnosy semen (t/ha) u dvou pěstitelských technologií řepky ozimé s různou úrovní vstupů. Výsledky z 8 poloprovozů v ČR

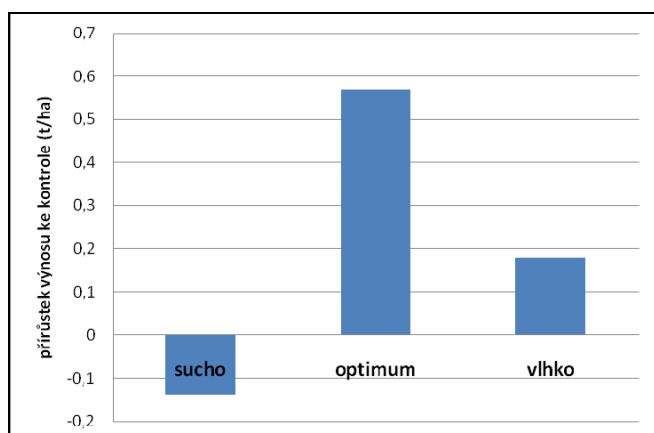
Technologie a výše vstupů	Pěstitelský rok					Průměr (t/ha)
	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	
Experimentální, vyšší vstupy	3,19	5,24	3,95	4,40	3,85	4,13
Ekonomická, standardní (nižší) úroveň vstupů	2,55	4,74	3,88	4,13	3,51	3,76
Rozdíl (Experimentální – Ekonomická)	0,64	0,50	0,07	0,27	0,34	0,36
Index (Ekonomická = 100 %)	125*	111	102	107	110	110

* rok s katastrofálně vysokou úrovní zaařávek (ČR 33%, SR 68%) a mimořádně nízkým výnosem semen řepky (ČR 1,55 t/ha, SR 1,01 t/ha)

Řepka se v současnosti musí vyrovnávat s celou řadou negativních vlivů, jako např.:

- pěstuje se prakticky po celém území ČR a SR, tedy i v podmínkách kam nepatří (suché lokality, těžké půdy)
- nejsou pro ní vhodné předplodiny a tak se musí dávat i po problémových plodinách, jako je např. jarní ječmen
- asi polovina osevu řepky je zakládána bezorebně a snad u většiny ploch se do půdy zapravuje sláma
- v osevním postupu zásadně chybí zlepšující předplodiny (vikvovité pícniny apod.) a hnojení hnojem
- už cca 30 let se téměř nehnojí draslíkem, asi 23 let fosforem a vápníkem. Hořčík se vždy u většiny pěstitelů používal výjimečně. Časté jsou i nedostatky síry a bóru.

Graf 2: Úrody semen (t/ha) po podzimní aplikaci azolů (Horizon a Caramba) na řepku ozimou



sucho – podzim 2006 (26 mm, 19,2 °C), podzim 2009 (69 mm, 17,4 °C)
 optimum – podzim 2005 (95 mm, 15,7 °C), podzim 2008 (87 mm, 15,4 °C)
 vlhko – podzim 2010 (229 mm, 14,8 °C), podzim 2007 (146 mm, 15,4 °C)

Zásadním problémem se stalo sucho a nedostatečný rozvoj kořenů, což je typické hlavně u minimalizací zpracování půdy, hlavně u mělkých. Současně dochází k oteplování. Poměrně časté bývají tropické dny nad 30°C a noci nad 20°C. Základním opatřením proto nemůže být zvyšování úrovně vstupů, ale biologické principy nové pěstitelské technologie řepky ozimé:

- zajištění vzejití i za sucha, v mulči a hroudách výsevem do současně páskově hluboko zpracované půdy (secí stroje Premium STRIP z ČR, Horsch Focus). To proto, aby se rosa srazila na chladné půdě a ne na vyschlých hrudkách v noci vystydlých na rosný bod.
- Vyjímaje slabé porosty a za sucha (graf 2) používat podzimní aplikaci azolových regulátorů pro posílení kořenového systému.
- Využití zimního období, jako součásti technologického systému. Během zimy řepka poměrně intenzivně roste, hlavně v kořenovém systému (tab. 10, 11, 12). Pro růst kořenů postačí +2°C a to je v půdě skoro celou zimu. Mimo to je přes zimu dostatek vláhy. I kdyby dusík zamrzl, nevyplaví se, ale počká na jarní obnovu růstu kořenů.
- Posílení zimního růstu kořenů pozdní předzimní dávkou N (tab. 13, 14). Bývá to na přelomu října a listopadu, kdy noční teploty klesnou pod +3 až +5°C (už skoro neroste zelená biomasa), ale v půdě je stále +2°C. Tato půdní teplota odpovídá minimální teplotě klíčení, tedy i růstu kořenů. Velmi často bývá i celou zimu, od začátku listopadu do konce února. Výhodná jsou N hnojiva s pomaleji působícím N, nebo ke ztrátám N odolnější (Urea Stabil, Alzon, Ensin, Sulfamo, Močovina, ?DAM?).
- Prvou jarní dávkou N aplikovat co nejdříve – pokud možno v druhé polovině února -, aby pomohla nastartovat jarní regenerační růst (tab. 15).
- Do všech jarních postřiků přidávat cca 10 kg močoviny (hnojiva) na hektar, nebo asi 10 l/ha DAM (tab.16). Tyto kombinace ale nedělat s možnými fyto toxickými přípravky (herbicide, skoro jistě ani ne s regulátory). Obecně nepodceňovat mimokořenovou výživu, konkrétně listová hnojiva. Hlavně v letech s poškozenými kořeny (2002/3, 2011/12).
- Propracovat systém integrované ochrany řepky i s pomocí biopreparátů (Contans WG, Polyversum), nových auxinových regulátorů a mořidel (např. Sunagreen), osvědčených aktivátorů typu Atonik, supersmácedel typu Siluet. Vybrat odrůdy a hybridy podle konkrétních polí, pěstitelské intenzity, termínu ochrany a sklizně.

Tab. 10. Zimní růst kořenů. (1994/95-1999/00; Mikšík, 2000 – přesné pokusy)

Vegetační rok	Sušina kořenů (g/m ²)		nárůst sušiny kořenů
	na „Vánoce“	konec února	
1994/95	31,3	38,8	+24%
1995/96	8,7	22,0	+153%
1996/97	10,1	13,4	+34%
1997/98	27,4	37,8	+38%
1998/99	4,5	7,5	+67%
1999/00	33,8	47,7	+41%
Průměr	19,3	27,9	+44%

Tab. 11. Výnosy semen řepky a růstové ukazatele v druhé polovině listopadu na lokalitě Výzkumná stanice ČZU Červený Újezd (u letiště Praha Ruzyně, 405 m n. mořem, řepařská oblast)

Rok sklizně (řazeno od min. hmotnosti kořenů)	Hmotnost sušiny kořenů/m ²	Hmotnost nadzemní biomasy na 1m ²	Výnos semen
Průměr 2003-2013 (100%)	38 g	141,8 g	4,048 t/ha
2003	12 %	22 %	17 %
2004*	25 %	38 %	123 %
2011	26 %	44 %	90 %
2007	50 %	69 %	117 %
2005	65 %	57 %	86 %
2010	69 %	102 %	108 %
2006	77 %	97 %	112 %
2008	100 %	142 %	104 %
2009	163 %	102 %	125 %
2013**	206 %	216 %	129 %
2012**	307 %	211 %	90 %

* Rok 2003/4 měl obdobný průběh počasí jako většina roku 2012/13, tj. dlouhý a sušší podzim, mírnou zimu, chladné noci, vlhké zamračené jaro

** Původní odhad výnosu semen byl v lednu 2012 pro sklizeň 2012 na rekordu, tj. na cca 125-135%. Prognóza se opírala o mimořádný rozvoj kořenového systému v suchém a dlouhém podzimu roku 2011. Tento odhad byl ale devastován 3 vlnami holomrazů i přes -20° a mimořádným jarním suchem. Obdobně pro rok 2013 byl prognózován mimořádně dobrý výnos. Tento předpoklad se naplnil i za pomoci dalších příznivých meteo vlivů (mírná zima, až do poloviny června chladno, vlhko, zamračeno, studené noci)

Tab. 12. Změna hmotnosti kořenů řepky ozimé v zimě 2012/13

Lokalita	Čerstvá biomasa nadzemní části (g na 10 rostlin a %)	Čerstvá biomasa kořenů (g na 10 rostlin a %)
Nížiny (Hul o.NZ, Prašice o. TO, V.Hošnice o.OP, Humburky o.HK) cca 120-260 m n.m.	3.10.-25.10.2012 bylo 346 g/10 rostlin = 100% 15.3.-10.4.2013 bylo 177%	3.10.-25.10.2012 bylo 34 g/10 rostlin = 100% 15.3.-10.4.2013 bylo 410%
Horské podmínky (Lipt.Mikuláš) 600 m n.m.	17.10.2012 bylo 218 g/10 rostlin = 100% 11.4.2013 bylo 136%	17.10.2012 bylo 41 g/10 rostlin = 100% 11.4.2013 bylo 319%

Tab. 13. Výnosy řepky ozimé (t/ha) po podzimní aplikaci dusíkatých hnojiv s inhibitorem, Výzkumná stanice Červený Újezd 2009/10-2011/12

Hnojení N/Rok	2009/10	2010/11	2011/12	průměr
Na podzim 46 kg N/ha	4,36	3,81	3,29	3,81
Na podzim 0 kg N/ha	4,13	3,51	3,12	3,58
Rozdíl (t/ha)	0,23	0,30	0,17	0,23

pozn. průměr za Alzon a UREUstabil.

**Tab. 14. Hmotnost sušiny nadzemní biomasy a kořenů (g/10 rostlin),
Výzkumná stanice Červený Újezd 2009/10-2011/12**

Varianty	Sušina nadzemní biomasy (g/10 r.)	Sušina kořenů (g/10 r.)
Na podzim 46 kg N/ha	183,3	24,4
Na podzim 0 kg N/ha	159,4	22,8
změna (%)	115	107

Termíny odběrů: 18.5.2010, 5.5.2011 a 10.5.2012

Tab. 15. Vliv termínu první dávky N na výnosy semen řepky ozimé. Přesné pokusy Č.Újezd 2011

Termín aplikace	Druhá dávka	Výnos semen	
		t/ha	%
2.3.2011 (75 kg N/ha)	31.3.2011 (80 kg N/ha)	4,09	100
15.3.2011 (75 kg N/ha)	31.3.2011 (80 kg N/ha)	3,50	86

**Tab. 16. Vliv přidavku močoviny (10 kg/ha hnojiva u každého postřiku) na výnosy řepky ozimé (t/ha). Poloprovozy
SR 2013 (D.Ohaj, Očová, Šenkvice)**

Varianta	D.Ohaj	Očová	Šenkvice	SR (t/ha)	% a kg/ha
Bez přidavku N	4,55	3,00	4,40	3,98	100%
Přidáno 2-3x na jaře*	4,28	3,24	4,78	4,10	103%=+102kg

* Přídavek 10 kg močoviny byl na jaře ve fázi: a) zelená růžice b) stonek 30-60 cm vysoký c) žluté poupě. Postřik se uskutečnil v kombinaci Nurelle + Atonik + Maxibor, Karate Zeon + Atonik + Maxibor, Karate Zeon + Atonik. Nebo v kombinaci Nurelle, Karate Zeon + Toprex, Karate Zeon + Amistar Xtra. Přípravek Toprex (silný regulátor) není pravděpodobně vhodný posilovat ještě přidavkem dusíku.

Rok 2012/13, prognóza pro rok 2013/14, otevřené problémy

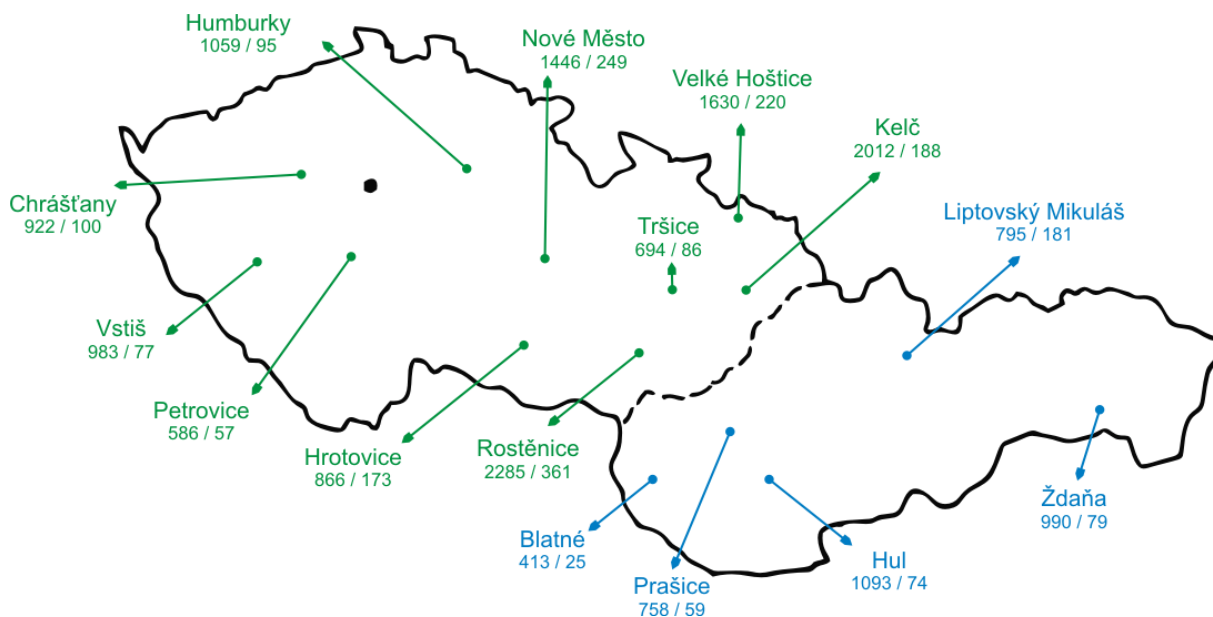
Na mapce je vidět rozvoj řepky na podzim roku 2012. Čechy byly odebírány v první polovině října a proto mají nižší údaje. Morava a Slovensko bylo odebráno asi o 14 dnů později a proto jsou speciálně na Moravě skoro optimální údaje před nástupem zimy, to je cca 1500 g nadzemní biomasy/m². Nižší údaje pro Slovensko jsou proto, že tam na rozdíl od Česka řepka vzešla asi o 2 týdny později, rámcově kolem 15.10.2012. Každopádně již od podzimu bylo patrné, že stav řepky před zimou 2012/13 je vynikající. K tomu se ještě přidala mírná zima s intenzivním růstem kořenů (tab. 12).

Mokré (v Čechách až povodňové) jaro do poloviny června se současnými studenými nocemi, zamračenou oblohou dalo skvělé výnosové předpoklady. Byl sice velký výskyt jarních škůdců, ale ty se nakonec podařilo zvládnout – ocenění zaslouží zvláště Nurelle. Předpoklady ještě umocnilo suché a horké období, které bylo po řadu dnů po 15.6.2013 až do doby sklizně. Výskyty chorob, mimo zvýšeného množství padlí (múčnatky) brukvovitých, byly malé, nejvýše podprůměrné. Období po 15.6.2013 bylo v důsledku velmi vysokých teplot již horší.

Výnosy ale dopadly podle očekávání skvěle i když se žně proti normálu asi o 10 dnů opozdily. Slovensko zřejmě dosáhlo rekordu kolem 3 t/ha semene a ČR rekord s 3,60 t/ha z roku 2004 vyrovná, či se mu přiblíží.

Nyní jde o rok 2013/14. Podobnou mapku, ale již s odběry v ČR i SR na konci října vypracujeme a budeme prezentovat. Současně se zahajuje intenzivní sledování růstu kořenů, ověřování různých hnojiv a dávek N před nástupem zimy. Máme sice víceleté výsledky, ale ty nejsou dostatečně kompletní. Podobně je nutné dále ověřovat mixy s dusíkem při jarní listové výživě. Ale i zvýšení hnojení po stimulačním působení mořidla Sunagreen M (Plontar). Za rizikové považujeme, pokud se na jaře u slabých rostlin s krčky pod 6-8 mm aplikují často protlačované regulátory: retardované rostliny nebrzdíme, ale stimuluje. Výsledky jsou v tab.17. Pokud jsou ale rostliny silné, hrozí u nich po opožděném jaru vlivem prodlouženého dne rychlý růst do výšky a vlivem apikální dominance i brzdění kvetení – to vše bylo na jaře 2013 – je nasazení regulátorů velmi důležité.

Graf 3. Rozvoj řepky na podzim 2012. Průměry ze 3 kontrol.
 ČR: Ladoga, Sherpa, Exquisite. SR: Ladoga, Rohan, Exquisite, Tršice a Blatné odrůda Goya.



Tab. 17: Vliv jarní aplikace azolů na slabé (krček silný cca 6 mm) porosty řepky ozimé. Přesné pokusy Č.Újezd

Hustota porostu	Postřik 11.4.2011	Postřik 21.4.2011	Výnos semen (t/ha)	Výnos semen v %
Optimální (40 rostlin/m ²)	-	-	3,37	100
	azol	-	2,99	89
	-	azol	3,23	96
	azol	azol	2,97	88

Paradoxně je otevřená i otázka výsevků. Sám tvrdím, že optima hustot jsou kolem 20-50 rostlin/m². Totéž je uváděno v Německu, kde jsou nejvyšší výnosy řepky na světě. Proti toku stojí již dvakrát v toku minulých 20ti let vždy po 3 roky opakované pokusy s výsevkou, s hustotami. Probíhají na sice bohatých půdách naší výzkumné stanice (405 m n.m.), ale v oblasti suché, kam zasahuje krušnohorský dešťový stín a kde standardně hnojíme jen minerálně a to v sumě 155 kg N/ha. Obvykle se tam ukazuje, že hustota 60-80 rostlin/m² je častěji lepší, než doporučený řídký porost.

Prostě nemáme zimy a jara jako v Německu. Navíc trpíme často horky a suchem, často i podvýživou, minimalizacemi, slámou, špatnými předplodinami, nemáme hnůj. Ještě horší situace je na Slovensku, zvláště na jihu a východě. Cestu ale spíše vidím v lepší výživě –

předzimní dávka + co nejranější dusík na jaře – než ve zvýšení výsevků. Ty by mohly znovu vést k růstu zoražvek vlivem vyzimování.

Řešeno za finanční podpory grantu NAZV QH 81147 „Střet plodin v globální soutěži a řešení rizik pro ozimou řepku“. Jde o identický text, který byl primárně psán a bude ve slovenském překladu publikován v brožuře DOW AgroSciences při příležitosti pravidelných konferencí pořádaných v lednu 2014.

**Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.,
 Ing. David Bečka, Ph.D.
 Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.**
 Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129,
 165 21 Praha 6-Suchbát, tel. 22438 2534,
 e-mail: Vasak@af.czu.cz

PORADCA PESTOVATELEA – internetový občasník pre slovenských pestovateľov. Vydáva Iniciatíva Prosperujúce olejiny; tajomníčka Ing. Petra Chromčová (Chromcova@achplv.sk), adresa: **OSEVA Slovakia s.r.o.**, Štrková 1, 946 32 Marcelová. Distribúcia e-mailom bezplatne záujemcom v SR. Vychádza najmenej 8x ročne v technologicky a marketingovo významnom období pre repku a ďalšie olejiny.

Výkonný redaktor: Ing. Vlastimil Mikšík (ipo@miksik.eu). Redakčná rada: Prof. Ing. Jan Vašák, CSc. – predseda (Vasak@af.czu.cz), Vladimír Bartoš (Vladimir.Bartos@doslo.sk); Ing. David Bečka, Ph.D. (Becka@af.czu.cz), Ing. Ladislav Bitto, Ing. Anton Bogáň, Ing. Peter Bokor, Ph.D. (Peter.Bokor@uniag.sk), Ing. Petr Mušínský (Musinsky@achplv.sk), Ing. Ľubomír Rakyta (Rakyta@agro-racio.sk), Ing. Ondrej Takáč (Ondrej.Takac@limagrainsk), Ing. Marta Vojteková (Vojtekova@achplv.sk).

Napsali: DAVID BEČKA, VLASTIMIL MIKŠÍK, JAN VAŠÁK; grafická úprava: VLASTIMIL MIKŠÍK.