

ŘEŠENÍ ZAČÍNÁJÍCÍHO ÚTLUMU PĚSTOVÁNÍ OZIMÉ ŘEPKY

Solution of beginning attenuation of winter oilseed rape cultivation

Jan VAŠÁK, David BEČKA, Vlastimil MIKŠÍK

Česká zemědělská univerzita v Praze

Abstract: Predicts the attenuation of winter oilseed rape due to stagnation in oil consumption for energy purposes (biodiesel) and as a result of increased imports of palm oil. Oil palm is shown as the most powerful oil crop worldwide and the most serious competitor to the less efficient oilseed rape. Chance for oilseed rape is surface lifting yields, intensification. The decisive option is to use the winter period, when in intensively growing root system. Recommended is fertilization about 40 kg N/ha in the end of October, when the above - ground biomass grow very slowly. Yield seeds forecast are discussed for the year 2014, including price forecast.

Keywords: *winter oilseed rape, oil palm, biodiesel, roots growth, biomass growth, winter period, nitrogen fertilization, yield seeds forecast, price forecast*

Anotace. Předpovídá se útlum pěstování řepky v důsledku stagnace spotřeby oleje pro energetické účely (biodiesel) a jako důsledek rostoucích dovozů palmového oleje. Palma olejná je ukázána jako nejvýkonnější olejina světa a nejvážnější konkurent k podstatně méně výkonné řepce. Šancí pro řepku je plošné zvednutí výnosů semen, intenzifikace. Rozhodující možností je využití zimního období kryptovegetace, kdy velmi intenzivně roste kořenový systém. Doporučuje se hnojení cca 40 kg N/ha na konci října, kdy již přilíši neroste nadzemní biomasa. Jsou probány i prognózy výnosů semen pro rok 2014 včetně cenové prognózy.

Klíčová slova *řepka ozimá, palma olejná, biodiesel, růst kořenů, růst biomasy, zimní období, hnojení dusíkem, kryptovegetace, prognóza výnosů semen, prognóza cen*

Úvod

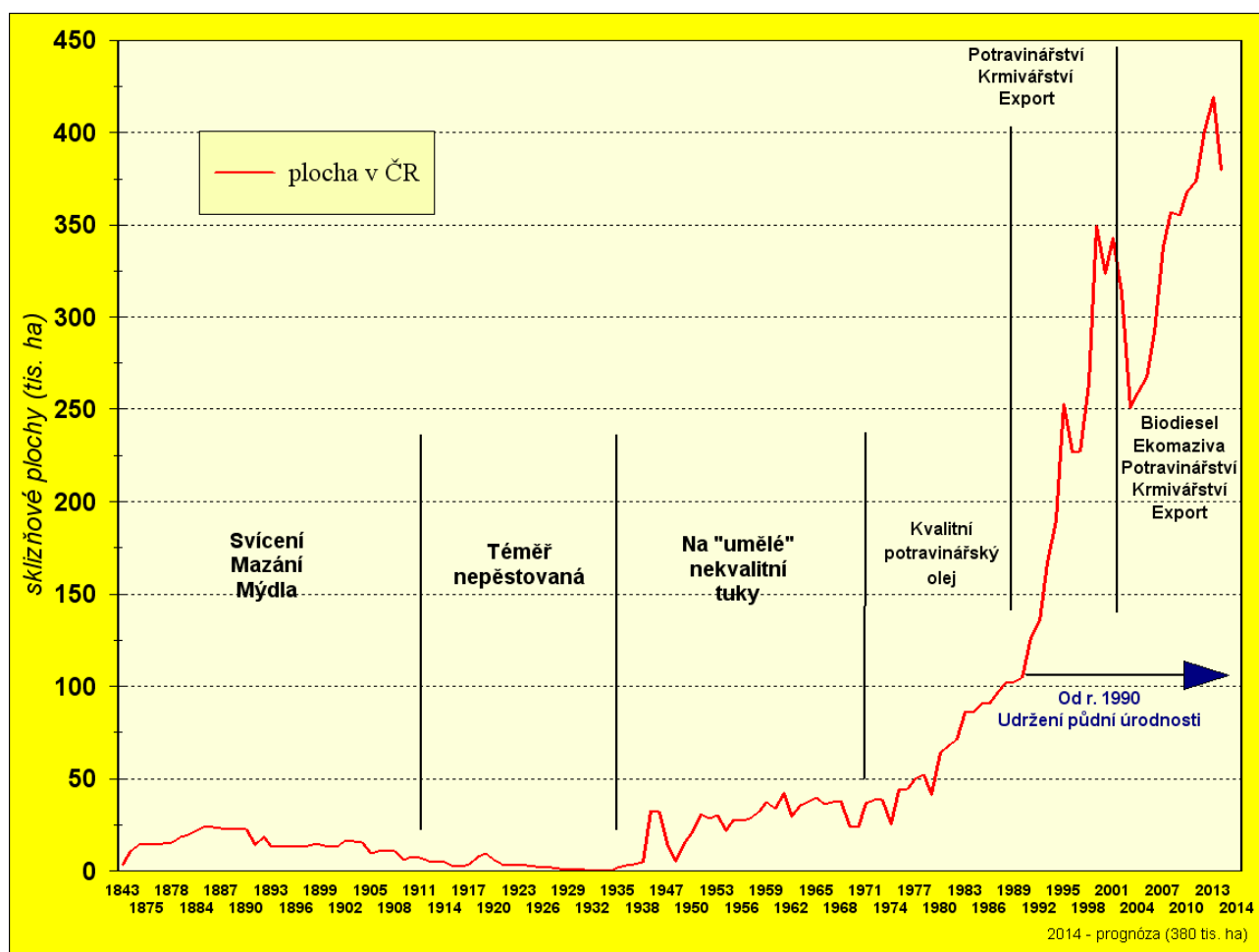
Řepka olejná (*Brassica napus* L. var *napus*) je hospodářsky, pěstitelsky i biologicky velmi zajímavý druh. Proti jiným plodinám vznikla v přírodě relativně nedávno jako přirozený mezi-druhový hybrid mezi brukví zelnou a řepicí s tím, že se u ní ještě zdvojnásobil počet chromozomů. To jí dalo do života 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, pupalka atd. to nedokáží.

Je s cukrovkou jediná významná evropská potravina, 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 prošly svým bohem 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, glukosinolátů na základě fialové, polské

jarní řepky Bronowski. Od zásevu 1992 Česko-Slovensko už pěstuje pouze tyto řepky s dvojitou kvalitou – naše dvounulky. Po příchodu hybridu Pronto v roce 1998 se stále více prosazují hybridní ozimé řepky.

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 obnovení 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 74 % se používá pro technické účely. A EU nedostatek tuků za spalnou řepku nahrazuje gigantickými dovozy palmového oleje a sóje jako olej či boby (tab.1).

Graf 1. Sklizňová plocha řepky olejky v Českých zemích (1843-2013) a odhad 2014.



Aktuální hrozby pro řepku

Přirozené, přírodní – zelené či ekologické – cílení 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 dařilo. Jde hlavně o podíl na nových ač neoficiálních zdaněních: hypotéky, půjčky, karty s úroky, IT technologie a operátoři, zábava, hazard, supermarketové náhražky atd. Velmi spolehlivým a plošným zdrojem příjmů se staly energetika a paliva.

Jeich základy byly skoro výlučně založeny na spalování fosilních zdrojů či na atomové energii. Dobře cílené informace zastavily nejen v Rakousku a Německu 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 nedostatkové – 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, menezmenty energií. Platíme všichni, zisky z nové daně vybírají nemnozí, prý „energetičtí baroni za podpory kmotrů“.

Ovšem u řepky prosperuje i obchod, zpracovatelé, supermarkety. Za spálenou olejku se totiž musí dovézt potravinová náhrada. Nejčastěji palmový olej. Nutričně je sice horší, ale je levnější – nyní asi o 19 % - než řepkový a více se hodí do tukové margarínové výroby. Nižší ceny navíc zvyšují prodeje. Už před řadou let jsem psal text typu Bionafta škodí řepce. To proto, že spálený olej nahrazují dovozy. Ty zůstanou, zatím dokonce rostou. Zato řepka bude mizet.

Zelené chyby a plošná novodobá zdanění zcela jasně přispívají ke stagnaci EU. Ta se po letech váhání snaží nyní bránit. Takže počítám nejméně se zastropováním obsahu biosložky v palivech. To by znamenalo poměrně rychlé omezování výměry řepky. Už pro rok 2013/14 se odhaduje snížení výměry olejky v SRN o 4 %, v ČR až o (5) 10 % - mimo jiné i vlivem pozdní sklizně předplodin a poklesu cen – v SR o cca 5 % atd.

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 potravina (ne ale v ČR či SR – export nutný), ale to v dohledné době nečekáme. To proto, že kdo dováží levný palmový olej, má jisté své výkony, marži i odbyt. Takový byznys dobrovolně neopustí.

Druhé vážné riziko hrozí od palmy olejné = hlavní světový zdroj tuků a od sóje = hlavní zdroj bílkovin světa a druhý nejvýznamnější olej světa (tab.2). Obě tyto olejiny rostou daleko rychlejším tempem než produkce řepkového oleje (tab. 3). 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 překradou celních přírůžek. 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. Roli má i rychlý vzestup výměry kukuřice. Jednak pro bioplynové stanice, jednak i jako nejvýnosnější obilnina s nejvyššími výnosy, asi brzy i jako krmná plodina, o kterou se opřou exporty mlékárenského průmyslu do Asie.

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 ale také rychle přejít na dvourodový systém, který vyžaduje plodiny co využijí zimní období a brzy se sklízí. Tou plodinou je ozimá řepka. Nejjistější cestou, jak si zachovat žluté lány olejky je ale rychlá změna technologie a růst průměrných výnosů na 4-5 t/ha semene.

Tab. 1. Spotřeba olejů v EU (mil. tun). Dle USDA a vlastní výpočty.

Ukazatel a rok	2010/11	2011/12	2012/13	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. 2. 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, Indonésie ¹⁾	3,91	4,08	54	70

Poznámky:

- 1) Jde o 3 nejvýznamnější olejiny 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 jednotně 20 Kč za dolar.

Tab. 3. 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. 4). Velmi dobré příklady jsou u nás v Česko-Slovensku.

Tab. 4. Vývoj pěstování řepky v ČeskoSlovensku (CS).

Období	Orientační výměry a průměrné výnosy semen t/ha v ČR	Pěstitelský princip
Historie až cca 1970	Tisíce hektarů, 1,2 t/ha	Plečkovaná plodina v řádcích 45 cm s výsevkou 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 insekticidního 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 dvounulové odrůdy, od 1998 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/ha, v ČR na 4 t/ha.	Využití hnojení na přelomu X./XI. pro zimní růst, na jaře přidávek N do postřiků. Rozšíření páskového zpracování půdy (Premium STRIP od Farmetu) a setí do chladné vlhčí půdy. Podzimní regulace růstu, možný mírný růst výsevků v méně příznivých podmínkách (většina Moravy a SR). Tuzemské produkty, např. UREAstabil, 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 za své zvolil *System 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 bejlmorce kapustové atd. Výsledky jsou v tab.5.

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 známé, 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. 5. Výnosy semen (t/ha) u dvou pěstitelských technologií řepky ozimé s různou úrovní vstupů. Výsledky z 8 poloprovoznů 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 zaorávek (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 osevů 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.

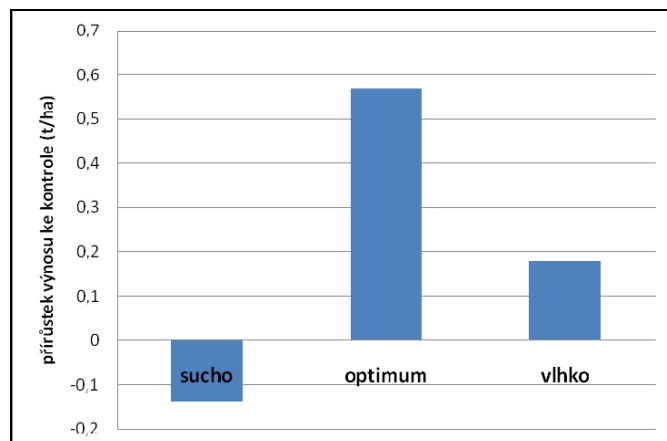
Zásadním problémem se stalo sucho a nedostatečný rozvoj kořenů. To je typické hlavně u minimalizací zpracování půdy, hlavně u mělkých. Současně dochází k oteplování. Poměrně časté bývají tropické dny nad 30°C a noci nad 20°C. Základním opatřením proto nemůže být zvyšování úrovně vstupů, ale biologické 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 hručkách v noci vystydlých na rosný bod.
- Vyjímaje slabé porosty, za sucha (graf 2), nebo pokud jsou chladné až mrazivé noci (příkladem je září 2013), tedy obecně pokud je řepka něčím retardovaná používat podzimní aplikaci azolových regulátorů pro posílení kořenového systému. Pokud se použije azol na takto retardovanou řepku, nejen že se zbytečně investuje práce a peníze, ale dojde i ke snížení výnosu semen.
- Využití zimního období, jako součásti technologického systému. Během zimy řepka poměrně intenzivně roste, hlavně v kořenovém systému (tab.6, 7, 8). 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, nevyplývá se, ale počká na jarní obnovu růstu kořenů.
- Posílení zimního růstu kořenů pozdní předzimní dávkou N (tab. 9, 10). 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 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 390?).
- Prvou jarní dávku N aplikovat co nejdříve – pokud možno v druhé polovině února, sledovat předpo-

věď počasí, zda nepříjde super holomráz kolem -20°C, aby pomohla nastartovat jarní regenerační růst (tab. 11).

- Do všech jarních postřiků přidávat cca 10 kg močoviny (hnojiva) na hektar, nebo asi 10 l/ha DAM 390 (tab.12). Tyto kombinace ale nedělat s možnými fyto toxickými přípravky (herbicide, ani ne s regulátory). Obecně nepodceňovat mimo kořenovou výživu, konkrétně listová hnojiva. Hlavně v letech s poškozenými kořeny (2002/3, 2011/12). Tento mix ale nesmíme dělat s azolovými regulátory. Vzniklá směs řepku mírně poškodí, o něco se sníží výnos semen proti neošetřenému porostu a pochopitelně jde o zbytečnou – škodlivou – investici.
- 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 Silwet. Vybírat odrůdy a hybridy podle konkrétních polí, pěstitelské intenzity, termínu ochrany a sklizně.

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)

Tab. 6. Zimní růst kořenů. (1994/95-1999/00; Mikšík, 2000 – přesné pokusy).

Vegetační rok	Sušina kořenů (g/m ²)		Nárůst sušiny kořenů
	na „Vá-noce“	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. 7. 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 od konce ledna do poloviny února 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 noce)

Tab. 8. 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, Humberky 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 %

*agronomické jaro v roce 2013 začalo plošně až kolem 10.4.

Tab. 9. Výnosy řepky ozimé (t/ha) po podzimní aplikaci dusíkatých hnojiv s inhibítorem, 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. 10. 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. 11. 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. 12. Vliv přídatku 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 přídatku N	4,55	3,00	4,40	3,98	100 %
Přidáno 2-3x na jaře*	4,28	3,24	4,78	4,10	103 % = +102 kg

* Přídatek 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 přídatkem dusíku.

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

Na mapce je vidět rozvoj řepky na podzim roku 2012. Čechy byly odebrány 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 po 15.9.2012. 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. 8).

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 zasluží 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 a řepce neprosperovalo. Výnosy ale přesto dopadly podle očekávání skvěle i když se žně proti normálu asi o 10 dnů opoždily. Slovensko s úrodou asi 2,79 t/ha se přiblížilo rekordu z roku 2004 (2,85 t/ha) semene. Stejně tak ČR rekord s 3,60 t/ha z roku 2004 nevyrovná, ale s cca 3,45 t/ha se mu přiblíží. Obě blízké země mají rekordní produkci.

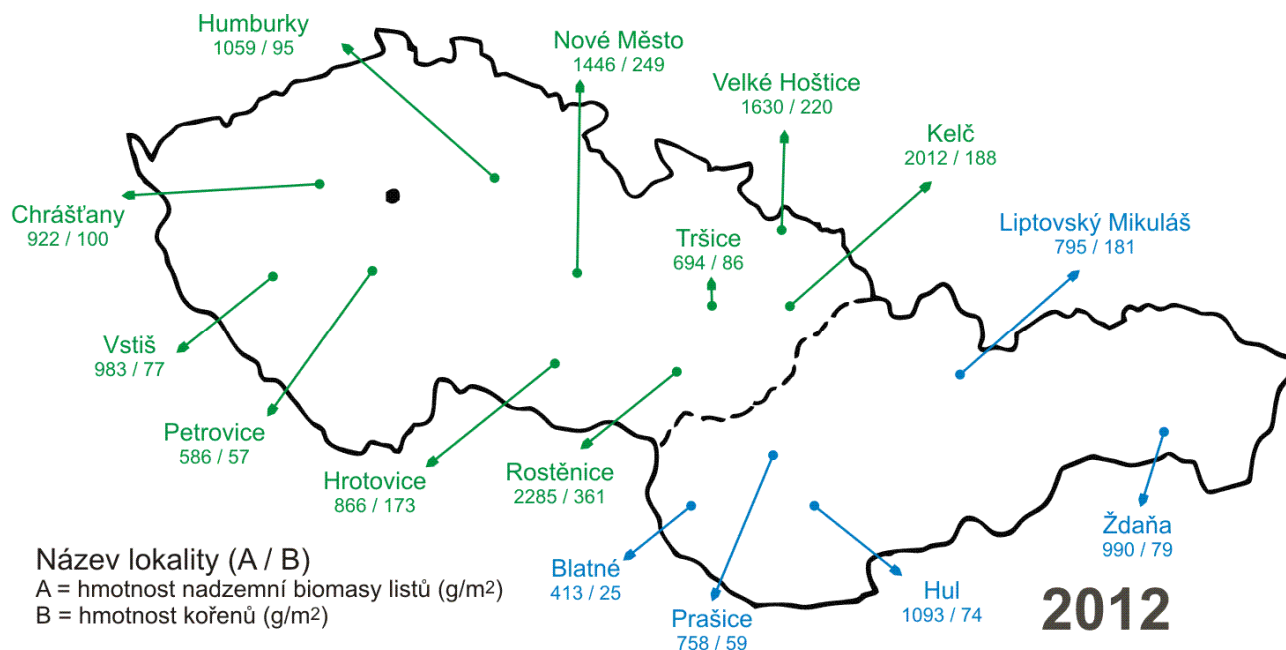
Nyní jde o rok 2013/14. Pro růst porostů v září a říjnu se podmínky zlepšovaly od západu na východ Česko-Slovenska. Naše odběry pochází z konce října, který v roce 2012 i ukončil viditelný růst olejky. V letošním roce 2013 ale trvaly dobré podmínky pro růst až do 25.11.2013. Takže je řepka v Čechách sice slabší než vloni, na Moravě a na Slovensku zhruba stejná jako loni. Za dobrou řepku považujeme tu, kde je na 1 m² 1400-1800 g čerstvé nadzemní hmoty (pochopitelně bez náznaku prodloužení lodyhy – to letos je v Blatném, v SR) a minimálně 100-120 g/m² rýčem vyrýpnutých svěžích kořenů. Počet rostlin má rámcově být kolem 40 kusů/m² – rozptýl byl u všech ČR a SR stanovišť od

25 (Jedlá) do 69 (Dynín, pak následují už jen s 52 kusy Příkosice). Počet rostlin je tedy dobrý.

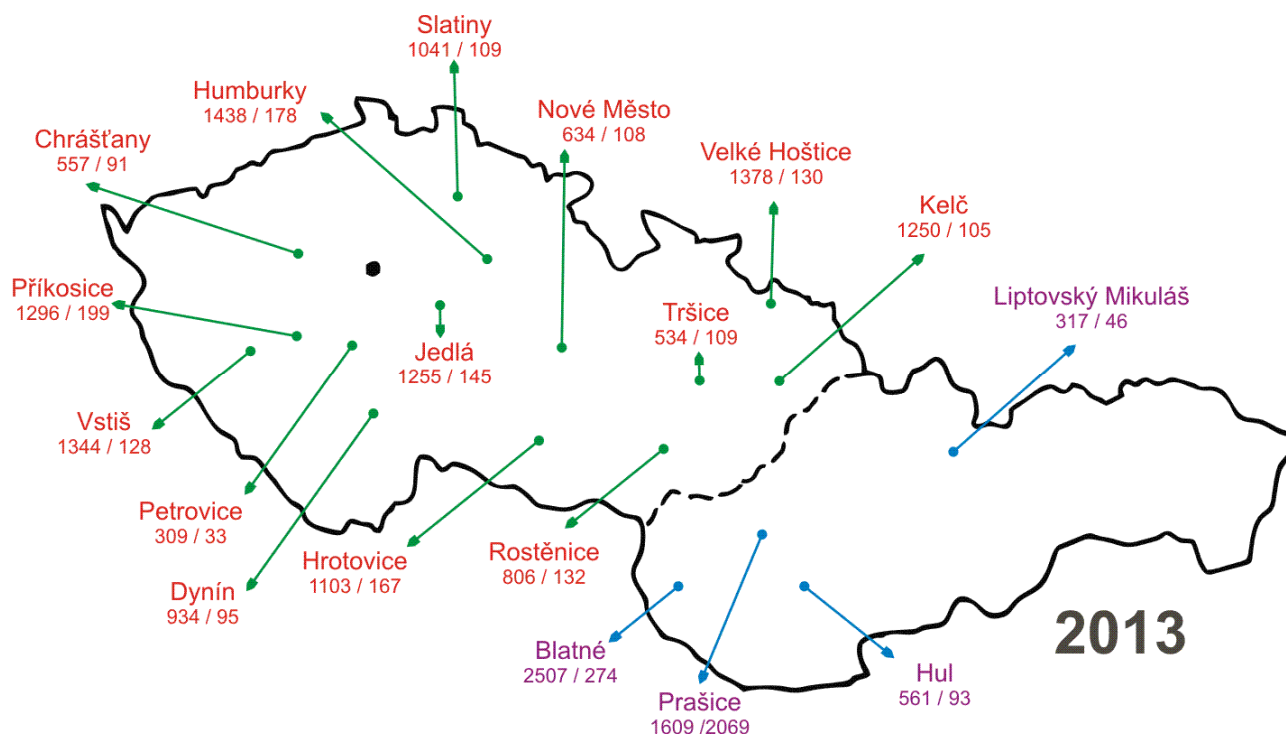
Předpovědět výnosy semen podle podzimního stavu lze jen velmi orientačně, když korelační vztah je jen kolem 30 %. Nejméně stejný vliv jako podzim, má průběh zimní vegetace. Například na podzim nejsilnější řepky a výnosově nejvíce nadějně jsme měli na podzim roku 2011. Extrémní holomrazy (na asi polovině ČR ležel nevysoký sníh, v SR bylo „beznadějně“ sucho, ale jen mírné mrazy), běžně -20°C, ale i -25°C ve 3 vlnách od konce ledna 2012 asi do poloviny února, zlikvidovaly řadu porostů pšenic. Skvěle narostlá řepka se zaorávala sice podstatně méně, ale výnos už byl jen průměrný. Došlo totiž ke značnému poškození kořenů – loupala se u nich kůra, kterou rostlina přijímá vodu a v ní rozpuštěnou živinu. Druhé nejlepší porosty na podzim jsme měli pro letošní sklizeň a výnos tomu odpovídá. Výnosově nejúspěšnější byl ale v ČR i SR sklizňový rok 2004 a tehdy byly řepky před zimou slabé až střední. O jejich skvělém výnosu rozhodla příznivá zima (ta byla i letos), včasné jaro a hlavně chladný a vlhký duben, květen se studenými nocemi a rok bez chorob. Letos byla vegetace zkrácená. Řepka krátce vegetovala kolem poloviny února – bylo velmi správné ji pohnojit – a pak až po 10.4.2013. Noci byly chladné, chorob byl jen malý až střední výskyt, ale zkrácení vegetace – květ byl opožděn jen asi o týden – způsobily, že výnosově jsme rok 2004 nepřekonali. Jen jsme se mu přiblížili. Pro rok 2014 je tedy možno podle podzimního růstu předpovědět nadprůměrné výnosy semen, ale nižší než v roce 2013. Nejvíce nadějný je pás od ČM vysočiny, přes Moravu do západního a jižního Slovenska.

Za rizikové považujeme, pokud se na jaře u slabých rostlin s krčky pod 6-8 mm aplikují často protlačované regulátory: retardované rostliny nebrzdíme, ale stimulujeme. Výsledky jsou v tab.13. Pokud jsou ale rostliny silné, hrozí u nich po opožděném jaru vlivem prodloužovaného dne rychlý růst do výšky a vlivem apikální dominance i brzdění kvetení – to vše bylo na jaře 2013 – je nasazení regulátorů vhodné.

Mapa 1: Vývoj řepky na podzim roku 2012 (hmotnost čerstvé biomasy na podzim)



Mapa 2: Vývoj řepky na podzim roku 2013 (hmotnost čerstvé biomasy na podzim)



Tab. 13: 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 výsevkem, 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 zaorávek vlivem vyzimování.

Cenová prognóza 2014

Cenová prognóza pro rok 2014 je dobrá. I když v roce 2013 sklídl jak svět, tak i EU rekordní produkci všech hlavních komodit, tj. obilovin i olejnin a ceny proti roku 2012 poklesly. To kdyby se stalo v minulých letech, ceny by klesly ještě více a nejméně ještě rok 2015 by tuto skutečnost zaznamenal ve stagnaci cen na velmi nízké úrovni. Agrární trh ale v současnosti již neurčuje "bílý" svět. Dominuje mu velmi rychle rostoucí růst životní úrovně v tzv. třetím světě. Ten navíc roste i početně, díky vyšší porodnosti a zvyšování věku dožití.

V důsledku těchto faktů platí, že prakticky jakákoliv agrární produkce se velmi rychle vykoupi a spotřebuje. Navíc ceny agrokomodit speciálně v dotacemi deformované EU jsou natolik nízké, že nehrozí snad vyjma cukru, zčásti i palmového oleje, žádné masivní

dovozy i z tzv. rozvojových zemí či exSSSR. Mimo to EU již není z pohledu salda dovoz - vývoz agrárně soběstačná a má velmi nízké zásoby (tab. 14 a 15).

Tab. 14: Vývoj EU zásob. Zaokrouhleno. Dle USDA XI/2013

Komodita	Zásoby proti spotřebě v %				
	2009	2010	2011	2012	2013
Pšenice	13%	10%	11%	8%	8%
Kukuřice a ost. obil.	17%	11%	11%	8%	9%
Obilí celkem	15%	10%	11%	8%	9%
Olejnatá semena	7%	7%	11%	6%	8%
Řepka	8%	8%	11%	6%	7%

Tab. 15: Světové a EU zásoby 2013. Zaokrouhleno. Dle USDA XI/2013

Komodita	Zásoby proti spotřebě v %	
	Svět	EU
Pšenice	25	8
Kukuřice		
a ost. obil.	17	9
Obilí celkem	20	9
Olejnatá semena	16	8
Řepka	6	7

Z toho všeho opět vyplývá prognóza solidních cen agrokodit v EU, na úrovni stejně jako v roce 2013, pravděpodobně i mírně vyšší. V Česku u řepky téměř zcela jistě, neboť jsme jejími významnými exportéry, když vývozy jsou za eura. A právě € k české koruně dost významně posílilo, nyní o cca 7-8 %. Proto by farmářská cena řepky měla ve sklizni 2014 činit asi 9500 Kč/t. Historicky třetí nejvyšší. Zemědělství je se stále větší jistotou trvale ziskovým sektorem s velmi dobrou prognózou do budoucnosti.

Kontaktní adresa

Prof. Jan Vašák, Česká zemědělská univerzita v Praze, 165 21 Praha 6 – Suchbátka. E-mail: vasak@af.czu.cz

Řešeno za finanční podpory grantu NAZV QH 81147
„Střet plodin v globální soutěži a řešení rizik pro ozimou řepku“ v letech 2008-2012.