

# PROBLÉMY ŘEPKY V EVROPĚ, EU, ČR, SR – SUCHO, ZIMY, KOŘENY

*Problems of oilseed rape in Europe, EU, Czech Republic, Slovakia – drought, winter, roots*

Jan VAŠÁK<sup>1</sup>, David BEČKA<sup>1</sup>, Peter BOKOR<sup>2</sup>, Pavel CIHLÁŘ<sup>1</sup>, Vlastimil MIKŠÍK<sup>1</sup>, Lubomír RŮŽEK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Česká zemědělská univerzita v Praze, <sup>2</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre;

**Summary:** In the confrontation of the yields of oilseed rape, new growers such as Romania, Ukraine, Slovakia succeed in comparison to Germany or the Czech Republic. The reason may be a long-term high proportion of oilseed rape in crop rotation. In the article, there are positive results with nitrogen application before winter, low nitrogen fertilizing before sowing, nitrogen application during flowering, stimulation of seed additionally incrustated by hydrogel and with use of various preparations with a possible influence on the roots of oilseed rape, including the C mass from microorganisms.

**Key words:** *oilseed rape, yields 2017, tiredness of soil, nitrogen before sowing, nitrogen before winter, nitrogen in flowering, roots protection, seed stimulation, hydrogel*

**Souhrn:** Při porovnání výnosů semen řepky olejné se prosazují noví pěstitelé, jako Rumunsko, Ukrajina, Slovensko ve srovnání s NSR či Českem. Může to být pro dlouhodobý vysoký podíl řepky v osevním postupu. V článku jsou pozitivní výsledky s předzimní dávkou dusíku, předseťovým hnojením při malém obsahu N, aplikaci N do květu, stimulaci osiva navíc inkrustovaného hydrogelem a s použitím řady preparátů s možným vlivem na kořeny řepky, včetně hmoty C z mikroorganismů.

**Klíčová slova:** *řepka ozimá, výnosy, únava půdy, dusík před setím, před zimou, v květu, ochrana kořenů, stimulace osiva, hydrogel*

## Úvod

EU je nejvýznamnějším producentem řepky na světě s objemem cca 22 mil. tun a výnosy asi 3,3 t/ha. Zbytek světa – hlavně Kanada, Čína, Indie – produkuje přibližně 40-43 mil. tun semen ročně s výnosy cca 1,6 t/ha při velkém kolísání podle zemí od asi 0,9 do 2,7 t/ha. Jedničkou EU v produkci řepky je Německo, které těsně následuje Francie. To jsou ale v rámci EU velké země. Rozhodující pro srovnání jsou proto hektarové úrody. Ty jsou také u nich spolu s Dánskem a Británií v EU nejvyšší. Všechny tyto země mají přímořské podmínky s dostatkem srážek a mírnými zimami a s dlouhým dnem během vegetace (tab. 1). Ovšem výnosy jim stejně jako Česku nerostou. Naopak se daří u nových pěstitelů, jako jsou Rumunsko, Ukrajina, nebo u zemí, kde řepku pěstují v menším rozsahu, jak je tomu na Slovensku či v Polsku a Maďarsku. Přitom tito jsou pro olejku méně vhodní: suché kontinentální klima, často bezsněžné a mrazivé zimy a mají mimo malovýrobní Polsko kratší den za vegetace.

Z objemu světové spotřeby olejů v roce 2017 asi 189 mil. tun oleje (USDA november 2017), má řepkový olej podíl cca 15,5%. Podíl oleje z palmy olejné činí 33,3% a je následován sójovým olejem s 29,6%. EU<sub>28</sub> je nejvýznamnějším producentem řepky na světě i spotřebitelem řepkového oleje se sumární hodnotou v r. 2017 asi 10,3 mil. tun. Z tohoto objemu jde ale

68,8% na průmyslovou spotřebu (hlavně metylester na výrobu bionafty) a jen asi 31,2% (3,2 mil tun oleje) šlo v roce 2017 na potravinářské účely. Sumárně EU<sub>28</sub> spotřebuje v roce 2017 kolem 13,71 mil. tun oleje pro potravinářské účely. Hlavní v potravinářské spotřebě je olej slunečnicový (30,6%), řepkový (23,3%), palmový (20,8%), sójový (9,8%) a jiné včetně olivového (16,0% z toho olivový absolutně 10%).

Je tady i počasí, s kterým umí všichni, nejen čs. Zemědělci, argumentačně skvěle pracovat. A rok 2016/17 skvěle nahrál. Byly problémy při vzcházení a s mezerovitostí porostu pro zářiové horúčavy a sucho. Pak následovala poměrně brzká, dlouhá a relativně mrazivá zima. Z pohledu „nerůstu kořenů u řepky“ ji v ČR (obdobně ale i v SR) vyčíslujeme na 64 dnů, když v letech 2014-16 trvala jen 15-17 dnů. Jaro přišlo sice brzy na přelomu února a března, ale na Velikonoce 19. a 20.4.2017 i v dalších dnech byly mrazy i -5°C s pokračováním do konce dubna. Velmi propadla úroda třešní, švestek, někde i meruněk a ořechů. Od druhé dekády května do asi 24.7.2017 byla horka a velké sucho. Navíc se osivo řepky nemoří proti škůdcům a v ČR byly na podzim gigantické výskyty mšic. Šíří se choroby, běžně pak Verticillium, proti kterému je fungicidní ochrana nedostačující. Pro riziko mšic se začaly šířit rezistentní odrůdy, jako je LG Architect.

## Není „přeřepkařeno“ ?

Podíl řepky na osevech ČR dlouhodobě překračuje 12% (v r.2017 činil ze sumy oseví 16,0%, SR historicky rekordních 11,2%) a je největší v rámci EU. Pro srovnání SRN 2017 mělo jako celek na orné půdě 11,13% řepky. Navíc tato teoretická hranice nic neznamená, jde jen o statistiku. Každý podnik ji totiž nepěstuje. Skutečný podíl řepky u podniků, kteří ji pěstují, dlouhodobě činí cca 20%, někdy i 33%, dokon-

ce 50%. Na rozdíl od monokultury, která pro pokles výnosů, gigantický vliv chorob a škůdců každého rychle „vyléčí“ byl i rozsah 33% či 50% mnoho let – určitě 10-20-xy roků - udržitelný. Ale nyní jsou tady nové skutečnosti. Jak je možné, že Rumunsko, nováček řepkové scény, bývá lepší než světový borec Německo? Je normální, aby Slovensko s horšími podmínkami než Česko, překonávalo tuto spřízněnou zemi?

Statisticky jde o skutečnost. Agronomicky se dá uvažovat i o jiných vlivech. Těmi je tzv. únava půdy tam, kde jde o dlouhodobě vysokou koncentraci olejky. V ČR i SRN. Únava půdy má nejméně tři známé příčiny. Jde o teorii nedostatkovou, kdy plodina vyčerpá něco, co jí podle zákona minima nedovolí růst výnosů. Teorie organizmová hovoří o tom, že se rozšíří specifické choroby či škůdci a ty decimují úrody. Toxinová teorie se opírá o exudáty a výluhy z kořenů či posklizňových zbytků. Zvyšují mortalitu rostlin stejného druhu, zpomalují růst a snižují výnosy. Viz např. Inovou a jetelovou únavu půdy. A pochopitelně jde o kombinace únav, nebo jiný typ a příčinu.

Podle nás právě v zastoupení řepky jsou příčiny poklesu výnosů olejky u dlouhodobých pěstitelů, jako jsou ČR a SRN. Naopak profitují noví pěstitelé, nebo tam, kde se olejka pěstuje s ohledem na zastoupení v osevním postupu v menším rozsahu, jako jsou Rumunsko, Ukrajina, Polsko, Maďarsko, ale i Slovensko.

**Tab. 1. Hektarové výnosy řepky u hlavních pěstitelů. Podle Oil World 22.9.2017, USDA listopad 2017 a dalších zdrojů.**

Země	Výnosy řepky ve skl. letech			
	2013-17	2015	2016	2017
EU <sub>28</sub>	3,30	3,45	3,12	3,27
Svět včetně EU	1,89	1,95	1,98	1,98 <sup>1)</sup>
Ukrajina	2,41	2,53	2,58	2,80 <sup>1)</sup>
Kanada	2,09	2,21 <sup>1)</sup>	2,41 <sup>1)</sup>	2,15 <sup>1)</sup>
Čína	1,65	1,98 <sup>1)</sup>	1,93 <sup>1)</sup>	1,93 <sup>1)</sup>
Dánsko	3,90	4,28	3,08	3,83
Francie	3,34	3,54	3,06	3,58
SRN	3,88	3,83	3,45	3,29*
Maďarsko	2,94	2,66	3,43	2,99
Polsko	3,12	3,33	2,59	3,00*
Rumunsko	3,04	2,96	3,69	3,10
Velká Británie	3,40	3,90	3,06	3,67
ČR	3,43	3,43	3,46	2,91*
SR	2,72	2,72	3,29	3,01*

<sup>1)</sup>odhady národních statistických úřadů za srpen až září 2017  
Údaje podle USDA (proti Oil World jsou mírně vyšší)

## Hledání řešení

Problém s vysokým podílem řepky se může vyřešit sám od sebe. Někdy po roce 2020 by měla řepka z polí mizet, jak v té blízké době u skoro „domaštěného“ světa bude vítězit tuk z palmy olejné a sóji. Navíc jsou u řepky rizika v postupném omezování či nahrazování biosložky v naftě. Ale to půjde o boj kapitálů: elektromobily, příjmy z ropy i biosložky atd. Zemědělství „bílého“ světa se bude orientovat na mlékařství s exporty do Asie. Tedy i na jetel, vojtěšku, travu a těžko nahraditelnou kukuřici. Agronomicky i ekonomicky to není špatná představa.

V našich přesných pokusech ověřených v poloprovozech i v praxi výnosově vychází:

- vhodnost současné přípravy půdy a setí (sečka Farnet excelent, Horsch Focus)
- vhodnost podpatového hnojení (P,K,S,B,Mg,...), pokud se ovšem dá co nejméně dusíku (tak 3-10 kg N/ha), aby nevznikal efekt omezeného růstu kořenů do hloubky (tab.2)
- zvýšení výsevu z cca 50 na asi 70 semen/m<sup>2</sup> při výsevu po agrotechnické lhůtě, nebo v suchých či méně úrodných podmínkách (tab.3)
- aplikaci cca 40-50 kg N/ha (močovina, DASA, NPK na povrch půdy) koncem října počátkem listopadu – tab. 4.
- aplikaci hnojiva LovoCaN T do květu (tab. 5)

**Tab. 2. Vliv předset'ového (podpatového) hnojení na výnosy semen řepky ozimé. Přesné pokusy Č.Újezd o.Praha západ 2016/17.**

Varianta	t/ha	%
Kontrola (170 kg N/ha)	4,783	100
Dtto + předset'ově 3-9 kg N/ha v Eurofertil Top, nebo Duofertil Top či Amofos (obsahy P,K,S apod.)	5,077	106 (+ 294 kg/ha)

**Tab. 3. Vliv výsevu na výnosy řepky ozimé v t/ha. Poloprovozní pokusy v ČR a SR.**

Rok sklizně	2015	2016	2017	Průměr (%)
Počet lokalit	6	6	8	20
Výsevek nižší (50 semen/m <sup>2</sup> )	4,16	4,10	3,73	4,00
Výsevek vyšší (80 semen/m <sup>2</sup> )	4,58	3,96	3,81	4,12
Rozdíl (kg/ha) pro vyšší výsevek	+420	-104	+80	+120

**Tab. 4. Vliv předzimní dávky dusíku na výnos semen řepky ozimé (t/ha). Přesné pokusy Č.Újezd o.Praha západ**

Ukazatel/rok sklizně	2010	2011	2012*	2013*	2014	2015	2016	Průměr
46 kg N/ha	4,36	3,81	3,29	4,84	5,93	6,53	5,75	4,93
0 kg N/ha	4,13	3,51	3,12	4,67	5,41	5,79	5,18	4,54
Rozdíl pro předzimní N	0,23	0,30	0,17	0,17	0,52	0,74	0,57	0,39

\*tvrdé či dlouhé zimy

**Tab. 5. Vliv dávky dusíku do květu na výnosy semen řepky ozimé (t/ha). Přesné pokusy Č. Újezd**

Varianta/Rok sklizně	2016	2017	Průměr (%)
Kontrola	5,19	4,65	4,92 (100%)
LovoCaN T (200 l/ha=28 kg N/ha)	5,66	5,03	5,35 (109%)
Rozdíl (kg/ha)	470	380	430

Pochopitelně musí být volena správná odrůda, ochrana proti škůdcům, chorobám, hnojení, regulace, sklizeň atd. Pamatovat, že důležitější než růst dávky a četností je správná doba zásahu. Určitě dbát na komplex agrotechniky, přípravy půdy, vedení porostu.

Z věcí, které nyní zkoumáme jde o:

- osivo a jeho kvalitu (ověřujeme tzv. stresové testy) s odezvou v různém počtu jedinců v polních podmínkách
- podpoření vzcházení (stimulant AG 070 z ČR, nespékavý hydrogel Pewas ze SR) – tab. 6
- ochranu kořenového systému – tab.7

V poloprovodních podmínkách se tento pokus zkouší na Trebišovsku v Zemplínské Nové Vsi – Úporu, v ČR v Bělé o.H.Brod, Bechlíně o.Mělník a ve Velkých Hořticích o.Opava. Výsledky zatím neznáme,

**Tab.6. Vzcházení ošetřeného osiva řepky v % (pokusy 2017/18)**

Pokus		Kontrola (75 ml vody)	Sucho (38 ml vody)	Mokro (115 ml vody)
Laboratorní (misky)	Osivo kontrolní	50	25	15
	Osivo s hydrogelem	16	74	3
Polní pokus (normální až mokré podmínky) setí 22.8., stanovení 5.9.2017		Kontrola (odrůda Orex)	Jen stimulant AG 070	AG 070 +hydrogel
		88	100	52

**Tab.7. Výsledky z ochrany kořenů. Přesné pokusy Č.Újezd o.Praha západ 2017. Stanovení 12.6.2017, postřik březem spolu s aplikací na stonkové krytonosce.**

Varianta	Síla trhu <sup>1)</sup> 1 -3 <sup>2)</sup>	Hmotnost 30ti kořenů s půdou (g) <sup>2)</sup>	Uhlík biomasy mikroorganismů (g/kg půdy) <sup>2)</sup>	Výnos semen (t/ha)
Kontrola	1,3	1186	211	4,66
Dithane (fungicid)	2,0	1744	196	4,71
Polyversum (biofungicid)	1,0	1248	187	4,62
Prometheus (biofungicid)	1,6	2107	235	4,79
N lock (inhibitor nitrifikace)	1,7	1334	208	4,72
Amistar Xtra (fungicid)	2,0	1510	228	4,59
Dusíkaté vápno (N hnojivo)	1,9	1181	165	4,82
Topsin (fungicid)	2,6	2473	254	4,50

Poznámky: 1) Subjektivní údaj. Anonymní stanovení = pouze prvá parcelka u kontroly je známá a má číslo 1 = malá síla k vytržení (3 = velká síla k vytržení, tj. dle nás žádaný stav). 2) Čím více, tím podle nás lépe. Ovšem u hmotnosti kořenů s půdou jsou tyto hodnoty jasně nejvyšší v případě povrchově rozvětvených (proti kilovým) kořenů. Tyto kořeny jdou současně nejhůře vytrhnout (nejvyšší síla trhu).

## Literatura

CZSO: Zemědělství – Odhady skl., oper. zpráva k 15.8.17  
 GUS: Szacunek zbiorów rzepaku w 2017 roku  
 Statistics.sk: Odhad úrody polnohospodárskych plodín k 15.8.2017  
 Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 3.1.2 (2017)  
 Oil World No 37, vol. 60 z 22.9.2017

ale kvalitě osiva a možnosti jeho hlubší kontroly i ovlivnění velmi věříme.

V dílčích výsledcích (jsou i další) dominuje Topsin, který je sice pro jiné případy pro postřik použitelný. Ovšem výnos semen dost jasně upřednostňuje dusíkaté vápno. Možná jen proto – dávka N byla na všech parcelkách shodná – že jde u řepky o lepší hnojivo než je např. LAV. Nebo skutečně má v půdě i ozdravné účinky. Vychází i Prometheus – bakterie Pseudomonas. Každopádně z logiky věci plyne, že když jsou choroby na nadzemní části, jsou i na kořenech. Nadzemí chráníme, kořeny ne. Přitom prakticky každý kořen je nějak poškozen – praskliny, pukliny, ožerky, tmavé zóny apod. Ochranu kořenů při podzimním i jarním postřiku zkoušíme i v rámci doktorské práce. Každopádně pro rok 2018 doporučujeme postřik Topsinem M 500 SC spolu s aplikací insekticidu na stonkové krytonosce. Topsin zatím proto, že se tu a tam v praxi u nejlepších pěstitelů používá a naše dílčí výsledky jsou mu ve většině ukazatelů nakloněny. Za úvahu stojí i dusíkaté vápno. Poloprovodně se Topsin, Prometheus, Dithane a Amistar Xtra v ČR a SR ověřují na 8 místech (v SR v Prašicích o Topolčany a v Úporu o Trebišov).

USDA World agriculture production, november 2017  
 USDA Oilseeds – World trade and markets, november 2017

## Kontaktní adresa

Prof. Jan Vašák, CSc., vasak@af.czu.cz, Česká zemědělská univerzita 165 21 Praha 6 – Suchbát, Česká republika