

Repkový olej – ekologický produkt využívaný na výrobu MERO

Ing. Gabriela Šrojtová
Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu –
Ústav agroekológie Michalovce

Z rastlín vhodných na nepotravinárske účely sa v Slovenskej republike stala najvýznamnejšou olejninou repka olejná ozimná.

Repka olejná ozimná sa stáva zaujímavou plodinou hlavne v ostatných rokoch. Lukratívnu plodinu z repky olejnej zabezpečujúcu pestovateľovi spoľahlivý príjem finančných prostriedkov urobili široké možnosti využívania oleja nielen v potravinárstve a priemysle, ale i ako zdroj obnoviteľnej energie. Zvlášť je potrebné spomenúť perspektívy využívania esterov repkového oleja na výrobu „bionafty“. Bionafta z repkového oleja má v našich podmienkach predpoklady lepšej konkurencie palívam z fosílnych zdrojov ako bioetanol zo pšenice alebo z kukurice.

Trend používania biopalív podporuje i Európska únia (EÚ). Smernica Európskeho parlamentu a Rady Európy 2003 /30/ES zo dňa 8. 5. 2003 určila pre štáty EÚ do roku 2010 dosiahnuť podiel biopalív 6,0 %, pre Slovensko 5,75 % z celkovej spotrebovanej nafty. Bionafta z repky sa tak stáva všeobecne najznámejším produktom z obnoviteľných zdrojov. Na Slovensku sú vybudované kapacity na produkciu metylesteru repkového oleja (MERO) v objeme viac ako 100 tisíc ton. K malým 500 a 1000 tonovým výrobným kapacitám pribúdajú väčšie modernejšie, ktorých výroba spĺňa všetky podmienky európskych noriem. V roku 2010 sa počíta, že bude potrebné vyrobiť asi 90 tisíc ton MERO, čo pri uvažovanej úrode 3,0 t.ha⁻¹ predstavuje takmer 90 000 hektárov. Ak bude vzrastať spracovanie repky na MERO, tak je tu veľký priestor pre produkciu repky. Uvedená perspektíva dáva slovenskému pestovateľovi repky pomerne dobrú vyhlíadku z hľadiska výrobného zamerania, pri zaistení spoľahlivého odbytu produkcie. Dosahovanie rentability a konkurenčnej schopnosti bude závislé na konkrétnej pestovateľskej úrovni, na utváraní ponuky a dopytu olejnin na svetových trhoch, na zvyšovaní domácej spracovateľskej kapacity a na trhovom správaní sa pestovateľov a odberateľov.

Z uvedených dôvodov vo viacerých poľnohospodárskych podnikoch podiel repky výrazne prekročil štvrtstoročnú odporúčanú hranicu 12 % - ného zastúpenia na ornej pôde. V súčasnosti sa objavujú názory, že repku možno dokonca pestovať i viac ako v 30 % - nom zastúpení v oševnom postupe.

Každý extrém však okrem pozitív nesie zo sebou aj negatíva. V prípade repky ide na jednej strane o bezproblémovú finalizáciu, dobrú predplodinu pre viac plodín, pokrytie pôdy cez zimné obdobie, väčšiu ponuku pastvy pre opel'ovačov, ale na strane druhej zvýšené nároky na ochranu porastov repky proti škodlivým činiteľom, na hnojenie i riziko zaburiňovania nasledujúcich plodín. Všetko toto sa potom premieta do vysokých nákladov na hektár osiatej plochy. V súvislosti s rastom požiadaviek na MERO sa výmera repky môže dostať až na plochu 200 000 hektárov. Možná cesta k dosiahnutiu stanovených hektárov a produkcie repky vedie prioritne cez rast úrod s vyššou pestovateľskou intenzitou.

Pestovanie repky olejnej ozimnej pri vyššom zastúpení olejnin na ťažkých glejových pôdach bolo sledované v šesť-honovom oševnom postupe (pšenica letná forma ozimná – repka olejná ozimná – pšenica letná forma ozimná – slnečnica ročná – jarný jačmeň – lupina biela) na experimentálnom pracovisku Slovenského centra poľnohospodárskeho výskumu –

Ústav agroekológie Michalovce, ktoré sa nachádza v Milhostove. Experimentálne pracovisko v Milhostove patrí do centrálnej časti Východoslovenskej nížiny a kukuričnej výrobnjej oblasti. Leží severovýchodne od okresného mesta Trebišov, v nadmorskej výške 101 m, s priemernou ročnou teplotou vzduchu 9,0 °C, vo vegetačnom období 16,1 °C, sumou zrážok za rok 591 mm, z čoho vo vegetačnom období spadne 352 mm. V pestovateľskom roku 2006 – 2007 sa sejba pokusu repky odroda Californium realizovala 5. septembra 2006. Sialo sa pri agrotechnike klasickej (podmietka, stredná orba, bránenie), minimálnej (podmietka, bránenie), a priama sejba do nepripravenej pôdy sejačkou Pnusej Accord s výsevkom 1milión klíčivých semien na hektár. Repka olejná ozimná v sledovaných pokusoch bola hnojená vyššou hladinou dusíka – variant b_1 ($200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{N} + 50 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{P} + 150 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{K}$) a nižšou hladinou dusíka - variant b_2 ($150 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{N} + 50 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{P} + 150 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}\text{K}$).

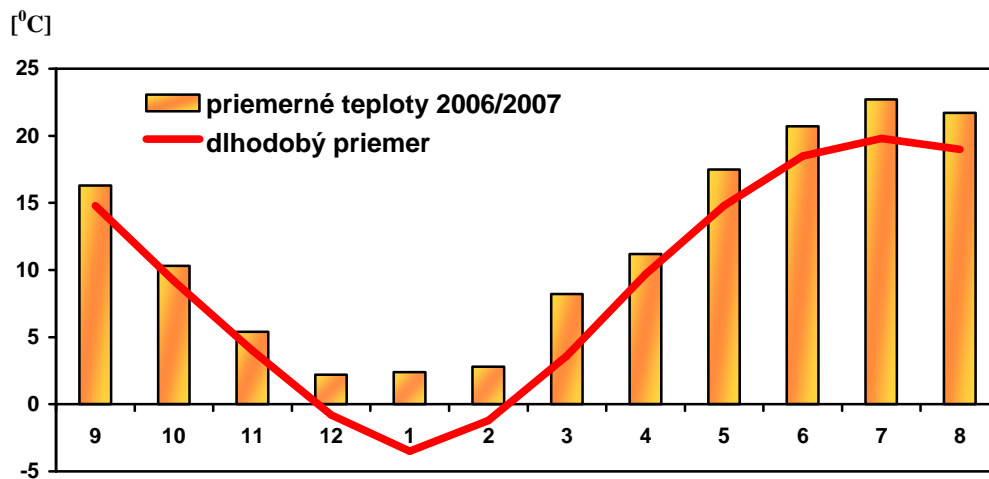
V priebehu pestovateľského ročníka 2006 - 2007 na rast repky dominantne vplývalo počasie. Nástup globálneho otepľovania výrazne mení podmienky pre pestovanie repky. Príprava pôdy pred sejbou repky v jeseni 2006 bola veľmi obtiažna. Pôda bola presušená a výraznejšie zrážky prišli oneskorene. V čase oneskorenej sejby repky 5. septembra 2006 (agrotechnický termín je od 20. 8. - 31. 8.) bolo dostatočné množstvo zrážok pre zakladanie repkových porastov. Dostatok zrážok a primerané teploty vzduchu zaistili rovnomerné vzhádzanie a zapojenie porastu (v priemere 70 rastlín na m^2). Rastliny repky boli dňa 25. 10. 2006 vo fáze listovej ružice (6 - 8 listov) a s koreňovým krčkom hrúbky v priemere 8 - 10 mm v dobrej kondícii. Jesenný vývoj porastov repky dával predpoklad dobrého prezimovania (tabuľka 1).

Tabuľka 1 Fenologické záznamy v pokuse s repkou olejnou ozimnou

Nástup fenologickej fázy	
Sejba	5.9.2006
Vzhádzanie	12.9.2006
1. pár pravých listov	19.9.2006
ružica listov (6 – 8 listov)	25.10.2006
rast byle	27.3.2007
Vetvenie	5.4.2007
Začiatok kvitnutia	10.4.2007
Koniec kvitnutia	16.5.2007
Tvorba šesúľ	23.5.2007
Zažltnutie	19.6.2007
plná zrelosť	29.6.2007
Zber	2.7.2007

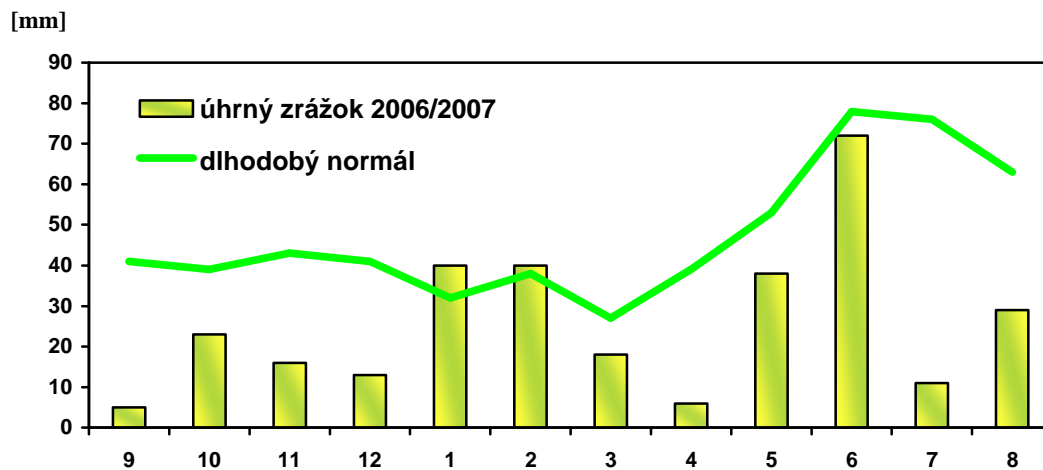
Vplyvom mierne teplej a vlhkej zimy sa porasty repky pekne skompletizovali. Porasty mali možnosť vegetovať takmer celú zimu, kryptovegetácia trvala krátko a výpadok rastlín v priebehu zimy bol minimálny. Veľmi skorý nástup jarnej vegetácie umožnil skorý nástup jarných prác – regeneračné prihnojenie dusíkom. Extrémne suché a chladné počasie v apríli pribrzdiť odnožovanie porastov repky. K poklesu teplôt došlo ku koncu apríla a začiatku mája, kedy sa vyskytli neskoré jarné mrazy -1 až -9 °C. Kvitnúce porasty ozimných repiek čiastočne poškodili neskoré jarné mrazy a došlo k opadu súkvetia. Vrcholy hlavných rastlinných terminálov boli bez šesúľ, resp. iba so stopkami po opadnutých juvenilných šesuliach. Priemerný opad šesúľ bol odhadnutý na 20 - 25 %. Opad šesúľ na bočných vetvách bol podstatne nižší. V mesiacoch máj a jún spadlo 132 mm zrážok, vďaka čomu došlo k čiastočnej náprave porastov (graf 1, 2).

Graf 1 Priemerné teploty v pestovateľskom ročníku 2006/2007 v Milhostove



mesiac

Graf 2 Priemerné úhrny zrážok v pestovateľskom ročníku 2006/2007 v Milhostove



mesiac

V sledovaných pokusoch pri vyššom zastúpení repky v osevom postupe v roku 2007 bola priemerná úroda semena $2,94 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. Úrody semena repky na variantoch agrotechniky a hnojenia v priemere sa pohybovali v rozmedzí $2,54 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ - $3,13 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. Porovnaním klasickej agrotechniky s minimálnou agrotechnikou a priamou sejbou do nepripravenej pôdy boli zistené najvyššie úrody pri klasickej agrotechnike - $3,11 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. Použitím minimálnej agrotechniky sa úroda znížila iba o $0,09 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ oproti klasickej agrotechnike. Priamou sejbou do nepripravenej pôdy sa úroda semena repky znížila o $0,42 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ v porovnaní s klasickou sejbou. Na všetkých variantoch agrotechniky pri nižšej dávke dusíka (b_2) bol zaznamenaný pokles úrod. Najvýraznejšie sa to prejavilo pri priamej sejbe, a to poklesom úrody o $0,30 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, resp. o 10,6 %. Najnižšia úroda - $2,54 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ na variante (b_2) s nižšou dávkou dusíka pri priamej sejbe do nepripravenej pôdy svedčí o tom, že jedným z významných faktorov, ktorý rozhoduje o úrode semena repky je jej optimálna výživa (tabuľka 2). Bez investície do hnojív, predovšetkým do dusíka, nie je možné zabezpečiť ekonomicky efektívnu

produkcii semena repky. Diferencovaný spôsob obrábania pôdy ovplyvňuje obsah a rozloženie živín v pôde do takej prístupnej formy, aby ich mohli rastliny prijímať pri úrodovnom procese.

Tabuľka 2: Úrody semena repky v pokuse s agrotechnikami a hnojením (v t.ha⁻¹ pri 8 % vlhkosti), rok 2007

Faktor	Agrotechnika									
	a ₁	a ₂	a ₃	<i>priemer</i>	<i>a₁-a₃</i>		<i>a₂-a₃</i>		<i>a₁-a₂</i>	
Hnojenie	[t.ha ⁻¹]				[t.ha ⁻¹]	[%]	[t.ha ⁻¹]	[%]	[t.ha ⁻¹]	[%]
b ₁	2,84	3,07	3,13	3,01	-0,29	-9,3	-0,06	-1,9	-0,24	-7,5
b ₂	2,54	2,97	3,08	2,86	-0,54	-17,5	-0,11	-3,6	-0,43	-14,5
<i>Priemer</i>	2,69	3,02	3,11	2,94	-0,42	-13,5	-0,09	-2,9	-0,33	-11,0
<i>b₂-b₁</i>	[t.ha ⁻¹]	-0,30	-0,10	-0,05	-0,15					
	[%]	-10,6	-3,3	-1,6						

a₁ – priama sejba; *a₂* – minimalizácia; *a₃* – klasická agrotechnika; *b₁* – 200 kg.ha⁻¹N + 50 kg.ha⁻¹P + 150 kg.ha⁻¹K; *b₂* – 150 kg.ha⁻¹N + 50 kg.ha⁻¹P + 150 kg.ha⁻¹K;

Záver

Pohon techniky na metylester (MERO) z repkového oleja, tzv. „bionafta“, sa môže stať ekonomicky rentabilnejší aj z dôvodu rastu priemerných úrod repky. Tie sa na území Slovenskej republiky pohybujú v priemere na úrovni 2,2 t.ha⁻¹, zatiaľ čo v Európskej únii presahujú 3,3 t.ha⁻¹. Pre naplnenie zámerov uvádzania bionafty na slovenský trh je nutné intenzívnejšie zapojiť do tejto oblasti vedu a výskum, pretože v sledovaných pokusoch repky boli zistené úrody vyššie ako 3,0 t.ha⁻¹.