

PRIEBEH POČASIA A JEHO VPLYV NA TVORBU ÚRODY REPKY OLEJKY

Gabriela Šrojtová

Summary:

Field treatments with winter rape were carried out in years 2002 – 2004 in Vysoká above river Uh on experimental work place of Research Institute of Plant Production Piešťany – Institute of Agroecology Michalovce. Their aim was to ascertain relationship between winter rape yield formation and weather course. Observed weather factors (average air temperature, sum of precipitation) were measured directly in areal of experimental work place by meteorological station. From obtained results influence, that yield formation of winter rape was very depended of weather course during years 2002 – 2004. Between yield rape and character of production year (course of weather) higher dependence was determined on no-fertilized variants. Unfavourable effects of weather are possible decreasing by intensity of fertilization.

SÚHRN

Pokusy s repkou olejkou ozimnou, ktorých cieľom bolo zistiť vzájomný vzťah medzi tvorbou úrody a priebehom počasia, boli sledované na experimentálnom pracovisku VÚRV – ÚAe Michalovce vo Vysokej nad Uhom. Na vysokých úrodách sa podieľal priaznivý priebeh počasia, a to tak relatívny dostatok vlhky vo fáze vzhádzania rastlín repky olejky ozimnej, ako aj miernejšie teploty, resp. vzájomný pomer teplôt a zrážok, čo sa najviac prejavilo v čase dozrievania v roku 2004 pri dosiahnutej úrode 4,19 t.ha⁻¹. Intenzitou výživy je možné do určitej miery tlmiť nepriaznivé vplyvy počasia na úrody repky, ako to bolo v roku 2003 v pokusoch. I napriek nepriaznivým vplyvom počasia na rastliny repky bola dosiahnutá v pokusoch priemerná úroda 2,66 t.ha⁻¹ pri dávke 253,18 kg č. ž. NPK.ha⁻¹, oproti úrodám dosiahnutým na Východoslovenskej nížine – 0,74 t.ha⁻¹ pri spotrebe len cca 50kg č. ž. NPK.ha⁻¹.

ÚVOD

Zvýšený záujem o sledovanie vplyvu počasia na tvorbu úrod poľných plodín vyvolávajú jeho extrémne prejavy v ostatnom období. Význam vplyvu počasia na tvorbu úrod repky olejky ozimnej bol potvrdený v pokusoch VÚRV - ÚAe v Michalovciach sledovaných v rokoch 2002 – 2004. Pokiaľ ide o úrody repky olejky u nás i v zahraničí, nachádzame v literatúre veľa autorov zaoberajúcich sa priebehom počasia a jeho vplyvu na úrody repky (Vašák et al., 1988; Tóth, Šrojtová, 2001; Kožnarová, Klabzuba, 2003; Rožnovský, 2003; Rožnovský, Litsmann, 2004; Majková, Bittner, 2003; Zubaľ, 2003). Značnú závislosť tvorby úrod repky olejky na poveternostných podmienkach potvrdzuje už v deväťdesiatych rokoch Petr et al. (1987). Podľa najnovších poznatkov budeme musieť s výskytom extrémov počasia počítať i naďalej (Brázdil, Rožnovský et al., 1995).

Cieľom tohto príspevku je analýza rozdielneho pôsobenia počasia v rokoch 2002-2004, v produkčnom procese tvorby úrod repky olejky v pokusoch na Východoslovenskej nížine i na Slovensku.

MATERIÁL A METÓDY

Poľný pokus repky olejky ozimnej bol sledovaný na experimentálnom pracovisku VÚRV-ÚAe Michalovce vo Vysokej nad Uhom na luvizemi, po predplodine pšenica letná forma ozimná. Po klasickom spracovaní pôdy (podmietka, stredná orba, bránenie) sialo sa sejačkou ACCORD PNEUSEJ s výsevom 1 milión klíčivých semien na hektár, do riadkov širokých 150 mm, odroda Lirajet. Živiny fosforečné (31,18 kg.ha⁻¹) a draselné (72 kg.ha⁻¹) boli aplikované pred sejbou. Dusík v dávke 150 kg.ha⁻¹ bol aplikovaný na jar delením na dvakrát, ako regeneračná a produkčná dávka. V priebehu vegetácie boli

sledované fenologické fázy repky olejky, ktoré sú zaznamenané v tabuľke 1.

Zber semena repky olejky sa robil maloparcelkovým kombajnom SEEDMASTER. Zistené úrody sú prepočítané na 8 % vlhkosť a zaznamenané v tabuľke 2. Pri hodnotení priebehu počasia (teploty, zrážky) sa vychádzalo z poveternostných podmienok zaznamenaných na pozorovacej stanici SHMÚ, ktorá sa nachádza priamo vo Vysokej nad Uhom (tabuľka 3).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na Slovensku boli v roku 2002 porasty repky olejky zberané z plochy 106 596 hektárov, pri priemernej hektárovej úrode 2,16 t.

Vzhľadom na vlhké počasie v jesennom období 2001 predovšetkým v septembri, ale aj v ďalších dvoch mesiacoch, pri nadpriemerných teplotách, neboli problémy so vzhádzaním rastlín repky. Do zimy išli porasty vo fáze listovej ružice (8 listov) s hrúbkou koreňového krčka 6,7 – 7,5 mm, pri počte 70 rastlín na m². Zimné obdobie spojené s vyššou až dva mesiace trvajúcou snehovou pokrývkou a s enormne nízkymi teplotami v mesiaci decembri, stav repkových porastov významne nepoškodilo. Jarný priebeh počasia nebol atypický až na mesiac máj, kedy bolo veľké sucho. Jarná vegetácia začala rastom stonky 18. marca 2002. Fáza kvitnutia nastúpila už 26. apríla 2002 a skorý bol aj termín zberu 27. júna 2002 (tabuľka 1).

Tabuľka 1 Fenologické záznamy v pokuse s repkou olejkou ozimnou

Fenologická fáza	Rok a nástup fenologickej fázy		
	2001	2002	2003
sejba	28.8.2001	22.8.2002	28.8.2003
vzhádzanie	6.9.2001	28.8.2002	12.9.2003
1. pár pravých listov	12.9.2001	5.9.2002	18.9.2003
ružica listov (6 – 8 listov)	20.10.201	9.10.2002	8.10.2003
rast byle	18.3.2002	22.4.2003	18.3.2004
vetvenie	19.4.2002	28.4.2003	28.3.2004
začiatok kvitnutia	26.4.2002	2.5.2003	27.4.2004
koniec kvitnutia	17.5.2002	15.5.2003	30.5.2004
tvorba šesúľ	20.5.2002	24.5.2003	4.6.2004
zažltnutie	13.6.2002	19.6.2003	24.6.2004
plná zrelosť	24.6.2002	25.6.2003	9.7.2004
zber	27.6.2002	8.7.2003	12.7.2004

Repka olejka ozimná na Slovensku v roku 2002/2003 bola zasiata na doteraz najväčšej výmere 129 229 hektárov. Avšak zima a jar jej porasty výrazne zredukovali. Pri pestovaní repky olejky ozimnej v sledovanom roku bol zaznamenaný ďalší rekord, keď bolo vyoraných 77 230 ha, čo predstavovalo 60% zo založených porastov na Slovensku. I keď bola jeseň 2002 mimoriadne nepriaznivá s nadpriemernými zrážkami, pokusy s repkou sa nám podarilo zasiať 22. augusta 2002 za priaznivého počasia pri dobre zvládnutej klasickej príprave pôdy. Tento agrotechnický úkon nám zaistil rovnomerné vzhádzanie repky. Pri výsevu 1 milión klíčivých semien, bolo vzídených 80 rastlín.m⁻².

Priebeh počasia v prvej dekáde novembra bol pomerne ustálený, teploty boli v norme, pričom sa vyskytli v noci už aj prvé mrazy. V druhej dekáde novembra nastalo veľké oteplenie nezvyčajné pre toto obdobie. Prie-

merná denná teplota sa pohybovala okolo 10°C, ale niekedy až do 20°C. Tieto vyššie teploty pretrvávali aj v tretej dekáde. Zrážky boli slabšie nad normál.

V prvej dekáde decembra sa postupne ochladzovalo až pod bod mrazu. Druhá dekáda bola mrazivá s výskytom prvého snehu. V tretej dekáde pretrvávali mrazy, ale 28. decembra sa výrazne oteplilo, až na maximum 13°C. Sneh sa zmenil na dážď. Celkové mesačné zrážky boli pod normál.

V prvej a druhej dekáde marca sa počas dňa oteplilo až na 15°C. Noci však boli ešte chladné s mrazmi až do -10°C. Zrážky boli pritom minimálne. Z uvedeného prehľadu počasia v zimnom období vyplýva, že repka v prevážnej miere trpela holomrazmi, ale viac tým, že minimálne dvakrát došlo k náhlejšiemu zmeneniu teplôt, kedy sa vo veľmi krátkom časovom období (48 hodín) zmenila teplota približne z -10°C na +10°C a naopak. Porasty

repky neboli chránené snehovou pokrývkou a tak dochádzalo k značnému poškodeniu. Prejavila sa strata odolnosti rastlín repky voči týmto stresovým podmienkam, kedy zahynulo viac rastlín na jar, ako v zimnom období. Nastalo letálne poškodenie rastlín častými a vysokými rozdielmi v teplotách prejavujúcich sa v krátkych časových intervaloch (noc

a deň) z kladných do záporných hodnôt (nižších ako -17°C a vyšších ako $+20^{\circ}\text{C}$) už bez snehovej prikrývky. Výpadok rastlín nastal pohybmi pôdy pri rozmrazení a zamrazení, čo spôsobilo trhanie koreňov. I na rastlinách, v pokusoch, ktoré neboli vyorané sa počasie prejavilo negatívne v konečnej hektárovej úrode – $2,66\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ (tabuľka 2).

Tabuľka 2 Úroda semena repky olejky ozimnej

Okres	2002		2003		2004	
	ha	t.ha ⁻¹	ha	t.ha ⁻¹	ha	t.ha ⁻¹
okres Michalovce	6 343	2,03	3 113	0,86	6 412	3,29
okres Trebišov	8 200	2,03	1 058	0,65	8 148	2,92
Okres Vranov n/T.	1 852	1,76	807	0,71	1 951	2,93
VSN	16 395	1,94	4 978	0,74	16 511	3,05
Slovensko	106 596	2,16	50 792	1,02	103 290	2,9
VÚRV – Úae Michalovce	15	3,06	15	2,66	15	4,19

Rok 2003/2004 je prvým rokom po dlhej dobe, kedy nielen v pokusoch, ale aj na Slovensku bola získaná rekordná priemerná úroda repky olejky ozimnej – $2,9\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ z plochy 103 290 hektárov. Priebeh počasia, najmä atmosférické zrážky v auguste a septembri boli dostatočné (109 mm). V novembri prevládalo daždivé, vlhké a relatívne teplé počasie. Porasty repky v dôsledku dostatku zrážok vzhádzali naraz a kompletne. Počasie v zimných mesiacoch nemalo negatívny vplyv na prezimovanie porastov repky. Nástup mrazivých dní koncom roka 2003 nebol náhly, rastliny mali možnosť postupného otužovania. Dlhšie trvajúce holomrazy sa vyskytli sporadicky. Január bol mrazivý, čo však vzhľadom na postupné zvyšovanie zimovzdornosti a na ležiacu snehová prikrývku nemalo na repku negatívny vplyv. Rastliny repky na jeseň boli dostatočne zakorenené v primeranej rastovej fáze, prezimovali bez väčších problémov. Prezimované porasty začali kvitnúť

v poslednej dekáde apríla (27.4.2004). Dobre zakorenené rastliny mohli využívať dodané živiny a odolávať nedostatku vlhky v máji. Aj keď bol mesiac máj teplotne približne na úrovni normálu, bol v priemere o 3 až 4°C chladnejší ako v roku 2003. Vývin rastlín bol preto normálny, nedochádzalo k jeho urýchľovaniu. Optimálny vývoj porastov podporilo vlhovo a teplotne priaznivé počasie v júni.

Na vysokých úrodách repky v roku 2004 sa v prvom rade podieľal priaznivý priebeh počasia a to tak relatívny dostatok vlhky, ako aj miernejšie teploty, resp. ich vzájomný pomer, čo sa najviac prejavilo v čase dozrievania. Priaznivý priebeh počasia sa uplatňoval po celú dobu vegetácie. Porasty repky olejky ozimnej sa začali zberať až v druhej dekáde júla (12.7.2004). Došlo tak k predĺženiu vegetácie a k prirodzenému a najmä vyrovnanému dozrievaniu semien v rámci rastlín i porastu, čo malo pozitívny vplyv na úrodu. V pokusoch bola v priemere dosiahnutá úroda $4,19\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ semena repky olejky ozimnej.

LITERATÚRA

- BRÁZDIL, R., ROŽNOVSKÝ, J. et al. (1995): Dopady možné změny klimatu na zemědělství v České republice. Územní studie změny klimatu pro Českou republiku. Element 2. Národní klimatický program ČR, svazek 18, Praha: ČHMÚ, 1995. 140 s.
- PETR, J. et al. (1987): Počasí a výnosy. 1. vyd. Praha: SZN, 1987. 368 s.
- KOŽNAROVÁ, V., KLABZUBA, J. (2003): Hodnocení počasí agrometeorologického roku 202/2003. In: Systém výroby řepky. Systém výroby slunečnice. Hluk: SPZO s.r.o., 2003, s. 98 – 106. ISBN 80 – 239 – 1889 – 3
- MAJKOVÁ, L., BITTNER, V. (2003): Stav v napadení ozimé řepky chorobami a škůdci v sezóně 2002/2003. In: Systém výroby řepky. Systém výroby slunečnice. Hluk: SPZO s.r.o., 2003, s. 225 – 230. ISBN 80 – 239 – 189 – 3

- ROŽNOVSKÝ, J. (2003): Extrémy počasí, vliv na produkci řepky. In: Systém výroby řepky. Systém výroby slunečnice. Hluk: SPZO s.r.o., 2003, s. 89 – 97. ISBN 0 – 239 – 1889 – 3
- ROŽNOVSKÝ, J., LITSCHMANN, T. (2004): Extrémy počasí a podnebí. In: Bioklimatologické pracovní dny 2004. Brno: Česká bioklimatologická společnost, 2004, CD-ROM. ISBN 80 – 8690 – 12 – 1
- TÓTH, Š., ŠROJTOVÁ, G. (2001): Vzťahy medzi nástupom a dĺžkou fenofáz a úrodami repky olejnej ozimnej (*Brassica napus* L.). In: Poľnohospodárstvo, roč. 47, č. 5, 2001, s. 354 – 365.
- VÁŠÁK, J. et al. (1988): Systém výroby řepky. 1. vyd. Praha: MZ ČR, 1988. 28 s.
- ZUBAL, P. (2003): Vplyv súčasného počasía na tvorbu úrod vybraných plodín. In: Agrochémia, roč. VII. (43), 2003, č. 4, s. 21 – 24.

Tabuľka 3 Priemerná mesačná teplota a úhrn zrážok vo Vysokej nad Uhom

Mesiac	Teplota [°C]				Zrážky [mm]			
	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
I.	0,3	-2,4	-3,1	-3,5	53	22	57	49
II.	1,3	2,9	-5,0	-3,4	23	1	33	58
III.	6,3	6,0	2,4	4,7	99	23	19	19
IV.	10,0	10,0	9,5	10,4	43	24	21	34
V.	16,2	17,8	18,7	13,4	32	27	43	69
VI.	17,2	19,2	20,1	18,0	75	81	24	63
VII.	21,0	23,1	21,1	20,3	78	43	103	70
VIII.	21,2	20,6	21,5	19,7	30	91	30	87
IX.	13,7	14,2	14,2	14,0	86	64	79	57
X.	11,8	8,5	7,2	10,9	19	93	90	55
XI.	2,7	5,7	6,2	4,4	49	43	30	49
XII.	-5,0	-2,7	-0,5	0,5	13	38	39	27
Priemer	9,7	10,2	10,1	9,1	600	564	568	638