

ROZSAH VYORÁVOK A ICH VZŤAH K ÚRODE REPKY V REGIÓNOCH SLOVENSKA V R. 2003

PAVEL ZUBAL

Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany

Souhrn, klíčová slova

Kritický rok 2002/03 z hľadiska rozsahu mimořádných (60,5%) zaorávek a minimálných výnosů semen řepky (1,02 t/ha) neukázal žádný vztah k pěstitelským oblastem. Vliv ročníku převýšil vliv lokality.

Klíčová slova: Řepka ozimá, oblasti, zaorávky, vyzimování, výnosy semen

Úvod

Řepka ozimná bola na Slovensku v roku 2002 zasiata na doteraz rekordnej výmere 129 229 ha. Porasty sa siali relatívne neskoro. K 16. 9. 2002 nebolo ešte založených 30 % z konečnej výmery porastov. Značné resty boli v južných regiónoch (Bratislava, Nové Zámky, Komárno, Nitra, Rimavská Sobota, Lučenec a najmä Trebišov), ale aj vo vyšších oblastiach (Považská Bystrica, Banská Bystrica a Dolný Kubín). Príčin bolo viac, prevažovalo však „čakanie na dážď“. Vo vyšších oblastiach išlo o čakanie na uvoľnenie plochy predplodinou, vyskytli sa ale aj prípady, kedy v agrotechnickom termíne nebolo možné siať pre zamokrený pozemok. Dostatok vlahy sa prejavil až od druhej polovice októbra a súviselo s ním dodatočné, a preto etapovité, nerovnomerné vzchádzanie a slabšie zakorenenie.

Podľa inventarizácie porastov ozimnej repky vykonanej VÚRV Piešťany vykazovali na jeseň porasty repky na Slovensku v priemere 41,7 rastlín na m², čo bolo na dolnej hranici optimálneho počtu. Prehustených porastov, čiže v kategórii nad 80 rastlín bolo iba 7,1 %, 14,3 % porastov bolo v rozmedzí 61 – 80 rastlín. Pomerne malé zastúpenie – 21,4 % porastov bolo s optimálnym počtom 41 – 60 rastlín na m². Najvyššie zastúpenie – 32,1 % bolo v skupine od 21 do 40 rastlín a menej ako 21 rastlín na m² bolo pri 25 % porastov.

Hrúbka koreňového krčku, ktorá je z hľadiska prezimovania rozhodujúcim kritériom, dosiahla priemernú hodnotu 6,10 mm. Táto hodnota bola taktiež na dolnej hranici optima, pričom 50 % porastov sa nachádzalo v skupine od 5 do 8 mm, 10,7 % v skupine od 9 do 11 mm a 3,6 % v rozmedzí od 12 do 14 mm. Hrúbku koreňa menšiu ako 5 mm vykazovalo 35,7 % z hodnotených porastov. Porast s hrúbkou koreňa nad 14 mm sa nevyskytoval. Takmer na každom poraste bolo možné stanoviť, či bol vhodne použitý niektorý z regulátorov rastu. Takýchto porastov bolo približne 50 %, pričom okrem hrubšieho koreňového krčku boli porasty charakteristické aj rozložitým tvarom listovej ružice. Porasty s nízkym počtom rastlín mali súčasne aj tenší a slabší koreň, s hrúbkou koreňového krčku pod 5 mm. Väčšina porastov bola pritom charakteristická etapovitým vzchádzaním rastlín,

v dôsledku ktorého boli v porastoch rastliny s hrúbkou nad 8 mm spolu s rastlinami s hrúbkou kŕčka 2 mm.

Priemerný počet listov na jednej rastline bol 6,7. Prevažná časť porastov – 50,0 % bola v rozmedzí od 5,6 – 6,5 listov, 21,4 % porastov bolo v rozmedzí od 6,5 po 7,5 a 17,9 % porastov malo vyšší priemerný počet listov na rastline ako 7,5. Aj pri tomto znaku vykazovali hodnoty značnú variabilitu.

Z hľadiska zdravotného stavu boli porasty napadnuté fómovou hnilobou na listoch v priemere na 8,8 %, pričom 21 % porastov túto chorobu nevykazovalo. Z ďalších chorôb sa sporadicky vyskytovala plesň kapustová, najmä vo vyššie položených oblastiach.

V dôsledku splavenia rezíduí herbicídov s účinnou látkou clomazone (Command 4 EC) sa vyskytovalo na niektorých porastoch charakteristické žlté zafarbenie okrajov repkových listov.

Na rozdiel od predchádzajúcich rokov bolo takmer zanedbateľné napadnutie krytonosom kapustovým, ktoré sa vyskytlo iba na 4 hodnotených porastoch, z toho iba v jednom prípade išlo o významnejší výskyt.

Bolo konštatované, že pred zimnou kryptovegetáciou boli repkové porasty:

- s menším, ale vyhovujúcim počtom rastlín na jednotke plochy, ale slabšie zakorenené
- s väčšími rozdielmi z hľadiska vyrovnanosti rastlín vnútri porastov v zakorenení a v rastovej fáze
- bez väčších problémov z hľadiska zdravotného stavu a menej zaburinené ako na jeseň r. 2001
- o kvalite prezimovania bude rozhodovať v oveľa väčšej miere ako po predchádzajúce roky priebeh zimného počasia.

Žiaľ neskôr sa ukázalo, že ďalší rekord pri pestovaní ozimnej repky v r. 2003 sa týkal rozsahu vyorávok. K 20. 5. 2003 Štatistický úrad SR evidoval 51 991 ha ozimnej repky, čo znamená, že bolo vyoraných 78 182 ha porastov, čo predstavuje 60,5 % zo založených.

Za hlavnú príčinu výpadku repkových porastov možno považovať predovšetkým priebeh poveternostných podmienok jesene 2002 až jari 2003, ktorý zapríčiniť:

- už na jeseň nekompletné, časovo nejednotné a nerovnomerné vzchádzanie repiek, pri skorých sejbách ich prerastanie i prehustenie porastov, pri neskorých sejbách ich slabé zakorenenie s nedostatočnou listovou plochou. Na väčšine územia tak pre nedostatok slnečného svitu a nadbytku pôdnej vlhky repky pred zámrazom nevytvorili dostatočnú ružicu listov so silným koreňovým systémom a potrebnými zásobnými látkami.
- to, že pre náhly príchod silnejších mrazov v druhej polovici decembra nemohlo dôjsť k postupnej aklimatizácii rastlín.
- výpadok rastlín holomrazmi s veľmi nízkymi teplotami, vyvolávajúcimi silné poškodenie nadzemných častí rastlín s trhlinami na koreňových krčkoch.

- „vydusenie“ rastlín pod dlhodobou snehovou pokrývkou.
- letálne poškodenie rastlín častými a vysokými rozdielmi v teplotách prejavujúcimi sa v krátkych časových intervaloch (noc a deň) s vysokými výkyvmi z kladných do záporných hodnôt (nižších ako -17 o a vyšších ako $+20$ oC), väčšinou už bez snehovej pokrývky.
- výpadok rastlín pohybmi pôdy pri rozmŕzaní a zamŕzaní, ktoré spôsobili trhanie koreňov, resp. fyziologické vysychanie repiek z nemožnosti prijímať vlahu.
- letálne poškodenie rastlín zaplavením vodou v predjarí (striedavo zamŕzajúcou a rozmŕzajúcou) a na jar.

Strata odolnosti rastlín voči týmto stresovým podmienkam sa prejavila v rozhodujúcej miere v jarnom období, kedy „odišlo“ viac porastov ako v zimnom období. Na vyorávkach sa prejavil aj vplyv odrody a agrotechniky, predovšetkým cez kondičný stav porastu pred zimou. V menšej miere sa na vymrznutí a vyzimovaní repiek podieľali choroby (fóma na listoch a koreňoch) a v niektorých oblastiach aj jarné spásanie kvalitných porastov lesnou zverou.

Z regionálneho hľadiska (za región je považovaná plocha spadajúca pod Regionálny odbor MP SR, tvorená územím okresu pred r. 1997, RO) sa vyorávky pohybovali od 0 do 90 %. Ukázalo sa, že v nížinných oblastiach bolo vyššie percento vyorávok ako vo vyššie položených regiónoch, pričom ale jednoznačný vzťah medzi kvalitou prostredia a rozsahom vyorávok zistený nebol. Ako už bolo povedané, rozhodujúcu úlohu zohrával stav porastu pred zimou a percento vyorávok ovplyvnilo aj rozdielne kritérium na to, aký porast je ekonomické vyorať, resp. ponechať. Porovnávanie rozsahu vyorávok je obtiažne aj pre rozdielnu zberovú plochu v regiónoch (D. Kubín – 11 ha, Nitra – 4 655 ha).

Ak považujeme interval vyorávok od 60 po 70 % za priemerný, spadajú doňho nížinné a teplé RO Nitra, Levice, Senica, Lučenec a Vranov n/Topľou, teda oblasti reprezentované najmä kukuričnou a čiastočne repárskou oblasťou – RO Košice, Prešov a Senica, ale aj podhorské RO Poprad a Spišská Nová Ves. V dvoch posledne menovaných bol zlý stav repkových porastov už pred zimou (tab. 1).

V intervale nadpriemerných vyorávok od 70 po 80 % sú RO reprezentované vyslovene kukuričnou oblasťou – Komárno, Nové Zámky a Michalovce, ale aj RO Martin ako reprezentant zemiakárskej oblasti.

Viac ako 80 %-né vyorávky vykázali opäť nížinné oblasti – RO Trebišov a Veľký Kr-tíš, ale aj Svidník a Stará Ľubovňa a D. Kubín, reprezentant horskej oblasti, avšak so zanedbateľnou výmerou.

Podpriemerné, ale stále vysoké vyorávky v intervale od 50 – 60 % boli v RO Dunajská Streda, Liptovský Mikuláš a Žiar n/Hronom.

V ďalších dvoch intervaloch (30 – 50 %) boli svojimi vyorávkami, predovšetkým RO, reprezentované skôr repárskou výrobnou oblasťou – Topoľčany, Trnava, Trenčín, Prievidza, Zvolen a Rožňava, ale aj nížinné RO Bratislava a Rimavská Sobota a vyššie položené RO Považská Bystrica a Humenné.

V intervale medzi 20 – 30 % sú dva rozdielne RO – Galanta a Žilina. Najnižšie vyorávky, pod 20 % boli v RO Bardejov, a žiadne vyorávky nevykázali RO B. Bystrica a Čadca, pričom pri dvoch posledných išlo o nízku úroveň absolútnej výmery repkových porastov a preto v ďalšom rozbere tieto RO ako aj RO D. Kubín a Žilina neberieme do úvahy.

Možno zovšeobecniť, že ak vo vyšších a chladnejších oblastiach bolo možné už pred zimou identifikovať repkové porasty so slabou nádejou na prezimovanie, v nížinných a teplých oblastiach to boli až mesiace február a najmä marec a apríl, ktoré rozhodovali o vypadnutí porastov.

Potvrdzujú to aj výsledky VÚRV Piešťany (kukuričná oblasť), podľa ktorých pokusné (ale i množiteľské) porasty s ozimnou repkou ešte začiatkom marca vykazovali požadované parametre v počte rastlín a v zakorenení a ak došlo k ich poškodeniu, resp. neskoršiemu zaoraniu, rozhodlo o tom predovšetkým striedanie teplôt v marci a začiatkom apríla.

Obdobné pokusy založené na Výskumno-šľachtiteľskej stanici v Malom Šariši (okr. Prešov, zemiakárska oblasť) museli byť zrušené pre nedostatočný počet rastlín, resp. pre nedostatočný vývoj vzídených rastlín už pred zimou.

Ak zoradíme RO podľa väčších územných celkov, t.j. západoslovenský, stredoslovenský a východoslovenský región (tab. 2), vidíme určitý náznak toho, že najnižšie vyorávky - 54,53 % boli v stredoslovenskom regióne, vyznačujúcim sa vyššie položenými oblasťami.

Najvyšší podiel vyorávok bol vo východoslovenskom regióne – 67,19 %, na čom sa podieľali predovšetkým nížinné oblasti (RO Trebišov a Michalovce).

Západoslovenský región vykazoval síce vyorávky pod celoslovenským priemerom, ale bez závislosti na vlhových pomeroch regiónov. Napr. najnižšie vyorávky vykázal RO Galanta a najvyššie susedný RO Komárno (tab. 2).

Aj ďalší vývoj väčšinou oslabených repkových porastov negatívne ovplyvňovalo počasie, predovšetkým v nížinných regiónoch sa vyskytujúci zrážkový deficit, ktorý spolu s nadnormálnymi teplotami spôsobil už od III. mesiaca negatívnu vlhovou bilanciu, ktorá najmä v juhozápadných regiónoch dosahovala vyššie hodnoty ako v doteraz najsuchšom roku 2000.

Okrem nízkeho počtu rastlín a slabého nasadenia kvetov a šešúľ sa v týchto oblastiach vyskytovali aj šešúľoví škodcovia (krytonos šešúľový). Pokiaľ neboli úspešne likvidovaní, znížili úrody o 20 – 30 %. Riedke porasty boli značne zaburinené. Pestovatelia váhali, resp. vedome neinvestovali do ochrany porastov, kde nebola nádej na hektárovú úrodu vyššiu ako 1 tona. Výšku úrody ovplyvnila aj rozdielna, ale skôr podpriemerná hmotnosť 1000 semien, pohybujúca sa od 3 do 5 g.

Ministerstvo pôdohospodárstva SR vykazuje za r. 2003 priemernú úrodou repky 1,02 t.ha⁻¹. Ide o najnižšiu úrodu od r. 1975. Celková produkcia repného semena tak na Slovensku dosiahla iba 51 863 ton. V tejto produkcii je aj jarná repka pestovaná na ploche 2 284 ha. Priemer produkcie predchádzajúcich 5 rokov predstavuje 196 469 ton a

doteraz najvyššia produkcia v r. 2002 bola 257 307 ton. Ak porovnáme tohtoročnú produkciu s päťročným priemerom, predstavuje rozdiel 144 606 ton.

Tabuľka 3 ukazuje úrody repky v jednotlivých regiónoch (podľa dispečingu MP SR) vzostupnom poradí a tab. 4 úrody v regiónoch zoradených podľa výrobných oblastí, dávajúcich do vzťahov s podielom vyorávok. Mapa 1 znázorňuje umiestnenie regiónoch podľa troch skupín dosiahnutej úrody.

Ak zo súboru vylúčime, vzhľadom na lepšiu porovnateľnosť regiónoch medzi sebou tie, kde je zberová plocha menšia ako 500 ha, zostávajú v poradí podľa veľkosti úrody na prvých 10 miestach regióny reprezentované prevažne repárskou oblasťou – Topoľčany, Prievidza, Trenčín a čiastočne Trnava, Lučenec a Nitra, ďalej regióny reprezentované zemiakárskou, resp. horskou oblasťou – Poprad (kde však bolo najviac jarnej repky, ktorá v r. 2003 dávala úrody 2 t.ha-1) a Humenné, ale tiež regióny s prevahou kukuričnej oblasti - Rimavská Sobota a Bratislava.

Z tab. 4 vyplýva, že v r. 2003 v priemere za všetky regióny Slovenska neexistoval žiadny vzťah medzi rozsahom vyorávok a dosiahnutou hektárovou úrodou ($r = -0,17$). To platilo aj pre v zemiakársku a horskú oblasť ($r = 0,11$).

Preukazný vzťah sa prejavil iba v repárskej oblasti, kde nižšie vyorávky súviseli s vyššou úrodou ($r = -0,74$). V kukuričnej oblasti bol vzťah obdobný, ale nepreukazný ($r = -0,28$).

Záver

Z analýzy rozsahu vyorávok v jednotlivých regiónoch SR a zo vzťahu medzi týmto rozsahom a hektárovou úrodou repky olejky v r. 2003 v 36 regiónoch Slovenska nevyplývajú jednoznačné závery.

Príčinami sú:

- rozdielne kritéria pre vyoranie porastu uplatňované v jednotlivých podnikoch, a tým aj rozdielny stav nevyoraných porastov na jar r. 2003
- rozdielne príčiny vyorávok, ktoré nie vždy a nie iba spočívali v nepriaznivom priebehu počasia
- rozdielny priebeh počasia v jednotlivých regiónoch SR počas jarnej a letnej vegetácie repky
- rozdielny tlak škodcov (šešulových) v jednotlivých regiónoch a rôzna úroveň ochrany proti nim

Ukazuje sa však tendencia, podľa ktorej vyššie položené oblasti, ale predovšetkým repárska oblasť a čiastočne aj regióny Nitry a Bratislavy, v ktorých sú prechody kukuričnej oblasti do repárskej, sú v rokoch so suchou jeseňou pre založenie porastov ozimnej repky vhodnejšie ako nížinné regióny spadajúce jednoznačne do kukuričnej oblasti.

V dôsledku vyššieho výkonnostného potenciálu prostredia nížinných oblastí tu však repky dávajú vyššie úrody ako v horšej zemiakárskej a horskej oblasti, čo súvisí aj s vyššou intenzitou hospodárenia v nížinných oblastiach.

Pre úrodu v r. 2004 bolo v SR založených 103 290 ha ozimnej repky, z toho k 8. 9. 2003 59 340 ha s tým, že k 30. 9. bol osev kompletne ukončený. Stav porastov je rozdielny podľa zrážok v období sejby.

Opäť možno konštatovať, že úroveň porastov ozimnej repky stúpa od západu na východ, pričom prevažne kompletne, vyrovnané, zdravé a dobre zapojené porasty, v optimálnom štádiu vývoja sa vyskytujú na juhu Stredoslovenského regiónu o niečo slabšie, ale vyhovujúce porasty prevládajú v nížinných oblastiach Východoslovenského regiónu a vo východnej časti Levicka. Vyrovnané a kompletne, ale menej vyvinuté a viac napadnuté fómovou hnilobou sú porasty v podhorských oblastiach Slovenska. Naopak často nevyrovnané a nekompletné, v dôsledku sucha po sejbe a až neskorších dažďov etapovite povzchádzané, sú porasty v záposlovenskom regióne, pričom prekvapujúco aj v oblasti Topoľčian, Trnavy, Prievidze a Bánoviec.

Kontaktní adresa

Ing. Pavel Zubal, CSc.; Výskumný ústav rastlinnej výroby; Bratislavská cesta 122;
921 68 Piešťany; Slovenská republika; e-mail: zubal@vurv.sk

Tab. 1: Poradie regiónov SR v úrodách repky

P.č.	MP SR regionálny odbor	Repka olejka spolu			
		Súpisová plocha k 20.5.	Skutočný zber (ha)	Produkcia (t)	Úroda (t.ha ⁻¹)
18.	Poprad	1 325,11	846	1 650	1,95
5.	Dolný Kubín	11	11	19	1,73
28.	Topoľčany	2 458,00	2 219	3 491	1,57
16.	Nitra	4 655,03	4 655	7 308	1,57
1.	Banská Bystrica	317,73	318	478	1,5
21.	Prievidza	1 494,80	1 641	2 242	1,37
22.	Rimavská Sobota	2 303,68	2 385	3 124	1,31
3.	Bratislava	3 000,11	3 000	3 780	1,26
12.	Liptovský Mikuláš	320	320	395	1,23
31.	Trnava	4 307,56	3 944	4 733	1,2
30.	Trenčín	2 853,12	2 788	3 248	1,16
25.	Spišská Nová Ves	185,83	185	207	1,12
36.	Žilina	352	352	353	1
4.	Čadca	30	30	30	1
13.	Lučenec	1 185,12	672	663	0,99
8.	Humenné	856,35	735	721	0,98
6.	Dunajská Streda	1 251,13	1 251	1 214	0,97
19.	Považská Bystrica	561,02	561	538	0,96
26.	Stará Ľubovňa	81	259	245	0,95
34.	Zvolen	1 910,95	1 808	1 657	0,92
10.	Košice	2 416,49	1 530	1 377	0,9

24.	Senica	1 494,59	1 243	1 102	0,89
14.	Martin	532,9	304	269	0,88
15.	Michalovce	3 204,74	3 113	2 663	0,86
27.	Svidník	80	80	66	0,83
33.	Vranov n/Topľou	940,5	807	574	0,71
7.	Galanta	1 906,10	1 906	1 334	0,7
17.	Nové Zámky	2 752,16	2 752	1 899	0,69
11.	Levice	4 272,53	4 273	2 898	0,68
35.	Žiar n/Hronom	641,92	601	407	0,68
9.	Komárno	855,22	864	570	0,66
29.	Trebišov	1 667,39	1 058	687	0,65
2.	Bardejov	433	369	234	0,63
23.	Rožňava	841,8	889	551	0,62
20.	Prešov	1 667,13	1 667	866	0,52
32.	Veľký Krtíš	1 109,14	1 356	270	0,2
	SR	54 275,00	50 792,00	51 863	1,02

Tab. 2: Percento vyorávok ozimnej repky podľa regiónov

Západoslovenský región

	osev v ha	vyorávky v ha	% vyorávok
Bratislava	4 437	1 789	40,32
D. Sreda	3 705	2 190	59,11
Galanta	2 700	735	27,22
Komárno	3 400	2 560	75,29
Levice	9 000	6 236	69,29
Nitra	9 500	5 890	62,01
N.Zámky	11 246	8 920	79,32
Senica	3 482	2 095	60,17
Topoľčany	3 746	1 469	39,22
Trenčín	5 320	2 537	47,69
Trnava	7 000	2 686	38,37
<i>součet, průměr</i>	63 536	37 107	58,40

Stredoslovenský región

B. Bystrica	467	0	0
Čadca	30	0	0
D. Kubín	110	99	90,01
L. Mikuláš	692	381	55,06
Lučenec	2 655	1 794	67,57
Martin	1 927	1 401	72,71
P. Bystrica	975	295	30,26
Prievidza	3 091	1 295	41,91
R. Sobota	5 619	2 723	48,46

V. Krtíš	4 147	3 549	85,58
Zvolen	2 684	876	32,64
Žiar n.H.	1 205	606	50,29
Žilina	558	156	27,96
<i>součet, průměr</i>	<i>24 160</i>	<i>13 175</i>	<i>54,53</i>

Východoslovenský región

Bardejov	1 750	336	19,21
Humenné	1 747	838	47,97
Košice	8 045	5 446	67,62
Michalovce	8 520	6 093	71,51
Poprad	2 590	1 690	65,25
Prešov	4 705	2 892	61,47
Rožňava	1 521	580	38,13
Spiš.N.Ves	985	603	61,22
St.Ľubovňa	1 564	1 287	82,29
Svidník	669	589	88,04
Trebišov	6 978	5 904	84,61
Vranov n.T.	2 450	1 642	67,02
<i>součet, průměr</i>	<i>41 524</i>	<i>27 900</i>	<i>67,19</i>
Slovensko	129 220	78 182	60,5

Tab. 3: Regionálne odbory podľa rozsahu vyorávok

	osev v ha	vyorávky v ha	% vyorávok
D. Kubín	110	99	90,01
Svidník	669	589	88,04
V. Krtíš	4 147	3 549	85,58
Trebišov	6 978	5 904	84,61
St. Ľubovňa	1 564	1 287	82,29
N.Zámky	11 246	8 920	79,32
Komárno	3 400	2 560	75,29
Martin	1 927	1 401	72,71
Michalovce	8 520	6 093	71,51
Levice	9 000	6 236	69,29
Košice	8 045	5 446	67,62
Lučenec	2 655	1 794	67,57
Vranov n/Topľou	2 450	1 642	67,02
Poprad	2 590	1 690	65,25
Nitra	9 500	5 890	62,01
Prešov	4 705	2 892	61,47
Spišská N.Ves	985	603	61,22
Senica	3 482	2 095	60,17
D. Streda	3 705	2 190	59,11

L. Mikuláš	692	381	55,06
Žiar n/Hronom	1 205	606	50,29
R. Sobota	5 619	2 723	48,46
Humenné	1 747	838	47,97
Trenčín	5 320	2 537	47,69
Prievidza	3 091	1 295	41,91
Bratislava	4 437	1 789	40,32
Topoľčany	3 746	1 469	39,22
Trnava	7 000	2 686	38,37
Rožňava	1 521	580	38,13
Zvolen	2 684	876	32,64
P. Bystrica	975	295	30,26
Žilina	558	156	27,96
Galanta	2 700	735	27,22
Bardejov	1 750	336	19,21
B. Bystrica	467	0	0
Čadca	30	0	0
Slovensko	129 220	78 182	60,50

Tab. 4: Rozsah vyorávok vo vzťahu k úrodám ozimnej repky podľa oblastí

okres	osev ha	vyorávky ha	% vyorávok	úroda v t.ha ⁻¹
kukuričná oblasť				
D. Sreda	3 705	2 190	59,11	0,97
Galanta	2 700	735	27,22	0,7
Komárno	3 400	2 560	75,29	0,66
Levice	9 000	6 236	69,29	0,68
Nitra	9 500	5 890	62,01	1,57
N.Zámky	11 246	8 920	79,32	0,69
Michalovce	8 520	6 093	71,51	0,86
R. Sobota	5 619	2 723	48,46	1,31
Lučenec	2 655	1 794	67,57	0,99
Bratislava	4 437	1 789	40,32	1,26
součet, průměr	60 782	38 930	64,05	1,04
<i>r =</i>	-0,29			
repárska oblasť				
Senica	3 482	2 095	60,17	0,89
Topoľčany	3 746	1 469	39,22	1,57
Trenčín	5 320	2 537	47,69	1,16
Trnava	7 000	2 686	38,37	1,2
V. Krtíš	4 147	3 549	85,58	0,2
Košice	8 045	5 446	67,62	0,9
Trebišov	6 978	5 904	84,61	0,65
Vranov n/Topľou	2 450	1 642	67,02	0,71
Rožňava	1 521	580	38,13	0,62
Prievidza	3 091	1 295	41,91	1,37
součet, průměr	45 780	27 203	59,42	1,08
<i>r =</i>	-0,74			

zemiakárska oblasť

Spišská N.Ves	985	603	61,22	1,12
St.Lubovňa	1 564	1 287	82,29	0,95
Svidník	669	589	88,04	0,83
Prešov	4 705	2 892	61,47	0,52
Zvolen	2 684	876	32,64	0,92
Žiar n/Hronom	1 205	606	50,29	0,68
Žilina	558	156	27,96	1
Bardejov	1 750	336	19,21	0,63
Humenné	1 747	838	47,97	0,98
B. Bystrica	467	0	0	1,5
Čadca	30	0	0	1
D. Kubín	110	99	90,01	1,73
L. Mikuláš	692	381	55,06	1,23
Martin	1 927	1 401	72,71	0,88
P. Bystrica	975	295	30,26	0,96
Poprad	2 590	1 690	65,25	1,95
součet, průměr	22 658	12 049	53,18	0,94
<i>r =</i>	<i>0,12</i>			
Slovensko				
součet, průměr	129 220	78 182	60,5	1,02
<i>r =</i>	<i>-0,18</i>			

GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE ÚROD REPKY OLEJKY V REGIÓNOCH SR

Obr. 1

